

**МІНІСТЕРСТВО КУЛЬТУРИ І ТУРИЗМУ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ КЕРІВНИХ КАДРІВ КУЛЬТУРИ І МИСТЕЦТВ**

Олена Драган

ОПЕРАЦІЙНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Київ 2010

УДК 33.06:005.38

ББК 65.290-2я73

Д72

Рецензенти:

Л.Г.Ліпич, доктор економічних наук, професор
Волинського національного університету імені Лесі Українки;

В.Л.Осецький, доктор економічних наук, професор
Київського національного університету імені Тараса Шевченка;

А.В.Череп, доктор економічних наук, професор
Запорізького національного університету

*Рекомендовано вченою радою
Національної академії керівних кадрів культури і мистецтв
(протокол №5 від 23 червня 2009 р.)*

Драган О.І.

Д72 **Операційний менеджмент : навчальний посібник. — К. :
НАКККіМ, 2010. — 275 с.**

Навчальний посібник охоплює всі теми, передбачені програмою нормативної дисципліни “Операційний менеджмент” для студентів напряму підготовки 030601 “Менеджмент”. У ньому послідовно розглядаються всі аспекти операційного менеджменту, а саме: сутність операційного менеджменту і його місце в загальній системі менеджменту організації, розроблення операційної стратегії, формування операційної системи, здійснення операційної діяльності, управління процесом проектування операційної системи, управління поточним функціонуванням операційної системи, управління проектами, менеджмент якості, управління продуктивністю.

Наприкінці кожної теми надано питання для самоконтролю і тести для перевірки знань студентів. Запропоновано методичні вказівки щодо проведення практичних занять і самостійної роботи студентів.

Посібник призначений для студентів Національної академії керівних кадрів культури і мистецтв, аспірантів, викладачів, яких цікавлять проблеми операційного менеджменту.

УДК 33.06:005.38

ББК 65.290-2я73

© Драган О.І., 2010

© Національна академія
керівних кадрів культури
і мистецтв, 2010

ЗМІСТ

Вступ	6
Тема 1. ОПЕРАЦІЙНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ	
ЯК РІЗНОВИД ФУНКЦІОНАЛЬНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ	10
1.1. Виробництво як процес перетворення ресурсів організації у вихідну продукцію.....	10
1.2. Операції та їх види	13
1.3. Природа операційної функції	16
1.4. Сутність і місце операційного менеджменту в системі менеджменту організації.....	18
1.5. Історичний розвиток операційного менеджменту	21
1.6. Принципи, функції та методи операційного менеджменту....	24
1.7. Операційний менеджер і процес управління.....	28
<i>Питання для самоконтролю, тести</i>	35
Тема 2. ОПЕРАЦІЙНА СТРАТЕГІЯ	38
2.1. Стратегічні рішення операційного менеджменту	38
2.2. Сутність та етапи розроблення операційної стратегії.....	41
2.3. Розробка стратегії процесу. Типи процесів	47
2.4. Вплив життєвого циклу на операційну стратегію.....	51
2.5. Теорія прийняття рішень в операційній стратегії	57
<i>Питання для самоконтролю, тести</i>	61
Тема 3. ОПЕРАЦІЙНА СИСТЕМА ОРГАНІЗАЦІЇ	65
3.1. Сутність системного підходу до операційного менеджменту.....	65
3.2. Операційна система як об'єкт управління.....	68
3.3. Складові частини операційної системи	71
3.4. Класифікаційні підходи до операційних систем.....	74
<i>Питання для самоконтролю, тести</i>	78
Тема 4. ОПЕРАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ:	
РЕСУРСИ, ПРОЦЕСИ ТА РЕЗУЛЬТАТИ	81
4.1. Поняття операційної діяльності підприємства.....	81
4.2. Склад основних ресурсів як вхідних факторів операційної діяльності	81
4.3. Операційні процеси організації, їх типи й ознаки	85
4.4. Принципи операційного процесу в просторі та часі.....	88
4.5. Поняття, структура та тривалість операційного циклу	93
<i>Питання для самоконтролю, тести</i>	99

Тема 5. УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ ПРОЕКТУВАННЯ ОПЕРАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ	106
5.1. Проектування операційної системи: сутність, цілі, етапи	106
5.2. Проектування робіт. Соціотехнічний підхід до розробки операцій	111
5.3. Сучасний рівень розвитку операційних систем	113
5.4. Проектування послуг і вибір процесу обслуговування	115
5.5. Проектування продукту	126
5.6. Розміщення обладнання і планування приміщень	131
<i>Питання для самоконтролю, тести</i>	139
Тема 6. УПРАВЛІННЯ ПОТОЧНИМ ФУНКЦІОНУВАННЯМ ОПЕРАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ	144
6.1. Оперативне управління виробництвом	144
6.2. Стратегічне, тактичне та оперативне планування	147
6.3. Управління матеріально-технічним забезпеченням	155
6.4. Управління запасами	158
6.5. Оперативний контроль	162
6.6. Робоче середовище та умови праці	168
6.7. Основи нормування праці	173
<i>Питання для самоконтролю, тести</i>	183
Тема 7. УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ	187
7.1. Сутність проекту та управління проектом	187
7.2. Відмінності між управлінням проектами і операційним менеджментом	190
7.3. Класифікація проектів	191
7.4. Планування проектів	193
7.5. Організаційні структури управління проектом	194
7.6. Методи сітьового планування	197
<i>Питання для самоконтролю, тести</i>	202
Тема 8. МЕНЕДЖМЕНТ ЯКОСТІ	206
8.1. Поняття, фактори забезпечення якості товарів і послуг	206
8.2. Показники якості, методи їх оцінювання	207
8.3. Нормативи якості товарів і послуг	208
8.4. Організаційне забезпечення якості	217
8.5. Загальний менеджмент якості (TQM)	218
8.6. Аналіз програм забезпечення якості	222
8.7. Системи управління якістю продукції та послуг	229
<i>Питання для самоконтролю, тести</i>	233

Тема 9. УПРАВЛІННЯ ПРОДУКТИВНІСТЮ:	
КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД	237
9.1. Сутність управління продуктивністю операційної системи	237
9.2. Поняття продуктивності праці	240
9.3. Класифікація резервів підвищення продуктивності операційної системи	241
9.4. Програми управління продуктивністю праці на підприємстві	243
<i>Питання для самоконтролю, тести</i>	243
Методичні вказівки щодо проведення практичних занять і самостійної роботи студентів	245
Словник	263
Відповіді на тести	267
Література	268
Додатки	272

ВСТУП

До недавнього часу в технічних та економічних навчальних закладах вивчалася наука про управління виробництвом “Організація, планування і управління виробництвом”. Вона акумулювала знання в галузі наукового поєднання праці та матеріальних факторів виробництва, які забезпечують його ефективність. Але сьогодні змінилися завдання, що стоять перед виробництвом і визначаються вимогами ринку: виробляти продукцію та розподіляти її відповідно до потреб при наявності обмежених ресурсів. Це призвело до зміни певних організаційно-виробничих характеристик виробництва.

Метою виробництва стало не тільки задоволення потреб, а й отримання прибутку. Більше уваги приділяється управлінню запасами на всьому виробничому циклі праці, гнучкості операційних процесів як за рахунок організації виробництва, так і використання нової техніки й технології. Сьогодні потрібно об’єднати знання в галузі організації, планування, управління виробництвом та у сфері операційного менеджменту. Таке об’єднання здійснено в запропонованому посібнику “Операційний менеджмент”.

Це видання буде корисним для тих, хто вивчає менеджмент та економіку. Його мета – дати знання про роль операційної функції, методи та способи, які застосовуються в усіх сферах операційної діяльності.

У працях Д.Вомека, Л.Гелловея, Т.Оно, Р.Чейза, Н.Еквілайна, Р.Якобса, В.Річардсона, В.Василенка, І.Гевка, В.Дорофієнка, В.Козловського, В.Макарова, Т.Маркиної, М.Мескона, О.Михайлівської, В.Савченка, І.Пашенка, Я.Плоткіна, І.Школи, О.Яременка й інших авторів висвітлюються теоретичні і прикладні аспекти операційного менеджменту з різних наукових напрямів, що виникли в процесі інтеграції різних наук (теорії організації виробництва, виробничого менеджменту, теорії управління операціями, логістики, кібернетики й інших економічних наук), що ускладнює сприйняття студентами матеріалу дисципліни.

Мета посібника, узагальнюючи накопичені здобутки, дати конкретні відповіді на теоретичні питання, надати можливість перевірити отримані знання і допомогти студентам у вирішенні самостійного завдання.

Будь-яка операційна діяльність складається із сукупності операцій, а значить, операційний менеджмент має відношення як до сфери виробництва товарів, так і до сфери послуг.

Без чітко сформульованої операційної стратегії й ефективного операційного менеджменту підприємства та організації не зможуть конкурувати на світовому ринку. Таким чином, операційний менеджмент є важливою дисципліною, обов'язковою для вивчення керівниками всіх рівнів і підрозділів.

Серед усіх форм виявлення бізнесу роль операційної функції найменш визначена, на відміну від інших. Операційну функцію ще називають виробничою. В Англії дотримувались думки, що більшість керівників повинна добре вивчати фінанси, маркетинг, управління кадрами, корпоративну стратегію, а виробництвом мають займатись спеціалісти та фахівці. У Японії виробничу діяльність здійснюють керівники фірм і компаній. Це один із секретів успіху японських методів роботи на підприємствах та організаціях.

Операція являє собою всяку продуктивну діяльність: як безпосереднє виробництво продукції, так і послуг.

Операційний менеджмент призначений забезпечити ефективне та раціональне здійснення операційної діяльності. Тому менеджерів, які керують виробничими підрозділами, вважають операційними менеджерами, оскільки їх обов'язок працювати ефективно й раціонально незалежно від своєї функції. Дуже важливо і те, що операції – це основа кожного виробничого чи обслуговуючого підприємства, організації; і якщо операційна функція буде виконуватись неефективно, то вся організація чи підприємство не зможе досягти успіху.

Таким чином, знання принципів операційного менеджменту допоможе керівникам працювати більш ефективно, а також дозволить краще усвідомити принципи діяльності всієї організації чи підприємства. Результатом буде розуміння сильних сторін організації, можливостей їх раціонального використання та визначення шляхів виправлення недоліків.

Необхідність знати сутність операційного менеджменту виникла ще в 70-ті і 80-ті роки ХХ століття, коли багато підприємств США не змогли успішно конкурувати із зарубіжними компаніями за дизайном, якістю та вартістю продукції, що призвело до зниження на ринку їхньої частки в обороті.

Теоретично такий стан пояснювався об'єктивними причинами: культурними особливостями різних країн, економічною політикою уряду, неефективним використанням робочої сили, недостатнім інвестуванням коштів у розробку нових технологій і науково-технічних досліджень, значною чисельністю працівників управління, намаганням американських компаній до злиття з іншими підприємствами.

Щоб підприємство змогло вижити в сучасному глобальному економічному просторі, йому необхідно забезпечити світовий рівень ефективності за всіма організаційними системами, що будуть використані в процесі виробництва продукції та послуг.

Кожне підприємство виробляє продукцію чи надає послуги для того, щоб забезпечити максимальну ефективність. Тому знання операційного менеджменту необхідні кожному менеджеру. Навчання у сфері бізнесу теж не може бути повноцінним, якщо спеціаліст не знайомий із сучасними методами управління операційним процесом.

Знання сутності операційного менеджменту забезпечує системний підхід до оцінювання різних організаційних процесів. В операційному менеджменті для вирішення конкретних завдань застосовується аналітичний підхід незалежно від того, про який процес ідеться: особливості конкурентної боротьби з японськими підприємствами чи способи кращого обслуговування черги біля вікна банківської каси.

Вивчення принципів операційного менеджменту відкриває перед майбутнім спеціалістом перспективу кар'єрного зростання. Людина, яка вивчила цю дисципліну, здатна керувати операційним процесом, а також обіймати посади, пов'язані безпосередньо з операційним менеджментом, наприклад стати менеджером з управління якістю продукції чи послуг, менеджером з організації праці, головним менеджером підрозділу тощо.

Методи операційного менеджменту широко застосовуються в управлінні іншими функціями бізнесу. Такі завдання, як планування роботи підрозділу, забезпечення контролю якості продукції чи послуг, забезпечення високої продуктивності праці доводиться вирішувати кожному менеджеру. Іншим спеціалістам знання в галузі операційного менеджменту необхідні для ефективного виконання професійних обов'язків.

Бухгалтери (аудитори) повинні знати основи управління товаро-матеріальними запасами, уміти оцінити використання виробничих потужностей свого підприємства та виконання норм праці, дотримання норм і нормативів для різних процесів. Ці знання необхідні для точного визначення собівартості продукції чи послуг, якісного проведення аудиторських перевірок і підготовки фінансових звітів.

Фінансисти можуть використовувати концепції товаро-матеріальних запасів і виробничих потужностей для оцінювання необхідних сум капіталовкладень, при прогнозуванні майбутніх потоків грошових коштів і в процесі управління оборотними активами своїх підприємств. Сфери операційного та фінансового менеджменту об'єднуються рішеннями стосовно того, чи підприємству варто закуповувати, чи самостійно виробляти певні комплектуючі деталі, а також питаннями, пов'язаними з розширенням виробництва чи зміною місця його розташування.

Маркетологам необхідно знати, як можна використовувати операційні процеси для того, щоб не порушувати встановлені строки виконання замовлень, забезпечувати максимальну відповідність товарів і послуг потребам конкретних клієнтів і найбільш ефективно виводити на ринок збуту нові види продукції та послуг. У сфері послуг процеси маркетингу й виробництва здійснюються майже одночасно, а це обумовлює тісний взаємозв'язок інтересів операційного менеджменту і маркетингу.

Спеціалісти повинні знати професійні обов'язки кожного робітника принципи взаємозв'язку норм праці та системи мотивації персоналу. Їм необхідно чітко усвідомлювати, якими спеціальними виробничими навичками повинен володіти претендент на те чи інше робоче місце.

Програмісти часто розробляють інформаційні системи для управління операційними процесами, котрі вони самі створюють на основі комп'ютерних програм, які поставляють інші комп'ютерні компанії.

Підприємцям також необхідні знання у сфері операційного менеджменту, тому що підприємства нерідко стають банкрутами внаслідок неправильного планування, організації виробництва й управління товарно-матеріальними запасами оборотного капіталу.

Тема 1.

ОПЕРАЦІЙНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ЯК РІЗНОВИД ФУНКЦІОНАЛЬНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

- 1.1. Виробництво як процес перетворення ресурсів організації у вихідну продукцію.
- 1.2. Операції та їх види.
- 1.3. Природа операційної функції.
- 1.4. Сутність і місце операційного менеджменту в системі менеджменту організації.
- 1.5. Історичний розвиток операційного менеджменту.
- 1.6. Принципи, функції та методи операційного менеджменту.
- 1.7. Операційний менеджер і процес управління.

1.1. Виробництво як процес перетворення ресурсів організації у вихідну продукцію

Коли ми промовляємо слово “виробництво”, то уявляємо різні підприємства, на яких створюються конкретні блага: продукти харчування, одяг, взуття, машини, верстати, літаки, побутова техніка, будинки тощо. Усе це результати людської праці.

Отже, **виробництво** – це процес створення життєво необхідних продуктів для існування й розвитку людського суспільства [1, 487].

Людська діяльність протягом багатьох тисячоліть не створювала нові речовини, а лише надавала наявним нових форм. Вона зводилася до користування готовими матеріалами та силами природи. Вивчаючи властивості дарів Землі (лісу, кам'яного вугілля, зерна), людина своєю працею змінювала їхню форму, надавала їм нових властивостей і пристосовувала до своїх потреб. У цій зміні форми, власне, і полягала сутність виробництва. Наприклад, щоб зробити човен, без якого не можна уявити собі життя наших пращурів, потрібен певний матеріал – деревина. Отримати її можна, застосувавши знаряддя, з допомогою яких можна спиляти дерево, перетягти чи привезти його до конкретного місця, обробити. У цьому випадку людина повинна застосувати свою фізичну та розумову силу, відповідні знаряддя праці – пилку, сокиру, а також вогонь. Це свідчить про те, що природа і праця – два головні елементи виробничо-господарської діяльності.

Природа поставляє матеріали й енергію, запаси яких створюють межі виробничих можливостей, які змінюються у двох напрямках – зменшення і розширення.

Перший виявляється в тому, що більшість природних ресурсів обмежені та невідтворювані. Інтенсивне використання їх призводить до вичерпування. Водночас розвиток науково-технічного прогресу сприяє економнішому, раціональнішому використанню природних ресурсів, заміні їх штучними (синтетичні волокна, пластмаси, нові види енергії тощо), що сприяє розширенню виробничих можливостей. Отже, людина спроможна не тільки використовувати природні багатства, а й відкривати нові джерела для розвитку виробництва.

Глибокі зміни у виробництві, що відбуваються під впливом розвитку науки, техніки, накопичення знань і підвищення культури людей, не стосуються таких чинників виробництва, як робоча сила, предмети праці та засоби праці.

Робоча сила – це сукупність фізичних і розумових здібностей людини, її здатність до праці. Як головна умова виробництва в будь-якому суспільстві робоча сила має весь час діяти. Цей процес дістав назву – її споживання. Інакше кажучи, споживання робочої сили є сама праця, її ще називають “живою працею”. **Праця** – діяльність людини, спрямована на зміну предметів з метою задоволення її потреб. У процесі праці змінюється не лише природа, а й сама людина, нагромаджуючи знання, досвід, уміння. У цьому розумінні праця створила людину і є головним чинником її розвитку й удосконалення.

Предмети праці – це те, на що спрямована праця людини і що становить матеріальну основу створюваного продукту. До предметів праці належать продукти, які є первинними і такими, що з’явилися внаслідок переробки. Земля, її надра: кам’яне вугілля, ліс, залізна руда, нафта, інші корисні копалини, риба у воді – належать до первинних продуктів праці. Усі вони добуваються з надр природи. Переважна частина предметів праці в сучасних умовах є продуктами певної переробки, тобто попередньої праці: метал на машинобудівному заводі, бавовна на ткацькій фабриці, цемент у будівництві тощо, їх називають сировиною та матеріалами. У сучасних умовах завдяки досягненням науково-технічного прогресу з’являються якісно нові предмети праці з властивостями, які їм задаються, тобто такими, яких немає в природі (пластмаси, синтетичні деталі тощо). Однак їхньою першоосновою також є природа.

Засоби праці – це речі або комплекси речей, за допомогою яких людина впливає на предмети праці, перетворює і пристосовує їх для своїх потреб.

Це інструменти, машини, обладнання, виробничі будівлі, транспортні засоби, резервуари тощо.

Предмети і засоби праці в сукупності становлять засоби виробництва і є матеріально-речовим чинником виробництва.

Жива праця і матеріально-речові чинники виробництва – це продуктивні сили виробництва. Розвиток цих сил свідчить про те, як суспільство оволоділо природою й збільшило своє багатство.

Результатом виробництва, що є взаємодією людини, природи та економічних відносин між людьми, є продукт або послуга.

Економічна система суспільства формується на основі суспільного виробництва і спрямована на його розвиток, якісне вдосконалення, що є фундаментом для реалізації потреб та інтересів суб'єктів виробничої діяльності всіх членів суспільства. Структура суспільного виробництва складається з матеріального і нематеріального виробництва.

Матеріальне виробництво є сферою суспільного виробництва, у якому виробляються: а) матеріальні блага: вугілля, цемент, метал, папір, будівлі, одяг, взуття, машини, обладнання, сільськогосподарська продукція, хімічні вироби, електроенергія, тепло, холод тощо; б) матеріальні послуги: вантажний транспорт, оптова торгівля, обслуговування і ремонт техніки, обладнання виробничого призначення тощо.

Нематеріальне виробництво – це сфера суспільного виробництва, у якому надаються: а) нематеріальні послуги: роздрібна торгівля, транспорт і зв'язок (що обслуговує населення), побутове обслуговування, охорона здоров'я тощо; б) духовні цінності: освіта, культура, мистецтво тощо.

Матеріальне виробництво – це вирішальна сфера людської діяльності. Вона визначає виникнення, становлення і розвиток нематеріального виробництва. Водночас, особливо в сучасних умовах у розвинених країнах, нематеріальна сфера має великий зворотний вплив на розвиток матеріального виробництва.

Досвід розвинених країн свідчить, що безумовне слідування переважному зростанню засобів виробництва порівняно з виробництвом предметів споживання призводить до суттєвих викривлень у розвитку економіки. Унаслідок цього наша країна досягла найвищих показників виробництва матеріальних ресурсів і водночас набагато відстала у випуску кінцевої продукції, насамперед товарів народного споживання, послуг. Наприклад, у розвинених країнах на базові галузі – електроенергетику, чорну металургію, паливну промисловість – припадає в середньому 20% промислового виробництва, близько третини займає машинобудівний комплекс. Приблизно така ж сукупна частка легкої та харчової промисловості, решту займають нематеріальні галузі.

Об'єктивні закономірності управління виробництвом (процесом).

Об'єктивні закони поділяють залежно від сфери їх впливу: на закони матеріального світу (фізичні, хімічні, біологічні тощо); суспільного життя (історичні, економічні тощо); філософські (закон заперечення, закон єдності і боротьби протилежностей, закон переходу кількості в якість).

Управління виробництвом (процесом) здійснюється на підставі об'єктивних економічних законів (закону вартості, закону зростання потреб, закону попиту та пропозиції тощо, а також законів менеджменту: спеціалізації управління, інтеграції управління, оптимального поєднання централізації і децентралізації управління, демократизації управління, економії часу в управлінні, пропорційного розвитку систем управління тощо). Невиконання цих законів може спричинити негативні наслідки у виробництві (збитковість, банкрутство тощо).

1.2. Операції та їх види

Операція – це процес, метод чи ряд дій переважно практичного характеру. Операція є невід'ємним елементом людської діяльності, якій притаманна організованість і продуктивність, наприклад, у медицині операція – це механічна дія на організм з лікувальною метою за допомогою хірургічних інструментів.

Часто застосовують терміни “виробництво” та “операції” як взаємозамінні. Операція – це основа кожного виробничого чи обслуговуючого підприємства, організації. Виробництво – це процес активного перетворення людиною предметів і сил природи для задоволення власних потреб. Водночас потрібно зазначити, що термін “виробничий процес” більше пов'язаний зі сферою виробництва матеріального продукту, а операції є складовою частиною виробничого процесу і стосуються, перш за все, сфери обслуговування та послуг.

Операційна функція в організації містить дії, спрямовані на виробництво товарів і послуг, які організація поставляє в зовнішнє середовище.

Операційним процесом називають сукупність послідовно виконуваних операцій, у результаті яких отримують готову продукцію або надають послугу споживачеві (рис. 1.1).

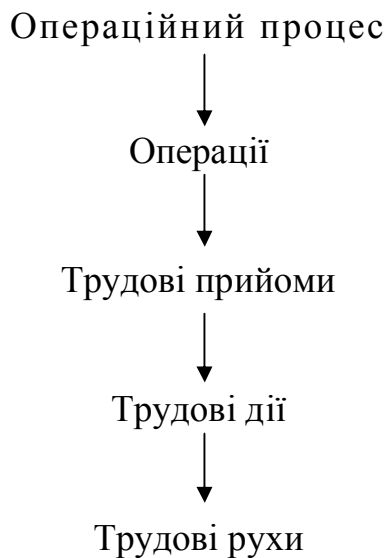


Рис. 1.1. Схема структури операційного процесу

Операція – це частина операційного процесу, яка здійснюється над відповідним предметом праці на одному робочому місці одним або кількома робітниками. Таке визначення стосується операції на виробництві. Також, операція може здійснюватися над відповідним клієнтом на одному сервісному місці. Операції поділяють на трудові прийоми, трудові дії і трудові рухи.

Трудовий рух – це одноразове переміщення робітника, його корпусу, ніг, рук, пальців при виконанні операції.

Трудова дія – це сукупність безперервних трудових рухів, які поступово змінюють один рух на інший.

Трудовий прийом – це сукупність трудових дій, які виконуються без перерви і мають конкретне призначення при виконанні операції.

Операції поділяють на основні і допоміжні.

До **основних** (технологічних) відносять операції, які змінюють властивості сировини та матеріалів. **Допоміжні** операції сприяють виконанню основних операцій (завантаження, розвантаження сировини, передача сировини з однієї операції на іншу).

Час, витрачений на виконання основних операцій, називається **основним часом** (T_o). Час виконання допоміжних операцій – **допоміжним часом** (T_d).

Залежно від способу дії на предмети праці основні (технологічні) і допоміжні операції діляться на: ручні, машинно-ручні, машинні й апаратурні.

Ручні операції виконують вручну без застосування машин і механізмів (виробництво плетінки, рогаликів тощо).

Машинно-ручні операції здійснюють за допомогою і машин, і фізичних сил робітника (частина вручну, а частина – автоматизовано).

Машинні операції виконують спеціальними машинами або станками, тобто участь робітника мінімальна (керування машиною тощо).

Апаратурні операції здійснюють у спеціальних камерах, печах, ваннах, автоклавах, стерилізаторах.

Операційні процеси можуть бути як спеціалізованими (виробництво одного виду продукції), так й універсальними (виробництво кількох видів продукції).

Операційні функції у сфері послуг.

Основні (базові) послуги споживачі отримують разом з продукцією на запит конкретних вимог споживачів. Типову основу кожної операційної функції можна визначити критеріями: якість, гнучкість, швидкість і ціна.

Послуги, які додають вартість, допомагають споживачеві більш якісно і швидко задовольняти власні конкретні професійні чи особисті потреби. Такі послуги споживач дає згоду оплачувати, і вони враховані в ціні. Їх можна розділити на чотири категорії: інформаційна підтримка, усунення певних проблем, підтримка при продажу, оперативне технічне обслуговування.

Інформаційна підтримка забезпечує надання даних відносно технічних характеристик продукції, параметрів її обробки як внутрішнім групам споживачів на підприємстві, так і зовнішнім споживачам (випуск інструкцій з технічними даними, до складу яких входить документація про результати тестування продукції та її експлуатаційні і якісні характеристики).

Усунення проблем – це здатність компанії допомагати групам зовнішніх і внутрішніх споживачів у вирішенні можливих проблем, особливо тих, що пов'язані з якістю виготовленої продукції. Наприклад, підприємства, що виготовляють обладнання, посиляють своїх спеціалістів на підприємства, які купують обладнання, для усунення можливих недоліків при монтажу й освоєнні його при виробництві продукції.

Підтримка при продажу сприяє підвищенню ефективності маркетингових заходів компанії і збільшенню обсягів продажу (наприклад наочна демонстрація технології, обладнання, продукції, котрі компанія бажає реалізувати).

Оперативне технічне обслуговування – це здатність компанії швидко замінювати зіпсовані комплектуючі деталі або поповнювати настільки оперативно, щоб гарантувати замовнику безперервне функціонування обладнання.

Надання зовнішнім споживачам послуги підвищеної вартості дають підприємствам такі переваги: а) створюють позитивний взаємозв'язок компанії з клієнтами; б) виділяють підприємства серед конкурентів.

1.3. Природа операційної функції

Структура більшості організацій базується на диференціації за функціями. Типова виробнича організація може мати структуру, яка представлена на *рисунку 1.2* [2, 16].

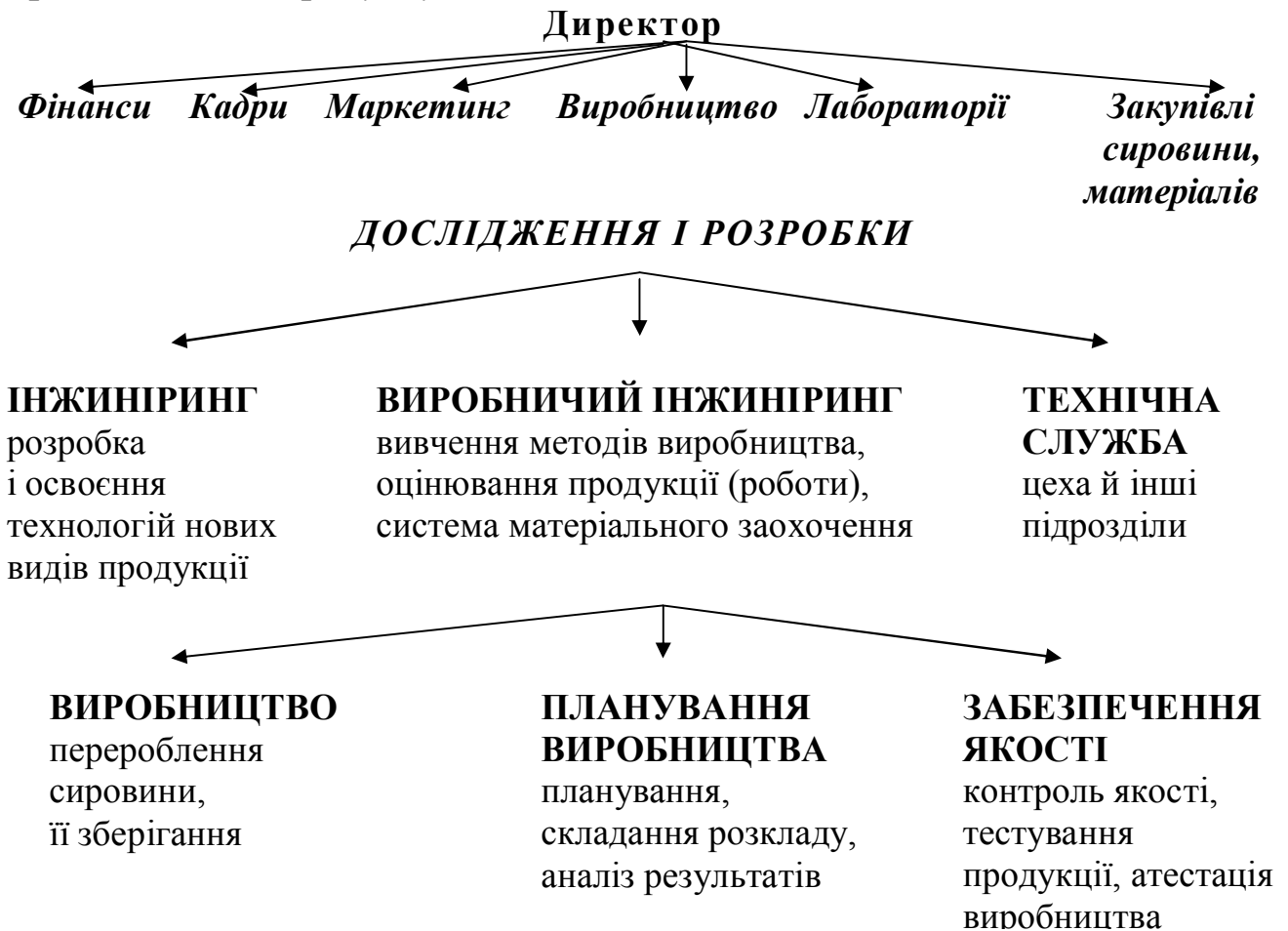


Рис. 1.2. Виробництво і пов'язані з ним організаційні функції

Конкретне розташування тих чи інших обов'язків може варіювати в широкому діапазоні: функція закупівлі може бути повністю підпорядкована виробничому відділу, а забезпечення якості – відділу дослідження і розробки.

Операційна функція – це сукупність усіх операцій з виробництва продукції або надання послуг.

На *рисунку 1.3* [2, 17] представлена загальна схема інформаційних потоків між виробництвом та іншими підрозділами. Наприклад, фінансовий відділ відповідає за калькуляцію витрат на виробництво продукції, виробленої у виробничих цехах, складання планових бюджетів, що можливо тільки в тому випадку, якщо виробництво буде своєчасно забезпечувати його точною інформацією про використання матеріалів, робочої сили й інші витрати.



Рис. 1.3. Інформаційні потоки між виробництвом й іншими функціями

У сфері послуг ситуація, звичайно, не настільки визначена, водночас у великих організаціях є аналогічні структури (додаток А).

Операційна функція – основа будь-якої організації, вона взаємодіє зі всіма іншими функціями підприємства. Закупівлю можна розглядати як сервісні функції стосовно основних операцій, тобто як надання послуги. Водночас, фінанси не тільки надають, але й виконують функцію контролю. Не однозначні відносини і з відділами досліджень і розробок та маркетингу. Ці відділи спрямовані на виконання завдання корпоративного характеру, їх призначення – допомагати операційній функції, знаходити можливості для задоволення потреб ринку.

1.4. Сутність і місце операційного менеджменту в системі менеджменту організації

Операційний менеджмент – це управлінська діяльність, пов’язана з розробкою, використанням і вдосконаленням виробничих систем, на основі яких виробляється основна продукція або надаються послуги.

Операційний менеджмент – це наука для тих, хто безпосередньо бере участь у процесі виробництва продукції або надання послуг.

Операційні менеджери найнижчого рівня управління повинні вміти визначати раціональну структуру побудови й забезпечення операційних процесів, управління ними. Провідні операційні менеджери несуть відповідальність за розробку стратегічного розвитку підприємства. Вони вирішують, яка технологія повинна використовуватись і як необхідно розташовувати виробничі потужності для виготовлення продукції або надання послуг.

Операційний менеджмент – це сфера діяльності, у якій наука управління людьми об’єднується з розробкою і застосуванням ефективних методів та інструментів для забезпечення споживачів якісною продукцією й послугами.

Операційний менеджмент у структурі менеджменту.

Для наочності зобразимо структуру менеджменту на *рисунку 1.4*, і дамо визначення його складових [5, 11].

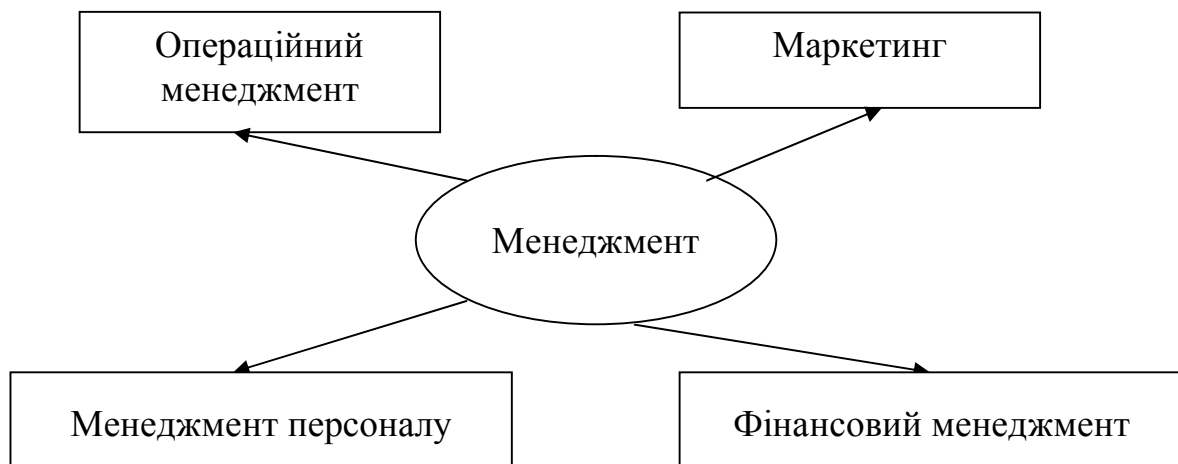


Рис. 1.4. Структура менеджменту

Менеджмент – це система управління інтелектуальними, фінансовими, сировинними, матеріальними ресурсами в умовах цивілізованої конкуренції для ефективної діяльності.

Операційний менеджмент – це сукупність принципів, методів, засобів і форм управління виробництвом, що має на меті підвищення його ефективності та збільшення прибутку.

Менеджмент персоналу – це наука про управління працівниками і відносинами між ними в процесі виробничої діяльності.

Фінансовий менеджмент – це управління фінансовими ресурсами для раціонального їх використання (різновиди – інвестиційний менеджмент, інноваційний менеджмент).

Маркетинг – це система управління взаємозв'язками споживачів із виробниками, замовників із виконавцями, яка орієнтується на вимоги ринку й максимально можливе задоволення потреб споживача, замовника.

Структура операційного менеджменту зображена на *рисунку 1.5* [5, 12].



Рис. 1.5. Структура операційного менеджменту

Структура операційного менеджменту:

1. Загальні поняття про дисципліну “Операційний менеджмент”.

2. Управління виробничим процесом (операційною функцією) розглядає основні принципи організації будь-якого операційного процесу в просторі та часі (види руху предметів праці) й організації потокового виробництва.

3. Управління використанням виробничих фондів (основних і оборотних) розглядає способи підвищення ефективності їх використання.

4. Управління створенням нових видів продукції передбачає організацію конструкторської підготовки виробництва, планування процесів створення й освоєння нових виробів, планування технічної підготовки виробництва за допомогою системи сітьового планування.

5. Формування операційних систем передбачає системний підхід до виробництва і класифікації систем.

6. Функціонування операційних систем складається з оперативного управління виробництвом та управління результативністю операційної системи (рис. 1.6) [7, 21].

7. Управління якістю продукції і праці означає вибір раціональної системи стимулювання продуктивності і якості праці, упровадження комплексної системи управління якістю продукції на підприємстві.



Схема А. Виробниче підприємство з виробництва матеріальної продукції

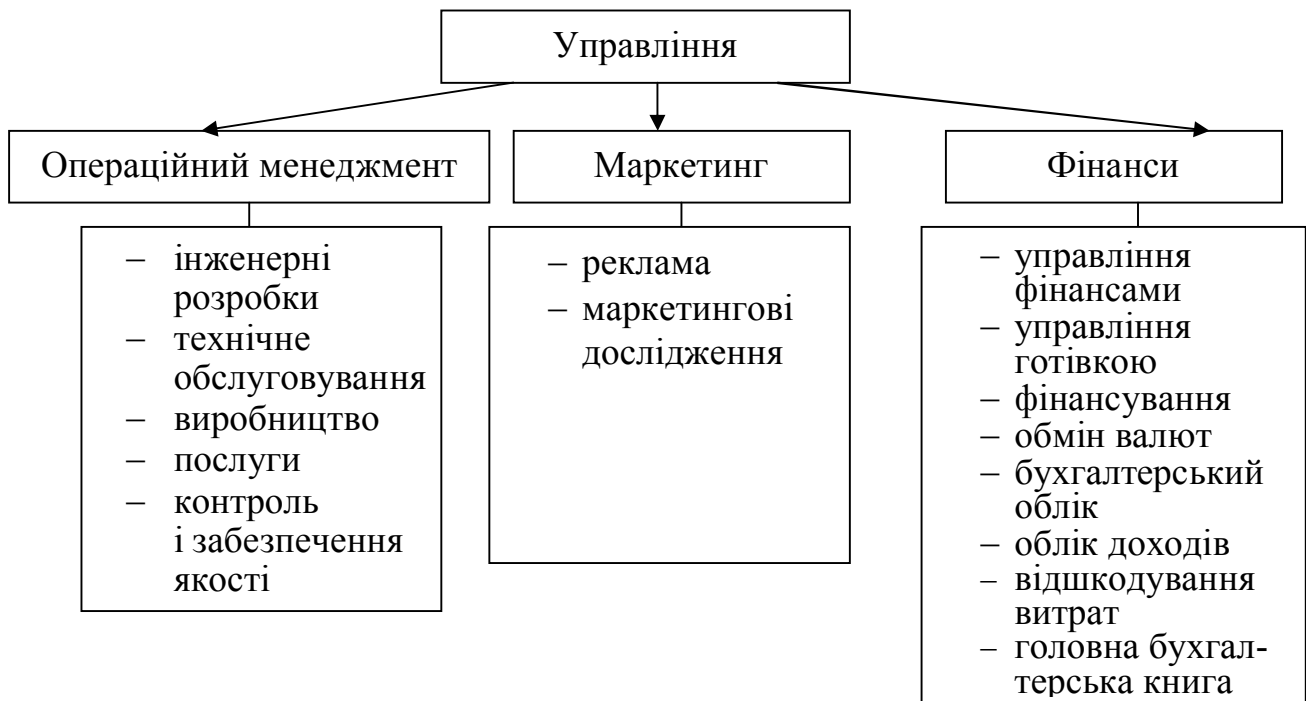


Схема Б. Підприємство, що надає послуги

Рис. 1.6. Місце операційного менеджменту в організаційній структурі підприємств

Виробничі підприємства та сервісні організації відрізняються термінологією та структурою. Підприємства, що працюють у сфері виробництва, як правило, усю операційну діяльність групують таким чином, щоб продукція виготовлялась в одному або певних підрозділах; а в сервісних організаціях її діяльність може охоплювати всю організаційну структуру.

Виробничий та операційний менеджмент: спільні і відмінні характеристики.

Виробництво – це створення товарів. Виробничий менеджмент є частиною операційного менеджменту, який відноситься до створення товарів і послуг шляхом перетворення входів (необхідних ресурсів усіх видів) у виходи (готові товари та послуги).

На підприємствах, де створюються фізичні товари (харчові продукти, машини, телевізори тощо) для матеріальної діяльності краще використовувати термін “виробничий менеджмент”.

В інших організаціях, які не створюють фізичні товари, виробничі функції “приховані” від покупців і публіки. Наприклад, діяльність, яка здійснюється в коледжі, банку, лікарні, має назву – “сервіс”. Виробнича діяльність у цих організаціях називається операційною функцією і має відношення до операційного менеджменту. Отже, операційний менеджмент охоплює не тільки виробничі операції, а й усі операції, необхідні для перетворення ресурсів у товари та послуги. Тому операційний менеджмент використовується як для матеріальної сфери виробництва, так і для сфери послуг.

1.5. Історичний розвиток операційного менеджменту

Операційний менеджмент з’явився з того часу, коли люди почали виробляти товари та надавати послуги. Найбільш значною подією в цій галузі стала поява на початку XX століття концепції наукової організації управління. Її розробив інженер Фредерік У. Тейлор, який досліджував діяльність організацій.

Сутність філософії Тейлора полягає в тому, що щоденний виробіток робітника повинен визначатися відповідно до наукових законів. Функція управлінського персоналу – розробка цих законів і використання їх у виробничому процесі. Функція робітника полягає в чіткому виконанні вимог управлінського персоналу.

У багатьох випадках менеджери використовували такі методи й концепції філософії Тейлора, як хронометрування виробничих операцій, заохочувальні системи оплати праці.

Ідеї Тейлора отримали широке розповсюдження в Японії. Книга “Принципи наукової організації управління” була перекладена японською мовою і називалась “Таємниці збереження втраченого руху” [7, 25]. Філософія тейлоризму має великий вплив на підходи до управління виробництвом у Японії.

У розвиток операційного менеджменту внесли свій вклад Френк і Ліліан Гілберти. Френк Гілберт став переможцем перегонів з кладки цегли, використавши свої власні принципи економії руху протягом виробничого процесу.

1913 року одним із найбільших технічних досягнень століття було введення на заводах Форда конвеєра при зборці автомобілів. Якщо при зборці автомобільного шасі одним робітником витрачалось 12,5 год, то при застосуванні конвеєра витрати зменшились до 11 год.

Для дослідження операцій об’єднуються вчені-практики з таких сфер науки, як математика, психологія, економіка. Спеціалісти з цих дисциплін створюють комплексні наукові групи для вивчення аналізу виробничих проблем, щоб досягнути оптимального рішення.

Наприкінці 50-х і на початку 60-х років XX століття вчені почали окреслювати безпосередньо завдання операційного менеджменту як самостійної науки. Так, Едвард Бауман, Роберт Феттер у роботі “Аналіз виробничого та операційного менеджменту” (1957) і Елвуд С.Баффа в роботі “Сучасний виробничий менеджмент” (1961) звернули увагу на загальні проблеми, які доводилося вирішувати в кожних виробничих системах, і підкреслювали важливість відношення до виробничих операцій як елементів системи [7, 27]. Вони вказали на доцільність практичного застосування теорії черг, моделювання операцій і лінійного програмування (питання в подальшому стали типовими темами операційного менеджменту). 1973 року вчені Річард Чейз і Ніколас Еквілайн підкреслювали необхідність повернути науку управління у сферу операційного менеджменту та пропонували організувати цю дисципліну на базі теорії життєвого циклу продукту, що було покладено в основу написання підручника “Виробничий (операційний) менеджмент” [7].

Комп’ютеризація та її вплив на розвиток операційного менеджменту.

Найбільш значним досягненням 70-х років стало масове використання комп’ютерної техніки при вирішенні питань, пов’язаних з операціями. Був розроблений метод планування матеріальних потреб за допомогою комп’ютерної програми, яка об’єднала всі компоненти, що використовуються при виробництві складної продукції.

Така програма дозволяє спеціалістам з планування виробництва оперативно коректувати графіки виробничого процесу і закупівель матеріалів для того, щоб вони відповідали постійним змінам виробництва готової продукції. Маніпулювання великими масами даних, необхідних для змін графіків виробництва продукції, до складу якої входять тисячі комплектуючих, стало б неможливим без застосування таких програм і потужних комп'ютерів. Процес упровадження цього підходу був здійснений Американським товариством з управління виробничими запасами YIT, TQC і автоматизації виробництва.

У 80-х роках у філософії менеджменту і методів виробництва був упроваджений так названий підхід “точно в строк”. Цей підхід, започаткований у Японії, полягає в єдиному комплексі заходів, що в умовах великомасштабного виробництва і мінімальних товарно-матеріальних запасів сприяють забезпеченню цеху всіма комплектуючими “точно в строк”, тобто в той час, коли в них виникає потреба. Такий підхід разом із загальним контролем якості (Total Quality Control TQC), мета якого полягає в усуненні різних причин виробничих дефектів, і в наш час є базою виробничої практики для промислових підприємств.

Ще більший вплив на операційний менеджмент має автоматизація виробництва. Такі терміни, як “інтегровані виробничі системи”, “гнучкі виробничі системи” та “завод майбутнього” все ширше застосовуються операційними менеджерами на практиці.

Модель операційної стратегії.

У кінці 70-х і на початку 80-х років учені-дослідники Гарвардської бізнес-школи розробили модель виробничої стратегії. Її автори – професори Уільям Абернаті, Кім Кларк, Роберт Хейз і Стівен Уілрайт. Ці вчені звернули увагу керівництва промислових підприємств на те, яким чином використовувати виробничі потужності своїх підприємств як стратегічну зброю в конкурентній боротьбі. Створена ними модель дозволяє здійснити аналіз п'яти основних елементів операційного менеджменту (5P_s) і використати їх як вихідні дані для прийняття стратегічних і тактичних рішень. Основою їх теорії стали поняття фокусування виробництва і альтернатив. Керівництву необхідно розробляти чітко сфокусовану стратегію, мета якої – створення підприємства, яке б успішно виконувало обмежений набір завдань. Такий підхід означає, що в процесі створення й управління підприємством необхідно йти на компроміс і приймати рішення стосовно тих показників ефективності виробництва (низькі витрати виробництва, висока якість продукції та високий рівень гнучкості), які важливі для цього підприємства.

Загальне управління якістю і сертифікація якості.

Найбільш значних інновацій у сфері операційного менеджменту зазнало загальне управління якістю (TQM). Цей підхід широко застосовувався багатьма підприємствами вже у 80-х роках, але найбільший розмах отримав у 90-х. Він полягає в тому, що до відома всіх відповідальних за виробництво спеціалістів доводяться критерії якості, розроблені вченими: Едвардом Демінгом, Джозефом Джураном і Філіппом Кросбі. 1986 року Американське товариство контролю якості і Національний інститут стандартів і технології заснували Національну премію Болдріджа за якість. Щорічно нею за високі досягнення в розробці й експлуатації систем управління якістю нагороджуються п'ять компаній [8, 23]. Важливу роль у розробці Міжнародних стандартів якості відіграють стандарти серії ISO 9000, ISO 22000, розроблені Міжнародною організацією зі стандартизації.

Поновлення бізнес-процесу.

Глобальний економічний спад 90-х років призвів до того, що в підприємств виникла потреба в удосконаленні процесів управління виробництвом. Усі етапи бізнес-процесу підприємств були ретельно вивчені. У результаті аналізу ліквідували операції, які не створювали додаткової вартості та повністю комп'ютеризували інші етапи для досягнення запланованих результатів.

Електронні підприємства.

У кінці 90-х років набула широкого застосування електронна система Інтернет і Word Wide Web. Інтернет був розроблений на основі електронної урядової мережі ARPANET, створеної 1969 року Міністерством оборони США. Використання веб-сторінок і механізмів інтерактивного пошуку докорінно змінило способи збору інформації, здійснення покупок і зв'язку. Підключення до Інтернету дає можливість швидко отримувати цінну для підприємства інформацію.

1.6. Принципи, функції та методи операційного менеджменту

Принципи операційного менеджменту: науковість у поєднанні з елементами мистецтва; цілеспрямованість управління; функціональна спеціалізація в поєднанні з універсальністю; послідовність управлінського процесу; оптимальне поєднання централізованого регулювання керованою підсистемою з її саморегулюванням; облік особливостей працівників і суспільної психології; забезпечення відповідності прав, обов'язків і відповідальності; створення загальної зацікавленості всіх учасників управління в досягненні цілей, які стоять перед організацією; усебічне забезпечення змагань учасників управління.

Вищезазначені методи реалізуються через певні принципи та правила. Розглянемо основні з них.

1. Науковість у поєднанні з елементами мистецтва. Менеджер у своїй діяльності використовує дані і висновки багатьох наук, але водночас повинен постійно імпровізувати, шукати індивідуальні підходи до ситуацій і людей, що, окрім знань, передбачає володіння мистецтвом міжособистісного спілкування, уміння знайти вихід зі, здавалося б, безнадійних ситуацій.

2. Цілеспрямованість управління. Управлінський процес повинен керуватись принципом цілеспрямованості, тобто бути завжди орієнтованим на рішення конкретних проблем, здійснюватися не абияк, а заради чогось визначеного.

3. Функціональна спеціалізація в поєднанні з універсальністю. Суть цього принципу полягає в тому, що до кожного об'єкта управління є свій підхід, який враховує його специфіку: футбольною командою не можна керувати так, як акторами на сцені, а групою вчених – як військовим підрозділом. Але оскільки в усіх цих випадках має місце керівництво людьми як такими, то повинен бути певний універсальний підхід до них, незалежно від того, хто вони – військові чи академіки, будівельники чи посадовці.

4. Послідовність управлінського процесу. Будь-який управлінський процес будується відповідно до принципу послідовності; інакше кажучи, елементи чи стадії, з яких він складається, повинні бути розташовані один за одним в конкретному порядку. Не можна, наприклад, спочатку віддати наказ, а потім обдумувати його правомірність. У деяких випадках послідовність управлінських дій може мати циклічний характер, коли всі вони повторюються через певні проміжки часу. Циклічності підпорядковуються планування, складання звітів, контроль.

5. Оптимальне поєднання централізованого регулювання керованою підсистемою з її саморегулюванням. Суспільство функціонує безперервно. Безперервні відповідно і процеси, що його забезпечують, – виробництво, обмін, наукові дослідження і т. п., а відповідно, й управління ними, яке повинно постійно враховувати появу непередбачених проблем і відкриття нових перспектив. Доводиться безперервно здійснювати вплив і на поведінку об'єкта управління, який весь час намагається звільнитися від цього контролю. Тому важливим принципом менеджменту є оптимальне поєднання централізованого регулювання керованої підсистеми з її саморегулюванням у певних межах.

6. Облік особистих особливостей працівників і суспільної психології. Він тісно пов'язаний з іншими принципами, без яких саморегулювання неможливе, так як вони лежать в основі прийняття самостійних рішень.

7. Забезпечення відповідності прав, обов'язків і відповідальності. Це один з найважливіших принципів управління. Надлишок прав порівняно з обов'язками призводить до управлінської некерованості; нестача ж паралізує ділову ініціативу, оскільки прояв зайвої активності може загрожувати великими неприємностями.

8. Забезпечення загальної зацікавленості всіх учасників управління в досягненні цілей, які стоять перед організацією. Такий принцип досягається шляхом матеріального і морального заохочення робітників, а також максимального залучення виконавців у процес підготовки рішень на ранніх стадіях роботи над ними. Це також один із загальних принципів менеджменту, який базується на тому, що рішення, ухвалені самостійно, будуть виконуватися швидше і краще, ніж “надані” зверху.

9. Усебічне забезпечення змагань учасників управління. Ідеться не тільки про прагнення виконати завдання краще інших, що повинно стимулюватися керівником, але й про необхідність заохочення конкуренції при заміщенні посад у сфері управління.

Функції операційного менеджменту характеризують розподіл і спеціалізацію праці у сфері управління й визначають основні стадії реалізації впливу на відношення працівників у процесі виробництва: організація, нормування, планування, координація, мотивація, контроль і регулювання, необхідні для формування та досягнення цілей організації (під організаціями розуміють підприємства, їх відділи, бюро, сектори, цехи):

- *організація*: менеджери розробляють і розвивають організаційну структуру підрозділів для виконання планових завдань;

- *нормування*: менеджери розробляють нормативи, які встановлюють кількісне і якісне оцінювання різних елементів, що використовуються в процесі виробництва;

- *планування*: менеджери визначають мету й вимоги для організації, розробляють програми, стратегію та процедури, які будуть допомагати організації виконувати плани в кожному виробничому підрозділі (цеху, дільниці, службі, бригаді тощо);

– *координація*: дозволяє забезпечити злагоджену роботу всіх учасників процесу, виконання планових завдань виробничих і функціональних підрозділів підприємства і цехів. Ця функція реалізується через форми впливу на колектив працівників, зайнятих у процесі виробництва, зі сторони менеджерів і функціональних служб, які регулярно й оперативно координують їх діяльність;

– *мотивація*: менеджери визначають потреби в робочій силі і кращі шляхи навчання, перепідготовки та звільнення персоналу, необхідного для виконання завдань, організовують взаємодію, координацію, здійснюють ділове адміністрування, мотивацію персоналу, регулюють соціально-психологічні процеси тощо;

– *контроль*: менеджери розробляють стандарти та комунікаційні мережі, необхідні для гарантування того, що виробничі підрозділи виконують відповідні плани та вирішують свої завдання на підприємстві за схемою контролю згідно з центрами відповідальності;

– *регулювання*: менеджери визначають фактичні відхилення від планових завдань, стандартів і розробляють заходи щодо їх усунення у виробничих підрозділах.

Методи операційного менеджменту є способами та прийомами впливу управлінської системи на керування у виробничих підрозділах колективом працівників для виконання основної мети підприємства.

Види методів операційного менеджменту:

1. *Організаційно-розпорядчі методи*. Сутність їх полягає в тому, що кожна діяльність повинна бути чітко організована, спроектована, спрямована, регламентована, нормована, забезпечена необхідними інструкціями, стандартами, вказівками, положеннями, правилами поведінки персоналу в різних ситуаціях. Це методи, умовою застосування яких є переважання однозначних способів рішення завдань, відхилення від яких небажано допускати, зведення ініціативи до мінімуму та покладання відповідальності на керівника. Вони здійснюються через закони, положення, статут, розпорядження тощо.

2. *Економічні методи*. Такі методи повинні дозволяти виконавцям проявляти ініціативність на підставі матеріальної зацікавленості та відповідати за прийняті ними рішення. Економічні методи з'явилися на початку XX століття завдяки зусиллям американського інженера Фредеріка Тейлора. Вони базуються на використанні матеріальних стимулів: посадових окладів, тарифних ставок, доплат, премій, пільг, дивідендів, цінних подарунків, дотацій тощо. Таким чином, в основі цих методів лежить економічна зацікавленість робітників у результатах своєї праці.

3. *Соціально-психологічні методи.* Вони мають два основні напрями:

- формування сприятливого морально-психологічного клімату в колективі, який покращує настрій працівників і збільшує віддачу (продуктивність праці) при виконанні виробничих завдань за рахунок моральних стимулів (нагородження орденами, медалями, грамотами, присвоєння почесних звань тощо); оптимізація умов праці;
- виявлення та розвиток індивідуальних здібностей, які дозволяють забезпечити самореалізацію особистості у виробничому процесі.

1.7. Операційний менеджер і процес управління

Завдання, які доводиться вирішувати операційним менеджерам:

1) *скорочення часу проектування, розробки та запуску нової продукції у виробництво.* З цією метою необхідно точно координувати діяльність конструкторів, інженерів-технологів, інженерів з організації виробництва та дизайнерів. Кожна група виконує конкретну функцію і водночас спеціалісти різних напрямів повинні працювати як одна команда. Рішення всіх завдань паралельно, а не послідовно значною мірою сприяє скороченню часу запуску у виробництво нової продукції;

2) *створення гнучких виробничих систем*, які дозволяють у великих обсягах виробляти продукцію, а також виконувати послуги за індивідуальними замовленнями споживачів. Сьогодні практично в кожній галузі виробництва та обслуговування підприємства постійно розширюють асортимент своєї продукції і послуг з метою найбільш повного задоволення попиту споживачів. Наприклад, компанія Toshiba виробляє 30 варіантів портативних комп'ютерів;

3) *управління глобальними виробничими мережами.* Це завдання має три аспекти:

– *перший* полягає в забезпеченні відповідності комплектуючих, що виробляються за межами країни, вимогам, що пред'являються до конструкції та якості необхідного виду продукції. Це завдання вирішується шляхом ретельного вибору постачальників матеріалів, сировини, деталей;

– *другий* аспект полягає в управлінні процесом матеріально-технічного забезпечення, тобто в удосконаленні способів доставки й отриманні матеріалів і комплектуючих;

– *третій* аспект – створення інформаційної системи, що забезпечує контроль здійснення перших двох аспектів;

4) *розробка і впровадження нових технологічних процесів.* У сучасному виробництві постійно розробляють велику кількість нових технологічних прийомів і методів, однак ефективне їх застосування часто поєднано зі значними перепонами: необхідністю використовувати на підприємстві більш складне й дороге обладнання замість простих і дешевих машин;

5) *швидке досягнення високої якості продукції і збереження досягнутого рівня перед реструктуризацією.* У цьому випадку застосовують метод TQM. Однак у період, що передує реструктуризації, робітники та службовці розуміють, що їхні робочі місця під загрозою, тому підтримати їхній трудовий ентузіазм складно;

6) *дотримання обмежень, пов'язаних з охороною навколишнього середовища, етичних норм і державного законодавства.* Виконання соціальних обов'язків впливає на всі елементи кожної організації, водночас виробництво і є джерелом цих проблем, оскільки саме воно використовує фізичні ресурси, що може призвести до забруднення навколишнього середовища й інших проблем, пов'язаних з безпекою. У зв'язку з цим підприємства розробляють у своїх корпоративних планах зелені стратегії.

Види діяльності, функції та відповідні рішення, які приймають менеджери на виробничих підприємствах, наведені в *таблиці 1.1* [4, 16–17].

Таблиця 1.1

Функції операційних менеджерів у виробничих підрозділах

Основні функції	Зміст функції
<i>1</i>	<i>2</i>
Дослідження і розвиток операційної системи	Дослідження товару, розвиток товару, інжиніринг товару, інжиніринг технологічних процесів
Інжиніринг товару	Налагодження проекту товару на збільшення ефективності його виробництва, удосконалення діючого асортименту продукції
Інжиніринг процесу	Проектування, розвиток і зміна технологічних способів виробництва, обладнання, процесів і операцій
Планування обладнання, будівництво споруд	Планування, будівництво, обслуговування та ремонт споруд, складання планово-попереджувальних ремонтів обладнання та будівель

<i>1</i>	<i>2</i>
Закупівля	Визначення кращих джерел, способів доставки і ціни матеріально-технічних ресурсів
Інжиніринг методів	Удосконалення операцій на робочих місцях, виявлення та впровадження передових прийомів і методів виконання операцій
Управлінські виробничі системи	Застосування методології математичних методів і процедур або управлінських інформаційних систем до виробничої операції
Забезпечення якості, контроль якості	Упровадження системи управління якістю на підприємстві і розробка стандартів, які забезпечують високу якість продукції та процесів
Ремонт і обслуговування	Концентрація на проектуванні систем і процедур, які будуть створювати та підтримувати надійність операційної системи

Особу, яка керує процесом (сервісним або виробничим) на рівні окремих операцій або виробничих процесів, називають **операційним менеджером**.

На підприємствах усіх типів на операційну діяльність відводиться основна частина капіталовкладень і робочої сили. У *таблиці 1.2* вказані керівні та штатні посади, пов'язані з виконанням операційних функцій підприємства.

Таблиця 1.2

**Керівні й інші штатні посади,
пов'язані з операційним менеджментом**

<i>Організаційний рівень</i>	<i>Виробнича сфера</i>	<i>Сфера послуг</i>
Вищий рівень керівництва	Заступник директора з виробництва. Головний менеджер з якості (стандартизації, сертифікації продукції). Головний контролер	Заступник директора з комерційних питань. Старший адміністратор. Головний менеджер
Середній рівень керівництва	Керівники підрозділів. Керівники проекту. Начальники цехів (виробничих підрозділів)	Адміністратор (магазин). Менеджер
Нижчий рівень керівництва	Начальники зміни. Майстри. Менеджери	Спеціалісти з систем і процедур. Менеджери з обслуговування клієнтів

Американський економіст Генрі Мінцберг виділив десять **управлінських ролей** (видів діяльності), які він об'єднав у три групи [1; 6; 8]:

1) *міжособисті ролі*: головний керівник; лідер; ланка, яка пов'язує із зовнішніми організаціями й особами;

2) *інформаційні ролі*: приймач інформації (внутрішньої та зовнішньої); розповсюджувач інформації; представник (при зовнішніх контактах організації);

3) *ролі, пов'язані з прийняттям рішень*: менеджер, який веде пошук можливостей удосконалення організації; ліквідатор порушень у діяльності організацій; розповсюджувач ресурсів; відповідальний за переговори, які веде організація.

Операційний менеджер виконує ті самі функції та ролі в процесі управління, що і менеджер. Спеціалісти в галузі менеджменту виділяють чотири **групи якостей менеджера**, що характеризують його в сучасних умовах:

– *професійно-ділові* (висока професійність, уміння володіти стратегічним і тактичним менеджментом, здатність генерувати корисні ідеї та приймати нестандартні управлінські рішення, нести відповідальність за них, прагнення до професійного зростання, підприємливість, авторитетність, здатність розумно ризикувати та здійснювати антикризове управління тощо);

– *адміністративно-організаційні* (оперативність, гнучкість стилю управління, уміння стимулювати та викликати ініціативу, доводити справу до логічного завершення, послідовність, внутрішній контроль, уміння формувати єдину команду та використовувати знання підлеглих, здатність делегувати повноваження, уміння організовувати час тощо);

– *соціально-психологічні* (психологічна компетентність, управлінська культура, розум, лідерські здібності, уміння керувати своєю поведінкою та регулювати власний психічний стан, колегіальність, толерантність, оптимізм, екстравертність, уміння керувати конфліктами, інтелектуальність, риторичні здібності, стресостійкість, почуття гумору, уміння створювати свій імідж);

– *моральні* (патріотизм, національна свідомість, державницька позиція, інтелігентність, людяність, порядність, почуття обов'язку, громадська позиція, чесність, доброзичливість тощо).

Процес управління вимагає поділу управлінської праці. При цьому слід виділити горизонтальний поділ (призначення конкретних менеджерів для керівництва підрозділами) і вертикальний (координація управлінської роботи). Саме вертикальний поділ призводить до створення рівнів управління.

Американський соціолог Толкотт Парсонс виділяє такі три рівні управління [4, 11]:

- технічний;
- управлінський;
- інституційний.

Цим рівням управління відповідають три групи менеджерів (керівників):

- керівники нижчого ступеня;
 - керівники середнього ступеня;
 - керівники вищого рівня.
- } операційні менеджери

Нижчий ступінь управління – це управління функціями робітників як виконавців виробничого процесу: контроль і регулювання роботи агрегатів, устаткування. Оскільки технологічні агрегати – це досить складні системи, що характеризуються десятками технологічних параметрів, в управлінні їх роботою беруть участь групи робітників, які контролюють окремі показники роботи агрегатів. Треба вчасно реагувати на зміну зовнішніх умов (якість і склад сировини, матеріалів, палива тощо); приймати рішення стосовно роботи кожного виконавця, що забезпечує досягнення найбільших результатів усією бригадою при мінімальних затратах. Для цього керівник має знати технологію виробництва до найменших подробиць, щоб повністю уявляти наслідки своїх управлінських рішень на технологічні параметри [6, 83].

Особливість нижчого рівня управління в тому, що разом із функціями контролю й узгодження на цьому рівні з'являються також оперативні функції аналізу результатів роботи підрозділу та розроблення документації, яка враховується при складанні оперативного графіка узгодження (на добу, тиждень, місяць).

Ці функції виконує *диспетчер цеху*. Інформація про хід процесу надходить до нього від змінних керівників кожної ділянки в міру її виникнення. Крім того, диспетчер користується графіками роботи кожної ділянки та графіком узгодження діяльності всіх ділянок цеху. Отже, до його функцій належить управління виробництвом продукції за обсягами в часі на основі затвердженого поточного плану, який деталізовано в оперативних відрізках часу – змінах.

Начальник зміни (старший майстер) так само виконує функції узгодження роботи всіх ділянок цеху, але, на відміну від диспетчера, він займається не узгодженням у часі виконання змінних завдань, а контролює дотримування вимог технології виробничого процесу. Для виконання цих функцій він використовує інформацію про склад і

якість вихідної сировини та готової продукції, про хід технологічного процесу на всіх стадіях і його відповідність виробничо-технологічним інструкціям. Спільні дії диспетчера цеху та начальника зміни дозволяють їм повністю керувати виробничою діяльністю цеху.

Майстер – безпосередній керівник робітників, організатор виробництва і праці, на якого покладається функція забезпечення ефективності роботи даного цеху (дільниці). Головними завданнями, які виконує майстер, є: ритмічне виконання виробничого плану за обсягом і номенклатурою продукції; виробництво продукції високої якості; створення безпечних умов праці та дотримання правил техніки безпеки всіма робітниками; виконання планових завдань з продуктивності праці та зниження витрат на виробництво продукції.

Майстер несе відповідальність: за збереження та економне використання матеріальних цінностей; за стан обладнання, правильне його використання; за дотримання правил з техніки безпеки робітниками його структурного підрозділу (цеху, дільниці). Майстер веде облік виготовленої продукції, витрат матеріальних ресурсів, табелі виходу на роботу працівників та іншу документацію на рівні підрозділу. На посаду майстра призначаються спеціалісти з вищою або середньою спеціальною освітою.

Середній ступінь управління – це управління, де зосереджено функції з оперативного, поточного та стратегічного управління виробничо-економічною діяльністю цеху. Але тут відбувається поділ праці всередині кожної ланки окремо за виробничою й економічною складовими діяльності цеху. Це ланка, яка узагальнює управління цехом у цілому, служба керівництва, до складу якої входять начальник цеху, його заступники та помічники [6, 87].

Начальник цеху оперативно контролює виконання плану комплексної діяльності цеху за найважливішими показниками, що її характеризують: обсяг виробництва, виконання замовлень споживачів, якість продукції, її собівартість і рентабельність, рівень продуктивності праці та використання виробничих фондів. У поточних періодах часу (за місяць, квартал, півріччя, рік) начальник цеху контролює й оцінює результати виробничої діяльності цеху, ухвалюючи необхідні рішення щодо покращення цих результатів.

Заступник начальника цеху, на відміну від начальника, виконує функції управління суто виробничою діяльністю цеху. Оперативно протягом доби заступник здійснює контроль та управління виробничою діяльністю через начальників відповідних служб і дільниць цеху,

які координують постачання (забезпечення) виробництва сировиною (напівфабрикатами) і паливом, дотримання якості сировини та готової продукції, збут готової продукції. Управлінські функції заступника начальника залежать від структури виробничого процесу в цеху. Тому для виконання своїх функцій він використовує інформацію про діяльність усіх виробничих підрозділів, у тому числі про матеріальне постачання основного виробництва, перероблення матеріалів і напівфабрикатів на готову продукцію, якісне доведення готової продукції, контроль її якості та збут. Якщо начальник цеху при управлінні виробничою складовою діяльності цеху керується інформацією, яка характеризує лише її кінцеві результати, заступник начальника при цьому використовує інформацію про стан етапів виробництва продукції: вихідних, проміжних і кінцевих. У цьому полягає відмінність їх функцій з управління виробничою діяльністю цеху й інформації, що використовується в управлінні.

У поточному управлінні (протягом року) заступник начальника цеху разом з керівниками дільниць забезпечує оптимізацію організації виробничої діяльності цеху. Основою поточного управління є вдосконалення методів узгодження діяльності зазначених служб і дільниць цеху, порівняння отриманих результатів з досвідом провідних підприємств, розроблення нових нормативів діяльності дільниць і рекомендації з їх упровадження.

Операційні менеджери керують організаційною структурою управління у виробничих підрозділах заводу, цеху, дільниці (рис. 1.7).

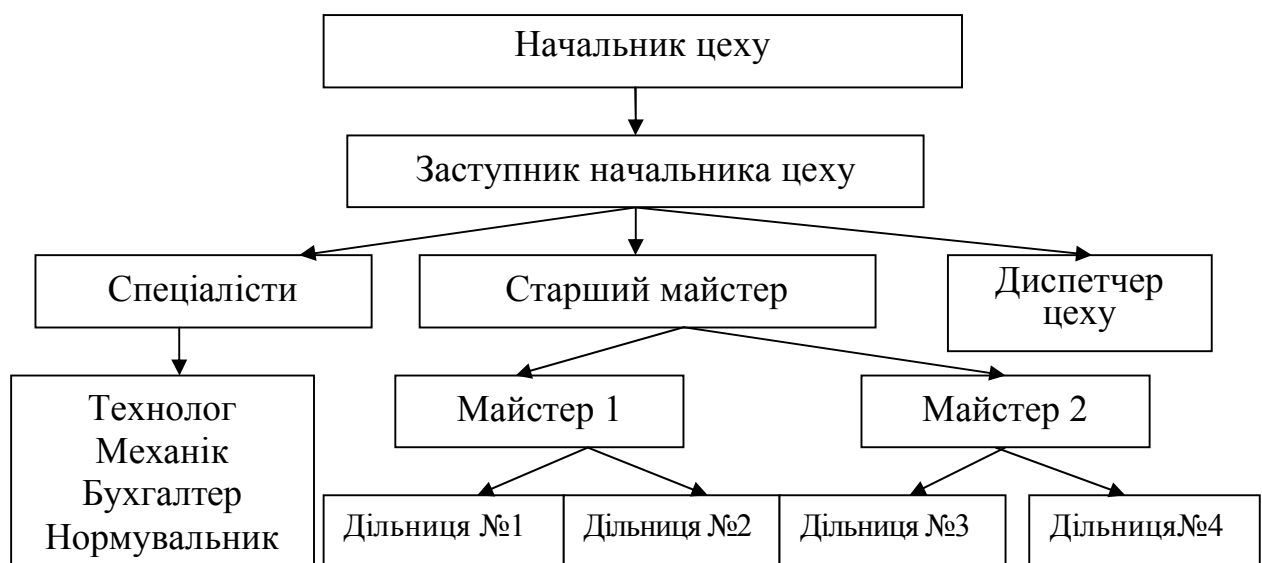


Рис. 1.7. Організаційна структура управління цехом

Начальнику цеху безпосередньо може підпорядковуватись кілька виробничих служб, а також заступники з різних питань.

В організаційній структурі управління виробничою дільницею її начальнику підпорядковані слюсар-наладник, диспетчер, майстри, які безпосередньо керують бригадами робітників (рис. 1.8).

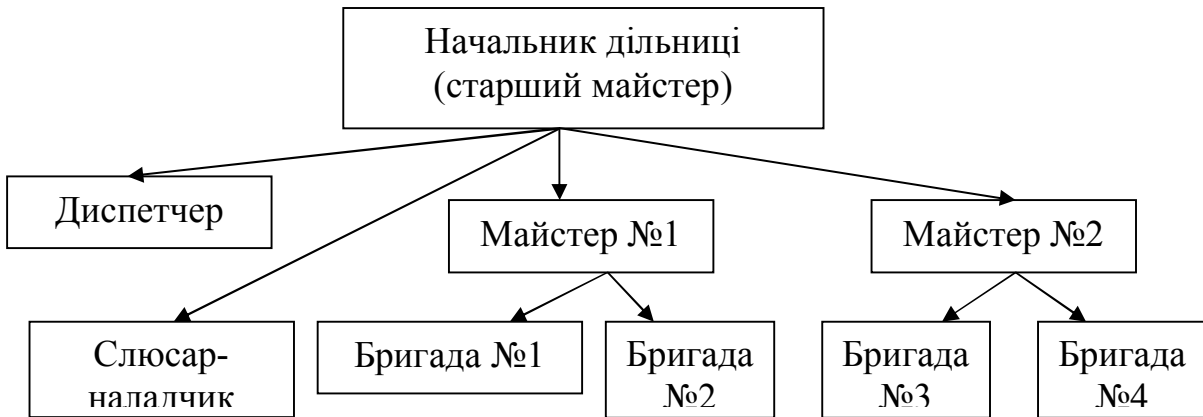


Рис. 1.8. Організаційна структура управління дільницею

Операційні менеджери визначають слабкі та сильні сторони підприємства, розробляють операційну стратегію, яка буде враховувати виробничі можливості та прогнози ринку. Виконання цих завдань забезпечить конкурентні переваги і високий рівень виробництва.

Питання для самоконтролю

1. Назвіть основні чинники виробництва.
2. Наведіть приклади застосування об'єктивних законів при управлінні виробництвом.
3. Обґрунтуйте визначення основних понять “операційний менеджмент”, “операційна функція”, “операційний процес”, “операція”. Що їх об'єднує?
4. Наведіть приклад операційного процесу за структурою із конкретного виробництва продукції або надання послуги.
5. Яке місце посідає операційний менеджмент у структурі менеджменту?
6. У чому полягають спільні та відмінні ознаки виробничого й операційного менеджменту?
7. Охарактеризуйте основні історичні моменти становлення операційного менеджменту як науки.
8. Який вплив комп'ютеризації на розвиток операційного менеджменту в 70-х, 80-х, 90-х роках ХХ століття?

9. Охарактеризуйте принципи операційного менеджменту.
10. Яка різниця у функціях менеджменту й операційного менеджменту?
11. Наведіть приклади функцій операційних менеджерів у виробничих підрозділах підприємства.
12. Які посади пов'язані з виконанням обов'язків з операційного менеджменту різного рівня керівництва?
13. Які функції начальника зміни, начальника цеху, диспетчера?
14. Назвіть особливості організаційних структур управління у виробничих підрозділах (заводу, цеху, дільниці).

Тести

1. Що називають виробництвом:

- а) процес перетворення ресурсів організації у вихідну продукцію;
- б) процес створення життєво необхідних продуктів для існування й розвитку людського суспільства?

2. Що відноситься до чинників виробництва:

- а) обладнання, сировина, робочі місця;
- б) трудові, сировинні, матеріальні, фінансові ресурси;
- в) робоча сила, предмети праці та засоби праці?

3. Що називають операцією:

- а) основу кожного виробничого чи обслуговуючого підприємства, організації;
- б) частину виробничого процесу, яка здійснюється над відповідним предметом праці на одному робочому місці одним або кількома робітниками;
- в) дію, спрямовану на виробництво товарів і послуг?

4. Які складові операційного процесу:

- а) операції – стадії – трудові прийоми – трудові рухи;
- б) стадії – операції – трудові прийоми – трудові дії;
- в) операції – трудові прийоми – трудові дії – трудові рухи?

5. Вкажіть визначення складової операційного процесу, що характеризується як сукупність трудових дій, які виконуються без перерви і мають конкретне призначення при виконанні операції:

- а) трудова дія;
- б) трудовий прийом;
- в) трудовий рух.

6. Вкажіть визначення складової операційного процесу, що характеризується як однократне переміщення робітника, його корпусу, ніг, рук, пальців при виконанні операції:

- а) трудова дія;
- б) трудовий прийом;
- в) трудовий рух.

7. Яка сутність визначення “операційний менеджмент”:

- а) діяльність, пов’язана з розробкою, використанням та удосконаленням виробничих систем, на основі яких виробляється основна продукція або надаються послуги;
- б) основа будь-якої організації і взаємодія зі всіма іншими функціями підприємства;
- в) наука, яка визначає раціональну структуру побудови і забезпечення операційних процесів і управління ними?

Література

1. Василенко В.О. Виробничий (операційний) менеджмент : навч. посіб. / В.О.Василенко, Т.І.Ткаченко. – К. : ЦУЛ, 2003. – 532 с.
2. Гэлловэй Л. Операционный менеджмент / Л.Гэлловэй. – СПб. : Питер, 2002. – 320 с.
3. Кузьмін О.Є. Теоретичні та прикладні засади менеджменту : навч. посіб. / О.Є.Кузьмін, О.Г.Мельник. – Львів : Національний університет “Львівська політехніка”, 2002. – 228 с.
4. Козловский В.А. Производственный и операционный менеджмент : учебник / В.А.Козловский, Т.В.Маркина, В.М.Макаров. – СПб. : Спец. литература, 1998. – 366 с.
5. Плоткін Я.Д. Виробничий менеджмент : навч. посіб. / Я.Д.Плоткін, І.Н.Пащенко. – Львів : Державний університет “Львівська політехніка”, 1999. – 258 с.
6. Подсолонко О.А. Менеджмент: теорія та практика : навч. посіб. / О.А.Подсолонко. – К. : ЦУЛ, 2003. – 370 с.
7. Чейз Ричард Б. Производственный и операционный менеджмент. – 8-е изд. / Ричард Б.Чейз, Николас Дж. Эквилайн, Роберт Ф. Якобс ; пер. с англ. – М. : Вильямс, 2003. – 691 с.
8. Шаповал М.І. Менеджмент якості : підручник / М.І.Шаповал. – К. : Т-во “Знання”, КОО, 2003. – 475 с.

Тема 2. ОПЕРАЦІЙНА СТРАТЕГІЯ

- 2.1. Стратегічні рішення операційного менеджменту.
- 2.2. Сутність та етапи розроблення операційної стратегії.
- 2.3. Розробка стратегії процесу. Типи процесів.
- 2.4. Вплив життєвого циклу на операційну стратегію.
- 2.5. Теорія прийняття рішень в операційній стратегії.

2.1. Стратегічні рішення операційного менеджменту

Стратегічні рішення визначають загальну мету підприємства, розраховані на 3–5 років і більше, можуть упроваджуватись більше року.

Стратегічні рішення операційного менеджменту.

1. *Стратегія товару* визначає вид товару, що буде вироблятися підприємством.

2. *Стратегія процесу* – виробничі процеси, доступні для виробництва товару; основні підходи до технології, якості, обслуговування обладнання.

3. *Стратегія вибору місцезнаходження* – це рішення з розташування як виробництва, так і сервісу. Правильне розташування визначає успіх підприємства.

4. *Стратегія розміщення* визначає потужності, матеріально-технічне забезпечення, планування складів.

5. *Стратегія людських ресурсів* – відповідальна частина проекту. Тому якість робочої сили, вимоги до майстерності, а також витрати на це повинні бути визначені заздалегідь.

6. *Постачання та стратегія інновацій* визначає, що потрібно зробити (програма щодо виконання стратегічного плану), а також що закупити; здійснює організацію ефективного матеріально-технічного забезпечення виконання стратегічного плану “точно в строк”.

Тактичні рішення є підґрунтям для впровадження стратегічних рішень і можуть виконуватись протягом року.

Тактичні рішення операційного менеджменту.

Тактика управління запасами. Рішення щодо запасів мають бути оптимальні та пов’язані з виробничими графіками роботи.

Тактика складання графіків роботи. Вона має передбачати ефективне використання ресурсів, виконання яких має бути під контролем.

Тактика якості. Політика та процедури щодо якості товарів повинні бути розроблені і чітко виконуватись.

Тактика надійності та ремонту. Необхідні плани для забезпечення та контролю надійності роботи й ремонту обладнання.

Успішна стратегія операційного менеджменту повинна врахувати:

- 1) вимоги зовнішнього середовища, тобто в яких умовах підприємства виконують свою стратегію;
- 2) конкурентні вимоги (сильні і слабкі сторони конкурентів, їхні можливі дії);
- 3) стратегію підприємства (його наміри);
- 4) життєвий цикл товару (тобто на якій стадії життєвого циклу товарів знаходиться підприємство).

Таким чином, операційна стратегія визначає й організовує завдання, що стоять перед структурними підрозділами підприємства.

PIMS-аналіз. Програма PIMS (вплив стратегії ринку на прибуток) була розроблена Стратегічним інститутом планування (США). Програма PIMS містить близько 100 даних про три тисячі організацій [2, 56]. Використовуючи зібрані дані про прибутковість інвестицій, PIMS робить можливим визначити характеристики підприємств з високими показниками, з яких варто відмітити: а) високу якість товару порівняно з конкурентами; б) якнайповніше використання потужності; в) високу ефективність виробництва (співвідношення розрахункової та фактичної продуктивності); г) низькі витрати капіталу (сума капіталу на гривню продажу); д) мінімальні прямі витрати на одиницю продукції (порівняно з конкурентами). Аналіз роботи підприємства дозволяє змінити його сильні та слабкі характеристики.

Існують десять стратегій і тактик, які можуть бути використані у виробництві (табл. 2.1) [3, 38–39].

Таблиця 2.1

Характеристика світового класу виробництва/операцій

Стратегії	Тактики
1	2
<i>Світовий клас стратегії товару:</i> Підприємства світового класу: – фокусуються на одному або малій кількості товарів чи технологій; – проектують товари з високою технологічністю і постійно покращують якість товару; – постійно вводять нові товари, варіанти виробництва цих товарів; – забезпечують сувору взаємодію між покупцями, товаром, процесом і виробництвом	<i>Світовий клас тактики планування:</i> – ефективно використовують капітал з високим коефіцієнтом віддачі; – припиняють виробництво, якщо попит падає; – використовують обладнання і капітал згідно з ефективним плануванням; – застосовують гнучкість у виробничих розкладах і графіках роботи відповідно до вимог споживача

1	2
<i>Світовий клас стратегії процесу:</i> – проектують матеріальні потоки на кожній операції; – проводять роботу щодо модернізації обладнання, удосконалення виробничих процесів, технологій; – ухвалюють рішення про інвестування на базі економічних розрахунків прибутковості заходів	<i>Світовий клас тактики запасів:</i> – мінімальні вкладення в запаси; – інформаційні програми з мінімізації запасів; – циклічні розрахунки замість річної фізичної інвентаризації
<i>Світовий клас стратегії місцезнаходження:</i> – знаходять місце розташування, яке приносить переваги в ціні, доході, сервісі покупців і розширенні ринку; – намагаються ввійти до міжнародного співробітництва	<i>Світовий клас якості:</i> – досягають підвищення якості через контроль якості; – розповсюджують гуртки якості; – спираються на якість як головний фактор у відношеннях з постачальниками; – постійне вдосконалення якості розглядають як основний шлях до зниження ціни
<i>Світовий клас стратегії матеріально-технічного забезпечення:</i> – постачальники розвиваються у світовий клас виробників; – постачальники інтегруються у виробничі системи з виробництва кінцевої продукції	<i>Світовий клас тактики ремонту:</i> – проводять планово-попереджувальні ремонти; – навчають оперативний персонал технічному обслуговуванню обладнання і незначному поточному ремонту
<i>Світовий клас стратегії людських ресурсів:</i> – характеризуються високим ступенем взаємодії та обов'язків; – характеризуються малою кількістю класифікацій робіт; – навчають працівників виконанню варіантів робіт, методів виконання операцій; – характеризуються відкритою взаємодією через обмежену кількість ієрархічних рівнів; – розвивають взаємну довіру і повагу, що дає в результаті високий рівень моралі; – практикують набір персоналу через ефективний найм, відбір, навчання та підвищення кваліфікації	

2.2. Сутність та етапи розроблення операційної стратегії

Для підприємства стратегія – це детальний, усебічний, комплексний план, набір дій і рішень для досягнення мети, що розробляється та приймається керівництвом.

Стратегія здебільшого формується найвищим керівництвом, але її реалізація передбачає участь керівників усіх рівнів управління.

Місія – головна, загальна ціль організації, яка визначає причину її існування. Місія організації деталізує статус підприємства і забезпечує напрями й орієнтири для визначення цілей і стратегій на різних організаційних рівнях. Формулювання місії повинно охоплювати:

- 1) завдання підприємства з погляду його основних послуг і виробів, основних ринків і технологій;
- 2) зовнішнє середовище щодо відношення до підприємства, яке визначає робочі принципи діяльності;
- 3) культуру організації, тобто робочий клімат усередині підприємства.

Вироблені на основі місії цілі організації є критерієм для всього наступного процесу прийняття управлінських рішень. Чітке визначення цілей передбачає опис продукції, ринків, розмір обороту, прибутків тощо.

Ефективність і раціональність операційного менеджменту залежать від правильного вибору операційної стратегії. Без ефективної і раціонально організованої операційної функції організація не зможе утримати за собою лідерство на ринку, оскільки вона програє в швидкості постачання, ціні чи якості продукції або за всіма трьома показниками.

Операційна стратегія – це правила й прийоми (заходи), за допомогою яких досягається конкретна мета виробництва [3, 9].

Операційна стратегія – це стратегія на рівні структурних одиниць (виробничих підрозділів), яка розробляється для забезпечення довгострокових конкурентних переваг кожної самостійної структурної одиниці. Операційна стратегія, з урахуванням специфіки виробництва продукції саме в цьому підрозділі, являє собою конкурентну продуктову стратегію.

Після конкретизації місії та цілей керівництво підприємства розробляє **етапи операційної стратегії**.

1. *Аналіз зовнішнього середовища* – це процес, який допомагає розпізнати можливості та загрози для досягнення цілей підприємства.

Він дозволяє організації:

- а) своєчасно спрогнозувати появу загроз і можливостей;
- б) розробити ситуаційні плани на випадок виникнення непередбачуваних обставин;
- в) розробити стратегію, яка дозволить організації досягти цілей і перетворити потенційні загрози на вигідні можливості.

2. *Аналіз внутрішнього середовища* необхідний для виробництва підприємства, щоб скористатися можливостями зовнішнього середовища, а також для виявлення внутрішніх слабких сторін, які можуть ускладнити загрози, пов'язані із зовнішніми небезпеками. Складається аналіз внутрішнього середовища з п'яти частин: маркетингу, фінансів, виробничої бази, кадрових ресурсів і культури підприємства.

3. *Розроблення кількох варіантів операційної стратегії* здійснюється з урахуванням можливих ситуацій у майбутньому.

Залежно від класифікаційної ознаки розрізняють операційні стратегії:

- 1) за рівнем управління, на якому розробляється стратегія;
- 2) за стадією “життєвого циклу” продукції;
- 3) за характером поведінки на ринку.

Залежно від рівня управління, на якому розробляються стратегії, розрізняють: корпоративну і ринкову стратегії.

Серед загальних стратегій, які мають місце впродовж “життєвого циклу” продукції, розрізняють:

- стратегії зростання (збільшення обсягів виробництва);
- стратегії стабілізації (незмінний обсяг виробництва);
- стратегії скорочення (зниження обсягів виробництва).

Вибір операційної стратегії зумовлений цілями підприємства.

4. *Оцінювання операційної стратегії* проводиться в таких напрямках:

- відповідність обраної операційної стратегії стану та вимогам зовнішнього середовища (динаміка зростання ринку та життєвого циклу продукту);
- відповідність обраної операційної стратегії потенціалу та можливостям виробництва;
- прийнятність ризику, закладеного в операційній стратегії.

5. *Розробка виробничої програми та встановлення довгострокових стабільних елементів*: системи управління виробництвом, виробничої структури, корпоративного управління, корпоративної культури – є заключним етапом операційної стратегії.

Для визначення операційної стратегії необхідно розробити, перш за все, корпоративну і ринкову стратегії підприємства.

Корпоративна стратегія полягає в тому, щоб визначити, що буде основним видом діяльності організації (виробництво чи торгівля); виробництво продукту чи послуги буде здійснюватись безпосередньо підприємством чи деякі компоненти будуть вироблятися іншими організаціями на основі кооперативних поставок.

Технологічна схема виробництва продукції складається з таких стадій:

- 1) проектування, розробка конструкції, планування технологічної операції виробництва продукції;
- 2) закупівля та доставка сировини, матеріалів, комплектуючих деталей, напівфабрикатів;
- 3) виробництво складання (об'єднання комплектуючих у готовий продукт);
- 4) розподіл (постачання продукції оптовим базам, у роздрібну торгівлю, фірмовим магазинам, тобто реалізація продукції);
- 5) можливість здійснення організації всіх стадій виробництва і розподілу продукції за ринками.

Проте організація може здійснювати лише стадії складання комплектуючих у готову продукцію та розподілу її за ринками. Існують організації, які концентрують увагу на розподілі продукції, а дизайн і виробництво здійснюють сторонні підприємства, з якими уклали відповідні контакти.

Що буде центральною частиною бізнесу (фокусом), організація визначає корпоративною політикою.

На користь інтеграції можна навести два аргументи.

1. Усе підпорядковано централізованому контролю. У результаті забезпечується надійність і швидкість реагування на збої операційної системи. Водночас централізована організація стає громіздкою і бюрократичною, крім того, відсутність конкуренції на функціональному рівні може призвести до погіршення сервісу і якості.

2. Робота з субпідрядниками з виконання певних стадій операційної функції з виробництва продукції, безумовно, обійдеться дорожче. Інтеграція повинна призвести до зниження витрат, це обумовлюється тим, що укрупнена операція може бути такою ж ефективною, як і окремі дрібні операції.

Концентрація уваги на основній суті бізнесу та передача певних стадій аспектів субпідрядникам сприяє раціональності й ефективності процесу, дозволяє керівництву контролювати більш важливі елементи бізнесу.

Наприклад, супермаркети доручають транспортні функції з доставки товарів компаніям-перевізникам, для яких функція транспортних перевезень є головною сферою компетенції.

Ринкова стратегія. Операційна стратегія повинна орієнтуватися на вимоги ринку. Для ефективного і раціонального виконання цього завдання потрібно, щоб потреби ринку були чітко визначені.

Сам ринок можна розбити на такі складові: сервіс, обсяг, якість, ціна, доступність, кваліфікаційні критерії і критерії отримання замовлення.

Аналіз ринку потрібен для визначення, які вимоги повинен задовольняти товар чи послуга, щоб споживач мав бажання купити цей товар чи користуватись певною послугою; а також потрібно визначити критерії, яким має відповідати товар чи послуга, щоб мати конкурентні переваги поряд з аналогічними товарами чи послугами. Перші вимоги отримали назву *кваліфікаційні критерії* (тобто мінімальні вимоги до товару, що забезпечують продаж на певному ринку), другі – *кваліфікатори замовлення*.

Переможці та кваліфікатори замовлення.

Для визначення конкурентних пріоритетів, орієнтованих на маркетинг, професор Террі Хілл запропонував два нові терміни – “переможці замовлення” і “кваліфікатори замовлення”.

“*Переможці замовлення*” – це критерій, який виділяє продукцію чи послуги одного підприємства серед продукції чи послуг інших підприємств. Залежно від загальної ситуації таким критерієм може бути вартість продукції (ціна), її якість або інший пріоритет.

“*Кваліфікатор замовлення*” – критерій, за допомогою якого з’ясовується значимість кожного виду продукції підприємства як можливого кандидата для продажу. За теорією Хілла, підприємства повинні щоденно визначати ці кваліфікатори для кожного виду продукції. “Кваліфікаторами замовлення” можуть бути такі критерії, як відповідність якості продукції технічним вимогам або стандартам, своєчасність виконання замовлення та надійність продукції. Низька ціна продукції визначає “переможця замовлення”.

При розробці операційної стратегії важливим завданням є визначення критеріїв “переможця замовлення” для кожного продукту або послуги.

Наприклад, у 70-х роках ХХ століття японські компанії вийшли на світовий ринок збуту автомобілів. Вони змінили спосіб, яким завоювали замовлення на цю продукцію: замість першого критерія низької ціни на передній план виступили критерії якості і надійності автомобілів.

Без ефективної та раціонально організованої операційної стратегії жодна організація не зможе утримати за собою лідерство на ринку, оскільки вона програє в швидкості доставки, ціні чи якості або, швидше за все, за всіма трьома показниками.

Корпоративна і ринкова стратегії впливають на операції та можливості побудови операційної стратегії.

Узгодження операційної та ринкової стратегії.

Для узгодження операційної та ринкової стратегії потрібно порівняти операційну стратегію свого підприємства, яка має бути виражена в реальних діях, з вимогами ринку, на якому ці дії реалізуються. У результаті будуть визначені всі невідповідності в технологічних процесах, обладнанні, робочій силі і системах контролю. У подальшому слід визначити пріоритети для раціонального виправлення відхилень.

При порівнянні узгодження ринкової й операційної стратегії на підприємстві, що виготовляє взуття для сільського населення, виявляється розходження, де підприємство відстає від вимог ринку (табл. 2.2). Тому операційні менеджери розробляють заходи з виконання вимог ринку й удосконалення операційної функції.

Таблиця 2.2

Приклад узгодження ринкової та операційної стратегій

<i>№ з/п</i>	<i>Критерії виробництва</i>		<i>Вимоги ринку</i>	<i>Заходи щодо ліквідації відхилень</i>
1	Черевики жіночі	+	+	
2	Каблук	високий тонкий – 18 мм	середній – 6 мм	закупівля (нова технологія)
3	Підошва	шкіряна	шкіряна	не має
4	Колір	коричневий	чорний	закупівля фарби
5	Підошва	клеєна	пришита	закупівля обладнання (нова технологія)
6	% браку	5	2	Стандарт ІСД 9001: 2000
7	Ціна, грн	800	700	заходи щодо зниження витрат
8	Час реалізації, год	з 10 до 18	з 8 до 22	зміна графіка

Прийняття стратегічних рішень.

Корпоративна стратегія визначає, як підприємство планує використовувати всі свої ресурси і функції (маркетинг, фінанси, операції) з метою забезпечення конкурентних переваг.

Операційна стратегія визначає спосіб і рівень використання виробничої потужності підприємства, котрі сприяють реалізації корпоративної стратегії.

Маркетингова стратегія підприємства визначає, якими конкретними методами буде здійснюватися збут товарів і послуг.

Фінансова стратегія окреслює найбільш ефективні варіанти використання фінансових ресурсів.

Загальна модель структури підприємства демонструє взаємозв'язок стратегій підприємств, який визначається ринком збуту (рис. 2.1) [1, 31].

На рівні операційної функції всі рішення, пов'язані з управлінням, можна розділити на три групи: короткострокові; стратегічні (як правило, вони найбільш довгострокові) і тактичні.

Рішення, пов'язані з плануванням операцій і їх управлінням, дають відповіді на загальні питання. Наприклад, яким чином буде вироблятися продукція, де і як варто розмістити виробничі приміщення, яка виробнича потужність необхідна для випуску даної продукції.

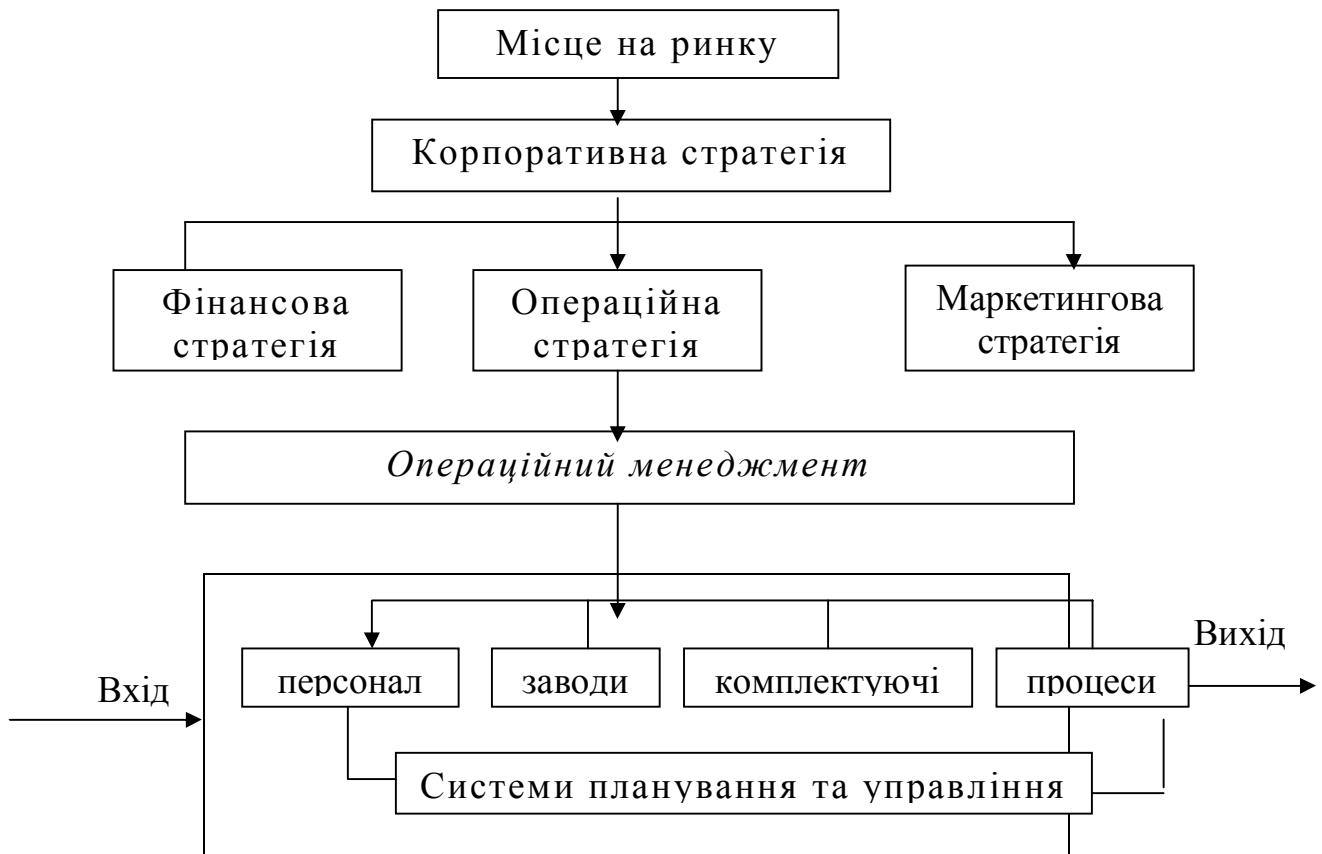


Рис. 2.1. Загальна модель структури підприємства

Рішення стосовно операцій, прийняті на стратегічному рівні, впливають на довгострокові показники ефективності роботи підприємства, оскільки визначають, яким чином можна задовольнити потреби клієнтів. Отже, щоб досягти успіху, вони повинні максимально відповідати корпоративній стратегії. Рішення, прийняті на стратегічному рівні, носять характер обов'язкових умов або виробничих обмежень, з урахуванням яких підприємство повинно функціонувати як у довгостроковій перспективі, так і в короткостроковому плані.

Наступний рівень прийняття рішень спрямований на *планування*. На цьому рівні виробляються конкретні варіанти найбільш ефективного розподілу матеріальних ресурсів і робочої праці з урахуванням обмежень, визначених на попередній стадії ухвалення стратегічних рішень. На цьому рівні операційний менеджмент вирішує й інші питання: чисельність робітників, у який момент у них виникає необхідність; чи потрібно буде працювати в другу зміну; яким повинен бути графік поставки матеріалів; чи необхідно створювати запаси готової продукції. Рішення стосовно планування операцій й управління ними охоплює невеликий період часу. Наприклад, яку роботу потрібно виконувати сьогодні та протягом поточного тижня, хто буде за це відповідальним, яке завдання є першочерговим.

2.3. Розробка стратегії процесу. Типи процесів

Стратегія процесу – це вибір процесу виробництва для перетворення ресурсів у товари та послуги. Об'єктом стратегії процесу є знаходження шляху виробництва товарів, який би задовольняв потреби споживачів і враховував специфіку виробництва за ціною й іншими критеріями. Вибраний процес буде мати довготривалу ефективність за такими показниками, як гнучкість, ціна та якість товарів. Розробка стратегії процесу виробництва товарів характеризується тривалістю виробничих операцій (технологічних, вантажно-розвантажувальних, транспортних, складських, природних), застосуванням обладнання, механізмів або поточкових ліній, відповідною виробничою площею та використанням інших основних фондів.

На розробку стратегії процесу виробництва впливають особливості технологічних операцій сировини та комплектуючих, асортимент вироблених товарів, обсяг продукції за виробничий цикл або зміну. Скорочення тривалості виробничого циклу прискорює оборотність обігових коштів, підвищує продуктивність праці, а це дає можливість отримати значний економічний ефект.

Типи процесів:

1. *Сфокусований на процесі.* Перехід до ринкових умов роботи характеризується переходом до виробництва продукції малими обсягами чи партіями або за “замовленням на виробництво”. Водночас малий обсяг продукції може бути диференційованим, що потребує великої різноманітності операцій. Таке виробництво потребує розроблення стратегії, сфокусованої на процесі.

2. *Сфокусований на продукті.* Великі обсяги виробництва та незначна різноманітність операцій характеризують операційну функцію, процеси, сфокусовані на продукті, які називають безперервними. Такі товари, як скло, папір, гайки виробляють із застосуванням цих процесів. Для безперервних процесів характерне використання стандартизації та статистичного контролю якості продуктів.

3. *Процес, який повторюється.* Лінії з процесами, які повторюються, – це класичний конвеєр, який використовують для виробництва автомобілів. Стратегія процесів, які повторюються, більш структурована та послідовна, ніж стратегія процесу на замовлення. Процеси, які повторюються, використовують модулі. Модулі – це частини та компоненти, що попередньо виготовляються, часто з використанням тривалих процесів (наприклад кафе швидкого обслуговування, де попередньо виготовляють чізбургери, котлети тощо).

Вищезазначені типи процесів відрізняються за основними характеристиками (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Порівняльна характеристика трьох типів процесів

№ з/п	Сфокусований на процесі	Процес, який повторюється	Сфокусований на продукті
1	2	3	4
1	Малі обсяги виробництва та велика різноманітність операцій	Стандартизовані товари, що будуть вироблятися із модулів	Великі обсяги виробництва та незначна різноманітність операцій
2	Обладнання універсальне, а не спеціалізованого призначення	Спеціалізоване обладнання та пристрої, що використовуються як допомога на конвеєрах	Обладнання спеціалізоване, а не загального призначення
3	Необхідність розроблення робочих інструкцій, так як у кожному випадку операції змінюються	Операції, які повторюються, не потребують значних змін у робочих інструкціях	Замовлення на виробництво продукції. Розроблені стандарти на виробництво продукції

1	2	3	4
4	Значні запаси матеріалів стосовно обсягів виробництва	Застосування системи “точно в строк”	Незначні запаси матеріалів
5	Виготовлення кінцевої продукції згідно з планом	Виготовлення кінцевої продукції на підставі прогнозів	Виготовлення кінцевої продукції на підставі прогнозів
6	Розрахування ціни після закінчення роботи	Залежність ціни від виробничої потужності	Залежність ціни від можливості продажу товару

Порівняння стратегій процесів.

Для аналізу трьох типів процесів порівняємо операції, які виконуються в кожній стратегії процесів і характеризуються використанням обладнання (табл. 2.4).

Використання обладнання – це ступінь ефективності виробництва. Вибір машин та обладнання для операційної функції повинен враховувати вирішення проблем якості, потужності, гнучкості та розмір виробництва. Правильний вибір машин та обладнання, використання інвестиційних процесів і прогресивних технологій можуть забезпечити конкурентні переваги, зниження витрат на виробництво та реалізацію продукції, що дасть можливість зменшити ціну та підвищити якість. Постійний розвиток та удосконалення виробництва забезпечує конкурентні переваги на ринку.

Таблиця 2.4

Орієнтири у стратегіях процесів

Обсяг та асортимент товарів	Стратегія, сфокусована на процесі (перемінний процес)	Процеси, які повторюються (модульний процес)	Стратегія, сфокусована на продукті
1	2	3	4
Незначна кількість одиниць товару	Проекти	—	Стратегії не складні (фіксовані вкладення та витрати пов’язані з переходом до виробництва іншого продукту)
Малий обсяг виробництва, велика різноманітність	Витрати на виготовлення (технологічна спеціалізація)	—	—

1	2	3	4
Середній обсяг виробництва, середня різноманітність	Повторення не пов'язані	—	—
Тривале виробництво продукції, зміни в параметрах (якість, розмір тощо)	Прості стратегії (змінні витрати високі)	—	Тривалі процеси
Використання обладнання, %	Від 5 до 25	Від 20 до 75	Від 70 до 80

Особливості стратегії сервісних процесів.

Стратегії перемінних процесів можуть бути використані як для сервісу, так і виробництва продуктів. У стратегіях, сфокусованих на процесі, потужність і використання дуже низькі – 5%. Низький рівень використання обладнання виникає тому, що потужність розрахована на максимальні (пікові) навантаження або невдалий розклад роботи сервісних підрозділів.

Стратегія процесу та контакт із клієнтами – це значна змінна у виробничій системі. У процесі, який безпосередньо взаємодіє з клієнтом, потрібно організувати виконання операцій оперативно, з недопущенням створення значних черг.

Визначення розміру виробництва є вирішальним для забезпечення успіху підприємства. Водночас менеджер може мати можливість змінювати попит. У випадку, коли попит перевищує потужність, менеджер може його зменшити, збільшивши ціни. Якщо потужність більша, ніж попит, підприємство може стимулювати його через зміну цін, удосконалення товару, рекламу.

Надлишок потужності може призвести до збільшення постійних витрат, недостатня кількість обладнання зменшує річний дохід (виручку) від реалізації послуг порівняно з можливою.

На ефективність роботи підприємств у сфері послуг впливають сезонні та циклічні коливання попиту. У таких випадках менеджер повинен здійснювати пошук товарів з комплементарними коливаннями попиту так, щоб товари могли комплексно використовуватись у різні періоди часу (року). Зовнішні зміни означають вирівнювання процесу за обсягом через зміну персоналу, удосконалення методів, збільшення виробництва або вдосконалення технологічного процесу, надання послуги.

2.4. Вплив життєвого циклу на операційну стратегію

Хоча існують різні види життєвих циклів, більшість товарів характеризує уповільнене зростання в період їх виведення на ринок, далі швидке зростання, період стабільності, а наприкінці – період спаду. Основна проблема у використанні життєвого циклу як орієнтира операційної стратегії полягає в тому, що ми іноді не знаємо, скільки часу мине з моменту закінчення стадії зростання до початку спаду. Спад може настати через 1–2 місяці або через багато років. Тільки в галузях високих технологій, де перспективи розвитку виробництва та наукових досліджень широко відомі, тривалість життєвого циклу може бути оцінена більш-менш точно. Деякі товари дуже швидко, просто стрімко, проходять стадію зростання, а потім так само швидко настає спад. Графік життєвого циклу такого товару більше схожий на піраміду. Це стосується, наприклад, комп'ютерних ігор. Важливо з'ясувати, у якій стадії життєвого циклу нині перебуває товар, оскільки це визначає, яку операційну стратегію слід застосувати.

Життєвий цикл товару має різні темпи, кожний з яких вимагає від підприємства відповідної стратегії й тактики ринкової поведінки.

Завдання стратегії – продовжити тривалість життєвого циклу товару на ринок (рис. 2.2) [3, 158].

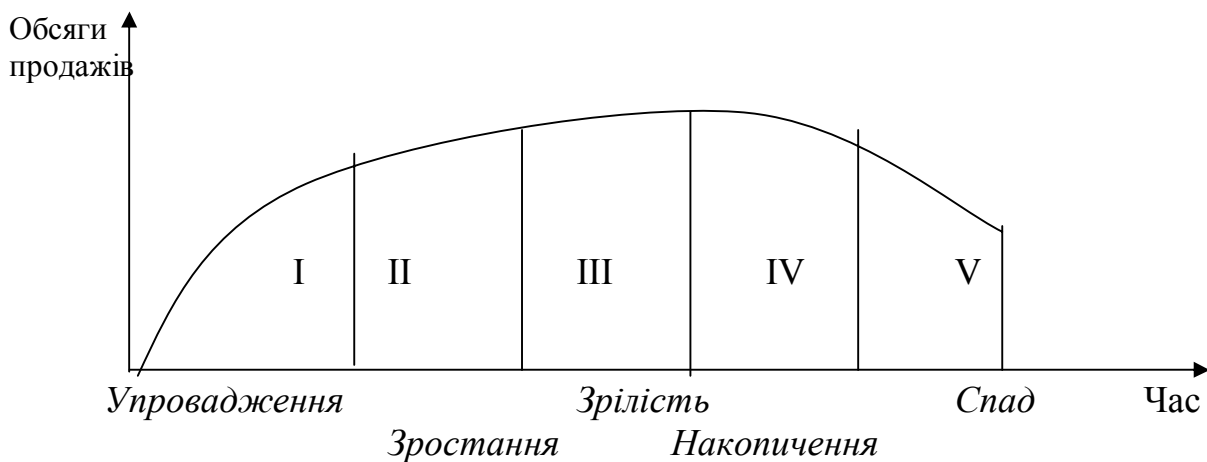


Рис. 2.2. Життєвий цикл товару

Операційна стратегія також пов'язана з визначенням: є організація новатором чи імітатором. З погляду операційної стратегії існує різниця між стадіями впровадження та раннього зростання, стадіями зрілості й занепаду. На ранніх стадіях життєвого циклу товар виробляється в невеликій кількості, а його дизайн або характеристики можуть

змінюватись. Оскільки продукт буде зазнавати змін, то від операційної функції вимагається значна гнучкість.

На стадіях зростання та зрілості виробництво й реалізація продукту відносно менш стабільні і вся увага зосереджується на заходах з розширення ринку. Тепер від операцій вимагається висока якість, низькі витрати виробництва. Оскільки продукти та ринок стабільні, можна дозволити вкладати інвестиції в покращення методів роботи.

Організації-новатори звичайно припиняють виробництво товарів ще до того, як ті досягнуть стадії занепаду, а *організації-імітатори* виходять на ринок і продають старі моделі “фіатів”, використовуючи застаріле обладнання та ведуть винятково цінову конкуренцію.

Операційні менеджери повинні бути готові не лише розробляти новий товар, але й удосконалювати наявні виробничі потужності. Товари варто періодично перевіряти, щоб виявити, на якому етапі життєвого циклу вони знаходяться, і вирішувати, чи необхідні їхні поліпшення або модифікації. Успішна стратегія товару вимагає ухвалення рішень стосовно кожного товару. Різні стратегії прийнятні на всіх стадіях життєвого циклу товару. Фірма ідентифікує товари чи групи товарів і їхні позиції на життєвому циклі. Менеджер повинен визначити стадію життєвого циклу товару шляхом аналізу графіка обсягу продажів або кількості виробів, що випускаються, і визначити нахил кривої.

Товари, що перебувають на *фазі впровадження* життєвого циклу, можуть потребувати витрат для: 1) досліджень; 2) розробки товару; 3) модифікації та поліпшення виробничого процесу; 4) підбору постачальника. Вони проходять “процес настроювання” на ринок, як, до речі, й операційний процес, яким вони виробляються. Наприклад, коли відеомагнітофони були представлені вперше, ознаки їхнього дизайну, що очікувалися споживачами, усе ще не були визначені. Водночас операційні менеджери шукали найкращі способи виробництва.

Наступна фаза життєвого циклу – *зростання*: конструкція починає стабілізуватися. На цій стадії потрібне прогнозування необхідних потужностей. Забезпечення додаткових потужностей чи поліпшення наявних має значення для зростання попиту на товар.

Третя фаза – *зрілості*. На цій фазі з’являються конкуренти на ринку, тому може бути прийнятне виробництво з великим обсягом і меншою кількістю вдосконалень. Поліпшення обліку витрат, зниження кількості типорозмірів може бути ефективне чи необхідне для рентабельності та збереження частки ринку.

Наступна фаза – *накопичення*. Тут менеджер намагається максимально зменшити витрати на виробництво при сталих обсягах. Удосконалень більше не впроваджують.

Кінцева фаза – *спаду*. На цьому етапі службі операційного менеджменту необхідно поквартитися у визначенні тих продуктів, життєвий цикл яких закінчується. До повного вимирання товар дасть менший прибуток, перед тим як його виробництво потрібно буде зупинити. У такі вмираючі товари не слід інвестувати ресурси і талант керування.

Ефективно працюючий операційний менеджер спрямовує зусилля на зниження витрат і поліпшення внеску в ті вироби, що мають кращі перспективи. Тут діє Парето-принцип, який використовується стосовно номенклатури виробів, що випускаються. Ресурси інвестуються на кілька найважливіших виробів. Аналіз товарів стосовно цінності припускає створення переліку товарів у спадній послідовності їхнього внеску в грошовому вираженні. При цьому аналізі також створюється перелік загального річного внеску в грошовому вираженні кожного товару. Невеликий внесок на одну штуку з визначеного виду виробу може стати зовсім іншим, якщо виріб цього виду складає велику частку в продажах підприємства.

Звіт про товар за цінністю надає можливість керівникам оцінити майбутні стратегії щодо кожного товару. Він може містити положення щодо збільшення потоку грошей (наприклад збільшення внеску шляхом підвищення ціни продажу чи зменшення витрат), збільшення проникнення на ринок (наприклад поліпшення якості і/чи зниження витрат або ціни) чи зниження витрат (наприклад поліпшення виробництва сумарно). Цей звіт повинен опрацювати керівник, щоб визначити, який товар варто вилучити, а якому необхідні подальші інвестиції в дослідження, розвиток і у виробниче устаткування. Цей звіт фокусує увагу менеджерів на стратегічних можливостях кожного товару.

Виражена компетентність і конкурентні переваги.

Основне завдання операційної системи – переробити початкові ресурси в кінцеву продукцію, тобто в товари чи послуги, з метою задоволення конкретних потреб споживачів. Виконуючи це завдання, операційна система покликана допомогти підприємству в досягненні вираженої компетентності та конкурентоспроможності на ринку.

Виражена компетентність – це показник, який характеризує можливість підприємства виробляти продукцію кращої якості, ніж його конкуренти, тобто зберігати конкурентоспроможність, яка дозволяє підприємству залучати і зберігати споживачів [5, 602].

Наприклад, місцеве підприємство з доставки товарів може мати у своєму розпорядженні найбільший у місті парк нових і вантажопідйомних автомобілів. Проте виражена компетентність підприємства не буде досягнута, так як характеристика парку не визначає його конкурентоспроможності: якщо більша частина клієнтів потребує доставки невеликих партій вантажів у короткі строки, більш конкурентоспроможним виявиться підприємство, яке використовує невеликі автомобілі – пікапи або мотоцикли.

У спеціальній літературі стосовно практичної діяльності менеджерів зазначається, що **конкурентоспроможність** можна забезпечити різними методами. Найефективнішим є метод зменшення витрат виробництва до рівня більш низького, ніж рівень витрат конкурента. Проте на практиці це зробити дуже важко.

Широко використовуються такі методи досягнення конкурентоспроможності [5, 602]:

- лідерство за сумарними витратами на одиницю продукції;
- першість з технічних характеристик виробленої продукції;
- висока надійність і довговічність виготовлених виробів;
- гарантований час доставки;
- “індивідуалізація” виробів за вимогами споживача;
- гнучке регулювання обсягу виробництва продукції.

Фактори підвищення конкурентоспроможності підприємств сформульовані Масачусетським технологічним інститутом Джеймса С.Уомека [7, 42–46]:

1) удосконалення розробки нових видів продукції та підвищення якості конструкторських розробок, що дозволить швидше виводити нові види продукції на ринки збуту;

2) підвищення коефіцієнта використання виробничих потужностей шляхом зменшення витрат робочого часу, матеріалів з одночасним підвищенням якості і гнучкості виробничого процесу;

3) створення холдингових компаній на основі взаємозв’язку “постачальник – виробник”. Такий досвід був прийнятий із практики японських “кейрецу” (великих холдингових компаній), таким чином забезпечується точний зв’язок “постачальника – виробника”, що зберігає при цьому незалежність організацій;

4) удосконалення методів керівництва за допомогою сильної, незалежної ради директорів, яка має право звільнити менеджерів, які неефективно виконують свої обов’язки.

Американські компанії, переймаючи досвід роботи японських компаній, так його вдосконалили, що в результаті був отриманий практично інший метод, значно кращий за ефективністю.

Визначення конкурентних пріоритетів. Шлях до успіху кожної операційної стратегії полягає в тому, щоб максимально точно визначити всі можливі варіанти пріоритетів. Розрізняють кілька основних типів операційних пріоритетів: витрати виробництва, якість і надійність продукції, строк виконання замовлення, надійність поставок, здатність підприємства реагувати на зміну попиту, гнучкість і швидкість освоєння нових товарів, а також специфічні для кожного окремого товару критерії [1, 130].

Витрати виробництва. Щоб успішно конкурувати на ринку, підприємство повинно бути виробником з низькими витратами виробництва, які і визначають ринкові ціни.

Якість і надійність продукції. Існує дві окремі категорії якості: якість продукції і якість процесу. Рівень якості кожного окремого виду продукції змінюється залежно від того, для якого сегменту ринку вона призначається. Щоб забезпечити належний рівень якості продукції, необхідно визначити вимоги споживачів. Складну продукцію з високим рівнем якості не будуть купувати через високу ціну. Проте випуск недостатньо якісної продукції призведе до втрати потенційних споживачів, які придбають продукцію дорожчу, але з певними перевагами.

Якість процесу також має велике значення, оскільки вона пов'язана з надійністю продукції. Таким чином, основна мета забезпечення якості виготовлення полягає у виробництві товарів без будь-яких технологічних помилок або недоробок. Вимоги до виготовлення тої чи іншої продукції визначаються стандартом з виготовлення певного виду продукції або технічними умовами, яких необхідно суворо дотримуватись.

Строк виконання замовлення. На деяких сегментах ринку основною умовою для досягнення конкурентних переваг є спроможність підприємства випускати продукцію або надавати послуги швидше інших фірм, тобто строк виконання замовлення менший, ніж в інших фірмах.

Надійність постачань. У 80-х і 90-х роках ХХ століття стали багато уваги приділяти проблемі скорочення товарно-матеріальних запасів, що спричинило підвищення ролі надійності постачань у точно визначений строк. Це стало оціночним критерієм при виборі підприємствами поставників сировини й інших комплектуючих.

Спроможність реагувати на зміну попиту. На багатьох ринках важливим фактором, що визначає рівень конкурентоспроможності підприємства, є здатність реагувати на зміну попиту. Якщо попит на будь-який товар великий і постійно збільшується, то витрати на його виробництво зменшуються, капіталовкладення легко окуповуються. Якщо попит на продукцію падає, то підприємству необхідно зменшувати обсяги виробництва, скорочувати чисельність працівників. З цієї причини здатність компанії протягом тривалого періоду швидко й адекватно реагувати на динаміку ринкового попиту повинна стати істотним елементом її операційної стратегії.

Гнучкість і швидкість освоєння нової продукції. Зі стратегічного погляду поняття “гнучкість” визначає здатність компанії пропонувати своїм споживачам широкий вибір товарів. Ця здатність залежить від часу, який потрібно фірмі на розробку нового виду продукції, реструктуризацію наявних технологічних процесів, для переходу на випуск нової продукції.

Інші критерії, що залежать від виду продукції. У підприємстві часто виникає потреба визначити пріоритет стосовно конкретних видів продукції або окремих ситуацій.

Технічна підтримка. Підприємства можуть вимагати від постачальника комплектуючих надання технічної допомоги в розробці нових видів продукції на ранніх стадіях конструкторських робіт і виробництва.

Прискорення випуску нових товарів на ринках. Якщо підприємство здійснює з іншими фірмами комплексний проект, то їхня робота суворо координується. До підготовки виробництва можна приступити, не чекаючи завершення періоду конструкторських розробок, а це буде скорочувати час на реалізацію проекту.

Підтримка споживача після продажу. Важливим пріоритетом може стати здатність підприємства забезпечити технічну підтримку своєї продукції після продажу. Вона полягає в постачанні запасних частин, у модифікації старих комплектуючих, забезпеченні більш високого рівня ефективності виробів.

Інші пріоритети. Ця група складається з таких факторів, як варіанти кольорового оформлення, розміру, ваги; можливість розміщення виробів на дільниці та зміни продукції залежно від конкретних потреб замовника.

Американськими вченими Бостонського університету проведено дослідження 212 підприємств, як за 10 років змінювались їх конкурентні пріоритети [4, 49]. Дослідження показало: щоб покращити показники їхнього розвитку, необхідно було змінювати вимоги для підтримання рівня своєї конкурентоспроможності. Основними пріоритетами залишались:

- 1) відповідність якості технічним вимогам або стандартам;
- 2) надійність продукції;
- 3) своєчасність виконання замовлення;
- 4) низькі ціни;
- 5) швидке виконання замовлення;
- 6) освоєння нових видів продукції;
- 7) удосконалення наявних видів продукції.

На теперішній час споживачі пред'являють вимоги до продукції, застосовуючи термін “цінність”. Це означає можливість придбати товар, вироблений у точній відповідності зі стандартом, у визначені строки, з певною надійністю, за найнижчою можливою ціною. Таким чином, для підвищення цінності своєї продукції підприємствам необхідно покращувати найбільш вагомі для споживача характеристики або робити те й інше одночасно.

2.5. Теорія прийняття рішень в операційній стратегії

Теорія прийняття рішень – це аналітичний підхід для вибору альтернативи, що використовується в широкому діапазоні ситуацій [3, 45].

Існує три види моделей рішень у теорії прийняття рішень. Вони залежать від ступеня визначеності можливих наслідків, з якими зустрічається менеджер, який приймає рішення.

1. Прийняття рішень в умовах визначеності: той, хто приймає рішення, усвідомлює наслідки кожної альтернативи або вибраного рішення. Наприклад, менеджер знає, що 1000 грн депозиту на рахунку дасть збільшення на 15% в балансі його рахунку.

2. Прийняття рішення в умовах ризику: менеджер, що приймає рішення, розуміє вірогідність появи результату або наслідку для кожного вибору.

3. Прийняття рішень в умовах невизначеності: менеджер, що приймає рішення, не знає можливості появи результату для кожної альтернативи.

При прийнятті рішення в умовах визначеності менеджер вибере альтернативу, яка максимізує його фінансовий стан або призведе до найкращого результату. В умовах ризику менеджер, що приймає рішення, буде намагатися максимізувати очікуваний результат. Критерії для прийняття рішення в умовах невизначеності будуть містити максимум, мінімум, рівновірогідні критерії.

Основи теорії прийняття рішень. Менеджери, що приймають рішення, стикаються з альтернативами і станом природи (рис 2.3). Використаємо такі позначення:

1. Терміни:

а) альтернатива – направлення дії (або стратегії), яка може бути вибрана менеджером, що приймає рішення;

б) стан природи – ситуація, на яку менеджер не може впливати або має слабкий вплив.

2. Символи, які використовуються для побудови дерева рішень:

а)  – вузол рішення, з якого може бути вибрана одна або кілька альтернатив.

б)  – вузол стану природи, з якого може з'явитися один стан природи.

Щоб унаочнити альтернативи рішень менеджера, ми можемо побудувати дерево цілей або таблиці рішень, використовуючи вищезгадані позначення. При конструюванні дерева цілей ми повинні бути впевнені, що всі альтернативи або стан природи знаходяться на правильних, логічних місцях.

Приклад 1. Підприємство розглядає можливість виробництва та маркетингу складських приміщень. Це дає поштовх або будувати великий чи малий завод, або зовсім нічого не будувати. Ринок для цього товару може бути позитивним або негативним.

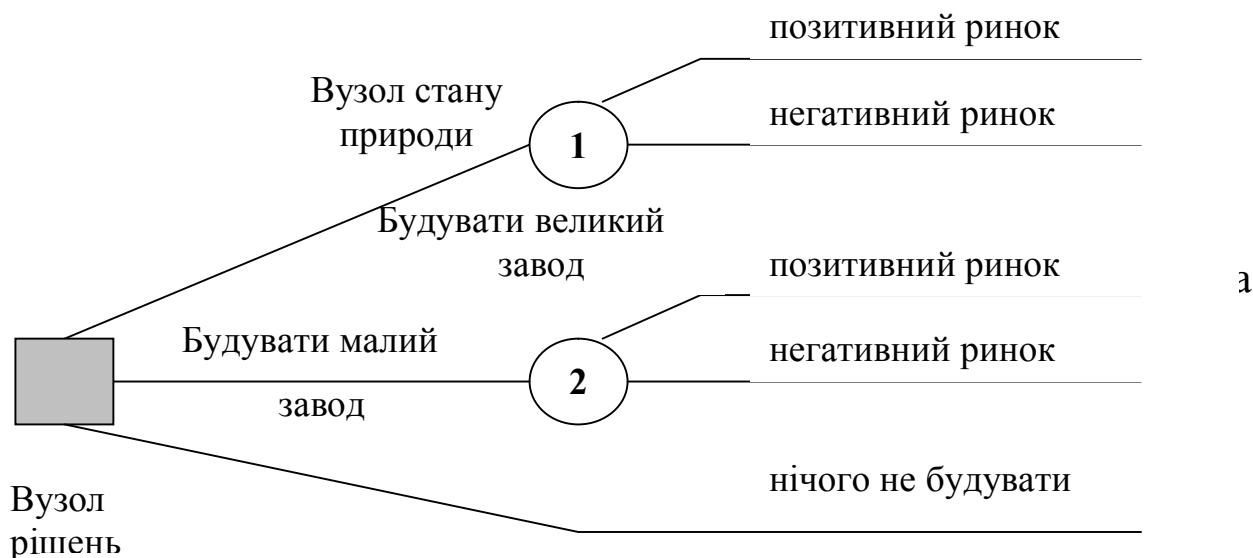


Рис. 2.3. Дерево рішень компанії з будівництва заводів

Табличний метод прийняття рішень. Щоб допомогти підприємству визначити альтернативи, можна побудувати таблицю рішень.

Приклад 2. Ми створюємо таблицю для підприємства, яка базується на такій інформації. У випадку позитивного ринку – великий завод отримає 200 тис. грн прибутку; якщо ринок буде негативним, то збиток складе 180 тис. грн. Малий завод принесе 100 тис. грн прибутку за умови позитивного ринку; збиток складе 20 тис. грн, якщо ринок буде негативним (табл. 2.5).

Таблиця 2.5

Рішення прикладу з умовними значеннями

<i>Альтернативи</i>	<i>Стан природи</i>	
	<i>Позитивний ринок, тис. грн</i>	<i>Негативний ринок, тис. грн</i>
Будувати великий завод	200	–180
Будувати малий завод	100	–20
Нічого не будувати	0	0

Прийняття рішення в умовах невизначеності. При повній невизначеності окреслюємо три критерії для прийняття рішення.

Maximax – “оптимістичний” критерій рішення, який максимізує максимальний вихід для кожної альтернативи.

Maximin – “песимістичний” критерій рішення, який максимізує мінімальний вихід для кожної альтернативи.

Рівнозначний критерій – це критерій рішення, що знаходить альтернативу з найвищим середнім виходом.

Спочатку ми розраховуємо середнє значення для кожної альтернативи, яке є сумою всіх наслідків, поділених на їхню кількість. Потім обираємо альтернативу за максимальним значенням.

Приклад 3. Використовуючи дані з прикладу 2 (див. табл. 2.5), визначимо maximax, maximin і рівновірогідний критерій рішення.

Maximax: вибір – будувати великий завод; це максимум від максимального значення альтернативи.

Maximin: вибір – нічого не робити; це максимум із мінімальних значень.

Рівновірогідний вибір: будувати малий завод; це максимум із середніх значень кожної альтернативи (табл. 2.6).

Таблиця 2.6

Визначення критерію рішення прикладу

Альтернативи	Стан природи		Максимум у ряду, тис. грн	Мінімум у ряду, тис. грн	Середнє в ряду, тис. грн
	<i>Позитивний ринок, тис. грн</i>	<i>Негативний ринок, тис. грн</i>			
Будувати великий завод	200	–180	200	–180	10
Будувати малий завод	100	–20	100	–20	40
Нічого не будувати	0	0	0	0	0

Прийняття рішення в умовах ризику. Такий спосіб прийняття рішення найбільш розповсюджений. Ми визначаємо очікуваний результат для кожного варіанта. Одне з найбільш популярних рішень – це вибір варіанта, який має максимальне значення EMV.

Приклад 4. Менеджер компанії впевнений, що вірогідність позитивного ринку така сама, як і негативного. Це означає, що кожна альтернатива має шанс – 50%. Тепер ми можемо визначити EMV – для кожного варіанта.

$$1) EMV(A_1) = (0,5 \cdot 200) + (0,5 \cdot (-180)) = 10,0;$$

$$2) EMV(A_2) = (0,5 \cdot 100) + (0,5 \cdot (-20)) = 40,0.$$

Максимальний EMV у варіанті A_2 , тобто необхідно будувати малий завод.

Метод прийняття рішення на основі дерева цілей.

Дерево рішень – це графічне зображення процесу, що визначає альтернативи рішень, стану природи і їх відповідну вірогідну віддачу для кожної комбінації альтернатив.

Аналіз проблеми з використанням дерева рішень містить п'ять кроків:

- 1) визначення проблеми;
- 2) малювання дерева рішень;
- 3) визначення вірогідності стану природи;
- 4) оцінювання віддачі для кожної можливої комбінації альтернатив і стану природи;
- 5) вирішення проблеми через розрахунок очікуваної віддачі в грошовому вираженні (EMV) для кожного вузла, стану природи.

Приклад 6. Побудоване дерево рішень представлено на *рисунку 2.4*.

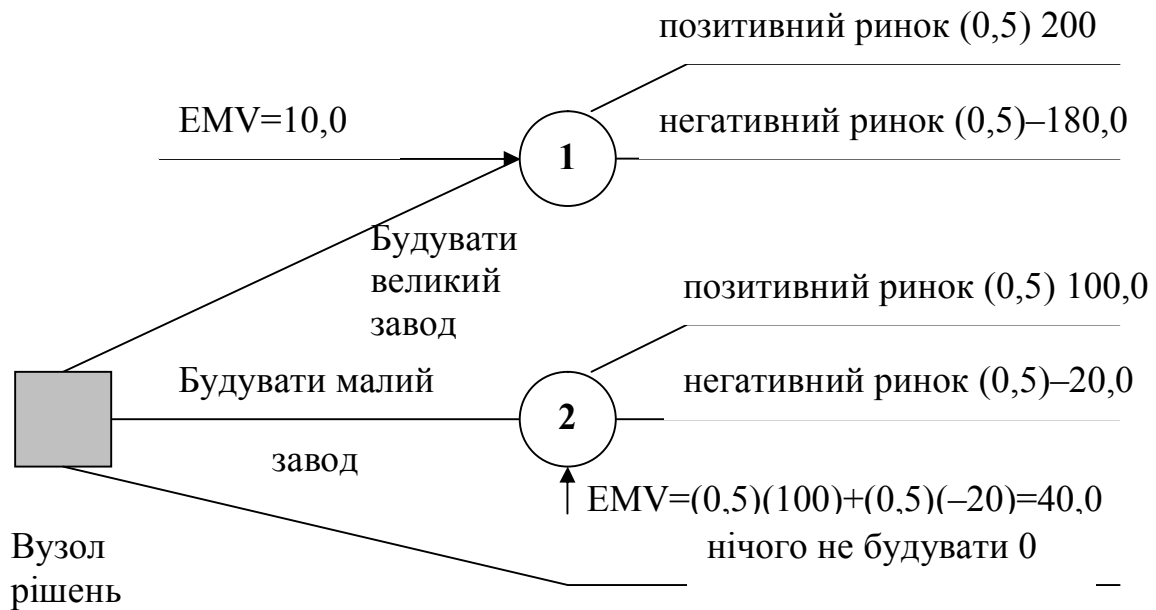


Рис. 2.4. Завершене та вирішене дерево рішень компанії

Дерева цілей і таблиці значень застосовують при ухваленні рішення в умовах ризику та невизначеності. Інвестиції в розвиток підприємства та будівництво, проектування товару або послуги повинні бути проаналізовані з погляду теорії рішень.

Питання для самоконтролю

1. Чим відрізняються тактичні і стратегічні рішення операційного менеджменту?
2. Назвіть етапи розроблення операційної стратегії підприємства.
3. У чому полягає різниця між операційною, ринковою та корпоративною стратегіями?
4. Наведіть приклади узгодження ринкової й операційної стратегії при виробництві продукту або наданні послуги.
5. Охарактеризуйте орієнтири у стратегіях процесів.
6. Наведіть приклади різних типів стратегії процесів.
7. У чому полягають особливості стратегії сервісних процесів?
8. Як впливає життєвий цикл товару на операційну стратегію?
9. Назвіть заходи операційного менеджменту для кожної фази життєвого циклу товару.
10. Обґрунтуйте визначення термінів “виражена компетентність”, “конкурентоспроможність”. Наведіть приклади їх застосування.
11. Визначте основні конкурентні пріоритети. Відповідь обґрунтуйте.
12. Які існують моделі рішень у теорії прийняття рішень? Коли вони використовуються?

Тести

1. Які рішення операційного менеджменту виконуються протягом поточного року:

- а) стратегічні рішення;
- б) тактичні рішення?

2. Які критерії повинна враховувати стратегія операційного менеджменту (оберіть кілька правильних відповідей):

- а) вимоги зовнішнього середовища;
- б) стратегію підприємства;
- в) життєвий цикл товару;
- г) організаційну форму підприємства;
- д) життєвий цикл підприємства;
- е) рекламу та засоби стимулювання збуту;
- ж) організаційну структуру управління підприємством?

3. Яка стратегія визначає, що буде основним видом діяльності підприємства:

- а) операційна стратегія;
- б) корпоративна стратегія;
- в) ринкова стратегія?

4. Який термін має визначення як критерій, який виділяє продукцію чи послуги одного підприємства серед продукції чи послуг інших підприємств:

- а) кваліфікаційні критерії;
- б) переможці замовлення;
- в) кваліфікатор замовлення?

5. Оберіть основні типи пріоритетів операційної стратегії (правильних відповідей кілька):

- а) виробнича структура;
- б) витрати виробництва;
- в) якість і надійність продукції;
- г) технічна підтримка;
- д) ціноутворення на продукцію;
- е) гнучкість освоєння нової продукції.

6. Який тип стратегії процесу характерний для виробництва малих обсягів чи партій, потребує великої різноманітності операцій, згідно з цим типом ціна на виріб розраховується після закінчення роботи:

- а) процес, сфокусований на продукті;
- б) процес, сфокусований на процесі;
- в) процес, який повторюється?

7. Якому типу стратегії процесів властиві великі обсяги виробництва, незначна різноманітність операцій і замовлення на виробництво продукції, незначні запаси, ціна в такому випадку залежить від можливості продажу товарів:

- а) процес, сфокусований на продукті;
- б) процес, сфокусований на процесі;
- в) процес, який повторюється?

8. На якій фазі життєвого циклу товару операційний менеджер намагається до мінімуму звести витрати на виробництво при сталих обсягах, не впроваджуючи удосконалень:

- а) зростання;
- б) зрілості;
- в) накопичення;
- г) спаду;
- д) упровадження?

9. На якій фазі життєвого циклу товару потрібне прогнозування необхідних потужностей (забезпечення додаткових потужностей чи поліпшення наявних):

- а) зростання;
- б) зрілості;
- в) накопичення;
- г) спаду;
- д) упровадження?

10. На якій фазі життєвого циклу товару з'являються конкуренти на ринку, тому може бути прийнятне виробництво з великим обсягом і меншою кількістю вдосконалень:

- а) зростання;
- б) зрілості;
- в) накопичення;
- г) спаду;
- д) упровадження?

11. На якій фазі життєвого циклу товару потрібен процес настроювання на ринок усього операційного процесу при виробництві продукції:

- а) зростання;
- б) зрілості;
- в) накопичення;
- г) спаду;
- д) упровадження?

12. Яка модель рішення в теорії прийняття рішення передбачає, що менеджер знає вірогідність появи результату або наслідку для кожного виробу:

- а) прийняття рішення в умовах визначеності;
- б) прийняття рішення в умовах ризику;
- в) прийняття рішення в умовах невизначеності?

13. Який критерій для прийняття рішення є “оптимістичним” і максимізує максимальний вихід для кожної альтернативи:

- а) $\max \max$;
- б) $\max \min$;
- в) рівнозначний критерій?

14. Як називається графічне зображення процесу, що визначає альтернативи рішень, стану природи і їх відповідні вірогідності віддачі для кожної комбінації альтернатив:

- а) дерево рішень;
- б) дерево цілей;
- в) дерево підсумків?

Література

1. Василенко В.О. Виробничий (операційний) менеджмент : навч. посіб. / В.О.Василенко, Т.І.Ткаченко. – К. : ЦУЛ, 2003. – 532 с.
2. Гэлловэй Л. Операционный менеджмент / Л.Гэлловэй. – СПб. : Питер, 2002. – 320 с.
3. Козловский В.А. Производственный и операционный менеджмент : учебник / В.А.Козловский, Т.В.Маркина, В.М.Макаров. – СПб. : Спец. литература, 1998. – 366 с.
4. Курочкин А.С. Операционный менеджмент : учеб. пособ. / А.С.Курочкин. – К. : МАУП, 2000. – 144 с.
5. Мескон М. Основы менеджмента / М.Мескон, М.Альберт, Ф.Хедоури ; пер. с англ. – М. : Дело, 1997. – 704 с.
6. Плоткін Я.Д. Виробничий менеджмент : навч. посіб. / Я.Д.Плоткін, І.Н.Пащенко. – Львів. : Державний університет “Львівська політехніка”, 1999. – 258 с.
7. Чейз Ричард Б. Производственный и операционный менеджмент. – 8-е узд. / Ричард Б.Чейз, Николас Дж. Эквилайн, Роберт Ф. Якобс ; пер. с англ. – М. : Вильямс, 2003. – 691 с.

Тема 3. ОПЕРАЦІЙНА СИСТЕМА ОРГАНІЗАЦІЇ

- 3.1. Сутність системного підходу до операційного менеджменту.
- 3.2. Операційна система як об'єкт управління.
- 3.3. Складові частини операційної системи.
- 3.4. Класифікаційні підходи до операційних систем.

3.1. Сутність системного підходу до операційного менеджменту

Системний підхід – це підхід, який передбачає спосіб мислення операційних менеджерів стосовно організації й управління виробничими структурними підрозділами [6, 25].

Системний підхід дав змогу зрозуміти, що ефективність будь-якої організації забезпечується не якимось одним її елементом, а є результатом, що залежить від багатьох факторів. Системний підхід об'єднав здобутки різних управлінських шкіл, які в той чи інший час домінували в теорії та практиці операційного менеджменту.

Системний підхід дає змогу операційному менеджеру:

- здійснювати розгляд складних виробничих систем;
- відокремлювати вплив зовнішніх та внутрішніх факторів на функціонування операційної системи;
- застосовувати системний підхід при розробці операційної стратегії підприємства (організації);
- прогнозувати розвиток операційних систем, який допомагає в загальному управлінні підприємством (організацією);
- розглядати у взаємозв'язку і взаємозалежності всі системи (виробничу, зовнішнього середовища та ін.).

Система – (грец. *systema* – ціле, складене з частин; з'єднання) – пов'язані між собою елементи, що мають вигляд упорядкованості за певними властивостями і зв'язками, мають відносно стійку єдність, характеризуються внутрішньою цілісністю, яка виявляється у відносній автономності їх існування та поведінки в навколишньому середовищі [4, 529].

Виробниче підприємство – це складна динамічна самостійна система, елементи якої взаємодіють між собою в єдиному процесі, створюють готову продукцію або надають послуги і беруть участь у функціонуванні інших систем.

Елементи системи – це відносно відокремлені частини системи, які, не будучи системами цього типу, при їх безпосередній взаємодії створюють систему певного функціонального призначення.

До елементів виробничої системи належать робоча сила, предмети та засоби праці. Основні типи систем: закриті і відкриті.

Закрита система має жорсткі фіксовані межі, її дії відносно зовнішнього середовища незалежні. Прикладом такої системи може бути космічна станція: поки вона має джерело енергії, то функціонує незалежно від зовнішнього середовища.

Зовнішнє середовище – це сукупність господарських суб'єктів, економічних, суспільних і природних умов, національних і міждержавних інституціональних структур та інших зовнішніх умов і чинників, що діють у глобальному оточенні.

Відкрита система характеризується взаємодією із зовнішнім середовищем. Така система не є самозабезпеченою, вона залежить від енергії, інформації і матеріалів, які надходять ззовні. Щоб продовжувати своє функціонування, вона повинна мати властивість пристосовуватися до змін зовнішнього середовища. Усі фірми, організації, підприємства є відкритими системами.

Система характеризується [6, 26]:

- специфічною поведінкою;
- закономірностями розвитку;
- результатами;
- характеристиками місця та часу;
- обсягом, широтою, швидкістю, складом і спрямованістю зміни й розвитку.

Великі складові частини системи (виробнича дільниця, цех) можуть бути самі системами. Вони можуть складатися з дрібніших підсистем (бригада, робоче місце). Отже, **підсистема** – це сукупність взаємопов'язаних і взаємодіючих елементів, які реалізують певну єдність функцій системи. Належність підсистеми до того чи іншого рівня системи зумовлює наявна сукупність визначених властивостей.

Підприємства – складні відкриті системи, у які входить кілька взаємозалежних підсистем, що допомагає операційному менеджеру позбутися однобічного діагностування проблем і прийняття коригувальних дій.

Підприємство як відкрита система отримує із зовнішнього середовища інформацію, енергію, капітал, людські та матеріальні ресурси (рис. 3.1) [6, 31].

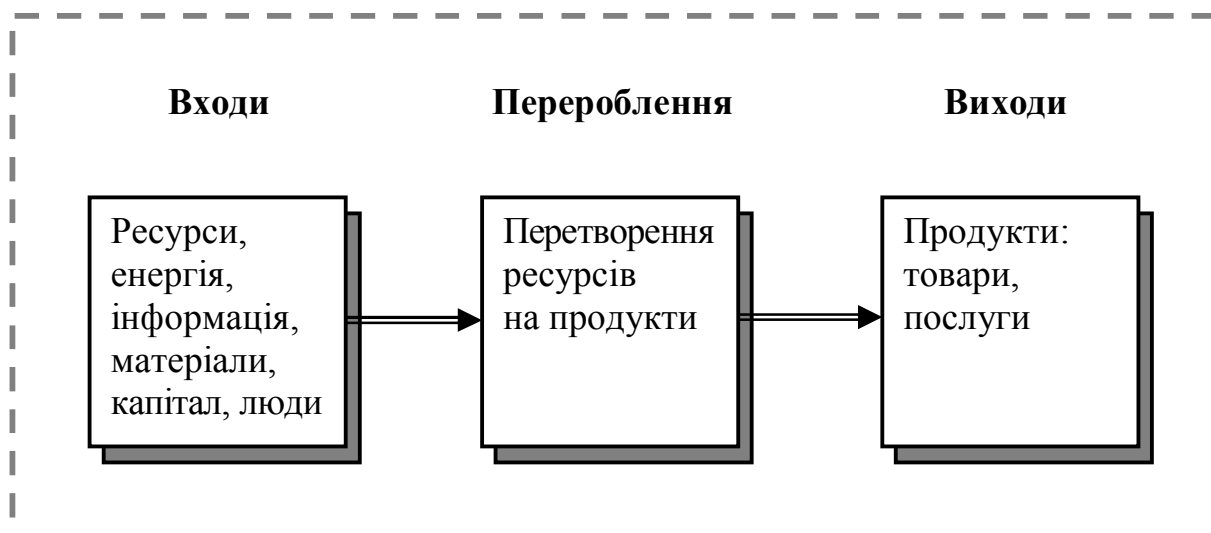


Рис.3.1. Модель підприємства як відкритої системи

У процесі перероблення воно перетворює ці “входи” на товари або послуги, які є “виходами” операційної системи в зовнішнє середовище. З управлінського погляду підприємство можна розглядати як організацію.

Організація – це сукупність людей, діяльність яких координується для досягнення загальної мети за допомогою правових, економічних та інших вимог.

Організувати – означає створити певну структуру. Існує багато елементів структури, які необхідно структурувати, щоб організація могла виконувати свої плани і цим самим досягти своєї мети.

Структура організації являє собою модель, яка допомагає бачити складні взаємовідносини між окремими підрозділами, структурними одиницями та людьми в цій організації, тобто організація є певною системою.

Операційна система – це система операційної діяльності підприємства, яка є центральною ланкою підприємства з виробництва продукції або надання послуг [6, 21].

У межах підприємства виробничі підрозділи з’єднані єдиним операційним процесом і тому зв’язок постійний. Змінюються тільки економічні відношення і відношення управління. Ефективність функціонування виробничих підрозділів залежить і від інших служб і відділів підприємства. Таким чином, об’єктом управління є вся операційна система, яка функціонує як єдиний живий організм.

Операційна система складається з великої кількості підсистем і елементів, але кожна з них є єдиною системою, що охоплює технічні засоби, програмно-обчислювальне та інформаційне забезпечення персоналу, який обслуговує цю систему під час її функціонування.

3.2. Операційна система як об'єкт управління

Особливості операційної системи.

Операційні системи мають певні особливості, які відрізняють їх від інших систем, найважливіші з них:

- **ціленаправленість операційних систем** – здатність виробляти необхідну продукцію або надавати послугу;
- **поліструктурність операційних систем** – одночасне існування в них взаємопов'язаних підсистем, де кожний елемент одночасно входить у кілька підсистем і функціонує відповідно до їхніх вимог;
- **відкритість операційних систем**, які дозволяють здійсненню матеріального, енергетичного й інформаційного обміну;
- **складність операційних систем**, обумовлена її основними елементами: засобами, предметами праці, великою кількістю складних діючих у системі операційних процесів;
- **різноманітність операційних систем**, які характеризуються поняттями: спеціалізація, концентрація, пропорційність окремих частин системи і підсистем, прямоточність операційних процесів тощо. Ці особливості у взаємозв'язку і взаємообумовленості визначають раціональність форм організації операційних систем і їхніх підсистем.

У процесі проектування й удосконалення операційних систем їм надаються такі властивості:

- **результативність** – здатність створювати продукцію або послугу, необхідну споживачеві;
- **надійність** – стійке функціонування, здатність до локалізації в невеликих частинах системи, а також при негативних наслідках від змін як у системі, так і в зовнішньому оточенні;
- **гнучкість** – можливість адаптації операційної системи до змін вимог зовнішнього середовища за рахунок покращання якості продукції;
- **керованість** – допущення короткотривалого змінення процесу функціонування в бажаному напрямі під впливом керованих дій;
- **довготривалість** – здатність операційної системи протягом довгого часу зберігати результативність.

Закони розвитку операційних систем.

Операційні системи формуються і функціонують на основі загальних та окремих законів. **Закон організації операційних систем** – це необхідне, суттєве, стійке відношення між елементами операційної системи, а також між цією системою та зовнішнім середовищем.

Закони організації операційних систем створюють систему взаємопов'язаних і взаємообумовлених законів, які всі разом являють собою єдність і цілісність.

1. Закони статистики операційних систем.

Закон відповідності операційних систем цілям, які перед ними поставлені, обумовлений найголовнішою особливістю цих систем – цілеспрямованістю.

Наслідки:

- ціленаправленість системи, її підсистем та елементів передбачає розроблення системи цілей і шляхів їх виконання;
- оцінка функціонування системи, підсистем та елементів здійснюється вимірюванням ступеня досягнення цілі;
- безперервність функціонування системи обумовлена необхідністю постійного досягнення цілей і підвищенням ефективності виробництва.

Закон відповідності організації операційної системи зовнішньому середовищу обумовлений відкритістю цих систем і їх взаємодією з динамічним зовнішнім середовищем.

Наслідки:

- відповідність економічним законам формації;
- відповідність державному устрою (правовим законам, нормам, інструкціям, положенням тощо);
- відповідність системі більш високого рангу;
- відповідність рівню кооперування зовнішнього середовища;
- екологічна відповідність зовнішньому середовищу (допустимі викиди операційної системи в навколишнє середовище).

Закон відповідності елементів операційної системи одна одній.

Наслідки:

- відповідність операцій технологічного процесу сировині та продукції;
- відповідність усіх підсистем одна одній і системі в цілому;
- відповідність обладнання технологічному процесу;
- відповідність кваліфікації робітників технологічному процесу та обслуговуванню обладнання;
- відповідність кожного елемента системи виконуваним функціям;
- відповідність форм організації виробництва виду виробленої продукції та розміру партій виробів.

Закон відповідності зв'язків елементів операційних систем їхнім властивостям і сутності системи.

Наслідки:

- спрощення зв'язків;

- еластичність зв'язків, що дозволяє обійти елементи операційної системи, які стали непрацездатними;
- взаємна відповідність структур керованих і керуючих підсистем у системі в цілому.

Закон резервів в операційних системах обумовлений необхідністю координації відхилень у функціонуванні системи.

Наслідки:

- взаємозамінність різних видів резервів (організаційних, інтенсивно-екстенсивних, ресурсних);
- вибір з різноманітності резервів ефективних видів;
- конкретність резервів, відповідність розміщення резервів місцям виникнення потреби в них;
- оптимізація резервів – встановлення оптимальної величини кожного конкретного виду ефективних резервів.

Закон усунення надлишків означає, що кожна операційна система повинна бути завершеною, тобто обмеженою від інших систем мінімальними зв'язками.

Наслідки:

- завершеність операційної системи і її підсистем, тобто створення такої структури, яка дозволить виконувати поставлені цілі, мати чіткі та обмежені зв'язки із зовнішнім середовищем і не містити зайвих підсистем та елементів;
- спрощення операційної системи і її елементів, що є нагальною потребою постійного й раціонального вибору системи та зв'язків, форм організації системи та підсистем в процесі досягнення поставлених цілей.

2. Закони розвитку операційних систем.

Закон інерції операційних систем відображає об'єктивну можливість системи зберігати свій стан, будь-які дії його не змінять.

Наслідки:

- керування системою як спосіб подолання внутрішніх протиріч (зміна операційної структури, відносин у трудовому колективі тощо);
- прогнозування динаміки способів досягнення мети операційної системи (прогнозування покращання якості, структури асортименту та обсягів виробництва продукції, змін самої операційної системи у зв'язку з досягненням науково-технічного прогресу).

Закон еластичності операційних систем відображає їх здатність деформуватися, змінюватися з плином часу відповідно до нових умов, що проявляються в різних аспектах: кількісному, якісному, оперативному, стратегічному.

Наслідки:

- еластичність елементів операційної системи (виробничих будівель, площ, обладнання, робітників, трудового колективу, предметів праці тощо);

- зменшення впливу змін зовнішнього середовища, на які повинна реагувати операційна система (уніфікація продукції, технологій тощо).

Закон безперервного вдосконалення операційної системи обумовлений змінами зовнішнього середовища та цілями системи.

Наслідки:

- саморозвиток операційної системи, який відбувається шляхом перепідготовки кадрів, модернізації обладнання, удосконалення технологій і структури системи;

- реконструкція операційної системи – це процес її перетворення відповідно до змін зовнішніх і внутрішніх умов, як результат – створення нової операційної системи з використанням визначених елементів наявної системи (працівників, будівель, споруд, частини обладнання).

3.3. Складові частини операційної системи

В основу операційної системи покладено поняття “операційна функція”.

Операційна функція – це дія, у результаті якої виробляють продукцію або надають послуги. У цій системі, створеній на підставі раціонального розподілу праці і поєднання в часі та просторі предметів, засобів і самої праці, реалізується операційна функція [2, 129].

Операційна функція в організації містить у собі дії, спрямовані на виробництво товарів і послуг, які організація поставляє в зовнішнє середовище.

Організації відрізняються одна від одної за характером конкретних видів діяльності, що входять в операційну функцію. Наприклад, при виробництві харчових продуктів витрачається велика кількість сировини, у деяких виробництвах спочатку виробляються напівфабрикати, а потім готовий виріб.

Юридичні фірми, лікарні, бібліотеки й інші організації сфери послуг споживають незначну кількість сировини, але вони пристосовують свої послуги до вимог клієнтів. Банки, університети пропонують стандартизований набір послуг, дозволяють клієнту самому обрати їх за власним бажанням.

Взаємозв'язок операційної функції з іншими функціями організації.

Між операційною функцією й іншими функціями організації існують важливі і складні відносини. Для оптимізації діяльності організації необхідно забезпечити ефективне управління цими відносинами.

Операції залежать від *інженерної функції*, яка забезпечує проектування нових видів продукції, виробничої потужності та процесів. Інженерна функція отримує від виробництва звітну інформацію про проблеми виробництва та пропозиції операційній функції з удосконалення операційної системи.

Маркетингова функція повинна забезпечити прогноз попиту та реальні замовлення клієнтів на виходи операційної функції (кінцевий результат). Маркетингова функція інформує виробництво про претензії споживачів щодо якості продукції (послуги) або за строком постачання. У свою чергу, маркетинг отримує інформацію від операційної функції про наявність продукції та можливості своєчасного виготовлення для задоволення попиту споживачів.

Для розширення потужності та підтримання поточної діяльності операційної функції потрібні капітали, тобто вона залежить від *фінансової функції*. У свою чергу, від операційних підрозділів фінансова служба повинна отримати інформацію про плани виробництва та реалізації, фактичні витрати тощо.

Функція трудових ресурсів несе відповідальність за підбір, підготовку, а також навчання кадрів для виконання роботи в операційній системі. Операційні підрозділи повинні завчасно інформувати кадрову службу про потребу в робочій силі, чисельність і кваліфікацію.

Усі функції пов'язані між собою і допомагають функціонувати операційній системі ефективно та безперебійно.

Операційна система складається із трьох підсистем: підсистеми переробки; підсистеми забезпечення; підсистеми планування і контролю (*рис. 3.2*) [5, 597].

Сучасне зовнішнє оточення операційної системи і ті зміни, які відбуваються в ньому, вимагають гнучкої адаптації для сучасних керівників будь-яких форм господарювання. Отже, керівники будь-яких структурних формувань змушені зосереджувати увагу на швидкій зміні зовнішнього середовища (наприклад нормативно-законодавчих актів) і його впливі на внутрішню побудову та діяльність виробництва.



Рис. 3.2. Модель операційної системи

Навіть якщо б зміни не були такі значні, менеджерам усе одно довелось б враховувати зовнішнє середовище, тому що виробництво як відкрита система залежить від цього середовища через постачання матеріальних ресурсів, енергії, кадрів, а також споживачів.

Формування операційних систем передбачає системний підхід до виробництва і класифікацію операційних систем.

Підсистема переробки виконує продуктивну роботу, безпосередньо пов'язану з перетворенням вхідних величин у вихідні результати. Наприклад, для університету як вищого навчального закладу бажаним результатом є засвоєння студентами знань. Основна роль людського фактора проявляється у створенні цих результатів через науково-дослідну та педагогічну діяльність викладацько-професорського складу. Матеріали: папір, канцелярські товари, комп'ютерні програми – споживаються системою переробки. Потрібні капіталовкладення у вигляді аудиторій, лабораторій, комп'ютерних класів, меблів, обладнання. Необхідна інформація про досягнення в різних сферах науки з усіх опублікованих джерел, яку можна отримати шляхом проведення засідань кафедр, конференцій, підтримування контактів з колегами з інших університетів.

Підсистема забезпечення виконує функції забезпечення підсистем переробки. Наприклад, в університеті – це бібліотека, служба охорони, відділ кадрів, бухгалтерія, друкарня тощо.

Функція, що вважається частиною підсистеми забезпечення в одній організації, може бути частиною підсистеми переробки в іншій. В університеті, наприклад, друкарня виконує функцію забезпечення, а на іншому підприємстві (міська друкарня) може бути основною підсистемою переробки (друк журналу).

Підсистема планування і контролю отримує інформацію від внутрішнього середовища організації, від підсистем переробки про стан цієї системи та хід виробництва, про мету й основні напрями, інші внутрішні параметри. Із зовнішнього середовища підсистема отримує інформацію про попит на продукцію та вартість ресурсів, тенденції розвитку (моду) технологій і науково-технічного прогресу, державні нормативні акти й іншу інформацію.

Підсистема планування і контролю повинна обробити весь цей обсяг, проаналізувати достатньо складну інформацію й ухвалити рішення, як саме повинна працювати підсистема переробки. Це, як правило, питання планування виробничих потужностей, диспетчеризації, управління матеріально-виробничими запасами, контролю якості тощо. Наприклад, в університеті функції планування і контролю виконує адміністрація університету, а також деканати, приймальна комісія, планово-економічний відділ (кошторис на навчання, нарахування заробітної плати викладачам за відпрацьовані години). Якість викладання контролюється за допомогою аналізу й оцінювання студентами курсів викладачів.

3.4. Класифікаційні підходи до операційних систем

Існують чотири типи операційних підсистем переробки (*табл. 3.1*) [7, 600].

Проектна система характеризується тим, що виробництво одного виду продукції, як правило, довготривале (кілька тижнів, місяців або років), тому всі ресурси направлені на реалізацію одного або кількох проектів.

Дрібносерійна система характеризується тим, що виробничі підрозділи (цехи або дільниці) спеціалізуються на виконанні різних операцій. Виробництво продукції здійснюється партіями або надаються послуги окремим групам клієнтів.

Класифікація операційних систем

<i>Типи операційної підсистеми переробки</i>	<i>Характер виготовленої продукції</i>	
	<i>Продукція</i>	<i>Послуга</i>
Проектне виробництво (одиничний тип виробництва)	Будівництво готелю	Перукарські, лікарські послуги, ремонт взуття
Дрібносерійне виробництво	Друк журналу	Авторемонтне обслуговування, їдальня
Масове виробництво	Виробництво харчових виробів, швейне виробництво	Перевезення пасажирів, вантажів
Безперервний процес виробництва	Забезпечення населення водою, електроенергією	Радіостанція

Система масового виробництва випускає великі обсяги продукції чи послуг стандартизованого виду (кінотеатри, аеропорти, базари, театри, стадіони). Окремі одиниці можуть мати незначні розходження в комплектації або рецептурі. Час проходження через систему відносно малий: вимірюється у хвилинах або годинах.

Система переробки з безперервним процесом виробляє значні обсяги однорідного виходу. Ресурси, що поступають на вхід системи, безперервним потоком проходять через систему, перетворюючись у продукт (послугу).

За типом здійснення оперативного управління виробництвом операційні системи поділяють на “виштовхуючі” і “витягуючі”.

“Виштовхуюча” система – це система операційного менеджменту, у якій предмети праці, які надходять у виробничі підрозділи, безпосередньо цим підрозділом у попередні технологічні підрозділи не замовляються. Матеріальний потік “виштовхується” кожному наступному адресату суворо за розпорядженням (командою), яке надходить на передавальний підрозділ з центральної системи управління виробництвом [6, 92].

Під час виготовлення деталі проходять шлях від попередньої операції до наступної за командою. У такому випадку важко перебувати під час збоїв у технологічних процесах. Використовуючи цю операційну систему управління, протягом місяця доводиться неодноразово змінювати виробничі графіки для всіх технологічних стадій одночасно, що часто зробити дуже важко.

Можливість застосування “виштовхуючих” операційних систем з’явилася у зв’язку з масовим розповсюдженням обчислювальної техніки і сучасних інформаційних технологій.

Незважаючи на те, що “виштовхуючі” системи здатні управляти функціонуванням різного ступеня складності виробничо-господарських механізмів, поєднуючи всі їхні елементи в єдине ціле, водночас вони мають обмежені можливості.

Характерною особливістю системи є те, що в підприємства повинні бути матеріальні запаси на всіх стадіях виробництва, щоб запобігти збоєм і пристосуватися до змін попиту. Тому така система припускає створення внутрішніх статичних потоків між різними технологічними етапами, що часто призводить до заморожування матеріальних засобів, встановлення надлишкового устаткування та залучення додаткових робітників.

“Виштовхуючі” системи знайшли своє застосування не тільки у сфері виробництва, але й у сфері обігу як на стадії здійснення закупівель, так і на стадії реалізації готової продукції.

“Витягуюча” система, у якій деталі та напівфабрикати при необхідності подаються на наступну технологічну операцію з попередньої, – другий варіант організації операційної системи. Тут центральна система управління не втручається в обмін матеріальними ресурсами між різними підрозділами підприємства, не встановлює для них поточних виробничих завдань. Виробнича програма окремого виробничого підрозділу визначається розміром замовлення наступного підрозділу. Основною функцією центру управління є постановка завдання перед кінцевим підрозділом технологічного ланцюга [6, 92].

Перевагою “витягуючих” систем є те, що вони не вимагають загальної комп’ютеризації виробництва. Водночас вони передбачають високу дисципліну та дотримання всіх технологічних параметрів, а також підвищену відповідальність персоналу всіх рівнів. Це пояснюється тим, що централізоване регулювання операцій обмежене.

Основними цілями “витягуючих” систем є:

- запобігання поширенню зростаючих коливань попиту або обсягу продукції від наступної операції до попередньої;
- зведення до мінімуму коливання параметрів запасів між технологічними операціями;
- максимальне спрощення управління запасами в процесі виробництва шляхом його децентралізації, підвищення рівня операційного менеджменту.

Порівняння “виштовхуючої” та “витягуючої” виробничих систем промислового підприємства здійснено в *таблиці 3.2*.

Таблиця 3.2

**Порівняння “виштовхуючої” та “витягуючої”
виробничих систем**

<i>Характеристики виробничої системи</i>	<i>“Витягуюча” виробнича система</i>	<i>“Виштовхуюча” виробнича система</i>
Закупівельна стратегія	Орієнтована на невеликі партії постачання сировини згідно з графіками та замовленнями	Орієнтація на наявність сировини, постачання нерегулярне, сезонне, різними за розмірами партіями
Операційна стратегія	Орієнтація виробництва на замовлення споживачів і зміну попиту	Орієнтація на максимальне завантаження виробничих потужностей, на безперервну роботу під час сезонного перероблення сировини
Планування виробництва	Планування розпочинається із наявності укладених договорів зі споживачами на постачання готової продукції на певний період	Планування здійснюється на підставі прогнозів наявності сировини в наступному періоді згідно із укладеними договорами з постачальниками
Оперативне управління виробництвом	Виробництво продукції за графіками, які складаються на підставі поточних замовлень споживачів на готову продукцію	Хаотичність у постачанні сировини, що пов’язана із наявністю її постачальників. Готовність основних цехів. Перероблення різних видів сировини в різні періоди часу
Управління запасами готової продукції	Запаси готової продукції мінімальні, тому що виробництво орієнтоване на виконання замовлень	Запаси готової продукції можуть бути великими, так як виробництво має орієнтуватися на максимальне завантаження виробничої потужності
Кадри	Висококваліфіковані робітники, що спеціалізуються на 2–3 операціях	Висококваліфіковані робітники, що спеціалізуються на виконанні 3–5 виробничих процесів
Контроль якості	Постачання матеріальних ресурсів високої якості. Контроль якості виконання технологічних процесів та готової продукції	Контроль якості на всіх стадіях виробництва, на прийомі сировини та випуску готової продукції
Розподільна стратегія	Розмір партії готової продукції дорівнює розміру замовлення. Орієнтація на конкретного споживача	Розмір партії готової продукції визначається обсягом закупівлі сировини

Питання для самоконтролю

1. Поясніть визначення понять “система”, “виробниче підприємство”, “елементи системи”, “операційна система”, “підсистема”.
2. У чому полягає різниця між закритими і відкритими системами? Наведіть приклади відкритих і закритих систем.
3. Охарактеризуйте закони розвитку операційних систем і їх наслідки.
4. Обґрунтуйте властивості операційної системи.
5. Назвіть приклади функціонування різних підсистем операційної системи.
6. Наведіть приклади операційних підсистем переробки у сферах виробництва продукції і послуг.
7. У чому полягає різниця між “виштовхуючими” і “витягуючими” операційними системами? Наведіть приклади галузей їх застосування.
8. У чому відмінність дрібносерійних систем від систем масового виробництва?

Тести

1. *Який підхід використовується в операційному менеджменті:*
 - а) системний;
 - б) ситуаційний;
 - в) структурний?
2. *Яка система має жорсткі фіксовані межі і її дії відносно зовнішнього середовища незалежні:*
 - а) закрыта;
 - б) відкрита?
3. *Яка підсистема операційної організації не пов’язана з виробництвом виходу, але виконує необхідні функції забезпечення систем переробки:*
 - а) підсистема переробки;
 - б) підсистема забезпечення;
 - в) підсистема планування і контролю?
4. *Яка підсистема операційної організації виконує продуктивну роботу, безпосередньо пов’язану з перетворенням вхідних величин у вихідні результати:*
 - а) підсистема переробки;
 - б) підсистема забезпечення;
 - в) підсистема планування і контролю?

5. Яка підсистема операційної організації отримує інформацію від внутрішнього середовища організації про стан і хід виробництва, обробляє, аналізує і видає рішення, як саме повинна працювати підсистема:

- а) підсистема переробки;
- б) підсистема забезпечення;
- в) підсистема планування і контролю?

6. До якої операційної системи відноситься радіостанція:

- а) проектне виробництво;
- б) дрібносерійне виробництво;
- в) масове виробництво;
- г) безперервний процес виробництва?

7. До якої операційної системи відноситься котельня:

- а) проектне виробництво;
- б) дрібносерійне виробництво;
- в) масове виробництво;
- г) безперервний процес виробництва?

8. До якої операційної системи відноситься будівництво хімічного заводу:

- а) проектне виробництво;
- б) дрібносерійне виробництво;
- в) масове виробництво;
- г) безперервний процес виробництва?

9. До якої операційної системи відноситься кулінарна фабрика:

- а) проектне виробництво;
- б) дрібносерійне виробництво;
- в) масове виробництво;
- г) безперервний процес виробництва?

10. До якої операційної системи відноситься авторемонтне обслуговування:

- а) проектне виробництво;
- б) дрібносерійне виробництво;
- в) масове виробництво;
- г) безперервний процес виробництва?

11. До якої операційної системи відноситься аеропорт (вказіть кілька варіантів):

- а) проектне виробництво;
- б) дрібносерійне виробництво;
- в) масове виробництво;
- г) безперервний процес виробництва?

12. До якої операційної системи відноситься друкарня:

- а) проектне виробництво;
- б) дрібносерійне виробництво;
- в) масове виробництво;
- г) безперервний процес виробництва?

13. До якого виду відноситься операційна система, при якій виробнича програма окремого підрозділу визначається розміром замовлення наступного підрозділу; функцією центра управління є постановка завдання перед кінцевим підрозділом виробничого технологічного ланцюга:

- а) “виштовхуюча” система;
- б) “витягуюча” система?

14. До якого виду відноситься операційна система, у якій предмети праці, що надходять у виробничі підрозділи, безпосередньо цим підрозділом у попередні технологічні підрозділи не замовляються:

- а) “виштовхуюча” система;
- б) “витягуюча” система?

Література

1. Василенко В.О. Виробничий (операційний) менеджмент : навч. посіб. / В.О.Василенко, Т.І.Ткаченко. – К. : ЦУЛ, 2003. – 532 с.
2. Гэлловэй Л. Операционный менеджмент / Л.Гэлловэй. – СПб. : Питер, 2002. – 320 с.
3. Курочкин А.С. Операционный менеджмент : учеб. пособ. / А.С.Курочкин. – К. : МАУП, 2000. – 144 с.
4. Менеджмент : понятійно-термінологічний словник / за ред. Г.В.Щокіна. – К. : МАУП, 2007. – 744 с.
5. Мескон М. Основы менеджмента / М.Мескон, М.Альберт, Ф.Хедоури ; пер. с англ. – М. : Дело, 1997. – 704 с.
6. Плоткін Я.Д. Виробничий менеджмент : навч. посіб. / Я.Д.Плоткін, І.Н.Пашенко. – Львів : Державний університет “Львівська політехніка”, 1999. – 258 с.
7. Чейз Ричард Б. Производственный и операционный менеджмент. – 8-е изд. / пер. с англ. ; Ричард Б.Чейз, Николас Дж. Эквилайн, Роберт Ф. Якобс. – М. : Вильямс, 2003. – 691 с.
8. Яременко О. Операционный менеджмент : навч. посіб. / О.Яременко. – Х. : Фолио, 2002. – 231 с.

Тема 4. ОПЕРАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ: РЕСУРСИ, ПРОЦЕСИ ТА РЕЗУЛЬТАТИ

4.1. Поняття операційної діяльності підприємства.

4.2. Склад основних ресурсів як вхідних факторів операційної діяльності.

4.3. Операційні процеси організації, їх типи й ознаки.

4.4. Принципи операційного процесу в просторі та часі.

4.5. Поняття, структура та тривалість операційного циклу.

4.1. Поняття операційної діяльності підприємства

Основна діяльність – операції, які пов’язані з виробництвом або реалізацією продукції (товарів, робіт, послуг), що є головною метою створення підприємства, і забезпечують основну частку його доходу.

Операційна діяльність – це основна діяльність підприємства, а також інші види діяльності, які не є інвестиційною чи фінансовою діяльністю (рис. 4.1).

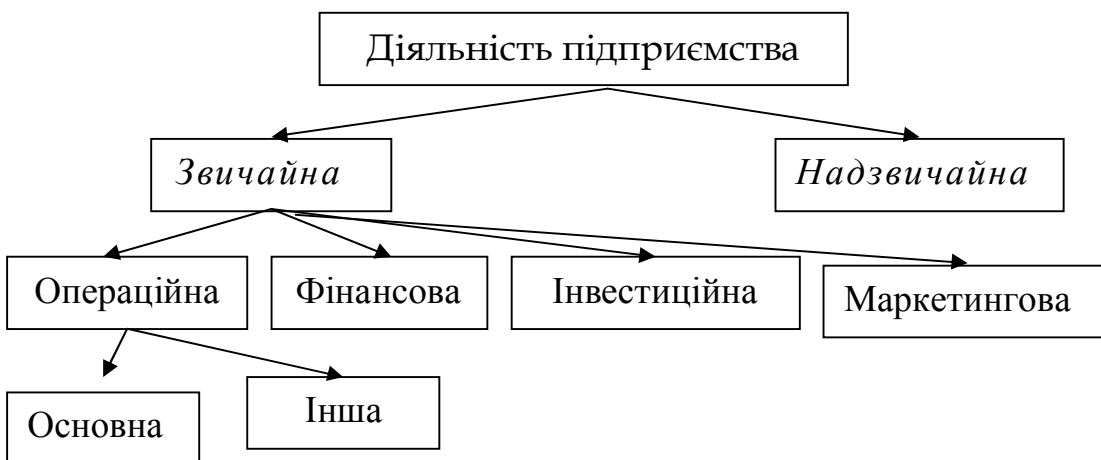


Рис. 4.1. Місце операційної діяльності в діяльності підприємства

4.2. Склад основних ресурсів як вхідних факторів операційної діяльності

До складу основних ресурсів входять: матеріальні ресурси (сировина, матеріали, напівфабрикати, запчастини, тара тощо); трудові ресурси (робітники, спеціалісти, керівники тощо); оборотні засоби (споруди, обладнання, пристрої, інструменти тощо); фінансові ресурси. Без основних ресурсів неможливе функціонування операційної діяльності підприємства і виробництво продукції (робіт, послуг).

Види операційної діяльності.

1. Виробництво – наочний вид операційної діяльності: фізичні матеріали перетворюються в продукцію, яка реалізується споживачам. Покупець може використати їх для подальших виробничих операцій як напівфабрикат. Загальний ланцюг – від отримання сировини до постачання продукції кінцевим споживачам – може бути довготривалим.

2. Постачання – операційна діяльність, пов'язана зі зміною прав власності на товар.

3. Транспортування – операційна діяльність, пов'язана з переміщенням ресурсів з одного місця на інше, при якому не здійснюється фізичне перетворення об'єктів транспортування.

4. Сервіс – операційна діяльність, пов'язана із зміною стану (фізичного, емоційного) покупця. Це надання медичних (стоматологічних, хірургічних, косметологічних), перукарських, інтелектуальних послуг у будь-якій сфері (освіта, навчання, нотаріат, аудит, культура тощо).

Усі види операційної діяльності неможливо розглядати окремо, оскільки вони пов'язані між собою (наприклад, постачання продукції вимагає і транспортування, і сервісу – прийом замовлення або надання інформації). Взаємозв'язок між усіма видами операційної діяльності символізує тетраедр операцій (рис. 4.2).

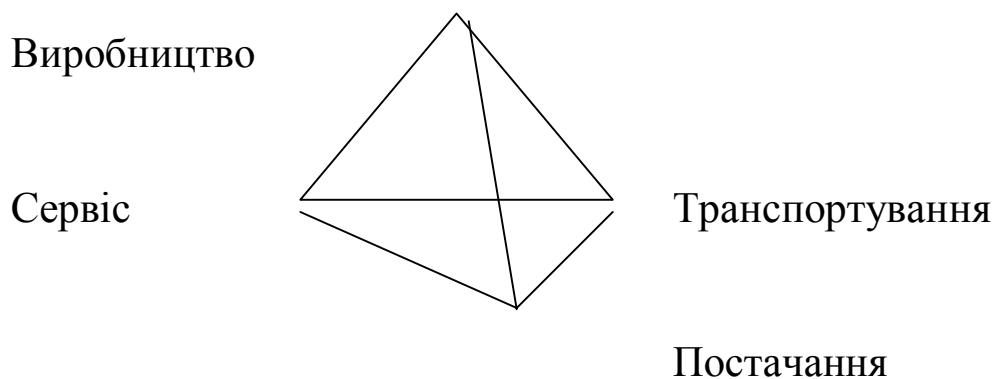


Рис. 4.2. Тетраедр операцій¹

Організація може застосовувати одну з багатьох комбінацій поєднання двох і більше елементів операцій.

¹ Джерело: Armistead and Killea, 1984.

Матеріальні потоки операційної діяльності.

Операційну діяльність можна класифікувати за характером руху потоку матеріальних ресурсів від постачальника до покупця.

Є дві категорії систем. Одна охоплює виробництво й постачання, де покупець є кінцевим отримувачем товару. Друга пов'язана з транспортуванням і сервісом, коли сам покупець вносить вклад у цей процес.

Моделі “виробництво і постачання”.

Найпростіший приклад – це модель, коли матеріальні ресурси від постачальника надходять у систему, там переробляються і передаються покупцеві. Відмінності в моделях базуються на різних підходах до ведення запасів (рис. 4.3) [1, 80–83].

Модель I

Постачальник → Запас → Виробник → Запас → Споживач

Модель II

Постачальник → Виробник → Запас → Споживач

Модель III

Постачальник → Запас → Виробник → Споживач

Модель IV

Постачальник → Виробник → Споживач

Рис. 4.3. Моделі “виробництва й постачання матеріальних ресурсів”

Модель I. Така модель найбільш розповсюджена на підприємствах. Її перевага для виробництва в тому, що досягається максимальна ефективність виробничого процесу, оскільки постачання матеріальних ресурсів через створення запасів є гарантованим. Модель застосовується на підприємствах із масовою системою виробництва, а також у роздрібній торгівлі. Недоліком моделі є великі витрати на зберігання запасів. Модель доцільно застосовувати тільки при значних обсягах виробництва, який має попит у споживача.

Модель II. Витрати на зберігання запасів змушують організації скорочувати, а то й зовсім відмовлятися від запасів матеріальних ресурсів. Підприємства знаходяться в серйозній залежності від гарантованого джерела постачання ресурсів. При відмові від зберігання запасів повинно бути чітко налагоджено управління процесом постачання, щоб не було збоїв і помилок. Таким чином, витрати на зберігання ресурсів і відповідальність перекладаються на постачальника, який додає їх до вартості ресурсів. Ця модель застосовується у виробництвах, де використовується сировина, що швидко псується (наприклад харчові продукти).

Модель III. Така модель застосовується, коли покупець очікує постачання продукції, яка виготовлена за специфікацією покупця і не може довго зберігатися в запасі. За цією моделлю працюють будівельні організації, а також сфера послуг. Запас ресурсів є частиною виробничого процесу (наприклад, необхідно добре висушити деревину, щоб отримати якісні меблі, двері, паркет тощо).

Модель IV. Прагнення скоротити всі види витрат на зберігання запасів і збільшення швидкості операційної діяльності призвели до появи стратегії виробництва під назвою “точно в строк”. Кінцева мета такого підходу – нульові запаси на всіх стадіях операційної діяльності.

Моделі “транспорткування й сервіс”.

Транспортна і сервісна операційні діяльності відрізняються від виробництва й постачання. По-перше, клієнт сам вносить вклад у процес; по-друге, послуги неможливо зберігати про запас. Щоб упоратися із коливанням попиту, необхідно утримувати “надмірну потужність” або мати “запас клієнтів”, тобто створити чергу. Сервісна діяльність може мати різну конфігурацію (рис. 4.4) [1, 83].

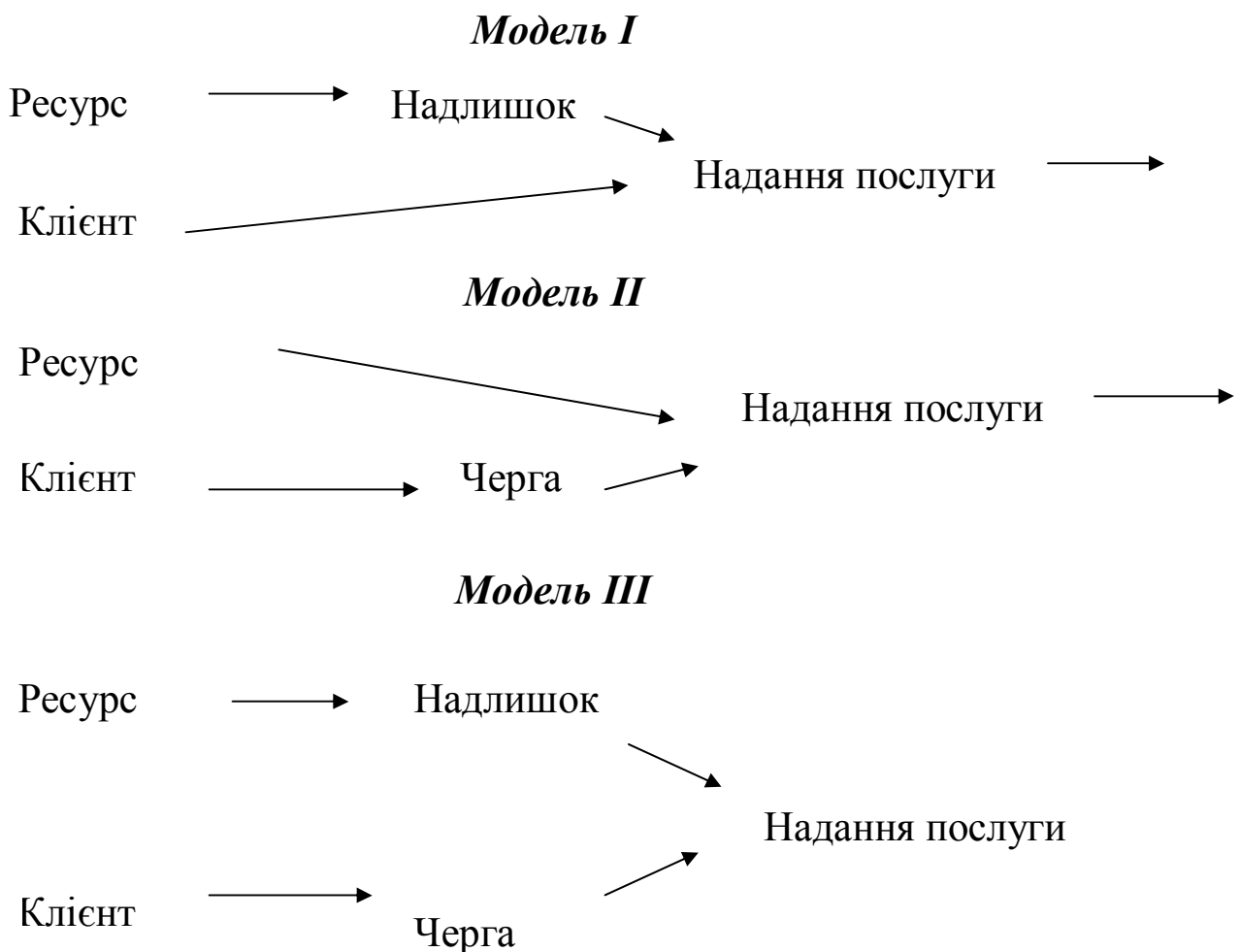


Рис. 4.4. Моделі “транспорткування й сервіс”

Модель I. Це модель високоякісної наданої послуги. Клієнти обслуговуються без черги, але це досягається за рахунок утримання надмірної потужності (додаткові витрати на матеріали, обслуговування, утримання кваліфікованого персоналу тощо).

Модель II. Ця модель характерна для надання дешевих послуг. Ресурси використовуються повністю, звідси висока ефективність, але покупцям доводиться стояти в чергах, витратити свій час. Різницю між моделями I і II можна побачити на прикладі надання послуг у державних (майже безкоштовних) і приватних (за кошторисом) медичних закладах.

Модель III. Таку модель можна розглядати як приклад неефективного управління через надлишок ресурсів, простої обладнання, невикористані потужності, черги клієнтів. Вона моделює роботу більшості сервісних організацій у короткостроковому періоді (наприклад у вихідні та святкові дні через коливання попиту на продукцію ресторанів швидкого харчування типу МакДональдз; послуги громадського транспорту в часи пік (у робочі дні з 8 до 10 год і з 17 до 19 год). Чергування завантаженості та навпаки – простоїв обладнання вимагає вдосконалення управління, упровадження гнучких графіків роботи персоналу, пошуку радикальних заходів.

4.3. Операційні процеси організації, їх типи й ознаки

Сукупність робочих місць створює базу операційного процесу, у результаті якого виробляється готова продукція або надається послуга. Операційний процес здійснюється за допомогою технологій, під якими розуміють способи послідовної зміни складу, властивостей, форм, розмірів та інших характеристик предметів праці. Усі операційні процеси поділяються на основні, допоміжні, обслуговуючі.

Основні операційні процеси здійснюють створення продукції, яка є метою діяльності підприємства.

Допоміжні операційні процеси можуть бути заготівельними, обробними, складальними. Їх мета – створення умов, необхідних для здійснення основних операційних процесів. Перш за все йдеться про технічний контроль за станом обладнання, його ремонтом, обслуговуванням тощо. Усе це є справою ремонтного господарства.

Обслуговуючі операційні процеси пов'язані з розміщенням, зберіганням, переміщенням сировини, матеріалів, напівфабрикатів, готової продукції на підприємстві і здійснюються в межах складського господарства або транспортних підрозділів. До обслуговуючих процесів також відноситься надання працівникам підприємства соціальних послуг (наприклад забезпечення харчуванням, медичним обслуговуванням).

Усі операційні процеси прийнято класифікувати за шістьма ознаками: за способом впливу на предмет праці, характером результату, типом використаного обладнання, ступенем механізації, обсягом виробництва продукції, ступенем безперервності.

Вплив на предмети праці в межах технологічного процесу може здійснюватися за безпосередньої участі працівника або без нього, (наприклад природні процеси – бродіння, закисання, розморожування).

За характером результату виділяють три типи операційних процесів: аналітичні, синтетичні, прямі.

Аналітичні процеси – це процеси, коли з одного виду сировини виробляється кілька видів готової продукції (наприклад при переробці молока – сир, масло, вершки, кефір).

Синтетичні процеси – це процеси, коли із кількох видів сировини виробляється один вид готової продукції (наприклад виробництво хлібобулочних виробів, автомобілів).

Прямі процеси – процеси, коли з одного виду сировини виробляється один вид продукції (наприклад при переробці цукрового буряка – цукор).

За типом використаного обладнання операційні процеси поділяють на відкриті й апаратурні.

За ступенем механізації виділяють 5 рівнів операційних процесів: ручні, машинно-ручні, машинні, частково автоматизовані, комплексно-механізовані.

За ступенем безперервності операційні процеси поділяються на безперервні і дискретні (перервні).

За складністю кожен операційний процес може бути простим і складним.

Простий операційний процес – це проста послідовність операцій, результатом якої є предмет праці чи готовий продукт або надання послуги (рис. 4.5).

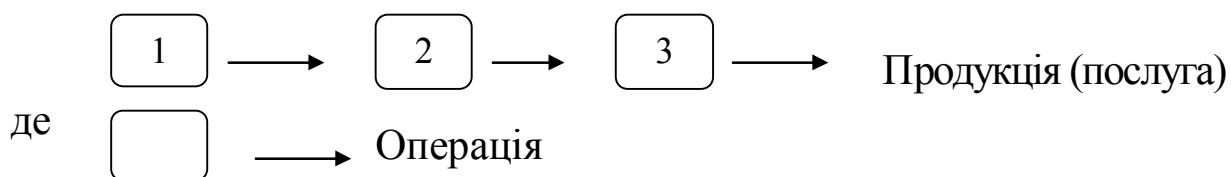


Рис. 4.5. Схема простого операційного процесу

Складний операційний процес – це сукупність кількох простих операційних процесів для виробництва продукції або надання послуги (рис. 4.6).

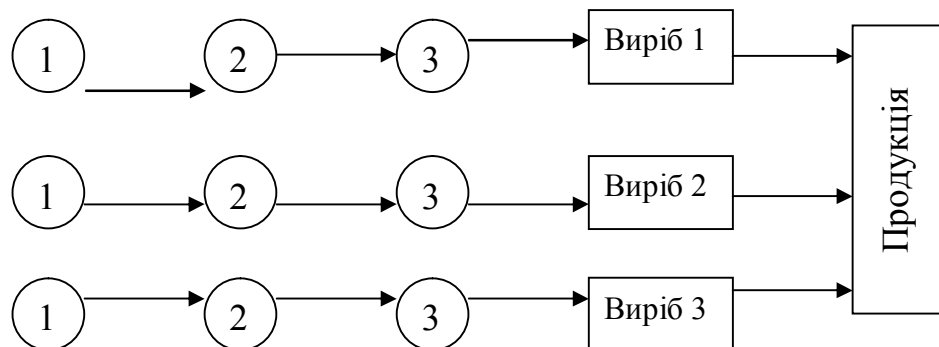


Рис. 4.6. Схема складного операційного процесу

Властивий певному виробничому підрозділу тип операційного процесу зумовлює застосування специфічних методів підготовки, планування, контролю виробництва, форм організації праці, особливостей технологічних процесів, кожен з яких характеризується сукупністю ознак.

Залежно від способу організації операційного процесу розрізняють різні їх типи: одиничний, серійний і масовий [5, 53–54].

Одиничний операційний процес характеризується:

- побудовою операційного процесу для виготовлення нестандартних виробів, які рідко повторюються;
- ретельною підготовкою вхідних матеріалів, технічної й економічної документації;
- виготовленням виробів в одиничних екземплярах або малими серіями;
- широкою номенклатурою виробів, що їх виготовляють;
- застосуванням універсального устаткування, універсальних пристроїв;
- групуванням робочих місць за принципом технологічно однорідних операцій;
- високою кваліфікацією працівників, яка враховує різноманітний характер виконуваних робіт.

Одиничний операційний процес поширений на дослідних (експериментальних) заводах, які виготовляють складні, нестандартні вироби або надають індивідуальні послуги.

Серійний операційний процес характеризується:

- побудовою операційного процесу для виготовлення великої (малої) партії виробів;
- обмеженою номенклатурою виробів, що їх виготовляють;
- застосуванням універсального та спеціалізованого устаткування, пристроїв;
- групуванням робочих місць за технологічним і предметним принципами;
- закріпленням за робочими місцями обмеженої кількості операцій;
- розподілом працівників за кваліфікацією;
- процесом розроблення технологічної, технічної, економічної документації на партію виробів.

Серійний операційний процес розповсюджений на підприємствах, які випускають стандартні вироби партіями.

Масовий операційний процес характеризується:

- побудовою операційного процесу, при якому сировина та матеріали безперервно в установленому ритмі, у технологічній послідовності й одночасно на всіх операціях переробляються в готову продукцію;
- великим обсягом робіт, що визначає масовий тип виробництва і є головною умовою застосування принципів паралельності;
- застосуванням спеціалізованого устаткування, пристроїв та інструментів;
- робочими місцями, які розміщують за рухом технологічного процесу оброблення виробів, згідно з предметним принципом;
- робочими місцями для виконання однієї операції;
- розробленням технологічного процесу подетально.

Масовий операційний процес застосовують на підприємствах, що виготовляють вироби широкого вжитку (автомобілі, харчові продукти).

4.4. Принципи операційного процесу в просторі та часі

Організація операційних процесів підпорядкується відповідним принципам, які операційному менеджеру необхідно добре знати та враховувати.

Принципи організації операційних процесів поділяються на дві групи:

- 1) принципи організації операційних процесів у часі: ритмічність, рівномірність, пропорційність, паралельність, безперервність, автоматичність, гнучкість, гомеостатичність [3, 131];

2) принципи організації операційних процесів у просторі: спеціалізація, прямоточність, кооперування, комбінування.

Принципи організації операційних процесів у часі.

Принцип ритмічності передбачає випуск продукції у відповідному плановому ритмі й оцінюється *коефіцієнтом ритмічності* ($K_{\text{ритм}}$):

$$K_{\text{ритм}} = 1 - \left(\sum_{i=1}^n \Delta A_i : A_{\text{план}} \right), \quad (4.1)$$

де $\sum_{i=1}^n \Delta A_i$ – недовиконання планового завдання за i -й період часу;

$A_{\text{план}}$ – планове завдання на період t (у натуральному вираженні).

Принцип рівномірності передбачає виробництво продукції за однакові проміжки часу та характеризується *коефіцієнтом рівномірності* ($K_{\text{рівн}}$):

$$K_{\text{рівн}} = 1 - \left(\sum_{j=1}^m B_j : B_{\text{факт}} \right), \quad (4.2)$$

де $\sum_{j=1}^m B_j$ – відхилення фактичного випуску продукції від середньофактичного за j -й проміжок часу;

$B_{\text{факт}}$ – фактичний випуск продукції за період, що аналізується.

В основі організації ритмічної роботи лежать *погодинні графіки*:

1) план розподіляється за годинами зміни;

2) ведеться облік фактичного випуску за годинами;

3) графіки складаються сумарно та для окремих робочих місць.

Використовують змінні погодинні графіки: а) з наростаючим підсумком за годинами (рис. 4.7); б) з погодинним підсумком (рис. 4.8).

Упровадження графіків сприяє ритмічності роботи, відповідальності робітників за ритм роботи, кращому використанню виробничої потужності, зростанню продуктивності праці, полегшенню оперативного контролю та обліку.

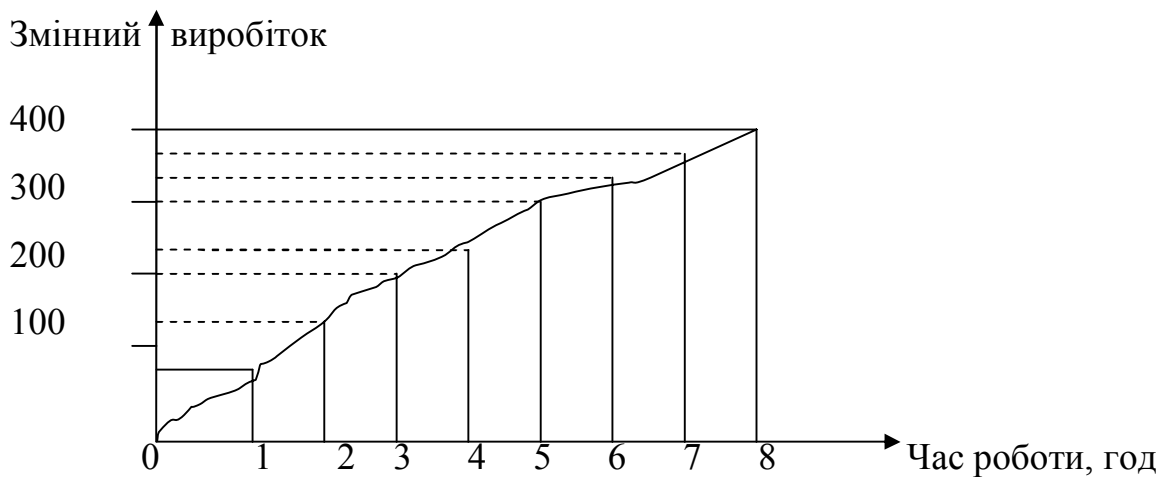


Рис. 4.7. Виробничий графік з наростаючим підсумком за годинами

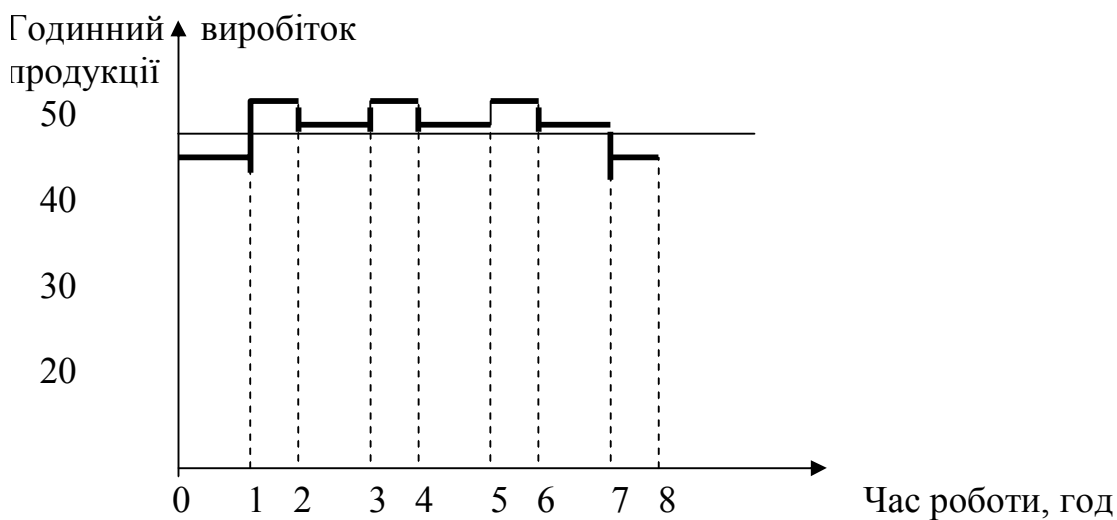


Рис. 4.8. Виробничий графік з погодинним підсумком

Принцип пропорційності передбачає наявність відповідного співвідношення між окремими елементами (робочими місцями, а всередині основного виробництва між дільницями, лініями, устаткуванням), у результаті чого забезпечується їх відповідність пропускній продуктивності, і характеризується *коефіцієнтом пропорційності* ($K_{\text{проп}}$):

$$K_{\text{проп}} = \Pi_i : \text{ВП}, \quad (4.3)$$

де Π_i – продуктивність устаткування на i -й операції, одиниця виміру продукції;

ВП – виробнича потужність дільниці, цеху, одиниця виміру продукції.

Може бути $K_{\text{проп}} < 1$, але ідеальний варіант, коли $K_{\text{проп}} = 1$.

$K_{\text{проп}}$ розраховується на всіх операціях сумарно. Порушення пропорційності призводить до утворення “вузьких” місць, тобто недовантаження або перевантаження робочих місць. Пропорційність досягається дотриманням пропускної спроможності робочих місць, ділень, цехів.

Принцип паралельності передбачає, щоб усі операції виконувалися одночасно, і характеризується *коефіцієнтом паралельності* ($K_{\text{пар}}$):

$$K_{\text{пар}} = r : t_{\text{min}}, \quad (4.4)$$

де r – час паралельного виконання операції, одиниця часу;

t_{min} – менша тривалість однієї з двох суміжних операцій, що виконується паралельно, одиниця часу.

Принцип паралельності застосовується при масовому типі операційних процесів.

Принцип безперервності полягає в тому, що предмети праці з будь-якої операції переходять на наступну без зупинок (негайно після закінчення попередньої операції), і характеризується *коефіцієнтом безперервності* ($K_{\text{безп}}$):

$$K_{\text{безп}} = 1 - (T_{\text{пер}} : T_{\text{ц}}), \quad (4.5)$$

де $T_{\text{пер}}$ – час перерв, одиниця часу;

$T_{\text{ц}}$ – тривалість виробничого циклу, одиниця часу.

Принцип автоматичності передбачає економічно обґрунтоване вивільнення працівників від безпосередньої участі в роботі у важких або шкідливих умовах праці.

Принцип гнучкості означає забезпечення оперативної адаптації організаційно-технічних умов операційного процесу, пов’язаних з переходом на виготовлення іншої продукції або надання іншої послуги споживачеві. Гнучкість досягається універсальністю знарядь праці, засобів автоматизації, гнучких виробничих систем, здійсненням певних удосконалень.

Принцип гомеостатичності потребує, щоб операційна система була здатна виконувати свої функції в межах допустимих відхилень і протистояти дисфункціональним впливам. Для цього в організаціях і на підприємствах створюють технічні й організаційні механізми саморегулювання і стабілізації.

Принципи операційних процесів у просторі [1; 3; 6].

Принцип спеціалізації – це відособлення операційного процесу в цеху, на дільниці, робочому місці, засноване на специфічному обладнанні, технології, сировині, матеріалах, кадрах, продукції, що виробляється. Вона може бути пооб'єктна, подетальна, поопераційна. Спеціалізація значно покращує якість і швидкість виконання роботи, що приносить підприємству значний економічний ефект. Водночас вона досить часто буває пов'язана з негативними соціальними наслідками: праця робітника стає монотонною, унаслідок чого зростає його психологічне навантаження, втрачаються навички й універсальність робітника.

Спеціалізація створює умови:

1) для здійснення комплексної механізації й автоматизації виробництва;

2) для впровадження передових технологій;

3) для підвищення професійного рівня робітників.

Показник, що характеризує рівень спеціалізації:

коефіцієнт завантаженості робочих місць ($K_{зав}$):

$$K_{зав} = N \cdot t_n : \Phi, \quad (4.6)$$

де N – кількість продукції, яка найбільш часто виготовляється на певному робочому місці;

t_n – нормативна тривалість обробки одиниці продукції, одиниця часу;

Φ – фактичний фонд робочого часу роботи устаткування, одиниця часу.

Принцип прямоточності полягає в тому, що на всіх стадіях та операціях виробу пересуваються на всіх робочих місцях відповідно до технологічного процесу найкоротшим шляхом, що значно зменшує витрати часу на виробництво продукції.

Принцип кооперування передбачає організацію спільної роботи різних підрозділів підприємства для здійснення основного операційного процесу з метою виготовлення продукції.

Принцип комбінування передбачає створення єдиного комплексу різнорідних виробництв, який являє собою послідовні ступені обробки сировини (комплексне перероблення сировини).

4.5. Поняття, структура та тривалість операційного циклу

Побудова операційного процесу в часі характеризується:

- а) тривалістю операційного циклу;
- б) структурою операційного циклу.

Операційний цикл ($T_{\text{ц}}$) – це календарний проміжок часу від моменту запуску сировини, напівфабрикату та матеріалів у виробництво до повного виготовлення та здачі готової продукції на склад або надання послуги споживачеві.

Він складається з тривалості операційних процесів (основних, допоміжних, обслуговуючих), природних процесів (розморожування, закислення), що містять операції технологічні, контрольні, вантажно-розвантажувальні, транспортні, складські тощо (рис. 4.9).

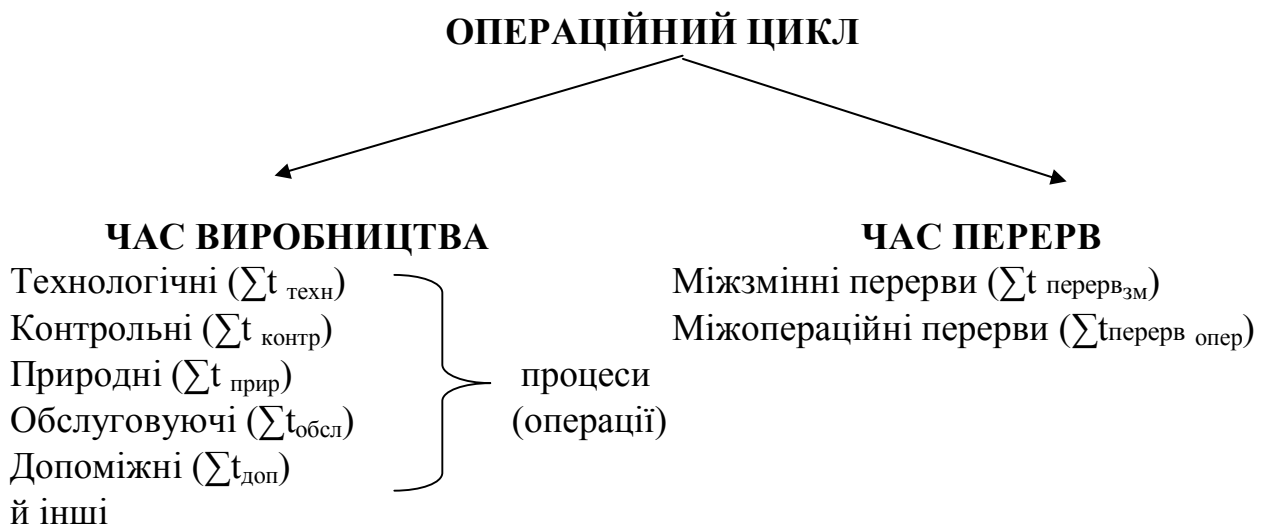


Рис. 4.9. Структура операційного циклу

Тривалість операційного циклу, відповідно до структури:

$$T_{\text{ц}} = \sum t_{\text{техн}} + \sum t_{\text{контр}} + \sum t_{\text{прир}} + \sum t_{\text{обсл}} + \sum t_{\text{доп}} + \sum t_{\text{перерви}} - \sum t_{\text{сполуч}}, \quad (4.7)$$

де $\sum t_{(\text{техн, контр, прир, обсл, доп})}$ – тривалість часу на виконання, відповідно до технологічних, контрольних, природних, обслуговуючих, допоміжних процесів, що містить у загальному операційному процесі виготовлення продукції або надання послуги, одиниця часу;

$\sum t_{\text{перерви}}$ – тривалість міжзмінних і міжопераційних перерв, одиниця часу;

$\sum t_{\text{сполуч}}$ – тривалість операцій, сполучених у часі, одиниця часу.

Структура операційного циклу характеризується показниками:

1) *коефіцієнт робочого періоду* (K_{rp}):

$$K_{rp} = T_{rp} : T_{\text{ц}}, \quad (4.8)$$

де T_{rp} – тривалість робочого періоду, одиниця часу;

$T_{\text{ц}}$ – тривалість операційного циклу, одиниця часу;

2) *коефіцієнт основного технологічного часу* ($K_{\text{техн}}$):

$$K_{\text{техн}} = T_{\text{техн}} : T_{\text{ц}}, \quad (4.9)$$

де $T_{\text{техн}}$ – тривалість технологічних процесів (операцій), одиниця часу;

$T_{\text{ц}}$ – тривалість операційного циклу, одиниця часу.

Щоб скоротити тривалість операційного циклу, необхідно ліквідувати перерви і простої в роботі, сполучити за часом одні операції з іншими (наприклад транспортні операції з природними або контрольні з технологічними операціями чи процесами), покращити підготовку обладнання і робочих місць до роботи, організувати своєчасні огляди і ремонти обладнання, налагодити безперебійне матеріально-технічне забезпечення тощо.

Тривалість операційного циклу скорочується в результаті правильного вибору виду руху предметів праці від операції до операції: послідовного, паралельного або паралельно-послідовного (змішаного), який залежить від передачі сировини або напівфабрикатів з однієї операції на іншу (партіями або поштучно).

Операційний цикл партії виробів при різних видах їх руху у виробничому потоці [1; 3; 6].

Послідовний вид руху предметів праці – це рух, який передбачає передачу предметів праці для здійснення технологічної операції з одного робочого місця на інше партіями.

Тривалість циклу при послідовному русі:

$$T_{\text{ц}} = n \cdot \sum_{i=1}^m t_{i \text{ опер}}, \quad (4.10)$$

де n – кількість виробів у партії, штук;

t_i – час оброблення виробу на i -й операції, одиниця часу;

m

$\sum_{i=1}^m t_{i \text{ опер}}$ – сумарний час виконання операцій, одиниця часу.

Наприклад: $n = 5$ штук; $t_1 = 1$ хв; $t_2 = 2$ хв; $t_3 = 1$ хв; $t_4 = 3$ хв; $t_5 = 2$ хв.

Розраховуємо тривалість циклу, підставляючи вихідні дані:

$$T_{\text{ц}} = 5 \cdot (1 + 2 + 1 + 3 + 2) = 45 \text{ хв.}$$

Графік операційного циклу партії виробів при послідовному виді руху зображений на *рисунку 4.10*.

Послідовний вид руху предметів праці застосовується в непотокковому виробництві при обробці невеликих партій.

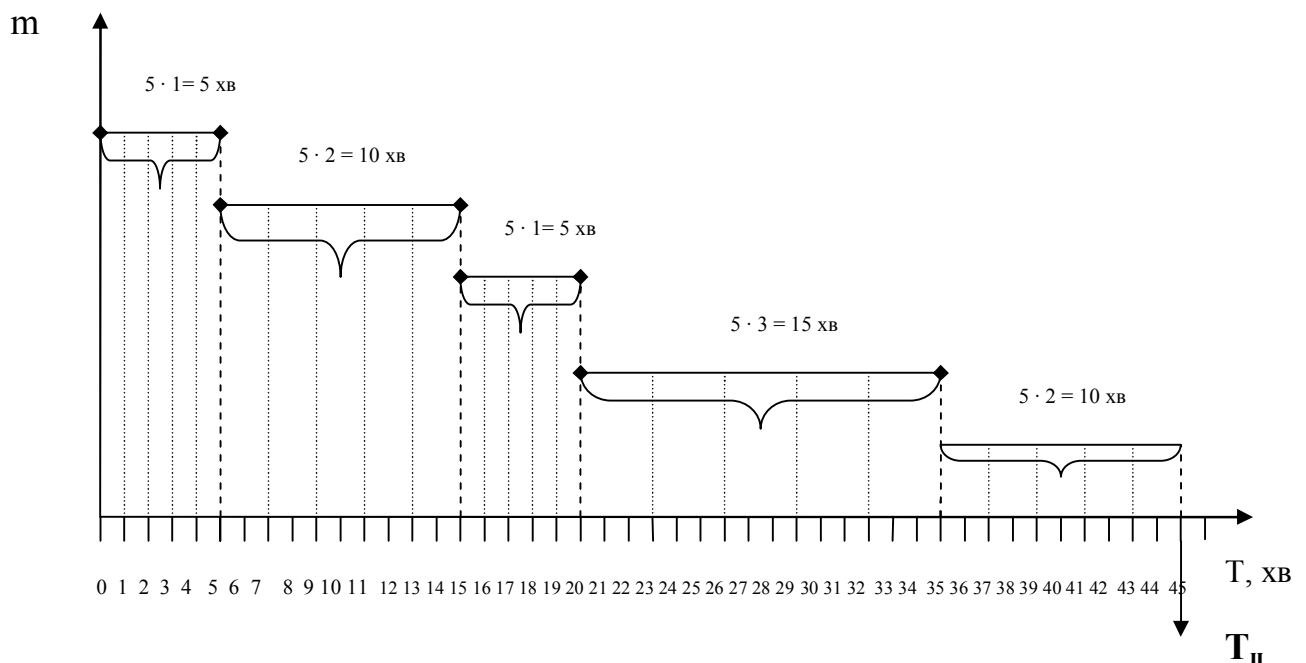


Рис. 4.10. Графік операційного циклу партії виробів при послідовному виді руху предметів праці

Паралельний вид руху предметів праці передбачає, щоб кожна наступна операція над виробом розпочиналася негайно після закінчення обробки цього виробу на попередній операції, тобто передача предметів праці з однієї операції на іншу здійснювалася поштучно.

Тривалість виробничого циклу при паралельному русі:

$$T_{\text{ц}} = \sum_{i=1}^m t_{i \text{ опер}} + t_{\text{гол}} (n - 1), \quad (4.11)$$

де t_i – час оброблення виробу на i -й операції, одиниця часу;

$\sum_{i=1}^m t_{i \text{ опер}}$ – сумарний час виконання операцій, одиниця часу;

$t_{\text{гол}}$ – тривалість головної операції, одиниця часу;

n – кількість виробів (штук).

Такт операційного процесу визначається тривалістю найдовшої операції, яка називається *головною операцією* ($t_4 = 3$ хв).

Наприклад: розраховуємо тривалість циклу за попередніми вихідними даними:

$$T_{\text{ц}} = (1 + 2 + 1 + 3 + 2) + 3 \cdot (5 - 1) = 21 \text{ хв.}$$

Графік операційного циклу партії виробів при паралельному виді руху зображений на *рисунку 4.11*.

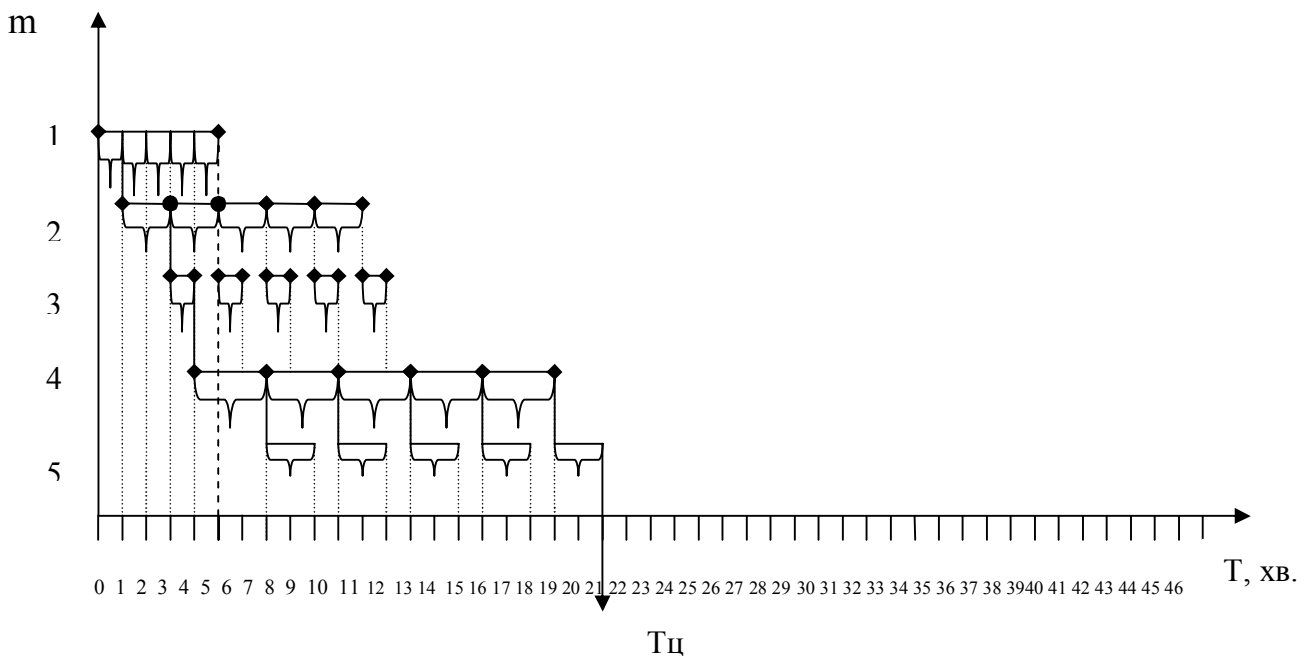


Рис. 4.11. Графік операційного циклу партії виробів при паралельному виді руху предметів праці

Переваги паралельного виду руху:

- 1) значне скорочення тривалості циклу ($T_{\text{ц}}$) порівняно з послідовним видом руху;
- 2) відсутність міжопераційних запасів;
- 3) зменшення простоїв обладнання на початку та в кінці зміни;
- 4) рівномірний ритм потоку.

Водночас при паралельному русі на окремих робочих місцях можуть виникати простої працівників і машин.

Це ліквідується встановленням рівності (або кратності) у тривалості окремих операцій – цей процес називається синхронізацією операцій і проводиться за рахунок збільшення робочих місць у найбільш тривалих операціях.

Послідовно-паралельний (змішаний) вид руху предметів праці передбачає передачу оброблюваних виробів частково поштучно, а частково невеликими партіями, саме таким чином, щоб весь процес виробництва здійснювався безперервно.

Необхідна умова: відсутність перерв у виконанні всіх операцій на кожному робочому місці в межах однієї партії.

Це вимагає деякого часу очікування накопичення певної малої партії виробів після виконання попередньої операції і називається часом зміщення початку операції. Умова виконується тільки тоді, коли тривалість попередньої операції більша за тривалість наступної операції.

Час зміщення початку операції:

$$T_{\text{зміщення}} = (t_{\text{попередньої}} - t_{\text{наступної}}) \cdot (n - 1), \quad (4.12)$$

де $t_{\text{попередньої}}$ – тривалість попередньої операції в потоці, одиниця часу;

$t_{\text{наступної}}$ – тривалість наступної операції в потоці, одиниця часу.

Наприклад, за попередніми вихідними даними розраховуємо час зміщення початку операції. Це відбудеться у двох випадках:

1) при переході з $t_2 = 2$ хв на $t_3 = 1$ хв;

2) при переході з $t_4 = 3$ хв на $t_5 = 2$ хв.

Отже, маємо два зміщення:

$$T_{1 \text{ зміщення}} = (2 - 1) \cdot (5 - 1) = 4 \text{ хв},$$

$$T_{2 \text{ зміщення}} = (3 - 2) \cdot (5 - 1) = 4 \text{ хв}.$$

Тривалість циклу при послідовно-паралельному виді руху:

$$T_{\text{ц}} = \sum_{i=1}^m t_{i \text{ опер}} + t_{\text{ост}} (n - 1) + \sum_{j=1}^k T_{j \text{ зміщення}}, \quad (4.13)$$

де $t_{\text{ост}}$ – тривалість останньої операції в потоці, одиниця часу;

$\sum_{j=1}^k T_{j \text{ зміщення}}$ – сумарний час зміщення початку операцій, одиниця часу.

Підставляємо у формулу вихідні дані:

$$T_{ц} = (1 + 2 + 1 + 3 + 2) + 2 (5 - 1) + (4 + 4) = 25 \text{ хв.}$$

Графік операційного циклу при послідовно-паралельному виді руху зображено на *рисунку 4.12*.

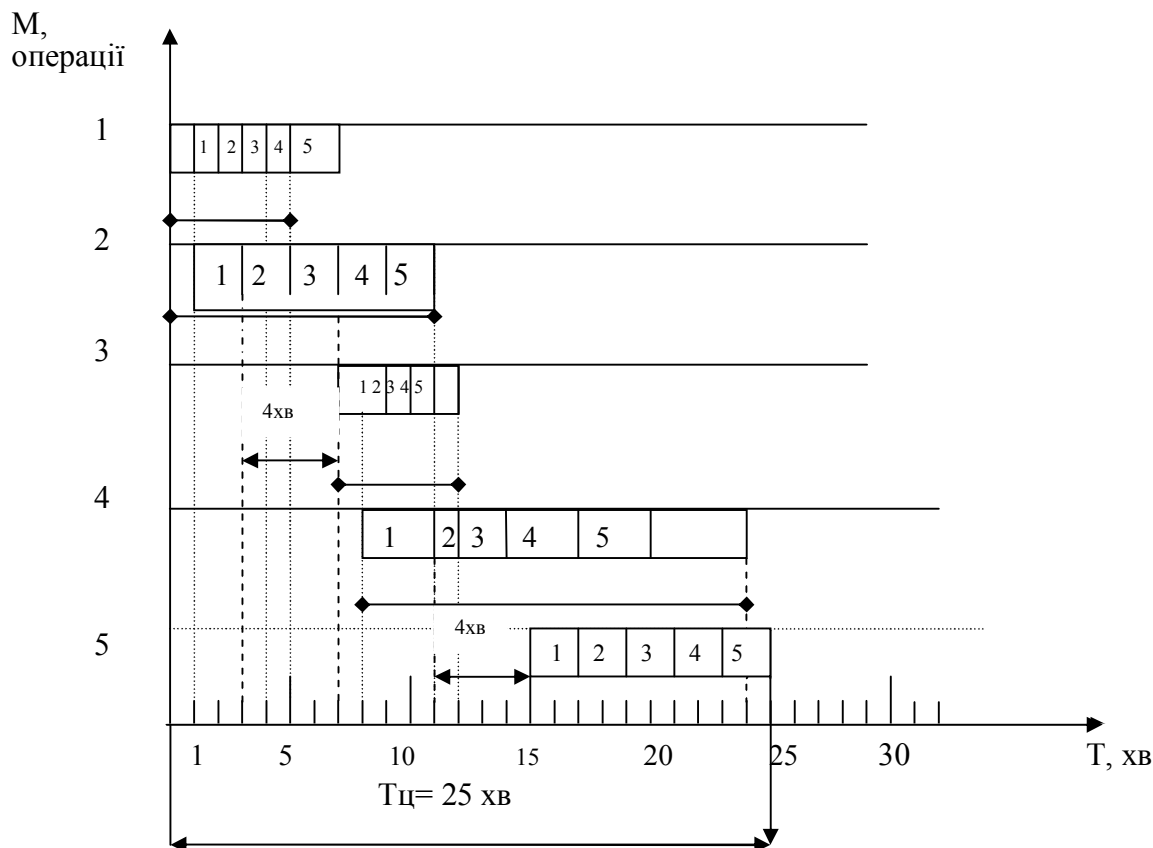


Рис. 4.12. Графік операційного циклу партії виробів при послідовно-паралельному виді руху предметів праці

Умови та галузі застосування різних видів руху предметів праці.

Вибір виду руху предметів праці залежить від:

- 1) обсягу виробництва та темпу (кількості продукції, виготовленої за одиницю часу) операційного процесу;
- 2) від постійності складу операційного процесу;
- 3) від типу виробництва (масове, серійне, одиничне);
- 4) від ступеня безперервності технологічних процесів.

Послідовний вид руху предметів праці застосовується в малосерійному виробництві з достатньо широкою номенклатурою виробів, з різною технологією обробки, що вимагає частого переналагоджування устаткування.

Паралельний – найчастіше використовується в процесі виробництва та на окремих ділянках серійного виробництва при виготовленні великої кількості однорідної стандартизованої продукції.

Послідовно-паралельний – застосовується у великосерійному виробництві та на окремих ділянках масового виробництва, де потрібне синхронне виконання операцій над усією партією виробів без перерв між операціями.

Питання для самоконтролю

1. У чому полягає сутність операційної діяльності? Яке її місце в діяльності підприємства?
2. Наведіть приклади чотирьох видів операційної діяльності. Обґрунтуйте їх взаємозв'язок.
3. Охарактеризуйте особливості різних моделей матеріальних потоків операційної діяльності.
4. Наведіть приклади простого і складного операційного процесу при виробництві продукції або наданні послуги.
5. Назвіть характерні особливості одиничного, серійного, масового операційних процесів.
6. Якими показниками характеризується структура операційного циклу?
7. Покращанню яких показників сприяє дотримання на виробництві принципів операційних процесів у часі?
8. Покращанню яких показників сприяє дотримання принципів операційних процесів у просторі?
9. У чому полягає різниця між послідовним, паралельним, послідовно-паралельним видами руху предметів праці у виробничому потоці?
10. Який вид руху предметів праці є найраціональнішим? Відповідь обґрунтуйте.
11. Наведіть приклади умов і галузей застосування різних видів руху предметів праці у виробничому потоці.
12. Чи можуть застосовуватися різні види руху предметів праці у виробничому потоці одночасно на одному підприємстві?

Тести

- 1. Який вид операційної діяльності передбачає, що фізичні матеріали перетворюються в продукцію, яка реалізується споживачам:*
- а) постачання;
 - б) виробництво;
 - в) транспортування;
 - г) сервіс?

2. Який вид операційної діяльності пов'язаний із переміщенням ресурсів з одного місця на інше, при якому не здійснюється фізичне перетворення об'єктів:

- а) постачання;
- б) виробництво;
- в) транспортування;
- г) сервіс?

3. Який вид операційної діяльності пов'язаний зі зміною прав власності на товар:

- а) постачання;
- б) виробництво;
- в) транспортування;
- г) сервіс?

4. Який вид операційної діяльності пов'язаний зі зміною стану (фізичного, емоційного) покупця:

- а) постачання;
- б) виробництво;
- в) транспортування;
- г) сервіс?

5. Яка геометрична фігура символізує взаємозв'язок між усіма видами операційної діяльності:

- а) куб;
- б) піраміда;
- в) тетраедр?

6. Яка модель “виробництво і постачання” передбачає максимальну ефективність виробничого процесу, оскільки постачання матеріальних ресурсів через створення запасів є гарантованим:

- а) модель I;
- б) модель II;
- в) модель III;
- г) модель IV?

7. Яка модель “виробництво і постачання” застосовується, коли покупець очікує постачання продукції, яка виготовлена за специфікацією покупця і не може довго зберігатися в запасі:

- а) модель I;
- б) модель II;
- в) модель III;
- г) модель IV?

8. Яка модель “виробництво і постачання” передбачає відмову від запасів матеріальних ресурсів, а витрати на зберігання запасів і відповідальність перекладається на постачальника:

- а) модель I;
- б) модель II;
- в) модель III;
- г) модель IV?

9. Яка модель “виробництво і постачання” не передбачає запасів матеріальних ресурсів і працює за стратегією виробництва “точно в строк”:

- а) модель I;
- б) модель II;
- в) модель III;
- г) модель IV?

10. Яка модель “транспортування й сервіс” передбачає надання дешевих послуг, через що покупцям доводиться стояти в чергах:

- а) модель I;
- б) модель II;
- в) модель III?

11. Яка модель “транспортування й сервіс” передбачає надання високоякісної послуги, обслуговування без черги за рахунок утримання надмірної потужності:

- а) модель I;
- б) модель II;
- в) модель III?

12. Яка модель “транспортування й сервіс” свідчить про неефективне управління: з однієї сторони – надлишок ресурсів; з іншої – черги споживачів:

- а) модель I;
- б) модель II;
- в) модель III?

13. Визначте тип операційного процесу, коли з кількох видів сировини виробляється один вид готової продукції:

- а) аналітичний процес;
- б) синтетичний процес;
- в) прямий процес?

14. Який тип операційного процесу характеризується тим, що з одного виду сировини виробляється один вид готової продукції:

- а) аналітичний процес;*
- б) синтетичний процес;*
- в) прямий процес?*

15. Визначте тип операційного процесу, коли з одного виду сировини виробляється кілька видів готової продукції:

- а) аналітичний процес;*
- б) синтетичний процес;*
- в) прямий процес.*

16. Який тип операційного процесу використовується для виготовлення нестандартних виробів, які рідко повторюються, і поширений на дослідних заводах:

- а) одиничний операційний процес;*
- б) серійний операційний процес;*
- в) масовий операційний процес?*

17. Який тип операційного процесу використовується для виготовлення обмеженої номенклатури виробів і характеризується закріпленням за робочими місцями обмеженої кількості операцій, розподілом працівників за кваліфікацією:

- а) одиничний операційний процес;*
- б) серійний операційний процес;*
- в) масовий операційний процес?*

18. Який тип операційного процесу використовує принципи паралельності, великий обсяг робіт, масовий тип виробництва, спеціалізоване устаткування:

- а) одиничний операційний процес;*
- б) серійний операційний процес;*
- в) масовий операційний процес?*

19. Який принцип операційного процесу передбачає випуск продукції у відповідному плановому ритмі:

- а) рівномірність;*
- б) ритмічність;*
- в) пропорційність;*
- г) паралельність;*
- д) безперервність?*

20. Який принцип операційного процесу передбачає наявність відповідного співвідношення між окремими елементами, у результаті чого забезпечується їх відповідність пропускній продуктивності:

- а) рівномірність;
- б) ритмічність;
- в) пропорційність;
- г) паралельність;
- д) безперервність?

21. Який принцип операційного процесу передбачає, щоб усі операції виконувалися одночасно:

- а) рівномірність;
- б) ритмічність;
- в) пропорційність;
- г) паралельність;
- д) безперервність?

22. Який принцип операційного процесу передбачає, що предмети праці з будь-якої операції перейдуть на наступну без зупинок:

- а) рівномірність;
- б) ритмічність;
- в) пропорційність;
- г) паралельність;
- д) безперервність?

23. До чого призводить порушення принципу пропорційності операційного процесу на виробництві:

- а) до організаційно-технічних простоїв;
- б) до “вузьких місць”;
- в) до перевантаження робітників?

24. Який принцип операційного процесу передбачає відособлення операційного процесу в цеху, на ділянці та робочому місці, спричинене специфічним обладнанням, технологією, сировиною, матеріалами, кадрами, продукцією, що виробляється:

- а) прямоточність;
- б) спеціалізація;
- в) кооперування;
- г) комбінування?

25. Який принцип операційного процесу створює умови для здійснення комплексної механізації й автоматизації виробництва, упровадження передових технологій, підвищення професійного рівня робітників:

- а) прямоточність;
- б) спеціалізація;
- в) кооперування;
- г) комбінування?

26. Який принцип операційного процесу полягає в тому, що на всіх стадіях та операціях вироби пересуваються на всіх робочих місцях відповідно до технологічного процесу найкоротшим шляхом:

- а) прямоточність;
- б) спеціалізація;
- в) кооперування;
- г) комбінування?

27. Який принцип операційного процесу передбачає організацію спільної роботи різних підрозділів підприємства для здійснення основного операційного процесу з метою виготовлення продукції:

- а) прямоточність;
- б) спеціалізація;
- в) кооперування;
- г) комбінування?

28. Який принцип операційного процесу передбачає створення єдиного комплексу різнорідних виробництв, який являє собою послідовні ступені обробки сировини:

- а) прямоточність;
- б) спеціалізація;
- в) кооперування;
- г) комбінування?

29. Який вид руху предметів праці у виробничому потоці передбачає передачу предметів праці для здійснення технологічної операції з одного робочого місця на інше партіями:

- а) послідовний;
- б) паралельний;
- в) послідовно-паралельний?

30. Який вид руху предметів праці у виробничому потоці передбачає, що кожна наступна операція над виробом розпочинається негайно після закінчення обробки цього виробу на попередній операції, тобто передача предметів праці з однієї операції на іншу здійснюється поштучно:

- а) послідовний;
- б) паралельний;
- в) послідовно-паралельний?

31. Який вид руху предметів праці у виробничому потоці передбачає передачу оброблюваних виробів частково поштучно, а частково невеликими партіями, саме таким чином, щоб весь процес виробництва здійснювався безперервно:

- а) послідовний;
- б) паралельний;
- в) послідовно-паралельний?

32. Який вид руху предметів праці у виробничому потоці застосовується найчастіше на окремих ділянках серійного виробництва при виготовленні великої кількості однорідної продукції:

- а) послідовний;
- б) паралельний;
- в) послідовно-паралельний?

Література

1. Василенко В.О. Виробничий (операційний) менеджмент : навч. посіб. / В.О.Василенко, Т.І.Ткаченко. – К. : ЦУЛ, 2003. – 532 с.
2. Дорофієнко В.В. Операційний менеджмент : підручник / В.В.Дорофієнко, В.П.Колосюк. – Донецьк : ВІК, 2006. – 418 с.
3. Макаровська Т.П. Економіка підприємства: навч. посіб. / Т.П.Макаровська, Н.М.Бондар. – К. : МАУП, 2003. – 304 с.
4. Михайловська О.В. Операційний менеджмент : навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисципліни : навч. посіб. для студ. ВНЗ / О.В.Михайловська. – К. : Кондор, 2008. – 549 с.
5. Омеляненко Т.В. Операційний менеджмент : навч.-метод. посіб. для самост. вивчення дисципліни / Т.В.Омеляненко, Н.В.Задорожна. – К. : КНЕУ, 2003. – 236 с.
6. Плоткін Я.Д. Виробничий менеджмент : навч. посіб. / Я.Д.Плоткін, І.Н.Пашенко. – Львів : Державний університет “Львівська політехніка”, 1999. – 258 с.
7. Чейз Ричард Б. Производственный и операционный менеджмент. – 8-е изд. / Ричард Б.Чейз, Николас Дж. Эквилайн, Роберт Ф. Якобс ; пер. с англ. – М. : Вильямс, 2003. – 691 с.

Тема 5.

УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ ПРОЕКТУВАННЯ ОПЕРАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

- 5.1. Проектування операційної системи: сутність, цілі, етапи.
- 5.2. Проектування робіт. Соціотехнічний підхід до розробки операцій.
- 5.3. Сучасний рівень розвитку операційних систем.
- 5.4. Проектування послуг і вибір процесу обслуговування.
- 5.5. Проектування продукту.
- 5.6. Розміщення обладнання і планування приміщень.

5.1. Проектування операційної системи: сутність, цілі, етапи

Створення операційної системи підприємств передбачає прийняття рішення за розміром виробничих потужностей, їх місця знаходження та проектування матеріально-технічних об'єктів підприємства (складів, магазинів, баз тощо).

Цілі проектування операційної системи – оновлення операційної системи згідно з новими стандартами; необхідність зміни базових технологій, застарілого устаткування й оновлення об'єктів інфраструктури; одержання максимального ефекту від використання системи на одиницю застосованих ресурсів (ресурсозберігаючі технології).

Етапи розробки операційної системи.

І. Кількість і розмір підприємств. На цьому етапі розробки операційної системи виникають два взаємопов'язані питання:

- 1. Скільки об'єктів і якої потужності потрібно створити?
- 2. Де розташувати кожний із об'єктів?

Рішення про кількість і потужність підприємства визначається факторами ефективності та маркетингу.

Одні чинники свідчать на користь створення великих централізованих підприємств, інші на необхідність невеликих підприємств (мережі, філії).

Фактором, що доводить користь великих підприємств, є значна капіталомісткість системи переробки (електростанції, аеропорти, де потрібне дороге спеціальне обладнання). Великі підприємства необхідні в тих випадках, коли треба організовано зібрати велику кількість людей або виготовити велику кількість продукції.

Найчастіше потрібна велика кількість малих підприємств, коли клієнтам зручно мати доступ до підприємства (перукарні, кафе, бари, банки тощо). Малі підприємства здійснюють безпосередній контакт з клієнтами, а великі централізовані – обробку матеріалів, документації (Національний банк, центральна пошта).

II. Місце розташування підприємств. При ухваленні рішення послідовно розглядають питання на двох рівнях знаходження підприємства:

- 1) макрорівень – рішення про континент, країну, місто, район;
- 2) мікрорівень – вибір конкретного майданчика чи будівлі для підприємства.

Основні фактори, що розглядаються на макрорівні:

- 1) демографічні й економічні фактори, що впливають на розмір і розвиток основних ринків збуту продукції операційної системи;
- 2) джерела і транспортні витрати на постачання матеріалів, потрібні для операційної системи;
- 3) кількість і якість трудових ресурсів;
- 4) наявність достатньої кількості енергоносіїв і водопостачання;
- 5) політична стабільність;
- 6) податкова політика і стимулювання економічного зростання;
- 7) питання захисту навколишнього середовища;
- 8) вартість земельної ділянки і будівництва;
- 9) умови проживання (клімат, система освіти, медичне обслуговування, культура, відпочинок тощо).

До важливих факторів на мікрорівні відносяться такі:

- 1) обмежувальні норми на розвиток промислової зони, сумісництво із сусідніми об'єктами;
- 2) розмір, конфігурація й інші технічні аспекти майданчика;
- 3) наявність необхідних видів транспорту;
- 4) обсяг транспортних перевезень у клієнтів, під'їзди;
- 5) наявність і вартість енергозабезпечення й інших послуг, у тому числі пожежної безпеки, методів і шляхів видалення відходів;
- 6) зовнішній вигляд майданчика, який може відповідати або не відповідати характеру підприємства;
- 7) близькість до житлових масивів та інших об'єктів інфраструктури, необхідних для працівників;
- 8) місцезнаходження конкурентів, особливо підприємств з надання послуг.

Для багатьох видів підприємств про місце розташування домінуючим є один із факторів. Наприклад, для швейних фабрик пріоритетним є близьке розташування дешевої робочої сили. Тому й передають замовлення із США в Китай, Корею, Індонезію тощо. Заводи з перероблення овочів і фруктів планують біля транспортної розв'язки. Бібліотеки розташовують поблизу шкіл, інститутів, у центрі міста, де багато клієнтів.

Вибір щодо оптимального місцезнаходження підприємств повинен збалансувати три фактори:

- 1) потенціальну виручку від реалізації продукції (послуг);
- 2) виробничі витрати на виробництво продукції (послуг);
- 3) транспортні витрати.

Значення кожного з трьох факторів залежить від території збуту продукції. Питання щодо ринків і витрат основні, але потрібно ще враховувати і такі чинники:

- трудові ресурси (чи є в складі трудових ресурсів робітники тих професій, які необхідні для продуктивної роботи підприємства);
- розміри і якість суспільства (рівень життя в регіонах);
- транспортна сітка (залізничний транспорт для безперервного постачання матеріалів, сировини тощо);
- вимоги до чистоти води (рівень забруднення води, який потрібно контролювати підприємству);
- вимоги до чистоти повітря (обладнання для забезпечення недопустимого забруднення повітря: фільтри тощо);
- земля (площа землі, необхідна під підприємство, допоміжні споруди, купівля землі чи довгострокова оренда);
- паливо й енергія (наявність достатніх запасів енергоресурсів у регіоні, їх вартість);
- податки (загальнодержавні і місцеві);
- фінансові можливості (кредитна політика держави).

III. Проектування підприємств. Проектування підприємств розпочинається з проведення маркетингових досліджень та економічних розрахунків доцільності проектування – це техніко-економічне обґрунтування (ТЕО). Техніко-економічне обґрунтування включає наступні розділи: вихідні дані та положення (дані про потужність наявних підприємств певної галузі в зоні збуту продукції або надання послуг); проектна потужність; основні технологічні та технічні рішення; основні рішення з організації виробництва, заходи з охорони довкілля; розрахункова вартість проектного підприємства.

Завершені ТЕО оформлюють у вигляді пояснювальної записки з додатками, які містять схеми генерального плану підприємства, ситуаційні плани, договори на забезпечення енергоносіями, водою, каналізацією, іншими інженерними мережами, актом (дозволом) на відведення земельної ділянки й узгодження з відомствами, які наглядають за підземними та наземними комунікаціями.

Основні типи проектів, або планування виробництва, і загальні процедури розроблення.

При проектуванні виробничих підприємств залежно від підсистеми переробки застосовують три основні види планувальних схем: поопераційну функціональну, лінійно-потокową та фіксовану позиційну.

При *поопераційній функціональній планувальній схемі* виробничі ресурси групують за процесом або роботою (рис. 5.1) [5, 612]. Ця схема застосовується при дрібносерійному виробництві, коли окремі вироби (при наданні послуг – клієнти) переходять з однієї ділянки на іншу залежно від конкретних вимог. Авторемонтні підприємства мають різні ділянки для обслуговування: ділянка регулювання двигунів, ділянка кузовних робіт, ділянка ремонту тощо. Завдання полягає в мінімізації транспортних витрат при переміщенні партії виробів (послуг), що проходять через систему.

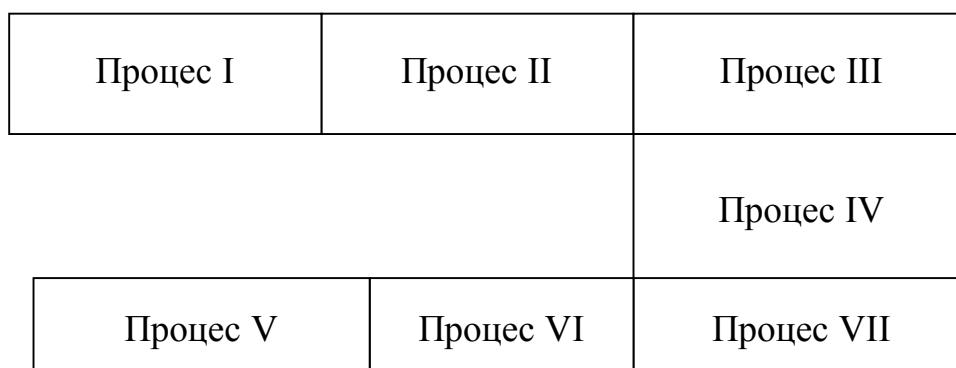


Рис. 5.1. Поопераційна планувальна схема виробництва

Лінійно-потокová планувальна схема застосовується в масовому виробництві або в системах з безперервними процесами виробництва продукції, де кожний виріб оперативно проходить однакові стадії оброблення. Виробничі ресурси розташовуються у вигляді послідовних робочих місць згідно з технологічними операціями, які потрібні для виробництва продукту або надання послуги (рис. 5.2) [5, 613].

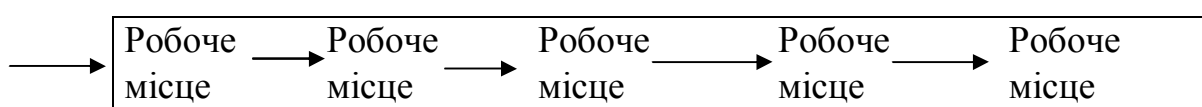


Рис. 5.2. Лінійно-потокová планувальна схема виробництва

Наочним прикладом такого планування є потокові лінії, на яких робочі місця розташовані згідно з послідовністю технологічного процесу. У сфері послуг таку схему застосовують у кафе (самообслуговування). Основне завдання полягає в раціональному плануванні завантаження кожного робочого місця, щоб не було утворення “вузьких місць”.

Фіксована позиційна планувальна схема реалізується при використанні проектів (наприклад будівництва). Виріб чи споживач при цьому залишаються нерухомі. Виробничі ресурси подаються до місця роботи. Така схема носить тимчасовий характер. Основне завдання – раціональне розташування виробничих ресурсів, щоб вони не заважали один одному.

Усі три схеми можуть застосовуватися на одному підприємстві. Наприклад, лікарня має поопераційну схему в кардіологічному, хірургічному відділеннях. Поряд з тим є клініка для проведення обстеження пацієнтів за потоковою планувальною схемою. Прикладом фіксованої схеми можуть бути палати інтенсивної допомоги (реанімації).

Процес проектування підприємства складається з ряду логічно пов'язаних між собою етапів. Порушення послідовності виконання етапів призводить до негативних наслідків для виробництва, виправити які складно. Ці етапи передбачають:

1) збір вихідних даних. Проектант повинен знати точну інформацію про:

- схему планування виробничого процесу, що буде розміщуватися на підприємстві;
- задану потужність, асортимент продукції або пакет послуг;
- дані з площі під будівництво (розмір, конфігурацію, наявність на майданчику будівель, плани поверхів, висоту покрівель, несучу здатність тощо);
- будівельні норми й інші нормативні акти з техніки безпеки, охорони та захисту навколишнього середовища;

2) визначення кількості і типів виробничих ресурсів, необхідних для забезпечення заданої продуктивності (наприклад, скільки касових місць необхідно передбачити в банку для обслуговування очікуваної чисельності клієнтів);

3) визначення площі кожного виробничого підрозділу: розрахунки ведуться на основі норми площі на кожну машину та обладнання з урахуванням проходів, складів, ремонтної служби, приміщень для майстрів, кімнат відпочинку;

4) аналіз зв'язку між різними підрозділами: визначення того, які з них слід розташувати поблизу один від одного, які окремо згідно з технологічними або екологічними вимогами;

5) розроблення за результатами етапів 3 і 4 генерального плану, де вказано всі розміри і місця розташування кожного виробничого основного і допоміжного підрозділів підприємства;

6) чітке окреслення місця для обладнання, апаратів, меблів та інших виробничих ресурсів у кожному підрозділі. Ця робота може виконуватися за допомогою типових проектів, шаблонів.

Процес проектування підприємства здійснюється з урахуванням багатьох факторів і характеризується рядом особливостей і компромісів (залежно від галузі, специфіки продукту чи послуги).

5.2. Проектування робіт.

Соціотехнічний підхід до розробки операцій

Проектування робіт означає визначення кожного виду роботи на підприємстві, а також порядок розподілу трудового процесу між робітниками. Робота повинна відповідати здібностям, психологічним даним працівника та виробничим можливостям обладнання і робочого місця.

Розподіл праці та її спеціалізація є важливим фактором підвищення продуктивності праці операційних робітників, які повинні концентрувати свої зусилля на виконанні певної кількості виробничих завдань.

Основні види розподілу праці: функціональний, кваліфікаційний, поопераційний (технологічний) [3, 97].

Функціональний розподіл праці – це виділення від основної функції низки допоміжних (ремонт, чергове обслуговування, транспортування, завантаження, розвантаження тощо).

Одним із критеріїв розподілу праці є використання робочого часу. Якщо при виділенні будь-якої функції в самостійну операцію загальний коефіцієнт завантаження робітників знижується, то такий розподіл праці є недоцільним.

Кваліфікаційний розподіл праці – це відокремлення складних робіт від простих, виконання яких доручають менш кваліфікованим робітникам.

За рахунок цього розподілу обов'язків збільшується продуктивність праці на складних операціях, тому що скорочується час на виконання простих операцій. Економічний ефект досягається внаслідок різниці в оплаті праці робітників різної кваліфікації.

Поопераційний (технологічний) розподіл праці – це розчленування процесу на окремі операції, які виконуються різними робітниками.

Ефективність поопераційного розподілу праці досягається за рахунок:

- виконання вузького кола прийомів, що сприяє автоматизму рухів, чіткому ритму роботи, унаслідок чого збільшується продуктивність праці;
- створення умов для механізації й автоматизації виробництва, широкого застосування спеціалізованого інструменту, що забезпечує економію витрат праці;
- наявності вузького кола прийомів, що значно скорочує строки підготовки працівників;
- виконання значних обсягів роботи на всіх операціях, тобто застосування такого розподілу в масових і великосерійних виробництвах.

Недоліком розподілу праці є те, що подрібнення операційного процесу на окремі операції призводить до вузької спеціалізації робітників, знижує можливість творчого пошуку. Виникає монотонність праці, робітник швидко втомлюється.

Соціальним критерієм ступеня розподілу праці є його змістовність. Структура виробничої операції повинна дозволяти виконавцю поєднання фізичної і розумової праці.

Кооперація праці – це форма організації праці, при якій у процесі виробництва бере участь велика кількість виконавців. Кооперація праці є наслідком розподілу праці [3, 93]. Чим дрібнішим є розчленування операційного процесу, тим більше виконавців повинні об'єднати свої зусилля для виконання виробничого завдання. Кооперація праці забезпечує безперервність операційного процесу і скорочує його тривалість.

Однією із форм кооперації праці є *бригадна форма організації праці*, яка має певні переваги над індивідуальною:

- скорочує тривалість операційного процесу;
- забезпечує колективну відповідальність за якість продукції (послуги);
- спрощує облік результатів праці, знижує трудомісткість нормування та розрахунки заробітної плати;
- створює умови для колективної взаємодопомоги в роботі.

Бригади створюються в таких випадках:

- для обслуговування поточкових і автоматизованих ліній;
- для здійснення технологічних операційних процесів, які вимагають сукупної праці кількох робітників (бригада з ремонту обладнання);
- для виконання операцій, при яких недоцільно вести облік праці кожного виконавця.

Соціотехнічний підхід до розробки операцій передбачає взаємовідносини між технічною системою, необхідною для виконання виробничого завдання і соціальною організацією, яка ці завдання повинна виконати. Принципи проектування робіт на підставі соціотехнічного підходу містять такі положення [5, 615]:

- наявність у роботі певного напруження й елементів різноманітності;
- можливість учасника робочого процесу приймати рішення у визначених межах обов'язків;
- необхідність визнання і схвалення працівника при добре виконаній роботі.

Усі ці положення мають вирішальне значення при подальшому розвитку колективного виду організації праці з урахуванням правильного розподілу функцій і відповідальності між виконавцями.

5.3. Сучасний рівень розвитку операційних систем

Розвиток комп'ютерних технологій впливає на проектування операційних систем і дозволяє проектантам технічних виробів розробляти документацію за допомогою терміналу комп'ютера, а не вручну, як раніше. У результаті було створено *систему автоматизованого проектування (САПР)*.

САПР можна зберігати в пам'яті комп'ютера та вносити необхідні зміни. Застосування комп'ютера дозволяє значно прискорити справу проектування, а креслення проекту надає більші можливості для перегляду різних варіантів, а також перевірки на наявність можливих прорахунків.

Створена *автоматизована система управління виробництвом (АСУВ)*. Це такі технології, які дозволяють управляти й контролювати роботу виробничого обладнання за допомогою комп'ютерів. Комп'ютер може передати на керовану ним одиницю обладнання нові команди й змінити завдання, що виконує обладнання; це забезпечує гнучкість виробничого процесу.

Роботи – це програмувальні пристрої, які маніпулюють матеріалами та робочими інструментами, здійснюючи технологічні операції, що раніше виконували робітники. Застосування роботів особливо ефективне на монотонних, тяжких операціях, що часто повторюються, де вимагається високий рівень ритмічності, а також у небезпечних умовах праці для людини. Особливість роботів у тому, що їх можна перепрограмувати та використовувати на інших, нових роботах.

Система автоматизованого складування й видачі товарів (САС), або автоматизовані склади, передбачає використання комп'ютерної програми, що керує підйомними засобами, які транспортують товари у склад, видають товари зі складу за відповідною командою. Комп'ютерна програма також відслідковує місце знаходження кожного товару. Ця система унеможлиблює застосування ручної праці, а також економить складські площі, прискорює складські операції, покращує контроль за матеріально-технічними запасами.

Загальною ознакою нових технологій є те, що вони підвищують гнучкість виробничих процесів та операційної системи в цілому.

Виробничі процеси, у яких об'єднані всі технології, називаються *гнучкими виробничими системами (ГВС)*. Вони дозволяють скоротити витрати на переналадження обладнання, що забезпечує ефективність виробництва невеликих партій виробів. Технічні можливості й конкурентні переваги ГВС першими визнали японці. Виробники США все ще намагаються наздогнати їх в реалізації й ефективному застосуванні цих технологій.

Поєднання названих технологій у системі, що працює під керівництвом інформаційної керуючої системи, називається *інтегрованою автоматизованою системою управління виробництвом (ІАСУВ)*. Вона розробляється прогресивними промисловими компаніями, які працюють над створенням “заводу майбутнього”. Окремі складові цієї системи вже реально функціонують.

Сучасному підприємству, щоб забезпечити достатній рівень конкурентоспроможності, необхідно впроваджувати передові системи автоматизації підприємств. Структура витрат на автоматизацію підприємства продемонстрована на *рисунку 5.3*, за даними компанії Gartner у країнах СНД за 2008 рік (журнал “Бізнес”, №22 (801), 02.06.2008 р., с. 115).

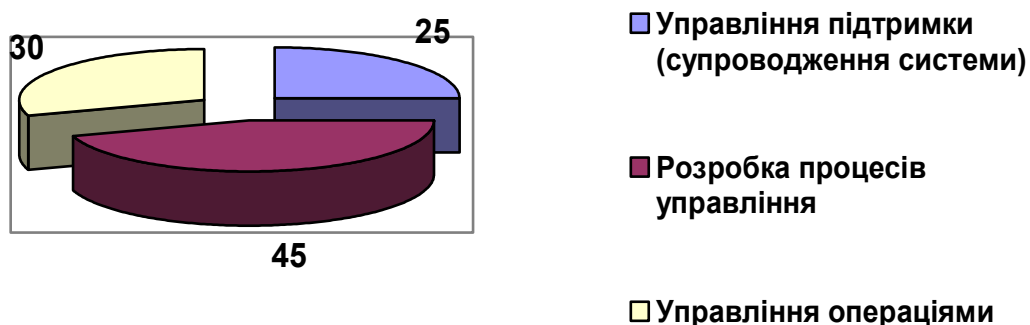


Рис. 5.3. Структура витрат на автоматизацію підприємства, %

5.4. Проектування послуг і вибір процесу обслуговування

Сутність послуг визначається такими загальними положеннями:

- сервіс – галузь, у якій кожна людина вважає себе фахівцем;
- обслуговування носить індивідуальний характер: що добре при наданні послуг одного виду, може бути негативним в інших умовах. Можливість пообідати за півгодини в ресторані швидкого обслуговування не є визначальною для дорогого французького ресторану;
- висока якість роботи може не бути ознакою високої якості обслуговування, якщо виконання послуги займає тривалий час;
- у більшості послуг присутні як матеріальні, так і нематеріальні характеристики, які в сукупності утворюють “пакет послуг”. Розробка такого пакета й управління ним здійснюються за допомогою методів, які відрізняються від тих, що використовуються при виробництві та розподіленні товарів;
- послуги, що надаються в умовах тісного контакту з клієнтом, використовуються в процесі надання послуги, у той час як продукти споживаються покупцями після завершення виробничого процесу;
- для ефективного управління підприємством, що працює у сфері послуг, необхідне всебічне знання маркетингу й операцій, а також уміння працювати з персоналом і клієнтами;
- процес надання послуг являє собою послідовні контакти клієнтів з різними сервісними організаціями. Ці контакти здійснюються особисто, по телефону, із застосуванням електронно-механічних приладів тощо.

Сервісний бізнес і внутрішнє обслуговування.

З погляду операційного менеджменту є два напрями діяльності у сфері послуг.

1. Сервісний бізнес являє собою сферу діяльності, основною метою якої є надання клієнтам будь-якої конкретної послуги або пакета послуг з безпосередньою участю клієнта (наприклад сервісні підприємства: банки, лікарні, юридичні фірми, ресторани, торговельні організації). У межах сервісного бізнесу можна виокремити два типи обслуговування:

- обслуговування клієнта в сервісному підприємстві;
- обслуговування в середовищі клієнтів.

У першому випадку клієнт повинен прийти в певне місце, щоб отримати послугу. У другому – надання послуги здійснюється в середовищі, що оточує клієнта (ремонтні роботи в квартирі клієнта).

2. Внутрішнє обслуговування – це процес надання всім підрозділам і службам послуг, необхідних для підтримання життєдіяльності всередині самої організації. Це такі послуги, як обробка даних, бухгалтерський облік, технічне обслуговування. Клієнтами в цьому випадку стають різні відділи в межах одного підприємства. Часто підрозділи, які займаються наданням внутрішніх послуг, починають вести маркетингову діяльність за межами материнської організації і стають автономним сервісним підприємством.

Управління сервісом. Центральним елементом будь-якого рішення та дії кожної сервісної організації є клієнт. Філософія обслуговування наочно відображена в сервісному трикутнику, який наведено на *рисунку 5.4* [8, 134].

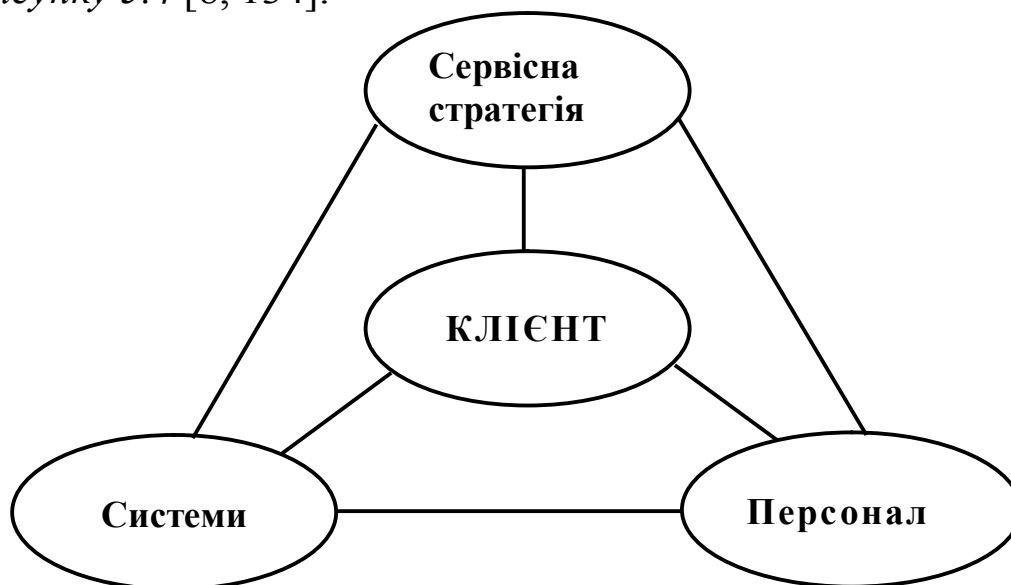


Рис. 5.4. Сервісний трикутник

Сервісна організація існує для того, щоб забезпечити процес надання послуг. Клієнт отримує послугу в такому вигляді, у якому її визначає керівництво підприємства. Якщо працівники добре підготовлені та мають вагомні стимули ефективно працювати, вони якісно обслуговують клієнтів. Велика роль операцій у сервісному трикутнику. Вони визначають структуру сервісних систем (процедури, обладнання, приміщення) й управління роботою обслуговуючого персоналу, який складає значну частину чисельності великих сервісних підприємств. Щоб визначити, який вплив на операції здійснює клієнт, необхідно провести класифікацію послуг.

Операційна класифікація послуг. Як правило, сервісні організації класифікуються за типом наданих ними послуг (фінансові, медичні, транспортні послуги). Однак для операційного менеджменту такий розподіл не зовсім підходить, так як мало висвітлює процес обслуговування. У промисловій сфері для класифікації виробничих операцій існують відповідні терміни (серійне виробництво, безперервне виробництво); при використанні їх у виробничому середовищі вони розкривають сутність процесу. Ці терміни вживаються для опису процесу обслуговування, щоб відобразити те, що в сервісі в операційну систему включений споживач послуги (клієнт), необхідна додаткова інформація. Така інформація відрізняє операційну функцію однієї сервісної системи від іншої, полягає в установленні ступеня контакту з клієнтом при наданні послуги.

Термін “контакт зі споживачем послуги” відображає фізичну присутність клієнта в операційній системі, а надання послуги – робочий процес, який використовується для надання цієї послуги.

“Ступінь контакту” у такому випадку можна визначити як процентне співвідношення часу, протягом якого клієнт повинен знаходитися в сервісній операційній системі, до загального часу, необхідного на весь процес його обслуговування. Чим більша тривалість контакту сервісної операційної системи з клієнтом, тим вищий ступінь взаємодії між ними в процесі надання певної послуги. На підставі цієї концепції можна зробити висновок, що сервісними операційними системами з високим ступенем контакту з клієнтом набагато складніше управляти, раціоналізувати, ніж системи з низьким ступенем контакту з клієнтом. У системах першого типу клієнт суттєво впливає на тривалість обслуговування, склад послуги та якість.

У таблиці 5.1 [8, 136] наведено приклад розбіжностей вимог до послуг для двох крайніх ступенів контактів з клієнтами. Як видно із даних таблиці, присутність клієнта при наданні послуги впливає абсолютно на всі характеристики, котрі необхідно враховувати при проектуванні роботи сервісного підприємства.

Таблиця 5.1.

**Основні розбіжності між операційними системами
з високим і низьким ступенем контакту з клієнтами**

<i>Характеристика послуги</i>	<i>Система з високим ступенем контакту</i>	<i>Система з низьким ступенем контакту</i>
Розміщення сервісної організації	Обслуговування повинно здійснюватися в безпосеред- ній близькості з клієнтом	Обслуговування необхідно здійснювати ближче до постачальників, джерел робочої сили
Планування сервісних приміщень	Планування приміщень повинно враховувати психологічні та фізичні потреби клієнтів	Основним критерієм планування приміщення є забезпечення максимальної продуктивності праці
Зміст послуги	Природа послуги визначається навколишнім середовищем і фізичною присутністю клієнта	Клієнт відсутній у сервісному середовищі, тому послуга може визначатися меншою кількістю елементів
Виробниче планування	Замовлення не можуть зберігатися, тому згладжу- вання потоку обслуговування веде до втрат у бізнесі	Можлива відстрочка виконання замовлення та згладжування потоку обслуговування
Контроль якості	Якість послуги контролюється клієнтом і може змінюватися	Стандарти якості можна точно визначити. Якість характеризується постійністю
Планування пропускної спроможності	Пропускна спроможність повинна бути на рівні максимального попиту	Пропускна спроможність визначається середнім рівнем попиту
Оплата роботи працівників	Необхідно застосовувати погодинну оплату праці	Можливість фіксації результатів роботи дозволяє застосовувати відрядну систему оплати праці

Проектування сервісних організацій. При проектуванні сервісних організацій необхідно пам'ятати, що створювати про запас послуги неможливо, на відміну від виробничої сфери, у котрій можна в період спаду попиту накопичувати запаси продуктів для збуту в період максимального попиту і таким чином зберігати відносно стабільний рівень зайнятості та завантаження виробничих потужностей. У сфері послуг, в основному, необхідно задовольнити попит у момент його виникнення. Тому важливим є питання при проектуванні сервісного підприємства: яка повинна бути потужність підприємства? “Зайва” потужність призведе до невиправданих витрат, а недостатня – до втрати клієнтів.

У такій ситуації слід застосовувати маркетингові прийоми: у пікові часи використовувати підвищення цін, а в інший час – пільгові ціни.

Для аналізу сервісних ситуацій використовують моделі черг, які легко створюються за допомогою електронних таблиць. Ці моделі дозволяють більш точно розрахувати, скільки повинно працювати фахівців у певний період часу. Вибір ринку та розробка пакету послуг входить у компетенцію керівників вищого рівня. У результаті створюється платформа для прийняття безпосередніх операційних рішень сервісної стратегії та проектування системи надання послуг.

Існує багато важливих факторів, які відрізняють процес проектування та розробки послуг від розробки продукції.

По-перше, у такому випадку процес і продукт повинні розроблятися одночасно, оскільки у сфері обслуговування процес є продуктом.

По-друге, обладнання та програмне забезпечення, що створюється для підтримки проектування сервісної сфери, можна захистити патентами й авторськими правами. У самому процесі обслуговування відсутній юридичний захист, традиційно наявний у сфері виробництва товарів.

По-третє, пакет послуг відрізняється від пакета товарів, який піддається точному визначенню, а утримує тільки основний результат процесу розробки.

По-четверте, багато елементів пакета послуг визначаються рівнем підготовки, яку фахівці проходять перед тим, як вони починають працювати в сервісній організації. Це стосується юридичних організацій, лікарень, аудиторських фірм, для найму в які необхідно пройти сертифікацію.

По-п'яте, багато сервісних підприємств (перукарні, торговельні організації) здатні радикально змінити пропозицію своїх послуг.

Сервісна стратегія розпочинається з визначення пріоритетів, на підставі яких підприємство, що працює у сфері обслуговування, буде конкурувати на ринку. До пріоритетів можна віднести:

- 1) уважне та шанобливе ставлення до клієнтів;
- 2) висока швидкість і зручність надання послуг;
- 3) ціна послуги;
- 4) різновиди послуг (на основі філософії “купи все за один раз”);
- 5) висока якість, що використовується при наданні послуг;
- 6) унікальність навичок, що формують рівень запропонованих послуг (розробка стилів зачісок).

Більшість підприємств ведуть конкуренту боротьбу з використанням незначної кількості критеріїв, а саме: забезпечення високої якості та постійність обслуговування. Водночас фахівці підприємств сфери обслуговування зазначили, що домінуючим пріоритетом стала доступність фірми, тобто здатність клієнта в будь-який час скористатись послугами сервісного підприємства. Найбільш часто називаються критерії, наведені в *таблиці 5.2* [8, 138].

Таблиця 5.2

Критерії сервісних підприємств

<i>№ з/п</i>	<i>Критерії</i>	<i>Середнє значення критерію (за п'ятибальною системою)</i>
1	Доступність	4,0
2	Рівень керівництва	3,9
3	Облік пропозицій клієнта	3,8
4	Матеріальні компоненти послуг	3,7
5	Місце фірми в конкретній боротьбі	3,7
6	Якість обслуговування	3,6
7	Орієнтація клієнтів (різновиди послуг)	3,5
8	Участь управлінського персоналу в забезпеченні якості послуг	3,5
9	Ціна послуги	3,5

Для досягнення конкурентних переваг необхідна інтеграція маркетингових та операційних функцій . Відстеження перебігу процесу надання послуг та управління ним ґрунтуються на перерозподілі обов'язків службовців з тим, щоб вони могли вчасно реагувати на короткочасні елементи попиту (наприклад, у супермаркеті при збільшенні черги до чотирьох чоловік відкривається додатковий пункт розрахунків і забезпечується постійний зв'язок службовців і клієнтів для своєчасного реагування на оцінювання обслуговування клієнтами.)

Коригування процесу надання послуг передбачає підготовку службовців до ефективної та оперативної реакції на можливі проблеми в операційній функції.

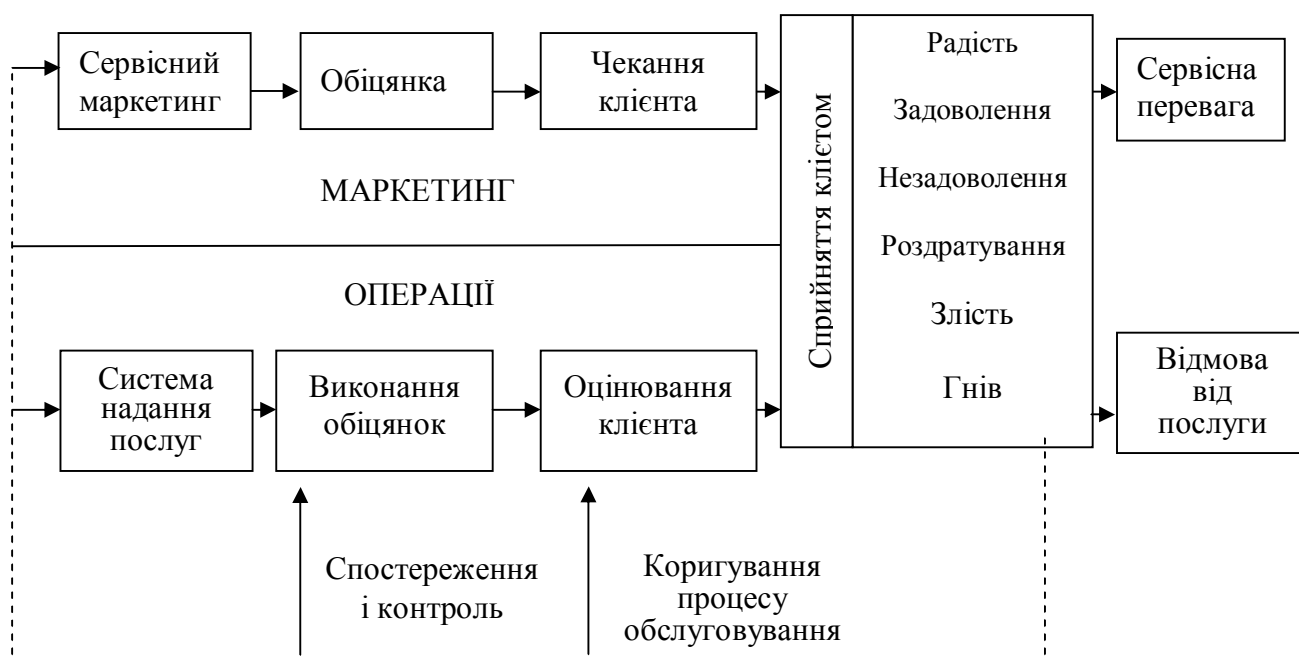
Підприємства, які не досягнули конкурентних переваг, шляхом удосконалення системи надання послуг, виходячи з умов виживання, повинні, як мінімум, вийти в обраній сфері на рівень конкурентів.

Покращення обслуговування вимагає інвестицій. Однак є три основні причини, за яких для досягнення високого рівня конкурентів, потрібно менше інвестицій, ніж прогнозують менеджери. Так, якщо фірма сягнула нижчого порогу нормального рівня обслуговування, більшість клієнтів не звертають увагу на варіацію запропонованих послуг.

Враження клієнтів від фактичного рівня послуг не піддаються точному оцінюванню. Клієнтам часто важко порівняти пропозиції однієї фірми з пропозиціями її конкурентів.

Таким чином, два підприємства можуть забезпечувати різний рівень обслуговування і при цьому залишатися конкурентоспроможними.

На *рисунку 5.5* [8, 140] представлена складна схема взаємозв'язку всіх елементів, які ведуть до забезпечення конкурентних переваг сервісної організації.



Оцінювання, відслідкування і коригування процесу обслуговування

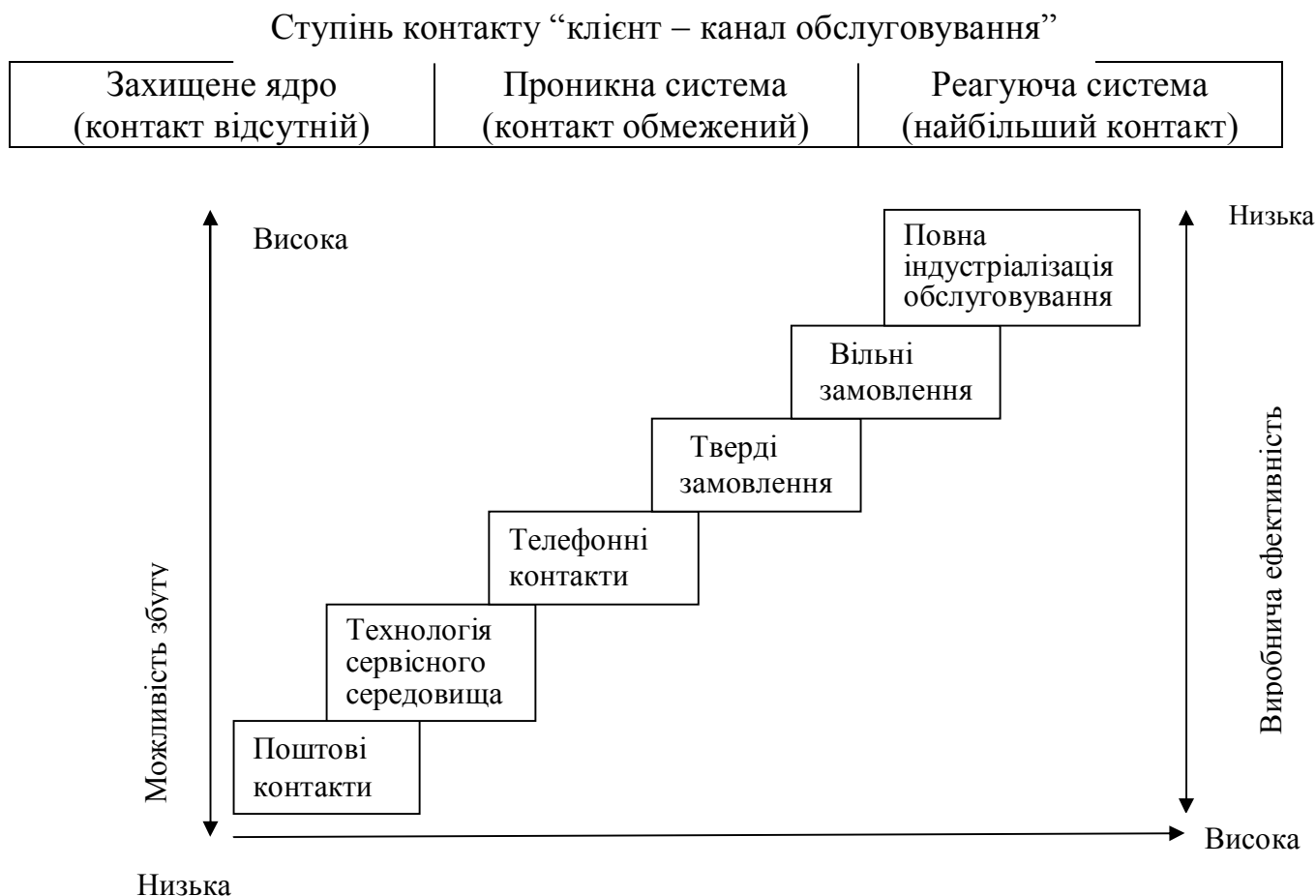
Рис. 5.5. Процес надання, оцінювання та коригування послуги

Одним із методів визначення ступеня задоволення клієнтів обслуговуванням є опитування, при якому клієнти оцінюють усі послуги та визначають їх якість за двома критеріями: значимість і ступінь задоволення.

Мета такого опитування полягає в тому, щоб спрямувати увагу сервісної організації на ті потреби, які найбільш важливі для споживачів її послуг, а особливо на ті, ступінь задоволення якими низький та не відповідає їх значимості.

Класифікація сервісних контактів.

Контакти з клієнтами в обслуговуванні можна класифікувати з допомогою сервіс-системної матриці, яка наведена на *рисунку 5.6* [8, 141].



На матриці показаний ступінь контакту “клієнт – канал обслуговування”: “захищене ядро”, тобто система, у якій операційна функція відокремлена від процесу обслуговування клієнта. “Проникна система”, у якій клієнт може контактувати з операційною функцією по телефону або за допомогою особистого контакту. “Реагуюча система” характеризується присутністю клієнта в операційній функції, яка реагує на його потреби. У лівій частині матриці знаходиться шкала, яка відображає можливості збуту послуг: збут послуг тим вищий, чим тісніший контакт із клієнтом. У правій частині наведена шкала виробничої ефективності: чим більший вплив клієнта на операцію, тим нижча ефективність обслуговування.

Таким чином, зі збільшенням ступеня контакту клієнта з операційною функцією продуктивність обслуговування знижується. Водночас цей недолік компенсується тим, що особистий контакт забезпечує більші можливості збуту за рахунок додаткових послуг. І навпаки, при низькому ступені контакту, наприклад, у поштовому зв'язку операційної функції з клієнтом, система працює більш ефективно, оскільки клієнт не може впливати на систему.

Прикладом “повного індивідуального обслуговування” є сервісні контакти, вимоги до яких розробляються при безпосередній взаємодії клієнта та обслуговуючого персоналу. До такого типу відносяться медичні та юридичні послуги. При цьому система може бути реагуючою або просто прозорою залежно від ступеня мобілізації ресурсів системи для надання послуг. Як приклад можна навести мобілізацію ресурсів рекламної фірми при підготовці до візиту клієнта або підготовка лікарями до операції хірургічної кімнати.

При індивідуальному обслуговуванні персонал, як правило, повинен мати високі професійні навички, необхідні для точного визначення та виконання бажань клієнта.

Сервісний план. Фахівці на теперішній час проектування сфери послуг стали називати сервісними планами. Особливістю сервісного плану є чітке розмежування між високим ступенем контакту з клієнтом і тими операціями, за якими клієнт спостерігати не може. Ця межа називається “риска бачення”.

Сервісний план містить усі операції, які складають типовий сервісний процес на підприємстві цього типу. На верхньому рівні розташовані операції, які виконуються клієнтом. Далі – операції, які виконуються менеджером і контролюються клієнтом. На третьому рівні розташовані операції, що виконуються в гаражі, а на найнижчому, четвертому, – обліково-бухгалтерські операції.

Сервісний план повинен передбачати процес, за допомогою якого блокується перехід у процесі надання послуг помилок у дефекти обслуговування.

Метод *рока-уоке* (“не допустити помилок”) широко застосовується на підприємствах Японії. На заводі Toyota в Японії кожний станок обладнаний у середньому по 12 пристосувань *рока-уоке*.

Методика рока-уоке широко застосовується у сфері обслуговування.

Ця методика складається з попереджувальних методів і методів фізичного або візуального контакту, а також завдань, які необхідно обов'язково виконувати [8, 142]:

- якісно виконувати операції, що складають сервісний план з надання послуги;
- менеджер зобов'язаний достатньо кваліфіковано спілкуватися з клієнтом;
- матеріальні компоненти сервісу мають бути якісними; робочі місця працівників повинні бути охайними та зручними;
- зона очікування для клієнта має бути зручною та приємною.

З допомогою методики *рока-уоке* можна значно зменшити кількість неправильних дій у багатьох ситуаціях, пов'язаних з обслуговуванням клієнта.

Три основні методи надання послуг.

1. Метод потокової лінії. Такий метод можна розглядати не як процес надання послуг, а як виробничий процес. У центрі уваги знаходяться не клієнти, а предмети праці, продукти. Як на виробничому підприємстві, робітники орієнтуються на ефективний результат, чітко контролюється виконання головної функції при наданні послуги.

Метод потокової лінії застосовується в кафе швидкого обслуговування, прикладом може бути МакДональдз, де чітко контролюється виконання кожною торговою точкою головної функції, яка полягає у швидкому обслуговуванні однорідним високоякісним асортиментом готових страв; обов'язковими і незмінними характеристиками є чистота, порядок і висока культура обслуговуючого персоналу. Систематична заміна працівників машинами в поєднанні з досконалою технологією дозволяє компанії користуватись великим попитом.

Головні особливості виконання операцій, які широко використовують методику *рока-уоке*: жаровні для картоплі дозволяють одночасно приготувати оптимальну кількість продукту; для захоплення порції картоплі застосовується широкий ковшовий пристрій (персонал не торкається до продукту); складські приміщення спроектовані конкретно для зберігання раніше визначеного проценту зважених та упакованих продуктів; охайність і чистота підтримується моторизованими машинами і достатньою кількістю ящиків для сміття; гамбургери упаковуються в спеціальний кольоровий папір.

Усі елементи розміщення та планування приміщень органічно інтегруються в саму систему МакДональдз, тобто в загальну технологію. Роботу компанії слід віднести до категорії обслуговування за твердими заявками.

2. Метод самообслуговування. Процес надання послуг можливо здійснювати шляхом збільшення в обслуговуванні ролі клієнта. Використання такого обладнання, як торгові автомати, заправочні станції самообслуговування свідчать про те, що в багатьох сервісних сферах процедура обслуговування все частіше перекладається на клієнта, який дозволяє контролювати виконання послуги. Водночас клієнт повинен бути підготовлений до виконання певної операції, уміти врегулювати проблему у випадку помилки.

Часто підприємствам вигідно комбінувати повне сервісне обслуговування з самообслуговуванням у межах одного сервісного підприємства.

3. Метод індивідуального підходу. Є два прийоми методу індивідуального підходу:

1) налагодження тісного взаємозв'язку між окремим покупцем і конкретним продавцем, що сприяє повній індивідуалізації обслуговування;

2) це процес обслуговування, який відбувається за чітко визначеним віртуальним сценарієм, де вимоги клієнтів відслідковуються не службовцями, а інформаційною системою (обслуговування за вільними заявками). Так, у магазинах Nordstorm Department Stores в організаційній схемі кооперації покупець посідає найвищий щабель, нижчий посідають продавці та допоміжний торговий персонал, далі – менеджери відділів, менеджери магазинів, і в самому кінці схеми – рада директорів. Продавці цієї компанії отримують заробітну плату більшу, ніж службовці, що працюють у її конкурентів, плюс комісійні. Старший продавець за рік реалізує товарів більш ніж на 1 млн доларів. Кожний продавець має “особисту книжку”, у якій записується інформація про всіх постійних покупців. Лозунг продавця: “Набуття щодня мінімум одного персонального покупця”. У розпорядженні продавця необмежений бюджет для розповсюдження листівок, квітів і подяк своїм покупцям. Крім того, продавець має право супроводжувати свого клієнта з відділу в другий відділ магазину та допомагати вибирати інші покупки.

У компанії впроваджена система заохочення, яка передбачає ліберальну політику повернення покупцями товарів: продавців навчають приймати абсолютно всі товари, які повертає покупець.

Прикладом другого прийому процесу обслуговування може бути досвід роботи компанії Ritz-Carlton щодо створення інформаційної системи реєстрації гостей і збору даних про відвідувачів готелів.

У цій компанії широко розповсюджуються та застосовуються системи для збору та використання інформації про реакцію та ступінь задоволення відвідувачів готелів рівнем обслуговування.

Кожний службовець може щоденно користуватись системами для збору та використання інформації про якість обслуговування. Ці системи забезпечують працівників компанії новими даними для подальшого вдосконалення роботи компанії, у тому числі електронну інформацію про вимоги гостей, кількісну інформацію про безпомилкові послуги, рекомендації щодо покращення якості обслуговування. Збір і введення даних у систему здійснюють всі працівники, і кожен з них може користуватись ними при обслуговуванні конкретного клієнта.

Система звітності про якість послуг дозволяє створювати базу даних у форматі загального звіту. Дані поступають зі всіх рівнів готельного господарства, із двох десятків різних джерел. Створена таким чином інформаційна база служить інструментом для раннього попередження про можливі проблеми й для аналізу стану приміщень та обладнання. Працівники використовують її для того, щоб знати про можливості підвищення якості обслуговування, інформація про які подана як навчальний матеріал і доступна для кожного працівника організації.

Сервісні гарантії пропонують усі професійні сервісні фірми. Сервісні гарантії повинні бути істотними для клієнта (незадоволений клієнт отримує повну компенсацію), зрозумілими та чіткими як для клієнта, так і для персоналу; їх виконання не повинно потребувати додаткових зусиль (надавати послуги варто з урахуванням реальних можливостей підприємства). В останні роки у сфері обслуговування зростає юридична відповідальність за надання організаціями обіцяних послуг.

5.5. Проектування продукту

Політика розроблення та проектування продукту пов'язана зі стадіями життєвого циклу продукту (товару). Вона також враховує, чи є організація новатором або імітатором продукту, а також з фокусуванням на її асортименті.

На ранній стадії життєвого циклу продукт виробляється в невеликій кількості, його дизайн може часто змінюватися.

На стадії зрілості життєвого циклу продукт і його ринок стабільні і вся увага менеджерів приділяється:

- продукту та можливості розширення ринку;
- забезпеченню високої якості продукції;

- зменшенню витрат на виробництво продукту;
- пошуку інвестицій для покращення методів роботи та розширення виробництва.

Організації-новатори призупиняють виробництво продуктів, ще не досягнувши стадії спаду, а *організації-імітатори* можуть не виходити на ринок, доки ця стадія не наступить. Прикладом підприємств-імітаторів, що імітують продукцію, можуть бути ті підприємства, що виробляють застарілі моделі “Фіатів”, “Деу”, використовуючи для цього застаріле обладнання та цінову конкуренцію.

Проектування продукту – це процес розробки нових видів продуктів, який не зупиняється і спрямований на ефективний продаж. У ньому необхідно передбачити етапи життєвого циклу продукту та врахувати витрати енергетичні й на забруднення навколишнього середовища (рис. 5.5) [8, 87].

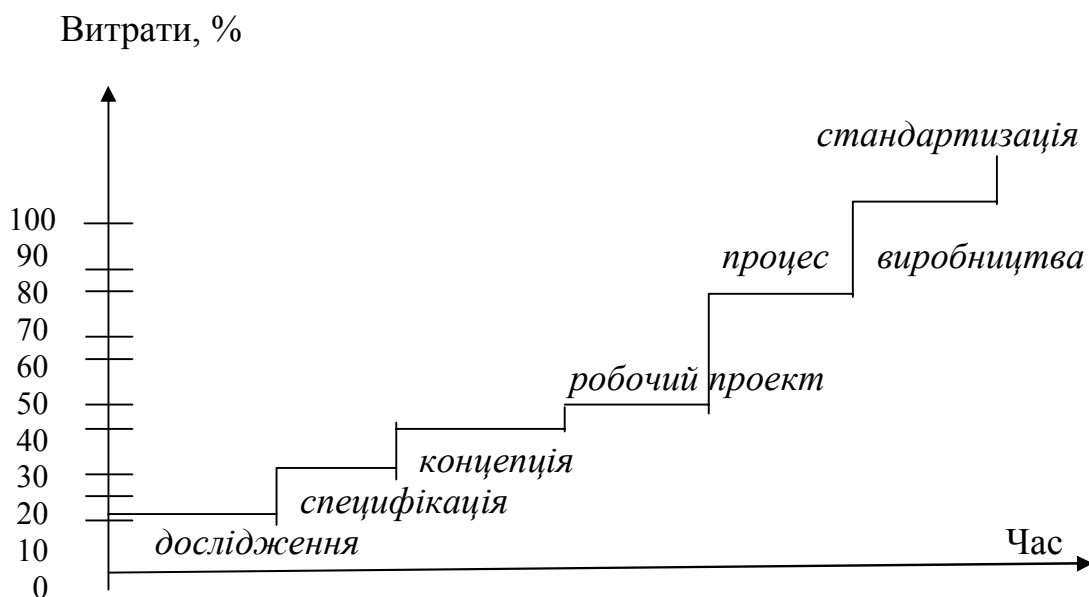


Рис. 5.5. Процес проектування продукту

На думку учених Б. Чейза Річарда, Дж. Еквілайна Ніколаса, Ф. Яковба Роберта, процес проектування повинен здійснюватись у такій послідовності:

- вивчення потреб ринку;
- специфікація;
- ескізний проект;
- робочий проект, виробництво, продаж.

Витрати на розробку нового продукту. Зростання витрат здійснюється, коли починається процес споживання ресурсів – після затвердження робочого продукту. Це свідчить про важливість ранніх стадій проектування, оскільки вони дозволяють уникнути потенційних прорахунків потреб ринку.

Перш за все потрібно впевнитися, що новий продукт, який проектується, буде мати попит на ринку, для чого здійснюється вивчення потреб ринку та необхідних характеристик продукту. Нові продукти найчастіше виникають за рахунок ринкового поштовху, коли дослідники знаходять незадовільну потребу споживачів: потреби в певній продукції вже існують, а пропозицій ще немає.

Технологічний поштовх спричиняє появу нових продуктів, коли потреби ринку ще не визначені. У такому випадку операційний менеджмент використовує технічні можливості для створення нового продукту або покращення характеристик уже наявного продукту. З цією метою проводять реконструкцію цехів, обладнання, технологічних схем та окремих операцій. Удосконалення наявного продукту забезпечить конкурентні переваги та продовжить його тривалість продукту.

Специфікація. При складанні технічних норм на проектування здійснюється поєднання потреб ринку з організаційними і технічними можливостями підприємства. У специфікації перераховуються особливості продукту, функціональні і периферійні аспекти, такі як розмір, ступінь стандартизації, естетика продукту, ціна, строк споживання або експлуатації тощо. Окремо вказуються такі характеристики, які пов'язані з можливостями організації: обсяг виробництва, якість, надійність і технологія виробництва. Саме на цій стадії до процесу проектування долучаються виробничі підрозділи, щоб зрозуміти, чи співпадають проєктовані характеристики і потужності виробництва, які необхідно здійснити заходити, які обладнання й технологія потрібні для виробництва нового продукту.

Концепція. Розробка концептуального (ескізного) проєкту майбутнього продукту є найбільш творчою стадією процесу. Мета – розробка кількох варіантів до здійснення заявлених у специфікації вимог. Кращий з ескізів переходить на стадію розробки робочого проєкту, коли складаються креслення, переліки деталей, комплектуючих частин, проєктуються технологічні процеси, розробляються технічні умови.

Виробництво. На початку освоєння виробництва нових продуктів обсяги виробництва не великі. При розширенні ринку, унаслідок набутого досвіду, змінюється сам проєкт і методи виробництва. Чим менше деталей, технологічних процесів і технологій, які використовуються у виробництві, тим більш рентабельними будуть операції. Скорочення асортименту полягає в тому, щоб зменшити кількість найменувань виробів, які організація зберігає в запасі. Витрати на скорочення різновидів настільки великі, що вигідніше контролювати асортимент з самого початку. Для цієї мети найбільше підходить політика стандартизації.

Стандартизація. Проектанти разом з виробниками зобов'язані розробити стандарт на виробництво нового виду продукції. У стандарті необхідно забезпечити використання нових і модифікованих старих уже наявних компонентів, матеріалів, що є в запасах і процесах, а також обґрунтувати застосування нових матеріалів і компонентів.

Якість і надійність. Для забезпечення якісного виробництва необхідно керуватися такими положеннями:

- побудова специфікацій, закупка матеріалів і компонентів повинні здійснюватись разом, що забезпечити своєчасну їх поставку;
- специфікація на документи, що виробляються самим підприємством, повинна врахувати можливості виробничої потужності;
- проектувати продукти потрібно так, щоб вони мали мінімум деталей і вимагали мінімальну кількість стадій технологічного процесу.

Гарант надійності – це простота. Самостійно виготовлені деталі повинні відповідати можливостям обладнання, а на всі закуплені комплектуючі частини повинна складатися специфікація, яка дозволить знайти надійні джерела якості продукту.

При проектуванні здійснюється вартісний аналіз нового продукту.

Вартісний аналіз – це пошук можливостей скорочення витрат на виготовлення наявного продукту чи послуги, при яких не буде зниження цінності (якісних характеристик) продукту.

Вартісний інжиніринг – це пошук можливостей скорочення витрат на кожному етапі проектування нового продукту.

Вартісний аналіз починається з визначення функцій продукту. Важливо чітко визначити всі функції, які виконує продукт, і пов'язати їх із ціною. У вартісному аналізі визначаються дві складові вартості продукту.

Мінова вартість = *корисна вартість* + *вартість поваги*.

Мінова вартість показує, скільки ринок готовий заплатити за продукт.

Корисна вартість є показником цінності основної функції продукту для споживача.

Вартість поваги являє собою оцінку цінності інших атрибутів (характеристик), що прямо не відносяться до його корисності.

Для проведення вартісного аналізу необхідно створити команду фахівців із 5-6 осіб, які мають безпосереднє відношення до виробництва продукції.

Принцип, який ми визначили для скорочення асортименту, може застосовуватись і у вартісному аналізі. Як правило, починають з продуктів, послуг або адміністративних процедур, які несуть у собі потенціал найбільшої економії.

Вартісний аналіз, як правило, здійснюється в кілька етапів.

1. *Вибір продукту.* Відбирають продукти, здатні принести найбільшу вигоду, а також найбільш складні, які можна спростити; продукти, які користуються найбільшим попитом у виробництві, скорочення яких дасть істотну економію; застарілі продукти, покращення яких можливе за рахунок застосування нових технологій.

2. *Розрахунок витрат.* Потрібно визначити величину граничних витрат, оскільки саме їх скорочення є метою вартісного аналізу.

3. *Складання списку всіх компонентів (деталей).*

4. *Складання списку всіх функцій.* Мета – визначення функцій, які можуть бути потрібні споживачеві, а не функцій, які вважає потрібними виробник.

5. *Оцінювання поточного і майбутнього попиту.*

6. *Визначення головної функції.* Викреслити всі функції з етапу 4, які можна класифікувати як допоміжні, залишити лише одну – головну.

7. *Перерахування інших способів виконання головної функції.* Працює вся команда, проводиться мозковий штурм.

8. *Розрахування витрат альтернативних варіантів.* На цьому етапі можна використовувати приблизні розрахунки.

9. *Виділення трьох найдешевших альтернатив.* Як правило, варіантів достатньо. Здійснюється детальний аналіз показників роботи та витрат.

10. *Вибір найкращого варіанта, його розробка.*

11. *Визначення додаткових функцій, які необхідно додати.* Функції, визначені на етапі 4, які ввійшли в етап 10, тепер можна додати за необхідності. Якщо потрібно, проводиться додаткова робота зі складення проекту.

12. *Прийняття рішення про впровадження нового продукту у виробництво.*

13. *Розробка стандарту на виробництво нового продукту з детальною калькуляцією виробничої собівартості, розрахунками зниження витрат, планування заходів щодо освоєння нового продукту.*

5.6. Розміщення обладнання і планування приміщень

Проектування приміщень – це планування відділів, ділянок для робочих груп у відділі, розміщення виробничих дільниць, обладнання, складів усередині виробничих приміщень (цехів). Мета планування – це розташування об'єктів, яке забезпечить злагоджений виробничий потік на підприємстві або специфічну схему обслуговування в сервісній організації.

Для прийняття рішення щодо оптимального розміщення враховуються такі принципи:

1) конкретні цілі і відповідні критерії, використані для оцінювання проекту. Основні критерії: розмір виробничих площ і відстань між різними виробничими елементами (обладнанням, пристроями, шляхами тощо);

2) попит на вироби або послуги, виготовлені в цій системі;

3) вимоги до проведення процесу, які враховують кількість виробничих потоків і обсяги матеріальних потоків між різними елементами в схемі розміщення;

4) просторові вимоги щодо розміщення елементів у приміщеннях;

5) просторова доступність у межах самої споруди (якщо це нова споруда, то будівельні й архітектурні форми).

Способи розміщення обладнання визначаються основними характеристиками виробничого потоку:

– за технологічним принципом;

– за принципом виготовлення відповідної номенклатури виробів (предметний принцип);

– за принципом обслуговування нерухомого об'єкта, а також комбінований спосіб – за принципом групової технології (формування технологічних осередків).

Розміщення обладнання за технологічним принципом – це спосіб розміщення, при якому ідентичне обладнання або однорідні технологічні операції групуються разом (наприклад у лікарні відповідні відділення, які надають різні види медичної допомоги – стоматологія, кардіологія тощо).

Розміщення обладнання за предметним принципом – це спосіб розміщення обладнання, при якому обладнання або операційні процеси формуються відповідно до руху технологічних операцій, через які виріб послідовно проходить при обробці – принцип прямоочності (наприклад виробничі лінії з виробництва взуття, напоїв, автомобілів).

Розміщення обладнання за принципом групової технології (формування технологічних осередків) – це принцип групової технології, який передбачає групування різного обладнання в робочі центри або технологічні осередки для виробництва продукції, що мають однакові способи і вимоги при обробці. Цей принцип об'єднує два попередніх: з одного боку – створюються осередки для виконання відповідного набору технологічних операцій; з іншого – робочі центри

спеціалізуються на виробництві окремого асортименту виробів. Групова технологія вимагає, щоб для всіх компонентів була проведена технологічна класифікація й установлені відповідні коди, які потім використовують для визначення типів обладнання, що входять у технологічні осередки.

Розміщення обладнання за принципом обслуговування нерухомого об'єкта використовується у випадку, коли виріб через великі габарити або вагу залишається нерухомим під час всього технологічного процесу. Виробниче обладнання підвозиться до виробу (наприклад встановлення в парку дозвілля каруселі “Американські гірки”). За цим принципом організовані суднобудівельні верфі, будівельні і кінознімальні майданчики.

В одному виробничому підрозділі можуть використовуватися різні комбінації принципів розміщення обладнання.

Розміщення обладнання для потокового виробництва.

При потоковому виробництві використовують розміщення обладнання за предметним принципом. При організації операційного процесу за предметним принципом обладнання або діляниць, застосованих для виробництва конкретних видів продукції, для безперервної роботи з досягненням прямолінійного руху матеріального потоку використовують поточкові лінії.

Потокова лінія – це основна структурна одиниця потокового виробництва; сукупність машин, апаратів, приладів, пристроїв для переміщення, робочих місць (не менше двох), які виконують певні операції операційного процесу в технологічній послідовності, об'єднані єдиним ритмом і загальною продуктивністю з урахуванням особливостей обробки сировини та готової продукції [4, 135].

Гілка потокової лінії – це устаткування (одна машина) та перемішувальний пристрій (один транспортер).

Ланка лінії – це дві машини, що йдуть одна за одною, які з'єднані між собою та виконують різні операції.

Ведуча машина (апарат, агрегат) лінії – це машина, на якій виконуються найважливіші технологічні операції над предметом праці щодо перетворення його в готову продукцію. Продуктивність ведучої машини є визначальною в потоці, за нею встановлюють продуктивність усієї потокової лінії.

Розрахунок основних параметрів потокової лінії [1; 4; 7; 9].

Ритм лінії (R) визначається за ведучим устаткуванням за формулою:

$$R = \frac{(1 - K : 100) \cdot T}{N} \quad (5.1)$$

де R – ритм лінії, одиниця часу / одиницю продукції;

T – фонд робочого часу за зміну, одиниця часу;

K – неминучі виробничі простої лінії протягом зміни (2–5% від T);

N – виробниче завдання на зміну, одиниця виміру продукції.

Розрахунок ритму (R) лінії і ритму робочих місць має велике значення, оскільки рівність або кратність тривалості операцій на всіх робочих місцях до величини ритму лінії є головною умовою забезпечення безперервної роботи.

Якщо виготовлена продукція в рідкому або в сипучому стані, то замість ритму визначають швидкість потоку.

Швидкість потоку (V) – це обсяг рідкої або сипучої маси, що пройшла через ведучу машину за одиницю часу:

$$V = \frac{1}{R} \quad (5.2)$$

Темп роботи ведучої машини ($t_{\text{вм}}$) визначає продуктивність потокової лінії:

$$t_{\text{вм}} = \frac{T}{8 \cdot R} \quad (5.3)$$

Коефіцієнт завантаженості ведучої машини потоку ($K_{\text{зав вм}}$):

$$K_{\text{зав вм}} = \frac{N_{\text{зм}}}{N_{\text{техн-екон}}} \quad (5.4)$$

де $N_{\text{техн-екон}}$ – техніко-економічна норма знімання продукції з машини, згідно з технічним паспортом обладнання.

Розрахунок необхідної кількості устаткування залежить від форми організації поточкових ліній, а чисельність робочих місць від організації праці. Для безперервних ліній розрахунок ведуть за плановим ритмом ведучої машини, на рівні якого приймається ритм усіх робочих місць.

Кількість устаткування в потоковій лінії (n):

$$n = \frac{t_{\text{опер}}}{R_{\text{вм}}}, \quad (5.5)$$

де $t_{\text{опер}}$ – тривалість виконання операції, одиниця часу;

$R_{\text{вм}}$ – ритм ведучої машини потоку, одиниця часу.

Розрахунок кількості робітників для обслуговування лінії проводиться за кожною операцією арифметичним підрахунком з урахуванням можливого суміщення професій і багатостанкового обслуговування, а також кількості змін роботи потокової лінії.

Виробниче завдання кожному робочому місцю потоку ($N_{\text{рм}}$) – це кількість продукції або напівфабрикатів, яка повинна бути виготовлена або оброблена на певному робочому місці, щоб забезпечити ритмічну безперебійну роботу ведучої машини потоку.

$$N_{\text{рм}} = t_{\text{вм}} \cdot a, \quad (5.6)$$

де $N_{\text{рм}}$ – виробниче завдання робочому місцю, одиниця виміру продукції;

a – коефіцієнт розбіжності між виробітком ведучої машини та виробітком вказаного робочого місця.

Відстань між робочими місцями визначається на підставі норм проектування, які враховують площі та відстані, необхідні для зручного та безпечного обслуговування робочих місць.

Довжина робоча потокової лінії дорівнює сумі відстаней між робочими місцями лінії. Якщо в лінії є конвеєрна стрічка, то відстань між центрами суміжних з'єднаних робочих місць називають кроком конвеєра лінії (L).

Швидкість руху конвеєра ($V_{\text{конв}}$):

$$V_{\text{конв}} = L : R, \quad (5.7)$$

де L – крок конвеєра, м;

R – ритм лінії.

При розходженні ритму робочих місць і ритму ведучої машини для їх вирівнювання застосовують синхронізацію робочих процесів потоку, тобто приведення у відповідність виробничих ритмів лінії.

Методи синхронізації потоку [7, 70]:

1) збільшення або зменшення чисельності однакових машин або робочих місць потоку (коли ритм робочих місць кратний ритму лінії);

2) механізація і відповідне скорочення часу проходження операцій, які виконуються ручним способом або за допомогою найпростіших пристосувань;

3) шляхом регулювання швидкісних режимів роботи машин з урахуванням часу випередження або відставання ритму кожної машини від ритму потоку, а також шляхом організації роботи окремих робочих місць у прискореному або сповільненому ритмі порівняно з ведучою машиною;

4) скорочення кількості виробничих операцій або суміщення їх виконання в часі;

5) зменшення або усунення перерв між операціями, перерозподіл обсягів робіт між окремими працівниками на процесах з частковою механізацією;

6) зміна маршруту руху предметів праці, а також зменшення відстані між окремими робочими місцями поточкових ліній.

Класифікація поточкових ліній [1; 4; 7; 9]:

1) за складністю побудови лінії:

- *прості*: кожна операція виконується однією машиною;
- *складні*: наявні операції, які виконуються машинами-дублерами;

2) за напрямком руху: *вертикальні, горизонтальні, змішані*;

3) за ступенем охоплення поточною лінією процесу виробництва:

- *дільничні*: неповні поточкові лінії, які охоплюють частину загального виробничого процесу (лінії розливу молока);
- *цехові*: поточкові лінії в цехах за предметним принципом (виготовлення масла, карамелі, хлібних виробів);
- *наскрізні*: повні поточкові лінії, які охоплюють весь процес виробництва (виробництво сухого молока, гематогену, стерилізованого молока);

4) за ступенем спеціалізації:

- *спеціалізовані* (однопредметні): закріплені за одним видом продукції (лінії з виробництва масла, сухарів, печива);
- *універсальні* (багатопредметні): кілька видів продукції (лінії з виробництва сосисок, варених ковбас, карамелі, шоколадних виробів);

5) за ступенем безперервності виробничого процесу:

- *перервні*: поточкові лінії, періодичної дії;
- *безперервні*: безперервний рух предметів праці на всіх робочих місцях, єдиний ритм роботи, повна відповідність продуктивності окремих робочих машин. Поділяються на *лінії з регламентованим ритмом* (ритм встановлюється заздалегідь, і проводиться синхронізація

операцій); *лінії з вільним ритмом* (швидкість руху задає сам робітник через розбіжність ритмів суміжних операцій);

б) за ступенем механізації процесу на лінії – головною ознакою досконалості лінії:

– *немеханізована конвеєрна лінія*: система робочих місць, з'єднаних одним або кількома конвеєрами, велика частка ручної праці;

– *частково механізовані*: частина операцій основних – механізована, частина – ручна;

– *комплексно-механізовані*: повна механізація всіх процесів, у тому числі допоміжних процесів;

– *автоматизовані*: крім механізації всіх процесів наявна автоматизація (пристрої);

– *автоматичні*: дистанційне управління з єдиного пульта.

Економічна ефективність застосування поточкових ліній [1; 4; 7; 9]:

1) значно скорочується тривалість операційного циклу, вивільняються виробничі площі (за рахунок просторового зближення робочих місць і обладнання на лінії);

2) збільшується виробництво продукції за одиницю часу при незмінних виробничих потужностях і виробничих площах; покращується коефіцієнт використання потужностей і фондівіддача;

3) зменшується обсяг незавершеного виробництва за рахунок ритмічної роботи, що дозволяє зменшити або вилучити спеціальну внутрішньоцехову тару, отже, скоротити витрати на виробництво продукції;

4) покращується якість продукції і збільшується вихід за рахунок зменшення тривалості циклу, отже, максимально переносяться в готову продукцію цінні споживні компоненти сировини, матеріалів;

5) вивільняються робітники, зайняті на допоміжних роботах (завантаження і розвантаження машин, апаратів; міжопераційне та внутрішньоцехове транспортування; фасування; зважування; пакування готової продукції);

6) досягається чітке дотримання параметрів технологічного процесу – покращання якості, збільшення обсягу, зменшення браку;

7) забезпечується висока санітарно-гігієнічна культура – якість виробництва;

8) створюються умови для багатOVERстатного обслуговування, суміщення професій, бригадного обслуговування;

9) за результатами кінцевої операції є можливість покращити організацію оплати праці;

- 10) зменшуються і спрощуються роботи з обліку та планування;
- 11) ліквідуються “вузькі” місця у виробництві, збільшується продуктивність праці, зменшуються трудомісткість і витрати.

Критерії раціонального розміщення для виконання виробничих операцій при застосуванні потокових ліній:

- 1) прямолінійна структура потоку;
- 2) мінімальний час повернення в початкове положення;
- 3) невеликий запас міжопераційних матеріалів;
- 4) відкриті виробничі приміщення, що дозволяє кожному бачити виробничу атмосферу всередині;
- 5) контроль “вузьких місць”;
- 6) близьке розташування робочих місць;
- 7) чітка організація транспортування та зберігання матеріалів, готової продукції;
- 8) відсутність зайвих приміщень і складів для матеріалів;
- 9) адаптація до змінних умов і вимог операційного процесу.

Розміщення приміщень сервісних організацій.

Метою вдосконалення розміщення приміщень сервісних організацій є збільшення прибутку, отриманого з одного квадратного метра. Оптимальне розміщення приміщення дозволяє збільшити швидкість обслуговування, зменшити необхідний робочий простір і запропонувати клієнтам нижчі ціни. Наприклад, можна внести зміни в структуру черги: одинарну чергу, що переміщується паралельно прилавку, замінити подвійною чергою перпендикулярно прилавку. Таке вдосконалення дозволить збільшити пропускну спроможність прилавків.

Для вдосконалення розміщення приміщень сервісу необхідно враховувати “сервісний ландшафт”, тобто концепцію, яка складається з трьох елементів: зовнішнього середовища, просторового та функціонального розміщення товару, зовнішніх атрибутів.

Зовнішнє середовище містить рівень шуму, музику, освітлення, температуру, які впливають на психологічно-моральний стан працівників, а також на сприйняття сервісу клієнтами, що витрачають на нього гроші. Тому сервісні підприємства витрачають великі кошти на дизайн приміщення (розміщення освітлювальних пристроїв, витяжну вентиляцію, відділення звукопоглинальними матеріалами тощо). Просторовим і функціональним розміщенням товару є планування раціональних шляхів руху клієнтів і групування товарів для найбільшого до них доступу. Для оптимального маршруту клієнтів розраховують кількість і відповідну ширину коридорів.

Варто звернути увагу і на такі положення:

1) покупці в супермаркетах, роблячи покупки, схильні рухатися за периметром. Отже, розміщення високоякісних товарів уздовж стін магазину збільшує вірогідність їх купівлі;

2) товари, розташовані в супермаркеті в кінці проходу, завжди продаються краще, ніж ті, що розміщені всередині проходу;

3) кредитні й інші відділи, де не здійснюється продаж товарів і де покупці чекають обслуговування, повинні розміщуватися на верхніх поверхах або в “мертвих зонах” магазину;

4) найбільш ефективно розміщувати торгові прилавки безпосередньо біля входів у магазин і по сусідству з вітринами.

Зовнішні атрибути – це вивіски, символи, реклама тощо, пов’язані з дизайном приміщення. Вони теж мають значення для покупців. Отже, розмір цих об’єктів, їх орієнтація, розташування несуть зашифровану інформацію та повинні враховувати поведінкові фактори покупців.

Критерії оптимального розміщення сервісних служб:

- 1) зрозуміла структура сервісного потоку;
- 2) наявність приміщення для очікування;
- 3) зручне спілкування з клієнтами;
- 4) контроль і спостереження за клієнтами;
- 5) вільний вхід і вихід з відповідними засобами контролю;
- 6) рівномірне розподілення приміщень для очікування та сервісу;
- 7) організація відділів і праці таким чином, щоб клієнти бачили тільки те, що ви хочете їм показати;
- 8) мінімум рухів і переміщень матеріалів;
- 9) відсутність безладу;
- 10) великий обсяг продажу на один квадратний метр площі.

Планування офісу. З метою створення сприятливих умов для спілкування і командної праці підприємств (фірм, організацій) плануванню офісу приділяють значну увагу. Сучасні офіси повинні відповідати таким вимогам: робочі місця необхідно відокремлені невисокими легкими перегородками; габарити й орієнтація робочих столів повинні вказувати на посаду або рівень професіоналізму менеджера, працювати на створення бажаного іміджу підприємства; символи, які мають відношення до бізнесу, повинні надавати цілісне враження про шляхи, які ведуть до успіху і кар’єрного росту; офіс повинен бути зручним і комфортним як для клієнтів, так і для співробітників, ніщо не повинно відволікати їх від роботи.

Питання для самоконтролю

1. Назвіть фактори розташування підприємств на макрорівні і макрорівні.
2. Чим відрізняється проектування послуги від проектування продукту?
3. Чим відрізняється проектування промислового підприємства від проектування сервісної організації?
4. Якими факторами обґрунтовується вибір процесу обслуговування клієнтів при проектуванні послуг?
5. Які здобутки розвитку операційних систем сьогодення?
6. Які переваги має бригадна форма оплати праці порівняно з іншою індивідуальною формою оплати праці?
7. Які основні етапи процесу проектування продукту?
8. Які основні параметри потокової лінії?
9. У чому різниця між розміщенням промислових підприємств і сервісних організацій?
10. Які основні критерії планування офісу?

Тести

1. *Які фактори доводять доцільність створення великих підприємств (оберіть кілька правильних відповідей):*
 - а) великі площі;
 - б) велика кількість продукції;
 - в) велика кількість споживачів;
 - г) велика капіталомісткість?
2. *Який рівень розглядає країну для розташування операційної системи:*
 - а) макрорівень;
 - б) мікрорівень?
3. *Яка схема проектування підприємств передбачає групування виробничих ресурсів за процесом або роботою, коли окремі вироби переходять з однієї ділянки на іншу залежно від конкретних вимог:*
 - а) лінійно-потокова планувальна схема;
 - б) поопераційна функціональна планувальна схема;
 - в) фіксована позиційна планувальна схема?

4. Яка схема проектування підприємств передбачає проходження кожним виробом однакових стадій оброблення, а виробничі ресурси розташовуються у вигляді послідовних робочих місць згідно з технологічними операціями:

- а) лінійно-потокова планувальна схема;
- б) поопераційна функціональна планувальна схема;
- в) фіксована позиційна планувальна схема?

5. Яка схема проектування підприємства реалізується при використанні проектів; виріб або споживач при цьому залишаються нерухомі, а виробничі ресурси подаються до місця роботи:

- а) лінійно-потокова планувальна схема;
- б) поопераційна функціональна планувальна схема;
- в) фіксована позиційна планувальна схема?

6. Чи можуть всі три схеми застосовуватися на одному підприємстві:

- а) так;
- б) ні?

7. Який розподіл праці передбачає відокремлення складних робіт від простих, виконання яких доручають менш кваліфікованим робітникам:

- а) функціональний розподіл праці;
- б) кваліфікаційний розподіл праці;
- в) поопераційний розподіл праці?

8. Який розподіл праці передбачає виділення від основної функції ряду допоміжних функцій (ремонт, чергове обслуговування, транспортування, завантаження, розвантаження тощо):

- а) функціональний розподіл праці;
- б) кваліфікаційний розподіл праці;
- в) поопераційний розподіл праці?

9. Який розподіл праці передбачає розчленування технологічного процесу на окремі операції, які виконуються різними робітниками:

- а) функціональний розподіл праці;
- б) кваліфікаційний розподіл праці;
- в) поопераційний розподіл праці?

10. Яка форма кооперації праці вважається передовою:

- а) індивідуальна форма організації праці;*
- б) бригадна форма організації праці;*
- в) колективна форма організації праці?*

11. Як називається підхід, що передбачає взаємовідносини між технічною системою, необхідною для виконання виробничого завдання, і соціальною організацією, яка ці завдання виконує:

- а) соціально-науковий підхід;*
- б) соціотехнологічний підхід;*
- в) соціотехнічний підхід?*

12. Хто знаходиться всередині сервісного трикутника:

- а) продавець;*
- б) клієнт;*
- в) персонал?*

13. У якій сервісній операційній системі присутність клієнта суттєво впливає на тривалість обслуговування, склад послуг і їх якість:

- а) система з високим ступенем контакту з клієнтом;*
- б) система з низьким ступенем контакту з клієнтом?*

14. Який метод надання послуг розглядає цей процес як виробничий, де в центрі уваги не клієнти, а предмети праці (продукти); робітники орієнтуються на ефективний результат; чітко контролюється виконання головної функції при наданні послуг:

- а) метод самообслуговування;*
- б) метод потокової лінії;*
- в) метод індивідуального підходу?*

15. Який метод надання послуг передбачає зростання ролі в процесі обслуговування самого клієнта:

- а) метод самообслуговування;*
- б) метод потокової лінії;*
- в) метод індивідуального підходу?*

16. Який метод надання послуг передбачає налагодження тісного взаємозв'язку між окремим продавцем і конкретним клієнтом:

- а) метод самообслуговування;*
- б) метод потокової лінії;*
- в) метод індивідуального підходу?*

17. Розставте складові процесу проектування продукту в логічній послідовності:

- а) стандартизація;
- б) специфікація;
- в) дослідження;
- г) робочий проект;
- д) процес виробництва;
- е) концепція?

18. Який спосіб розміщення обладнання передбачає, щоб обладнання формувалося відповідно до руху технологічних операцій, через які виріб послідовно проходить при обробці:

- а) за технологічним принципом;
- б) за предметним принципом;
- в) за принципом групової технології;
- г) за принципом обслуговування нерухомого об'єкта?

19. Який спосіб розміщення обладнання передбачає, щоб однакове обладнання або однорідні операції групувалися разом:

- а) за технологічним принципом;
- б) за предметним принципом;
- в) за принципом групової технології;
- г) за принципом обслуговування нерухомого об'єкта?

20. Який спосіб розміщення обладнання використовується у випадку, коли виріб через великі габарити залишається нерухомим під час технологічного процесу:

- а) за технологічним принципом;
- б) за предметним принципом;
- в) за принципом групової технології;
- г) за принципом обслуговування нерухомого об'єкта?

21. Який спосіб розміщення обладнання передбачає групування різного обладнання в робочі центри або технологічні осередки для виробництва продукції, що має однакові способи та вимоги при обробці:

- а) за технологічним принципом;
- б) за предметним принципом;
- в) за принципом групової технології;
- г) за принципом обслуговування нерухомого об'єкта?

22. *Що означає соціотехнічний підхід до розробки операцій:*
- а) поєднання технічної системи з соціальною організацією;
 - б) попередження напруженості роботи для працівників при виконанні операцій;
 - в) застосування творчого підходу при розробці операцій?

Література

1. Василенко В.О. Виробничий (операційний) менеджмент : навч. посіб. / В.О.Василенко, Т.І.Ткаченко. – К. : ЦУЛ, 2003. – 532 с.
2. Дорофієнко В.В. Операційний менеджмент : підручник / В.В.Дорофієнко, В.П. Колосюк. – Донецьк : ВІК, 2006. – 418 с.
3. Калина А.В. Економіка праці : навч. посіб. / А.В.Калина. – К. : МАУП, 2004. – 272 с.
4. Макаровська Т.П. Економіка підприємства: навч. посіб. / Т.П.Макаровська, Н.М.Бондар. – К. : МАУП, 2003. – 304 с.
5. Мескон М. Основы менеджмента / М.Мескон, М.Альберт, Ф.Хедоури ; пер. с англ. – М. : Дело, 1997. – 704 с.
6. Михайловська О. В. Операційний менеджмент : навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисципліни : навч. посіб. для студ. ВНЗ / О.В.Михайловська. – К. : Кондор, 2008. – 549 с.
7. Плоткін Я.Д. Виробничий менеджмент : навч. посіб. / Я.Д.Плоткін, І.Н.Пащенко. – Львів : Державний університет “Львівська політехніка”, 1999. – 258 с.
8. Чейз Ричард Б. Производственный и операционный менеджмент. – 8-е изд. / Ричард Б.Чейз, Николас Дж. Эквилайн, Роберт Ф. Якобс. ; пер. с англ. – М. : Вильямс, 2003. – 691 с.
9. Школа І.М. Операційний менеджмент : практикум / І.М.Школа, О.В.Михайловська. – Чернівці : Книги – ХХІ, 2004. – 376 с.

Тема 6. УПРАВЛІННЯ ПОТОЧНИМ ФУНКЦІОНУВАННЯМ ОПЕРАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

- 6.1. Оперативне управління виробництвом.
- 6.2. Стратегічне, тактичне та оперативне планування.
- 6.3. Управління матеріально-технічним забезпеченням.
- 6.4. Управління запасами.
- 6.5. Оперативний контроль.
- 6.6. Робоче середовище та умови праці.
- 6.7. Основи нормування праці.

6.1. Оперативне управління виробництвом

Зміст оперативного управління виробництвом полягає [9, 81]:

- у визначенні місця (цех, дільниця, робоче місце) і часу (змінна, декада, місяць, квартал) виготовлення продукту;
- в обліку фактичного часу виробничого процесу;
- у встановленні відхилень від наміченого плану;
- у регулюванні ходу виробництва для ліквідації наслідків відхилень, забезпеченні своєчасного виконання основних завдань оперативного управління.

Оперативне управління виробництвом є складною організаційно-плановою системою, у яку входять такі підсистеми: функціональна, поелементна, організаційна.

Функціональна підсистема визначає функції, які має виконувати система оперативного управління виробництвом у межах певного часу на рівні підприємства.

Поелементна підсистема характеризує основні елементи системи оперативного управління:

- склад і кваліфікацію управлінського персоналу;
- математичне забезпечення завдань планування виробництва;
- склад і величину комплексу технічних засобів;
- склад календарно-планових нормативів;
- планово-облікові одиниці;
- склад і зміст планово-облікової документації;
- характер і напруженість інформаційних потоків.

Організаційна підсистема характеризує побудову системи оперативного управління:

- на рівні підприємства – виробничо-диспетчерський відділ;
- на рівні цеху – виробничо-диспетчерське бюро;
- на рівні виробничої дільниці – планово-управлінський персонал.

Загальні вимоги до системи оперативного управління [1; 4; 5; 8; 9].

Наукова обґрунтованість системи оперативного управління виробництвом – це визначення планово-облікових одиниць, встановлення нормативів витрат сировини, складання календарних планів виробництва продукції, визначення системи контролю та регулювання виробництвом.

Оптимальність управлінських рішень – рівномірність завантаження підрозділів (робочих місць), визначення оптимальної тривалості операційного циклу, величини незавершеного виробництва.

Точність управлінських рішень – це ступінь відхилення фактичних показників і параметрів виробництва від планових (чим менше таких відхилень, тим точніша, стабільніша і надійніша робота виробничих структурних підрозділів).

Оперативність управлінських рішень – це своєчасність передавання початкової інформації, швидке її опрацювання, швидке прийняття необхідних рішень та ефективний вплив на хід виробництва.

Оперативне управління виробництвом має на меті забезпечення виконання плану випуску продукції за кількістю кожної номенклатури в заданий час на основі раціонального використання виробничих ресурсів, а також за допомогою виявлення та мобілізації внутрішніх виробничих резервів.

Оперативне управління вирішує такі завдання: виконання виробничої програми з дотриманням строку відправки продукції споживачеві; раціональне використання засобів виробництва й виробничих ресурсів; розвиток передових форм організації виробництва та праці.

Оперативне управління характеризується метою, критеріями досягнення локальних цілей, функціями, певною структурою (табл. 6.1) [6, 278–279].

Таблиця 6.1

Характеристика цілей оперативного управління

<i>Ранг цілі</i>	<i>Характеристика цілей</i>
<i>1</i>	<i>2</i>
1-й	Забезпечення злагодженої роботи всіх ланок виробництва з випуску продукції встановленої номенклатури виробів відповідно до замовлень за найкращого використання всіх виробничих ресурсів і оптимізації витрат на управління

1	2
2-й	Виконання планових завдань з виготовлення та випуску номенклатури виробів у встановлених обсягах і термінах за найкращого використання виробничих ресурсів. Оптимізація витрат на виконання завдань
1-й рівень	Забезпечення якісного контролю, облік та аналіз ходу виконання планових завдань. Забезпечення високоефективного планування й виконання планових завдань. Забезпечення ефективного виконання плану виробництва. Організація виконання плану. Забезпечення раціонального використання робочого часу та зменшення простоїв обладнання. Оптимізація витрат на оперативне управління виробництвом
2-й рівень	Забезпечення якісної нормативної бази оперативного управління. Розроблення раціональних планів виробництва. Розроблення ефективних планів роботи цехів, дільниць. Забезпечення змінно-добових планів. Забезпечення ефективного контролю за ходом виробничого процесу. Забезпечення якісного обліку виробничого процесу. Забезпечення проведення якісного аналізу ходу виробничого процесу. Забезпечення ефективного регулювання ходу виробничого процесу на міжцеховому рівні. Своєчасне доведення розроблених планів за призначенням. Організація ефективного ходу виробничого процесу. Організація забезпечення цехів, дільниць, робочих місць сировиною і матеріалами. Організація забезпечення цехів, дільниць, робочих місць необхідною технічною документацією. Оптимальне планування завантаження робочих місць. Організація якісного контролю і обліку простоїв робітників. Раціоналізація системи оперативного управління виробництвом. Застосування автоматизованих систем оперативного управління виробництвом. Підвищення якості роботи працівників оперативного управління виробництвом

6.2. Стратегічне, тактичне та оперативне планування

Стратегічне планування передбачає підготування стратегічного плану, що є важливим управлінським рішенням вищого керівництва підприємства (організації), сприяє суворій координації зусиль і стратегій, обраних для досягнення мети (місії) підприємства. Складається з таких етапів: 1) інформаційне забезпечення стратегічного планування; 2) установлення місії і цілей підприємства; 3) вибір методів аналізу факторів внутрішнього і зовнішнього середовища; 4) оцінювання й аналіз факторів зовнішнього середовища; 5) оцінювання й аналіз факторів внутрішнього середовища; 6) виконання розрахунків, обґрунтувань, проектних рішень; 7) формування варіантів стратегій (стратегічних альтернатив); 8) вибір стратегії на засадах формування управлінського рішення; 9) оцінювання стратегії на предмет відповідності установленим критеріям [4, 202].

Тактичне (поточне) планування є функцією керівників середнього й нижчого рівнів управління, визначає тактику реалізації обраної стратегії, здійснюється на основі попереднього планування, регламентує поточну діяльність підприємства й охоплює менший плановий горизонт [7, 423].

Оперативне планування – це різновид планування, який полягає в розробці комплексного оперативного плану з метою реалізації визначеної стратегії підприємства. Здійснюється за такими етапами: 1) інформаційне забезпечення оперативного планування, підбір фактичних даних, що характеризують стратегію підприємства; 2) оцінювання сильних і слабких сторін підприємства; 3) вибір і формування планових параметрів; 4) формування бюджету; 5) вибір адміністративних важелів (тактики, політики, процедур, правил тощо); 6) формування альтернативних варіантів оперативних планів; 7) вибір варіанта оперативного плану, що відповідає прийнятій стратегії [7, 423].

Оперативне планування здійснюється в три послідовні етапи: об'ємне, календарне, оперативне [9, 82].

Об'ємне планування полягає в рівномірному розподілі виробничої програми в натуральному вираженні і за чисельністю працівників.

Календарне планування – це план з обсягу виробництва в розрізі часу (рік, місяць, декада, зміна).

Оперативне планування здійснюється в цілому по підприємству, так і в межах окремих цехів, дільниць по всіх робочих місцях на кожну робочу зміну.

Оперативне планування не пов'язане з первинним обліком виготовлення продукції та рухом виробничого процесу. Необхідно постійно здійснювати оперативний облік, контроль і поточне оперативне регулювання ходу виробництва.

Регулювання ходу виробництва полягає в усуненні можливих відхилень від графіків для рівномірного й комплексного виконання плану згідно з календарним графіком. Централізований оперативний контроль і оперативне регулювання ходу виробництва має назву диспетчеризація.

Диспетчеризація передбачає безперервність нагляду та контролю за ходом виробництва на основі точної інформації про фактичне виконання планів-графіків змінно-добових завдань і про всі відхилення від плану в ході виробничого процесу [11, 387].

Календарне планування виробництва складається з кількох альтернативних способів.

1. *Планування за трудомісткістю.* Якщо у виробництво запускається велика кількість партій з різною трудомісткістю виготовлення, то першими плануються ті, трудомісткість яких вища. При цьому в графіку залишаються значні пустоти, у які можна вписати партії з низькою трудомісткістю.

2. *Планування за пріоритетами.* Найпростіший метод “першим прийшло замовлення, першим і виконується” має перевагу і може вважатися “справедливим”. Водночас він може бути неефективним, оскільки не враховує важливі аспекти комерційного характеру: вимоги споживачів з доставки, прибутковість замовлення, важливість для споживача. Першими необхідно запускати у виробництво найбільш важливі партії. Найскладнішою є робота, яка має два-три рівні пріоритетів. Такий підхід має кілька недоліків, тому що він керується винятково раннім завершенням найбільш пріоритетних замовлень і через те не сприяє найбільш ефективному завантаженню обладнання. Часто не вдається досягнути згоди про самі пріоритети.

3. *Розв'язання “вузьких місць”.* У випадку, коли виробничі можливості стадій виробництва не співпадають, необхідно збільшити завантаження тих процесів, де попит ближче підходить до максимальної продуктивності, тобто до вузьких місць. Час у таких критичних точках втрачений назавжди, при цьому втрати часу на недовантажених стадіях особливої ролі не відіграють. Скласти графік, що враховує тільки “вузькі місця” простіше, ніж врахувати всі стадії технологічного процесу, у цьому випадку залишається час на оптимізацію.

Передбачається, що наявність надлишку потужності на інших стадіях технологічного процесу гарантуватиме своєчасність виконання відповідних операцій. Водночас треба зазначити, що економічно вигідніше мати баланс потужностей.

Розподіл календарного планування та завантаження обладнання [11, 387–388].

Менеджера цікавить загальна виробнича потужність у заданий момент часу. За процес завантаження обладнання, тобто розподіл окремих партій за станками й операторами в конкретні моменти часу, відповідає майстер виробництва. Такий підхід має недоліки:

- 1) великі витрати на зберігання окремих деталей;
- 2) створення значних запасів незавершеного виробництва.

У зв'язку з цим за різними об'єктами планування розрізняють міжцехове і внутрішньоцехове оперативно-календарне планування.

Міжцехове планування встановлює для цехів взаємопов'язані виробничі завдання, розроблені за даними виробничих підрозділів (заводів, цехів), забезпечує безперебійне їх постачання та обслуговує допоміжні цехи та служби. Цехові оперативні виробничі програми складаються на квартал із розподілом за місяцями. Встановлюється планове завдання – програма випуску продукції в плановому періоді для кожного цеху з обґрунтуванням відповідними розрахунками. Календарний план регламентує строки руху продукції в цехах заводу, не розкриваючи часткових, внутрішньоцехових післяопераційних строків виробництва з кожного виробу. Диспетчеризація забезпечує облік, контроль і оперативне регулювання робіт між цехами. У процесі розробки та доведення виробничих програм до цехів ці програми уточнюються і коректуються залежно від результатів роботи попереднього місяця. Міжцехове планування здійснюється виробничо-диспетчерським відділом підприємства.

Внутрішньоцехове планування спрямоване на розподіл номенклатури робіт, що задані календарним планом цеху між дільницями, і доведення планових завдань до кожної виробничої дільниці та робочого місця. Зміст робіт з внутрішньоцехового планування залежить від розмірів цеху, його виробничої структури і в загальному вигляді складається з планування роботи дільниць і підготовки завдань для робочих місць. Робота дільниць планується на основі календарного плану цеху, що надходить з міжцехового рівня системи оперативного планування.

Мета планування роботи дільниць – формування плану виготовлення планово-облікових одиниць вказаного рівня для кожної виробничої дільниці на кожний планово-обліковий період.

Внутрішньоцехове планування і регулювання виробництва в цеху виконує виробничо-диспетчерське бюро (ВДБ), на дільниці – майстер за допомогою ВДБ.

Межі міжцехового та внутрішньоцехового планування можуть змінюватися в міру розвитку або впровадження автоматизованої системи управління виробництвом (АСУВ).

У процесі розробки виробничих програм застосовується ланцюговий метод, який полягає в тому, що завдання встановлюються в порядку, зворотному до ходу технологічного процесу, тобто від складання готових виробів до заготовлювання та визначення потреби в матеріалах, сировині, напівфабрикатах.

Система оперативно-календарного планування характеризується певною планово-обліковою одиницею та планово-обліковим періодом.

Планово-облікова одиниця являє собою сукупність робіт, яку розглядають як єдине ціле при плануванні, обліку, аналізі й оперативному регулюванні виробництва.

Планово-обліковий період – це відрізок часу (змінa, доба, місяць, декада тощо), на який формуються планові завдання.

У сучасному виробництві широко розповсюджені різні системи оперативного планування, що визначаються як внутрішніми факторами, так і зовнішніми ринковими умовами.

Система оперативного планування виробництва – це сукупність різних методик і технологій планової роботи, що характеризуються ступенем централізації, об'єктом регулювання, складом календарно-планових показників, порядком обліку та руху продукції, оформленням облікової документації. Ця система являє собою сукупність методів і способів розрахунку основних планово-організаційних показників, необхідних для регулювання ходу процесу виробництва та споживання товарів і послуг з метою досягнення запланованих ринкових результатів при мінімальних витратах економічних ресурсів і часу [11, 390].

До основних характеристик будь-якої системи оперативного планування відносяться:

- методи комплектування календарних завдань підрозділом підприємства;
- взаємопов'язані роботи цехів і ділянок;
- вибрана планово-облікова одиниця;
- тривалість планового періоду;

- способи і прийоми розрахунків планових показників;
- склад супровідної документації тощо.

Вибір тієї чи іншої системи оперативного планування в умовах ринку визначається, головним чином, обсягом попиту на продукцію та послуги, витратами й плановими показниками, масштабом і типом виробництва, організаційною структурою підприємства й іншими факторами.

Найбільшого розповсюдження на теперішній час набули подетальна, позамова та покомплектна системи оперативного планування та їх різновиди, які застосовуються на багатьох великих вітчизняних підприємствах і закордонних фірмах, а також у малому та середньому підприємстві.

Подетальна система планування призначена для умов високоорганізованого та стабільного виробництва. За цією системою планується та регулюється рух виконаних робіт, технологічних операцій і виробничих процесів з кожного виду продукції на певний плановий період: час, зміну, день, тиждень тощо. В основі подетальної системи лежить точне планування такту, ритму роботи поточкових ліній і виробничих ділянок, правильне визначення нормальних технологічних, транспортних, страхових, міжопераційних і циклових запасів і постійна їх підтримка в процесі виробництва на суворому розрахунковому рівні. Застосування цієї системи потребує розробки складних календарно-оперативних планів, що містять показники обсягу випуску та маршрут руху деталей кожного найменування за всіма виробничими стадіями й технологічними операціями. Тому подетальне планування доцільно застосовувати при обмеженій і стійкій номенклатурі продукції, що має місце в умовах багатосерійного й масового виробництва [11, 390].

Позамова система планування базується на встановленні та дотриманні наскрізних циклових графіків підготовки кожного замовлення до виробництва і його поетапного виконання згідно з цикловими планами за іншими замовленнями [9, 85]. До особливостей такої системи належать:

- необхідність тісного зв'язку плану виготовлення виробів із планом підготовки виробництва на кожне замовлення;
- складність розподілу виробничих процесів у часі та просторі за умови забезпечення виконання кожного замовлення в певний час і найкращого використання ресурсів;
- відсутність на момент розроблення оперативних планів необхідних норм часу, матеріалів тощо.

Сферою застосування позамовної системи є одиничний тип виробництва.

Покомплектна система планування оперативного управління виробництвом з її різновидами (сумарно-комплектна, комплектно-вузлова, комплектно-технологічна, планово-комплектна) знайшла своє широке застосування в серійному типі виробництва [9, 86].

Формою планового завдання є місячна програма і графік випуску комплектів деталей, визначені цехам-споживачам. Основним документом міжцехового оперативного планування є календарний план виготовлення виробів і розшифрування складу комплектів. Деталі, які належать до однієї черги подачі на склад, розподіляють на групи залежно від періодичності виготовлення, тривалості виробничого циклу та маршруту руху по операціях. Комплект деталей, сформованих за спільністю цих ознак, має назву *цикловий комплект*, який при такій системі планування є планово-обліковою одиницею, що використовується для планування та обліку в заготівельних і обробних цехах.

Оперативно-календарне планування в одиничному виробництві [11, 395].

Одиничне виробництво характеризується широкою номенклатурою виготовлення різної продукції в одиничному екземплярі або дрібною партією.

У зв'язку з цим основним завданням календарного планування в одиничному виробництві є забезпечення своєчасного виготовлення різної продукції в установлені строки за певними замовленнями споживачів.

Оперативно-календарне планування в серійному виробництві [11, 399].

Серійне виробництво характеризується випуском більш обмеженої номенклатури виробів періодично повторювальними серіями.

У зв'язку з цим основним завданням календарного планування в серійному виробництві є забезпечення періодичності виготовлення виробів відповідно до плану при повному та рівномірному завантаженні устаткування, площ, робітників. Для вирішення цього завдання важливе значення мають календарно-планові нормативи, основними з яких в серійному виробництві є:

- розмір партій (серій) виготовлення виробів;
- нормативний розмір партій деталей і періодичність їх запуску-випуску;
- тривалість виробничих циклів виготовлення серій виробів;
- запаси.

На підставі проведених розрахунків будуються календарні плани-графіки роботи виробничих дільниць і окремих груп устаткування.

Основним календарно-плановим нормативом у серійному виробництві є визначення серії виробів. Якщо обсяг випуску окремих виробів не великий, то розмір серії виробів встановлюється на рівні річного завдання. Якщо кількість виробів, що планується в річній виробничій програмі, значно більша, то вона розподіляється на кілька партій, випуск яких планується у відповідних кварталах і місяцях. При цьому виникає потреба визначення економічно доцільного розміру партій з метою досягнення рівномірного завантаження устаткування та раціонального використання трудових ресурсів.

Визначення необхідного розміру партій деталей необхідне для:

- розрахунку нормативної тривалості виробничих циклів і календарних випереджень у роботі послідовних виробничих ланок;
- регламентації періодичності переналагодження устаткування;
- побудови календарних планів-графіків.

Збільшення розміру партії сприяє кращому використанню устаткування та підвищенню продуктивності праці за рахунок зменшення:

- кількості переналагодження устаткування;
- витрат підготовчо-завершального часу в середньому на одну деталь;
- трудомісткості операцій у результаті їхнього багаторазового повторення.

Обробка деталей великими партіями має і негативні сторони, а саме: збільшуються тривалість виробничого циклу і запаси деталей у незавершеному виробництві, що потребує доповнення складських площ; уповільнюється оборотність обігових коштів. Тому необхідно визначити такий розмір партій, який забезпечив би мінімальні витрати і збитки, тобто той розмір, що визначає оптимальну партію.

Мінімальний розмір партій виробів ($\Pi_{д\ min}$) визначається на підставі встановленого завчасно допустимого відсотка витрат часу на підготовчо-завершальні роботи:

$$\Pi_{д\ min} = T_{пз} / (T_{шт} \times \beta),$$

де $T_{пз}$ – норма підготовчо-завершального часу на партію, одиниця часу;

$T_{шт}$ – норма штучного часу на одну деталь з урахуванням коефіцієнта виконання норм, одиниця часу;

β – коефіцієнт допустимих витрат часу на переналагодження устаткування (брати 0,06–0,1).

Оперативно-календарне планування в масовому виробництві [11, 403].

Масове виробництво характеризується стійким випуском обмеженої номенклатури виробів, великими обсягами випуску, високим рівнем безперервності та ритмічності виробничого процесу, широким застосовуванням методу потоку.

Головним завданням оперативного планування у вищезазначених умовах є організація й забезпечення безперервного руху та виконання операцій у встановленому ритмі роботи.

Великі обсяги виробництва продукції при обмеженій номенклатурі окремих виробів, стабільні, чітко повторювані процеси масового виробництва дозволяють застосувати подетальну систему планування. При цьому за об'єкт планування беруть окремі вироби. Високий рівень ритмічності виробництва може бути досягнутий ще в процесі виробництва детальним розрахунком календарно-планових нормативів: такту і ритму потокових ліній, кількості робочих місць по операціях і їх завантаження, нормативних графіків і розміру запасів.

У масовому виробництві використовуються такі подетальні системи оперативно-календарного планування:

- 1) за тактом потоку;
- 2) за термінами міжцехових подач;
- 3) за стандартними строками міжцехових подач;
- 4) на склад.

При використанні системи за тактом потоку для всіх виробничих підрозділів планується єдиний такт випуску. При другій і третій системах планування для цехів, що випускають продукцію, планується такт випуску, а для всіх інших розробляються стандартні плани-графіки, у яких визначаються строки або розробляються стандартні плани-графіки подачі виробів на склад. Система “на склад” може застосовуватись для планування роботи цехів, що виконують обробку деталей і заготівельні роботи.

Оперативне планування на підприємствах різних галузей має ряд особливостей, але основна мета – забезпечити принципи операційних процесів для виробництва якісної продукції або надання якісної послуги.

6.3. Управління матеріально-технічним забезпеченням

Матеріальний потік на своєму шляху від первинного джерела (сировини) до кінцевого споживача проходить ряд виробничих підрозділів.

Мета управління матеріально-технічним забезпеченням – оптимізація матеріальних потоків усередині підприємств, які створюють матеріальні блага або надають матеріальні послуги [5, 39].

Актуальність управління матеріально-технічним забезпеченням зумовлена тим, що спостерігається тенденція звуження сфери масового й багатосерійного виробництва. Розширюється застосування універсального устаткування, гнучких переналагоджуваних операційних систем. Виробники отримують усе більше замовлень на виробництво невеликих партій та одиничних виробів. При цьому з боку покупців усе частіше висувається вимога задовольнити потребу за мінімально коротким строком з високим ступенем гарантії.

Специфічні особливості побудови операційної системи підприємства залежать від типу й характеру операційного процесу.

Сьогодні промислові підприємства відрізняються високим рівнем автоматизації виробництва, упроваджують автоматизовані складські системи та системи матеріально-технічного постачання тощо.

Роль управління матеріально-технічним забезпеченням в операційній системі визначається такими факторами:

- операційна система є джерелом матеріальних потоків і первинної інформації;

- матеріально-технічне забезпечення підприємств задає певний ритм усьому операційному процесу. Решта його елементів, у тому числі система постачання та збуту, транспортна система, повинні функціонувати відповідно до заданого ритму;

- завдяки системному підходу під час дослідження господарської діяльності управління матеріально-технічного забезпечення виступає координатором, стимулятором та організатором зв'язку між усіма суб'єктами підприємства і його клієнтурою. Тому основна мета матеріально-технічного забезпечення полягає в координації планування й управління виробництвом, реалізації оперативних і стратегічних планів;

- можливість адаптації операційних систем до змін зовнішнього середовища істотною мірою визначається здатністю управління матеріально-технічного забезпечення швидко змінювати якісний і кількісний склад вихідного матеріального потоку, тобто асортимент і кількість продукції, що випускається;

– матеріально-технічне забезпечення в мініатюрі є системою, у межах якої функціонують підсистеми постачання та збуту, промислового транспорту, складського господарства. Моделювання процесів матеріально-технічного забезпечення дозволяє отримати цінну інформацію для дослідження закономірностей роботи всієї операційної системи – про гнучкість, стійкість, надійність тощо.

Матеріально-технічне забезпечення є центром управління, планування, координації та контролю всіх основних потоків, наявних на промисловому підприємстві: матеріальних, інформаційних тощо. Тут матеріально-технічне забезпечення як система має ряд підсистем, що перебувають у взаємозв'язках одна з одною, утворюють певну цілісність. Ці підсистеми: закупівля, склади, запаси, обслуговування виробництва, транспорт, інформація, збут і кадри – забезпечують входження матеріального потоку в систему, проходження всередині неї та вихід із операційної системи [5, 64].

Відповідно до оптимального управління матеріально-технічним забезпеченням побудова операційних систем повинна забезпечувати можливість постійного узгодження та взаємного коректування планів і дій постачальницьких, виробничих підрозділів і експедицій збуту всередині підприємства.

До завдань операційної системи в межах заданої виробничої програми належать:

- оперативно-календарне планування з детальним розкладом виробництва готової продукції;
- оперативне управління технологічними процесами виробництва;
- загальний контроль якості, підтримка стандартів якості продукції та відповідного сервісу;
- стратегічне й оперативне планування постачань матеріальних ресурсів;
- організація внутрішньовиробничого складського господарства;
- прогнозування, планування та нормування витрат матеріальних ресурсів у виробництві;
- організація роботи внутрішньовиробничого технологічного транспорту;
- контроль та управління запасами матеріальних ресурсів, незавершеного виробництва та готової продукції на всіх рівнях внутрішньовиробничої складської системи і в технологічному процесі виробництва;

- внутрішньовиробничий фізичний розподіл матеріальних ресурсів і готової продукції;
- інформаційне й технічне забезпечення процесів управління внутрішньовиробничими матеріальними потоками;
- автоматизація та комп'ютеризація управління матеріальними й інформаційними потоками у виробництві.

В операційній системі велика роль належить процесам своєчасного забезпечення виробництва всіма необхідними матеріалами, сировиною, заготовками, напівфабрикатами, комплектуючими виробами.

Управління матеріально-технічним забезпеченням у межах операційних систем ґрунтується на двох принципово різних підходах залежно від типу системи: “виштовхуючої” і “витягуючої”.

У процесі матеріально-технічного забезпечення **“виштовхуюча” система** – це система, у якій рішення про поповнення запасів у складській системі на всіх рівнях ухвалюються централізовано. Під час реалізації готової продукції “виштовхуюча” система проявляється як стратегія збуту, спрямована на випереджувальне щодо попиту формування товарних запасів в оптових і роздрібних торгових підприємствах.

Другий варіант організації матеріальних потоків на виробництві ґрунтується на принципово іншому способі управління матеріально-технічним забезпеченням, який називається **“витягуюча” система**. У ній деталі та напівфабрикати подаються на наступну технологічну операцію з попередньої в міру необхідності. Тут центральна система управління не втручається в обмін матеріальними потоками між різними підрозділами підприємства, не встановлює для них поточних виробничих завдань.

Виробнича програма окремого технологічного підрозділу визначається розміром замовлення наступного підрозділу. Основною функцією центру управління є постановка завдання перед кінцевим підрозділом виробничого технологічного ланцюга.

Перевага “витягуючих” систем у тому, що вони не вимагають загальної комп'ютеризації виробництва. Водночас передбачають високу дисципліну та дотримання всіх параметрів постачань, а також підвищену відповідальність персоналу всіх рівнів, особливо виконавців. Це пояснюється тим, що централізоване регулювання виробничих процесів обмежене.

Основними цілями “витягуючих” систем є:

- запобігання поширенню зростаючих коливань попиту або обсягу продукції від наступного процесу до попереднього;
- зведення до мінімуму коливання параметрів запасів між технологічними операціями;
- максимальне спрощення управління запасами в процесі виробництва шляхом його децентралізації, підвищення рівня оперативного цехового управління.

6.4. Управління запасами

Усі операційні системи з виробництва продукції та більшість систем сфери послуг для ефективного функціонування повинні мати запаси.

Управління запасами – це функціональна діяльність, мета якої довести загальну суму щорічних витрат на утримання запасів до мінімуму за умови задовільного обслуговування клієнтів [5, 110].

Згідно з іншим визначенням, **управління запасами** – це забезпечення та підтримування оптимальної кількості й типів фізичних ресурсів, необхідних для реалізації стратегічного плану організації.

Важливість управління запасами пояснюється, насамперед, тим, що виробництво – це потік матеріальних ресурсів через процес, який змінює форму цих матеріалів, перетворюючи їх у готову продукцію.

Типи запасів промислового підприємства:

- 1) *сировина* (інгредієнти, які перетворюються в кінцевий продукт, характер яких залежить від призначення продукції й особливостей виробничого процесу);
- 2) *допоміжні матеріали* (матеріали, які не є частиною готового виробу: мастило, миючі засоби тощо);
- 3) *незавершене виробництво* (вироби, що не пройшли повний технологічний цикл обробки);
- 4) *готова продукція* (нереалізована кінцева продукція, яка зберігається на складах підприємства-виробника або на підприємствах роздрібної торгівлі).

Запаси створюються з метою:

- сприяння обслуговуванню споживачів (наявність запасів – важливий чинник утримання споживачів, пов’язаний з можливістю поставки продукції в будь-який час);

- сприяння гнучкості виробництва (здатність швидко переходити на виробництво іншої продукції завдяки запасам, можливість задовольняти попит на продукцію, яка на теперішній час не виготовляється);
- сприяння згладжуванню виробництва (здатність задовольнити попит у періоди максимального збуту без збільшення обсягу виробництва);
- отримання прибутку шляхом цінової спекуляції (у період інфляції можна отримати прибуток купівлею запасів за нижчою ціною і продажем їх у майбутньому).

Створення та забезпечення запасів потребують значних витрат, і щорічна їх сума перевищує чверть вартості самих запасів. Тому важливо керувати запасами, щоб зазначені витрати були мінімальними і щоб забезпечувався той рівень обслуговування та задоволення запитів клієнтів, якого прагне підприємство.

Витрати, пов'язані зі створенням запасів і їх зберіганням, охоплюють:

- 1) витрати на підтримування запасів, тобто пов'язані з володінням запасами;
- 2) витрати, пов'язані з розміром партій, тобто витрати пропорційні до кількості замовлених партій, а не кількості виробленої продукції;
- 3) витрати, пов'язані з дефіцитом запасів, тобто такі, що виникають при відсутності необхідних матеріалів;
- 4) витрати на управління запасами: ефективність системи управління запасами залежить від виду попиту на конкретний тип запасів. Теорія менеджменту виділяє залежний і незалежний попит.

Предмет має залежний попит, якщо його використання прямо пов'язане з планом виробництва інших виробів. Цей вид попиту існує, в основному, на матеріали та комплектуючі вироби, що використовуються при виробництві продукції.

Предмет користується незалежним попитом, якщо попит на нього не зумовлюється планами виробництва інших виробів. Прогнозувати його значно важче, ніж залежний попит. Система управління запасами при залежному попиті на продукцію має можливість чітко планувати потреби виробництва в матеріальних ресурсах, оскільки в цій ситуації основою планування є план виробництва. Метою такого планування матеріальних ресурсів є забезпечення виробничого процесу лише тим, що безпосередньо необхідне для виконання планів поточного періоду.

Система управління запасами при залежному попиті реалізується через два підходи: фіксована кількість продукції та фіксований час.

Система з фіксованою кількістю продукції постійно контролює рівень запасів. У момент падіння кількості запасів нижче від встановленого рівня видається замовлення на поповнення запасів, причому замовляється завжди одна й та сама кількість виробів. Фіксованими величинами в цій системі є рівень запасів, при якому повторюється замовлення, і кількість замовлених виробів [5, 127].

Система управління запасами за фіксованою кількістю продукції є ефективною за таких умов:

- висока питома вартість виробів, що постачаються;
- високі витрати зберігання матеріально-технічних запасів;
- високий рівень збитків у випадку відсутності запасів;
- знижка в ціні залежно від замовленої кількості;
- відносно непередбачений або випадковий характер попиту.

У системах з фіксованим часом замовлення на поповнення запасів розміщуються із заданою періодичністю.

Кількість виробів, що замовляється, нестабільна і залежить від наявного залишку. Така система є найбільш ефективною для матеріально-технічних запасів, що мають такі характеристики:

- малоцінні предмети;
- низькі витрати на зберігання матеріально-технічних запасів;
- незначні витрати при відсутності запасів у конкретний момент часу;
- вказаний вид запасів – один з багатьох, що закуповується в конкретного постачальника;
- знижка в ціні залежить від вартості замовлень відразу на кілька виробів;
- відносно стабільний рівень попиту.

Більшість американських теоретиків і практиків менеджменту вважають, що при встановленій меті управління запасами (утримання на мінімальному рівні щорічної загальної суми витрат на забезпечення запасів) необхідно зводити до мінімуму такі показники:

- кількість замовлень на рік;
- тривалість страхових циклів;
- тривалість часу поставки, виготовлення та внутрішньозаводського транспортування;
- тривалість циклів зберігання на складі;
- кількість товарів, що знаходяться на складі;
- кількість складів і комор.

Для ефективності реалізації цієї економії необхідно правильно використовувати як кошти, так і додаткову площу.

Система постачання “мінімум-максимум” зорієнтована на ситуацію, коли витрати на облік запасів і витрати на оформлення замовлення настільки значні, як і втрати від дефіциту запасів. Тому в такій системі замовлення виникають не через задані інтервали часу, а тільки за умови, що запаси на складі в цей момент виявилися рівними або меншими встановленого мінімального рівня. У випадку видачі замовлення його розмір розраховується так, щоб постачання поповнило запаси до максимального рівня. Таким чином, вищезгадана система працює лише з двома рівнями запасів – мінімальним і максимальним, чим і зумовлюється її назва [5, 125].

Система постачання “точно в строк” – це система організації постачання, яка ґрунтується на синхронізації процесів постачання матеріальних ресурсів у необхідній кількості й на той момент, коли операційна система їх потребує, з метою мінімізації витрат, пов’язаних зі створенням запасів [5; 8; 9].

Перевагами впровадження системи “точно в строк” є:

- скорочення запасів на всіх стадіях операційного циклу;
- вивільнення складських площ;
- висока пропускна здатність;
- активна участь і підвищена мотивація працівників;
- високий прибуток і продуктивність операційної системи;
- висока якість обслуговування;
- висока гнучкість операційної системи;
- своєчасна доставка.

Недоліками системи “точно в строк” є:

- низькі запаси, які можуть призвести до збоїв у роботі операційної системи;
- необхідність значних змін і високих вимог до постачальників.

Успіх у реалізації системи “точно в строк” залежить також від кількості та територіальної дислокації постачальників, рівня їх відповідальності під час виконання договірних зобов’язань. Тому така система працює стабільно за умови довгострокових господарських зв’язків із постійними постачальниками.

6.5. Оперативний контроль

Оперативний контроль – вид управлінської діяльності щодо забезпечення процесу, за допомогою якого керівництво структурних виробничих підрозділів визначає, наскільки правильні його управлінські рішення, а також окреслює напрями здійснення необхідних коригувань. Це цілеспрямовані дії на колективи людей (або на окрему людину), що передбачають систематичне спостереження за їх діяльністю для виявлення відхилень від встановлених норм, правил і вимог завдань у процесі їх виконання.

Завдання оперативного контролю полягає в тому, щоб з'ясувати фактичний стан справ, співставити з тими діями, що вимагаються, виробити необхідні коригуючі заходи.

Види контролю відрізняються за часом його здійснення в процесі управління виробництвом (рис. 6.1) [1, 4].

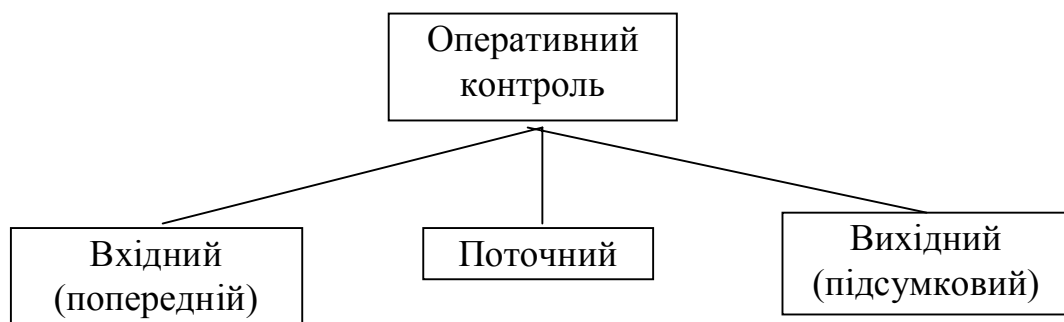


Рис. 6.1. Види оперативного контролю

Вхідний (попередній) контроль реалізується через правила, процедури, поведінку тощо. Цей вид контролю використовують стосовно ресурсів: людських, матеріальних, фінансових.

Поточний контроль здійснюють через систему зворотнього зв'язку. Цей вид контролю має характер управлінської необхідності й мету; використовує зовнішні ресурси, які перетворює в ресурси для внутрішнього споживання організації; коригує відхилення, які виникають у процесі управління з метою забезпечення досягнення цілей організації.

При **вихідному (підсумковому) контролі** зворотній зв'язок використовують після виконання роботи (контроль готової продукції). Він необхідний для врахування організацією можливих майбутніх ситуацій, з якими вона буде мати справу, а також для забезпечення мотивації (наприклад при визначенні видів оплати праці).

Процес оперативного контролю реалізується через такі етапи:

- 1) розробка стандартів і критеріїв;
- 2) порівняння реальних результатів з прийнятими стандартами й інструкціями;
- 3) здійснення необхідних коригуючих дій.

Розробка стандартів потребує обмеження в часі, конкретизації критеріїв, забезпечення реальності показників і можливості прогнозування показників і результатів.

Порівняння досягнутих результатів з розробленими стандартами здійснюється за етапами: встановлення масштабу допустимих відхилень і принципів вимірювання конкретних результатів, вимірювання результатів, передача та розповсюдження інформації про конкретні результати, оцінювання інформації про отримані результати, обґрунтування висновків на засадах порівняння результатів із вимогами стандартів.

Коригуючі дії базуються на виборі рішень: невжиття заходів, усунення відхилень, перегляд стандартів, поєднання кількох попередніх підходів.

Оперативний контроль повинен:

- 1) орієнтуватися на досягнення конкретних результатів;
- 2) відповідати тому видові діяльності, який є основним для організації;
- 3) забезпечувати своєчасність, мобільність, надійність і гнучкість застосування конкретних операцій;
- 4) відзначатися простотою;
- 5) бути економічним, тобто базуватися на порівнянні витрат, на безпосередній контроль за результатами його досягнень;
- 6) враховувати особливості рішень, що контролюються.

При здійсненні оперативного контролю так чи інакше будуть зачіпатися інтереси певних працівників. Тому слід пам'ятати про те, що під впливом контролю можливі такі типи поведінки людей:

- поведінка, при якій люди будуть найліпше працювати над тим, що потрапляє під контроль, тобто є його предметом;
- поведінка, яка може сприяти передачі працівниками непридатної, неправдивої або неточної інформації;
- поведінка, спрямована на приховування необхідної для контролю інформації.

Для підвищення ефективності оперативного контролю потрібно:

- 1) розробляти стандарти, які об'єктивно відображають результати діяльності людей;
- 2) забезпечувати двобічне спілкування між працівниками органів контролю та людьми, діяльність яких контролюється;
- 3) уникати надто пильного (прискіпливого) контролю;
- 4) застосовувати методи розробки стандартів, які забезпечують жорсткий, але справедливий контроль;
- 5) використовувати методи матеріального стимулювання за досягнення в стандартизації тощо;
- 6) упроваджувати інформаційно-управлінську систему контролю;
- 7) приділяти особливу увагу контролю виробничих процесів, тобто процесів здійснення основних видів діяльності організації;
- 8) ураховувати тип психологічної залежності підлеглих.

Система контролю операційних процесів – це механізм контролю за такими елементами виробничо-господарської діяльності, як науковий пошук, проектування, розробка технологій, підготовка виробництва, основне виробництво, реалізація продукції та маркетинговий пошук. Система контролю операційних процесів призначена для оцінювання ефективності виконання всіх етапів циклу створення та реалізації продукції з метою забезпечення її конкурентоспроможності на внутрішньому та світовому ринках. Основним завданням системи в умовах розвитку ринкових відносин є забезпечення такого рівня якості продукції, який задовольнятиме споживача, вимагатиме мінімальних витрат і даватиме змогу виконувати замовлення у встановлені строки.

Процес забезпечення ефективності системи контролю операційних процесів на підприємствах повинен складатися з етапів:

- встановлення заданого рівня якості, який відповідає вимогам споживача;
- створення умов для досягнення відповідного рівня якості (розробка технології, підготовка обладнання, придбання матеріалів, добір і навчання працівників, організація технічного контролю);
- налагодження операційного процесу з метою якісного виготовлення виробів;
- ліквідація виявлених недоліків у якості продукції й операційного процесу;
- забезпечення стабілізації досягнутого рівня якості продукції.

Підприємство, на якому дотримуються вищезазначених умов, зможе забезпечити ефективне функціонування управління за допомогою системи контролю операційних процесів. На всіх етапах життєвого циклу продукції (розробка, виготовлення, експлуатація) повинні вживатися заходи, спрямовані на встановлення, забезпечення та підтримку необхідного рівня якості, що зумовлює необхідність операційних процесів. Управління системою контролю складається з сукупності функцій і методів управління, його апарату, а також відповідного нормативного, методичного та матеріального забезпечення. Управління системою контролю операційних процесів розпочинається на етапі маркетингового пошуку, науково-дослідних і технологічних розробок, а закінчується на етапі випуску готової продукції в торговельну мережу або замовникам. Така система створюється на підприємствах з метою здійснення єдиних, об'єктивних і дієвих методів підвищення ефективності виробництва. Вона є складовою частиною управління виробництвом.

Система контролю операційних процесів повинна бути самостійним структурним підрозділом підприємства й очолюватися заступником директора з якості. Функціями системи є аналіз конструктивних, технологічних, виробничих та експлуатаційних характеристик виробів, виявлення помилок у технічних умовах, технологічних картах та інших технічних документах, контроль якості сировини, матеріалів, напівфабрикатів, які надходять на підприємство, перевірка їхньої відповідності вимогам документації (стандарту виготовлення продукції), стеження за надходженнями на виробництво тільки потрібних матеріалів, які пройшли відповідний контроль, контроль якості технічного оснащення власного виробництва, які надходять в експлуатацію, а також інспектування стану оснащення й інструментів, які перебувають в експлуатації.

Застосування системи контролю операційних процесів дає змогу здійснювати надійний контроль за дотриманням технологічної дисципліни на робочих місцях, здійснювати приймання, випробування готової продукції та перевірку правильності оформлення документів на виготовлення, розподіл і відпуск продукції на склад або замовникам, контролювати комплектність і якість упаковки готових виробів, які відвантажуються замовникові, перевіряти стан засобів контролю, вимірювальної техніки, яка діє або надходить в експлуатацію, виявляти, аналізувати й організовувати облік браку, вивчення рекламаций

і разом з іншими підрозділами підприємства розробляти заходи щодо усунення браку та поліпшення якості виробів.

Через систему контролю операційних процесів до підрозділів надходять пропозиції щодо впровадження прогресивних засобів контролю, доцільного розміщення контрольних операцій, виконавців контролю з метою підвищення його ефективності та зниження трудомісткості. Ця система забезпечує інтереси підприємства на ринку, попереджує збитки, пов'язані з виправленнями та переробками, прихованим браком, усуненням дефектів у виробках.

Система контролю операційних процесів суттєво впливає на кінцеві результати діяльності підприємства, за її допомогою організовують забезпечення виготовлення якісної, конкурентоспроможної продукції.

Ефективність діяльності системи контролю операційних процесів залежить від того, наскільки якісно виконуються всі її функції та завдання. Для підвищення ефективності управління системою, збільшення її впливу на кінцеві результати виробництва слід враховувати, що:

- при проектуванні технології виробів необхідно конкретно визначити методи і засоби контролю;
- технічна характеристика та показники виробу повинні відповідати вимогам споживачів;
- у процесі організації контролю основною ланкою буде вхідний контроль, оскільки саме він визначає одержання конкурентоспроможної продукції.

Тісний зв'язок з підприємствами-постачальниками, вивчення технології й організації їх виробництва, надання технологічної допомоги сприятиме отриманню якісної продукції. Також в організації системи контролю суттєве значення має взаємозв'язок із підприємствами, що виробляють аналогічну продукцію.

Система контролю операційних процесів функціонує на основі наперед розробленого та затвердженого положення. У ньому визначено структуру системи з урахуванням виду, масштабу, типу виробництва, характеру продукції, що виготовляється, а також права, обов'язки і відповідальність усіх підрозділів системи, їхній зв'язок з іншими функціональними службами підприємства.

Удосконалення структури управління системного контролю операційних процесів є одним з найбільш важливих засобів ефективності функціонування виробництва та виготовлення конкурентоспроможної продукції. Для забезпечення ефективного функціонування системи можна запропонувати структуру управління, подану на *рисунку 6.2* [1, 4].



Рис. 6.2. Схема організаційної структури системи контролю операційних процесів

В організаційній структурі управління системою контролю операційних процесів передбачено створення двох підрозділів, які повинні створити умови для впровадження й застосування міжнародних стандартів, а також забезпечити конкурентоспроможність продукції на стадії розробки.

Слід зауважити, що група розробки, упровадження та застосування стандартів, а також група щодо забезпечення конкурентоспроможності продукції на стадії технологічних робіт командну інформацію одержують безпосередньо від начальника системи контролю виробничих процесів. Результат її застосування спрямовується безпосередньо у зворотньому напрямі, обминаючи всі нижчі ступені структури і заступників начальника системи. Крім того, результати діяльності цих груп у вигляді інформації отримує головний інженер заводу (або заступник з виробничої діяльності). Вона йому необхідна для оперативного впливу на хід упровадження виробництва. Генеральний директор інформацію про діяльність груп отримує безпосередньо від начальника системи контролю виробничих процесів, а заходи, вжиті для її реалізації у виробництві, – від головного інженера (або заступника з виробничої діяльності).

Управління системою контролю операційних процесів очолює заступник генерального директора з якості. Він безпосередньо керує роботою груп застосування стандартів, атестації виробництва та виробничого персоналу, технологією забезпечення конкурентоспроможності продукції на стадії науково-дослідних і конструкторсько-технологічних робіт.

Узгоджені дії з підрозділами сприяють стабільності й ефективності роботи системи контролю процесів.

Взаємовідносини системи контролю операційних процесів зі службами та підрозділами підприємства базуються на відповідальності кожної структурної одиниці за виготовлення якісної продукції.

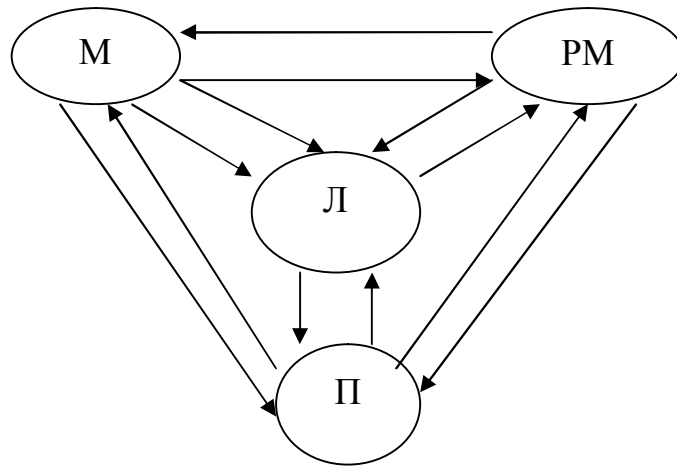
Система контролю операційних процесів має багатосторонні зв'язки з цехами й підрозділами підприємства. З одного боку, відділи та служби забезпечують систему контролю процесів інформацією, необхідною для успішного управління системою, з другого – система контролю операційних процесів ставить перед підрозділами підприємства конкретні техніко-організаційні вимоги, залучає спеціалістів і керівників до розв'язання конкретних завдань щодо поліпшення якості продукції. При цьому враховують, що функціональний взаємозв'язок системи контролю виробничих процесів з кожним структурним підрозділом підприємства має свої особливості, які визначаються та регулюються.

6.6. Робоче середовище та умови праці

Робоче середовище – це система “людина – машина – робоче місце”, у якій одна чи кілька осіб взаємодіють з технічним пристроєм (рис. 6.3) [2, 49].

Комплексне поняття “машина” визначає проблеми продуктивності і якості продукції. Тому в цю систему вводиться підсистема “продукція”.

Система функціонує на відповідних етапах: 1) встановлення системи; 2) робота системи. Перший і другий етапи формують орієнтований зміст системи. Функціонування такої системи базується на засадах наукової організації праці.



*Рис. 6.3. Структура взаємодій у системі
“людина – машина – робоче місце – продукція”*

Наукова організація праці – це засноване на досягненнях науки поєднання техніки й людей у виробничому процесі, яке забезпечує найбільш ефективне використання матеріальних, трудових ресурсів, безперервне підвищення продуктивності праці, сприяє збереженню здоров’я людини.

Наукова організація праці передбачає рішення трьох завдань: економічного, психофізіологічного та соціального.

Економічне завдання передбачає, з однієї сторони, упровадження нової техніки, технологій, з другої – забезпечення підвищення продуктивності праці, яке збільшить дохід підприємства.

Психофізіологічне завдання полягає у створенні сприятливого соціально-психологічного клімату, забезпеченні естетичного виховання, дослідженні ергономіки обладнання та приміщень, улагодженні конфліктів у колективі на підставі гармонії знань і морально-етичних цінностей.

Соціальне завдання передбачає забезпечення гідних і безпечних умов праці, збереження в процесі праці здоров’я та працездатності людини, створення для кожного робітника можливостей реалізувати його здібності, отримувати дохід відповідно до результатів праці, компетентності, таланту, налагодження гармонізації відносин між різними соціальними групами, запобігання соціальної деградації.

Для успішного рішення цих завдань потрібно запроектувати такі роботи з наукової організації праці: удосконалення форм розподілу та кооперації праці; покращання організації та обслуговування робочих місць; удосконалення нормування праці; підготовка та підвищення кваліфікації кадрів; покращання умов праці; розроблення раціональних режимів праці і відпочинку; розвиток творчої ініціативи робітників.

Умови праці – це зовнішнє середовище, у якому функціонує система “людина – машина – робоче місце – продукція”. Зовнішнє середовище здійснює помітний вплив на самопочуття, здоров’я людини, її працездатність, продуктивність і якість праці [2, 347].

Заходи щодо покращання умов праці є складовою частиною наукової організації праці на підприємстві. Найбільш фізіологічними характеристиками праці є затрати фізичних зусиль, нервове напруження, темп роботи, робоче положення.

Фізичні зусилля характеризуються величиною витрачання зусиль, а також часом, протягом якого діє фізичне зусилля. З метою уникнення значних фізичних навантажень і застосовується механізація умов праці.

Нервові напруження часто спричинюється складністю виконання роботи, необхідністю створення умов безпечного ведення роботи (наприклад робота операторів пульта управління автоматизованих ліній, праця на верстатах для розрізання металу).

Темп роботи характеризується кількістю рухів робітника на одиницю часу. Наприклад, темп роботи, при якому виробляється понад 40 рухів рук і ніг і від 11 до 20 рухів корпусу на хвилину є високим. Зниження темпу роботи досягається механізацією праці, укрупненням операцій.

Монотонність роботи характеризується тривалістю операцій, які постійно повторюються.

Умови праці визначаються також складом навколишнього середовища (шум, температура, вологість, чистота повітря, освітленість, чистота приміщень тощо).

Кожний показник має норму, яка забезпечує оптимальні умови праці: наприклад, рівень шуму до 70 дБ, освітленість від 30 до 100 лк, температура в приміщенні (18–20°C) з вологістю повітря (60–80%) і швидкістю повітря (не більше ніж 0,3 м/с).

Умови праці на робочому місці повинні створюватися з урахуванням вимог естетики праці за допомогою художніх засобів (форми, кольору, світла, музики), що забезпечують творчу і радісну атмосферу праці та сприяють підвищенню продуктивності робітників. Також значення має колір обладнання, який допомагає робітникові орієнтуватися у виробничому устаткуванні шляхом використання сигнально-попереджувальних кольорових позначень комунікацій.

Робоче місце та його класифікація [2; 3].

Важливість раціональної організації робочих місць визначається тим, що на робочому місці людина проводить третину свого трудового життя. Тому основним завданням операційного менеджера є створення оптимальних робочих місць, які б сприяли ефективній реалізації творчого та фізичного потенціалу працівників, що спільно виконують роботу чи якусь операцію.

Робоче місце – це частина потокової лінії, яка закріплюється за одним робітником або бригадою й оснащена всіма видами технічних засобів і матеріально-сировинних ресурсів для здійснення операції.

Організація робочого місця – це сукупність заходів з питань його планування, оснащення засобами виробництва та раціонального розміщення.

Організація та обладнання робочих місць працівників, створення відповідних умов для їх праці набувають дедалі більшого значення. З кожним роком збільшується обсяг оброблюваної інформації, усе більше застосовуються засоби механізації й автоматизації робіт, техніка стає складнішою, виникають нові професії тощо. Усе це потребує певної організації робочих місць, їх планування, устаткування, створення оптимальних умов для праці.

Вимоги до організації робочих місць можна згрупувати таким чином: інформаційні, економічні, ергономічні, гігієнічні, естетичні, технічні, організаційні.

Організація праці на підприємстві і робочих місцях – це процес багатосторонній, складний, спрямований на оптимальне використання персоналу та засобів виробництва.

Раціональне використання персоналу значною мірою визначається станом нормування праці. Наукове обґрунтування кількості і якості праці є одним із важливих завдань нормування праці.

Класифікація робочих місць:

1. За рівнем спеціалізації:

- *спеціалізовані* – здійснення однієї операції на робочому місці;
- *комбіновані* – здійснення кількох операцій на робочому місці.

2. За способом виконання операцій:

- *з ручним виконанням операцій;*
- *машинно-ручні;*
- *машинні й автоматизовані.*

3. За кількістю зайнятих робітників:

- *індивідуальне*: робоче місце – один робітник = одне робоче місце;
- *групове*: робоче місце – одне робоче місце = група робітників (бригада);
- *багатоагрегатне*: одне робоче місце, на якому знаходиться багато устаткування (потокова лінія).

4. За характером руху робітника:

- *стаціонарне* – робітник не пересувається;
- *маршрутне* – робітник пересувається від одного обладнання до іншого;
- *пересувне* – робітник пересувається разом з машиною (автовантажники тощо).

Режими праці й відпочинку.

Рациональне використання робочого часу на підприємстві починається зі встановлення оптимальних режимів праці й відпочинку. Розрізняють змінний, добовий, тижневий, місячний режими.

Змінний режим праці й відпочинку визначає тривалість змін, час їх початку і закінчення; тривалість, час початку і закінчення перерв у роботі.

Добовий режим праці й відпочинку встановлює кількість змін (циклів) за добу.

Тижневий режим праці й відпочинку передбачає різні графіки роботи, кількість вихідних днів на тиждень, роботу у вихідні чи святкові дні, порядок чергування змін.

Місячний режим праці й відпочинку визначає кількість робочих і неробочих днів у певному місяці, кількість працівників, які отримують відпустки, тривалість основних і додаткових відпусток.

Режими праці й відпочинку регулюються Кодексом законів про працю України.

Загальними вимогами до режимів роботи є:

- дотримання встановленої законом загальної тривалості робочого часу;
- забезпечення рівномірного чергування часу роботи та перерв між змінами, для чого розраховується тривалість циклу обороту змін – періоду, за який всі працівники відпрацюють у всіх змінах, передбачених графіком;
- забезпечення повного використання обладнання й робочого часу для підвищення продуктивності праці;
- обмеження кількості змінних графіків на підприємстві, оскільки це ускладнює процес управління.

6.7. Основи нормування праці

Для забезпечення певної ефективності виробництва важливо оптимізувати витрати всіх видів ресурсів, що залучаються для цього: живої праці, сировини та матеріалів, палива й енергії, інструментів та устаткування тощо. Для обґрунтування витрат ресурсів використовують нормування.

Нормування – це певна об’єктивна міра витрат ресурсів на одиницю виготовленого продукту. Будь-який надлишок ресурсів негайно збільшить витрати на виробництво продукції і зменшить дохід підприємства. Економія ресурсів також не вигідна, бо може спричинити погіршення якості продукції.

Нормування праці – це процес визначення об’єктивно необхідних витрат робочого часу, який і є однією з найважливіших складових суспільної організації праці. Сутність нормування полягає у встановленні необхідних витрат живої праці на виготовлення одиниці продукції чи виконання певної роботи за нормальної організації й інтенсивності праці [2, 360].

Конкретною формою вираження міри праці є норма праці, що визначається в процесі її нормування. Кожна обґрунтована норма, розрахована на конкретні організаційно-технічні умови виробництва, повинна бути суспільно необхідною мірою праці. Для обґрунтування норм праці процес нормування повинен базуватися на:

- ретельному вивченні організаційно-технічних умов виконання конкретної роботи (виготовлення продукції), що підлягає нормуванню;
- організаційно-технологічному проектуванні процесу виготовлення продукції чи виконання роботи;
- визначенні норм праці на підставі організаційно-технічного регламенту;
- наданні необхідної допомоги виконавцям під час освоєння нових операційних процесів і норм.

Предметом нормування праці є тривалість операційних процесів у часі.

Об’єктом нормування праці є будь-яка діяльність людини (розумова або фізична), тобто операційний процес у його конкретному та специфічному вияві.

Класифікація витрат робочого часу [3, 201]:

1) *підготовчо-завершальний час* ($T_{пз}$) – це час, який використовується для підготовки робочого місця та закінчення роботи;

2) *норма часу на обслуговування робочого місця* ($T_{обс}$) – це витрати часу на обслуговування робочого місця під час зміни;

3) *оперативний час* ($T_{оп}$) – це час, який витрачається робітником на виконання технологічної операції і складається з основного часу (T_o) – на основні операції і допоміжного часу (T_d) – на допоміжні операції (транспортування, розвантаження тощо);

4) *норма часу на відпочинок* ($T_{від}$) – це час на відпочинок, який залежить від фізичних і нервово-психічних навантажень на організм працівника під час роботи, наявності й рівня шкідливих факторів виробництва, стану мікроклімату у виробничому приміщенні тощо. Встановлюється у розмірі 4–11% від оперативного часу;

5) *норма часу на особисті потреби* ($T_{пот}$) – це норма, встановлена в розмірі 10 хв на зміну;

6) *норма штучного часу* ($T_{шт}$) – це сумарний час (за винятком підготовчо-завершального), необхідного для виготовлення продукції.

$$T_{шт} = T_{оп} + T_{обс} + T_{від} + T_{пот}, \quad (6.2)$$

$$T_{зм} = T_{шт} + T_{пз}, \quad (6.3)$$

Розрізняють **методи і способи встановлення норм** [2; 3].

Метод нормування визначає, яку методичну та розрахункову основу обрано для встановлення норм витрат праці.

Спосіб встановлення норми показує, на підставі якої інформації і яким шляхом її визначено.

Методи нормування поділяють на сумарні й аналітичні.

Сумарні методи – це методи, за якими норми встановлюються відразу на цілу операцію або комплекс операцій без розчленування на складові частини, тобто сумарно.

Розрізняють такі різновиди сумарних методів:

– *досвідний*: норми часу на операцію встановлюються на підставі досвіду та кваліфікації нормувальника, а також залежно від фактичних витрат часу на таку саму роботу;

– *порівняльний*: норми часу на операцію встановлюються шляхом її порівняння з іншою подібною операцією, на яку норма часу вже встановлена;

– *статистичний*: норму на певну операцію встановлюють на основі статистичних даних зі звітів про фактичний виробіток і фактичні витрати часу.

Норми часу, встановлені сумарним способом нормування, називають *дослідно-статистичними*.

Аналітичні методи передбачають ділення операцій чи комплексу робіт на дрібніші елементи, ретельний аналіз їх змісту, дослідження чинників, що визначають тривалість кожного елемента, проектування нового, раціональнішого складу операції з урахуванням кращого виробничого досвіду. Це найбільш трудомісткі, але водночас і найточніші методи нормування.

Аналітичні методи поділяють на аналітично-дослідний та аналітично-розрахунковий.

Аналітично-дослідний метод нормування полягає в тому, що вивчення й аналіз складу операції розпочинають з розділення її на складові елементи (складні і прості прийоми), а при необхідності і на трудові дії. При вивченні структури операції досліджують порядок і послідовність виконання елементів операції та фактори, які впливають на їх тривалість. Вивчення й аналіз виконання операцій супроводжуються вимірами витрат робочого часу на виконання окремих елементів та операції в цілому.

Детальний аналіз процесу виконання операції дозволяє виявити малопродуктивні прийоми, рухи, можливості виконання ручних прийомів під час роботи обладнання.

На основі аналізу отриманих матеріалів проектують необхідні витрати робочого часу за зміну, які є вихідними для встановлення норми часу (виробітку).

Аналітично-дослідний метод нормування дозволяє отримати матеріал для встановлення технічно обґрунтованих норм. Недоліком цього методу нормування є значна трудомісткість.

Аналітично-розрахунковий метод нормування витрат часу на елементи й операцію в цілому визначають за допомогою розрахунків на основі типових нормативів (таблиць, формул).

Практично на всі процеси та обладнання розроблено типові нормативи витрат часу залежно від галузей. На основі типових нормативів можна розрахувати за формулами норми виробітку на всі операційні процеси й операції.

Типові нормативи розроблені на основі наукових досліджень і враховують передові методи праці в промисловості. Норми часу, розраховані аналітичним способом, називають *технічно обґрунтованими*.

Проектування норми спирається на:

- 1) вивчення й аналіз технології нормованої операції, виробничих можливостей обладнання, організації робочого місця;
- 2) вивчення й аналіз складу операції та робочого часу виконавця;
- 3) проектування раціональної організації робочого місця технологічного й трудового складу операції, режиму його виконання і вивчення на цій підставі норми часу за складовими частинами та на операцію в цілому;
- 4) розроблення і впровадження у виробництво організаційно-технічних заходів, які забезпечать виконання запроектованої норми.

Вивчення й аналіз технології проектованої операції передбачає вивчення вимог до сировини, матеріалів, напівфабрикатів, послідовності та режиму оброблення, показників якості, вимог санітарії й гігієни, тривалість і якість виконання операції. Мета аналізу виробничих можливостей обладнання – це визначення ступеня використання його потужності.

Методи вивчення витрат робочого часу спостереженням – фотографія робочого часу і хронометраж.

За допомогою фотографії робочого часу виявляють втрати часу, їх причини, розробляють організаційно-технічні заходи щодо впровадження передових прийомів і методів праці, проектують норму часу на одиницю продукції чи операції.

Фотографія робочого часу (ФРЧ) – це спосіб спостереження і вимірювання всіх без винятку витрат робочого часу протягом визначеного періоду з метою виявлення втрат робочого часу і їх усунення [2, 3]. Розрізняють такі види фотографій робочого часу: індивідуальну, групову, масову, маршрутну, самофотографію. Основними є індивідуальна та групова фотографії робочого часу.

Фотографію робочого часу всіх видів проводять, як правило, протягом усього робочого дня (робочої зміни). Іноді застосовують цільові фотографії для встановлення тривалості миття обладнання й інших процесів, які охоплюють тільки визначену частину робочого дня. Фотографії робочого часу здійснюють у такій послідовності:

- а) підготовка до проведення спостереження;
- б) проведення спостереження;
- в) обробка матеріалів спостереження й аналіз отриманих результатів;
- г) розробка конкретних організаційно-технічних заходів, які забезпечать краще використання робочого часу, обладнання.

При індивідуальній фотографії робочого часу спостерігають за одним робітником на одному робочому місці.

Попередньо визначають мету дослідження: проводиться фотографія робочого часу для встановлення відповідних нормативів або норм обслуговування обладнання й інших норм. Результати спостереження записують у карту ФРЧ.

На лицевій стороні карти записують дані про робітника, прізвище, професію, розряд, вік, стаж роботи зі спеціальності, детальну характеристику, опис роботи.

Спостереження розпочинається після сигналу про початок роботи і закінчується в кінці зміни або по закінченні роботи. Під час безпосереднього спостереження записують усе, що відбувається на робочому місці, тобто дії або перерви в роботі виконавця чи машини. Фіксуючи окремі витрати робочого часу, потрібно з'ясовувати причини втрат робочого часу, спостерігати за темпом і якістю роботи, фіксувати виробіток за кожний час роботи. Завдання полягає в тому, щоб поглиблено вивчити трудові витрати робочого часу на певному робочому місці, а також виявити й виміряти втрати робочого часу, встановити їх причини.

Поточний час записується в момент початку кожної дії або в момент їх закінчення. При проведенні індивідуальної ФРЧ поточний час записують з точністю до хвилини. Тривалість витрат робочого часу визначають після закінчення шляхом віднімання послідовних записів поточного часу. Після записів тривалості замірів проводять індексацію витрат робочого часу, тобто визначають категорію робочого часу (табл. 6.1) [3, 121].

Таблиця 6.1

Індекси витрат робочого часу

<i>Категорії витрат робочого часу</i>	<i>Індекс</i>
Підготовчо-завершальний час	пз
Оперативний час	оп
Основний час	о
Допоміжний час	д
Час обслуговування робочого місця	обс
Час перерв на відпочинок і особисті потреби	від
Час інших перерв	пр
Час перерв з організаційно-технічних причин	по
Час перерв з технологічних причин	пт

Після індексації витрат робочого часу складають фактичний баланс робочого часу робітника шляхом вибірки і підсумовування од-
нойменних витрат.

Для отримання об'єктивного матеріалу ФРЧ потрібно провести три рази.

За нормативами складають баланс робочого часу за зміну та порівнюють з фактичним.

Для аналізу матеріалів спостережень визначають такі показники [2, 3]:

1. *Частка оперативного часу* (K_1):

$$K_1 = (T_o + T_d) : T_{зміни} \cdot 100, \quad (6.4)$$

$$T_{оп} = T_o + T_d, \quad (6.5)$$

де T_o – тривалість основного часу, одиниця часу;

T_d – тривалість допоміжного часу, одиниця часу;

$T_{зміни}$ – тривалість зміни, одиниця часу;

$T_{оп}$ – тривалість оперативного часу, одиниця часу.

2. *Частка втрат робочого часу* (K_2), які залежать від робітника:

$$K_2 = (T_{перерв\ 1} - T_{пот}) : T_{змін}, \quad (6.6)$$

де $T_{перерв\ 1}$ – час фактичних перерв, які залежать від робочого часу, одиниця часу;

$T_{пот}$ – час на відпочинок і особисті потреби за нормативом, одиниця часу.

3. *Частка втрат робочого часу* (K_3), що не залежать від робітника:

$$K_3 = T_{перерв\ 2} : T_{зміни} \cdot 100, \quad (6.7)$$

де $T_{перерв\ 2}$ – час перерв, які не залежать від робітника з організаційних і технічних причин, одиниця часу.

Можливе підвищення продуктивності праці ($\Delta P_{праці}$) у результаті усунення втрат робочого часу з організаційно-технічних причин визначають за формулою:

$$\Delta P_{праці} = T_{перерв\ 2} : T_{оп} \cdot 100. \quad (6.8)$$

Чим більший K_1 (частка оперативного часу за зміну), тим більший виробіток продукції, отже, вища продуктивність праці.

Метод вивчення витрат робочого часу спостереженням – хронометраж.

Хронометраж (з грец. “хронос” – час, “метрео” – вимірювати) означає “вимірювання часу”.

Хронометраж – це метод вивчення витрат оперативного часу на безпосереднє виконання заданої операції шляхом спостереження та вимірювання елементів операції, які циклічно повторюються [2, 3].

Основне призначення хронометражу – визначити нормальну тривалість оперативного часу на одиницю продукції чи роботи для встановлення норм часу та виробітку.

Хронометраж також застосовується для виявлення зайвих непродуктивних прийомів роботи та встановлення найбільш продуктивних методів з метою скорочення трудомісткості операції чи продукції.

Матеріали фотографії робочого часу використовують при встановленні нормативів підготовчо-завершального часу, часу обслуговування робочого місця, часу перерв на відпочинок і особистих потреб.

За допомогою хронометражних спостережень визначають нормальну тривалість основного та допоміжного часу операції.

Таким чином, фотографія робочого часу і хронометраж дозволяють з'ясувати нормальні величини всіх витрат часу, які входять у норму, тобто встановити технічно обґрунтовану норму часу на одиницю продукції.

Норму виробітку (H_v) можна визначити за формулою:

$$H_v = \frac{T_{\text{зміни}} - T_{\text{пз}} - T_{\text{пот}} - T_{\text{обс}}}{T_{\text{оп}} (1 + T_{\text{від}} / 100)}. \quad (6.9)$$

Технічно обґрунтованою нормою виробітку називають кількість одиниць продукції в натуральних одиницях виміру, яку повинен виготовити робітник або бригада за одиницю робочого часу (зміну, годину) при певних організаційно-технічних умовах.

Для робітників, що працюють на відрядній оплаті праці, встановлюють норми виробітку. Для працівників, які працюють на погодинній оплаті праці, – норми обслуговування, нормоване завдання, нормативи чисельності.

Норма обслуговування визначає кількість одиниць обладнання, робочих місць, які припадають на одного робітника чи групу робітників, що підлягають обслуговуванню за визначений період. Норма обслуговування встановлюється для робітників, які обслуговують різне технологічне обладнання, автоматизовані лінії.

Для обладнання встановлюють дві норми: технічну норму продуктивності (за паспортом); техніко-економічну норму його використання.

Нормоване завдання – це обсяг робіт, котрий повинен виконати робітник чи група робітників за визначений період часу в певних організаційно-технічних умовах.

Нормативна чисельність – це кількість робітників визначеного професійно-кваліфікаційного складу, необхідних для виконання конкретних робіт, нестабільних операцій і таких, які повторюються, або для обслуговування певних об'єктів.

Атестація робочих місць за умовами праці.

Атестація робочих місць – це комплексне оцінювання кожного робочого місця на його відповідність передовому науково-технічному й організаційному рівням, які забезпечують підвищення продуктивності праці та високу якість продукції, збереження здоров'я і працездатності персоналу [10, 2].

Атестація робочих місць за умовами праці здійснюється на підприємствах, де технологічний процес, обладнання, сировина та матеріали є потенційними джерелами шкідливих і небезпечних виробничих факторів, що можуть несприятливо впливати на стан здоров'я працівників.

Основною метою атестації та раціоналізації робочих місць є підвищення ефективності виробництва, якості продукції й раціонального використання основних виробничих фондів і трудових ресурсів на підприємствах за рахунок:

- прискорення зростання продуктивності праці на підставі приведення робочих місць у відповідність вимогам науково-технічного прогресу;
- скорочення застосування ручної і важкої фізичної праці, підвищення змістовності та привабливості праці;
- покращення використання основних фондів шляхом ліквідації непродуктивних робочих місць і робочих місць із застарілим обладнанням, концентрації робіт на більш прогресивному обладнанні, забезпеченні збалансованості робочих місць і працівників;
- підвищення соціальної активності і кваліфікації працівників, широкого залучення їх до управління, оцінювання досягнутого рівня виробництва й розробки заходів щодо його вдосконалення.

Аналіз організації робочого місця передбачає:

- встановлення факторів і причин виникнення несприятливих умов праці; санітарно-гігієнічне дослідження факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу на робочому місці;
- комплексне оцінювання факторів виробничого середовища на відповідність їхніх характеристик стандартам безпеки, нормам і правилам;
- установа ступеня шкідливості й небезпечності праці та її характеру за гігієнічною класифікацією;
- обґрунтування віднесення робочого місця до категорії зі шкідливими (особливо шкідливими), важкими (особливо важкими) умовами праці;
- складання переліку робочих місць, виробництв, професій і посад з пільговим пенсійним забезпеченням працівників;
- аналіз реалізації технічних і організаційних заходів, спрямованих на оптимізацію рівня гігієни, характеру і безпеки праці.

Етапами проведення атестації робочих місць є:

- організаційно-методична підготовка;
- облік робочих місць;
- показники для атестації робочих місць;
- вивчення факторів виробничого середовища і трудового процесу;
- порядок проведення атестації робочих місць;
- розробка організаційно-технічних заходів щодо раціоналізації та скорочення робочих місць;
- матеріальне і моральне заохочення працівників за раціоналізацію, ліквідацію та скорочення робочих місць.

Для проведення аналізу робочих місць на підприємствах створюють комісію з атестації робочих місць.

На кожному робочому місці проводять атестацію робочих місць за умовами праці. Для цього потрібно вивчити фактори виробничого середовища й трудового процесу, які складені за кожним робочим місцем.

Для проведення санітарно-гігієнічних досліджень залучають лабораторії санепідемстанції, які мають ліцензії з проведення цієї роботи.

Щоб установити повний перелік факторів виробничого середовища та трудового процесу, у цехах підприємства повинні працювати три або більше лабораторій, наприклад:

– *лабораторія з вивчення мікроклімату* (шуму, запиленості повітря); температури в приміщенні, вологості повітря, руху повітря, вібрації тощо;

– *хімічна лабораторія* з проведення дослідів щодо забруднення повітря аміаком, чадним газом, сірчаним ангідридом, свинцем, кислотами, озоном;

– *бактеріологічна лабораторія* з метою з'ясування наявності та рівня забрудненості повітря хвороботворною мікрофлорою.

Оцінювання технічного рівня робочого місця здійснюється шляхом аналізу: відповідності технологічного процесу, будівель і споруд – проектам, обладнання – нормативно-технічній документації, оптимальності технологічних режимів; технологічної оснащеності робочого місця; відповідності технологічного процесу, обладнання, оснащення інструменту і засобів контролю вимогам стандартів безпеки та нормам охорони праці; впливу технологічного процесу, що відбувається на інших робочих місцях. Таке оцінювання проводять науково-дослідні організації, технічні інспекції праці профспілок тощо.

Лабораторії по закінченні досліджень оформлюють протоколи досліджень, де вказують розмір шкідливих речовин у повітрі та гранично допустимий рівень (ГДР) їх згідно з нормативно-технічною документацією, державними стандартами санітарних норм і методик.

Одночасно проводяться фотографії робочого часу для отримання інформації про тривалість дії на працівника конкретних шкідливих виробничих факторів при виконанні ним кожної операції операційного процесу. За результатами досліджень потрібно оформити карту умов праці, куди заносяться дані, вказані в протоколах санітарно-гігієнічних досліджень і фотографіях робочого дня. На основі карти умов праці встановлюють клас і ступінь шкідливості факторів виробничого середовища й операційного процесу. Проводиться гігієнічне оцінювання умов праці згідно з вимогами методичних рекомендацій щодо проведення атестації робочих місць.

За показниками умов праці робочі місця можуть бути визначені як:

- з нормальними умовами праці;
- зі шкідливими умовами праці;
- з важкими умовами праці;
- з особливо важкими умовами праці;
- з особливо шкідливими умовами праці.

Розміри доплат залежно від фактичного стану умов праці встановлюються працівникам підприємства за шкалою, наведеною в *таблиці 6.4*.

Таблиця 6.4

**Розміри доплат залежно від фактичного стану умов праці
на робочих місцях**

На робочих місцях	X – фактичних балів за шкідливий фактор	Розміри доплат у відсотках до тарифної ставки (окладу)
З важкими та шкідливими умовами праці	До 2-х	4
	2,1–4,0	8
	4,1–6,0	12
З особливо важкими і особливо шкідливими умовами праці	6,1–8,0	16
	8,1–10,0	20
	понад 10,0	24

За результатами атестації робочих місць розробляються заходи щодо поліпшення умов праці й оздоровлення працівників, надання пенсій за віком на пільгових умовах, пільг і компенсацій за рахунок підприємств тощо. Результати атестації робочих місць затверджуються наказом керівника підприємства.

Питання для самоконтролю

1. У чому полягає зміст оперативного управління виробництвом?
2. Яка різниця між стратегічним, тактичним, оперативним плануванням?
3. Назвіть методи календарного планування.
4. На які види за об'єктами планування розділяють оперативне планування?
5. Яка мета управління матеріально-технічним забезпеченням?
6. На яких підходах у межах операційної системи ґрунтується управління матеріально-технічним забезпеченням?
7. З якою метою створюються запаси на підприємстві?
8. У чому полягає сутність системи постачання “мінімум-максимум”?
9. Назвіть види оперативного контролю на підприємстві.
10. Які умови праці відносяться до нормальних?
11. Яка мета і причини проведення атестації робочих місць за умовами праці?

12. Які етапи проведення атестації робочих місць за умовами праці?

13. Чим відрізняються такі методи вивчення робочого часу спостереженням; як фотографія робочого часу і хронометраж?

Тести

1. Яка підсистема характеризує побудову системи оперативного управління виробництвом:

- а) поелементна;
- б) організаційна;
- в) функціональна?

2. Який тип планування є важливим управлінським рішенням вищого керівництва підприємства (організації), сприяє суворій координації зусиль і стратегій, обраних для досягнення мети (місії) підприємства:

- а) стратегічне;
- б) тактичне;
- в) оперативне?

3. Який спосіб календарного планування передбачає виконання, перш за все, замовлення, яке прийшло першим:

- а) планування за трудомісткістю;
- б) планування за пріоритетами;
- в) планування розв'язання “вузьких місць”?

4. Яке оперативне планування передбачає встановлення взаємопов'язаних виробничих завдань, розроблених за даними виробничих підрозділів (заводів, цехів), забезпечення безперебійного їх постачання та обслуговування допоміжними цехами й службами:

- а) міжцехове;
- б) внутрішньоцехове?

5. Яка система має ряд підсистем: закупівлю, склади, запаси, обслуговування виробництва, транспорт, інформацію, збут і кадри, що забезпечують входження матеріального потоку в систему, проходження всередині неї та вихід із операційної системи:

- а) система управління запасами;
- б) логістична система підприємства;
- в) система матеріально-технічного забезпечення?

6. Яка система постачання передбачає витрати на облік запасів і витрати на оформлення замовлення настільки значні, як втрати від дефіциту запасів:

- а) система постачання “точно в строк”;
- б) система постачання “мінімум-максимум”;
- в) система постачання “оптимальних витрат”?

7. Який вид контролю здійснюється через систему зворотнього зв'язку:

- а) вихідний контроль;
- б) вхідний контроль;
- в) поточний контроль?

8. Якого елемента не вистачає в ланцюгу “людина – *** – робоче місце – продукція”:

- а) праця;
- б) технологічний процес;
- в) машина?

9. Як називаються методи, що встановлюють норми відразу на цілу операцію або комплекс операцій без розчленування на складові частини:

- а) сумарні;
- б) аналітичні?

10. Який метод нормування визначає витрати часу на елементи й операцію в цілому за допомогою розрахунків на основі типових нормативів:

- а) аналітично-розрахунковий;
- б) аналітично-дослідний?

11. Який метод вивчення витрат робочого часу спостереженням передбачає вимірювання всіх без винятку витрат робочого часу протягом визначеного періоду з метою виявлення витрат робочого часу і їх усунення:

- а) хронометраж;
- б) фотографія робочого часу?

12. Як називається комплексне оцінювання кожного робочого місця на його відповідність передовому науково-технічному й організаційному рівню:

- а) атестація виробництва;
- б) акредитація робочого місця;
- в) атестація робочого місця?

13. Який документ складається за результатами атестації робочого місця:

- а) інструкція робочого місця;
- б) карта умов праці;
- в) карта перевірки робочого місця?

Література

1. Андрушків Б.М. Основи менеджменту : навч. посіб. / Б.М.Андрушків, О.Є.Кузьмін. – Львів : Світ, 1995. – 294 с.
2. Грішнова О.А. Економіка праці та соціально-трудові відносини : підручник / О.А.Грішнова. – К. : Знання, 2006. – С. 359–371.
3. Калина А.В. Економіка праці : навч. посіб. / А.В.Калина. – К. : МАУП, 2004. – С.112–125.
4. Кузьмін О.Є. Теоретичні та прикладні засади менеджменту : навч. посіб. / О.Є.Кузьмін, О.Г.Мельник. – Львів : Національний університет “Львівська політехніка”, 2002. – 228 с.
5. Крушельницька О.В. Управління матеріальними ресурсами : навч. посіб. / О.В. Крушельницька. – К. : Кондор, 2003. – 162 с.
6. Менеджмент організацій : підручник / за заг. ред. Л.І.Федулової. – К. : Либідь, 2004. – С.276–290.
7. Менеджмент : понятійно-термінологічний словник / за ред. Г.В.Щокіна. – К. : МАУП, 2007. – 744 с.
8. Михайловська О.В. Операційний менеджмент : навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисципліни : навч. посіб. для студ. ВНЗ. / О.В.Михайловська. – К. : Кондор, 2008. – 549 с.
9. Плоткін Я.Д. Виробничий менеджмент : навч. посіб. / Я.Д.Плоткін, І.Н.Пашенко. – Львів : Державний університет “Львівська політехніка”, 1999. – С.79–93.
10. Порядок про проведення атестації робочих місць за умовами праці : Постанова Кабінету Міністрів України від 1 серпня 1992 р. №442.
11. Тарасюк Г.М. Планування діяльності підприємства : навч. посіб. / Г.М.Тарасюк, Л.І.Шваб. – Житомир : ЖДТУ, 2003. – С. 390–410.

Тема 7. УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ

7.1. Сутність проекту та управління проектом.

7.2. Відмінності між управлінням проектами і операційним менеджментом.

7.3. Класифікація проектів.

7.4. Планування проектів.

7.5. Організаційні структури управління проектом.

7.6. Методи сітьового планування.

7.1. Сутність проекту та управління проектом

Проект можна визначити як послідовність взаємопов'язаних операцій, направлених на досягнення конкретного значного результату, для виконання якого необхідний тривалий час.

Управління проектом – це процедура планування, розподілу та регулювання ресурсів (трудових, матеріальних, технічних) з урахуванням усіх обмежень (технічних, бюджетних і часових) вказаного проекту [1, 14].

Проекти розглядаються як самостійні процеси, водночас на практиці вони можуть повторюватись і просто переноситись у різні види продукції, чим досягається зовсім інший результат. Кожний проект починається зі складання *переліку робіт*, тобто короткого опису основних завдань проекту з перерахуванням усіх операцій, які повинні бути виконані, з визначенням дати початку та закінчення цих операцій.

Наступний елемент – *робоче завдання*, яке виконується однією групою працівників протягом кількох місяців. Інколи завдання розбиваються на кілька *підзавдань*.

Пакет робіт – це набір операцій, які об'єднані в одну групу і підлягають виконанню одним організаційним підрозділом. У ньому виділяються етапи робіт, які виконують у визначені періоди часу (наприклад стадія конструкторської розробки деталі, виготовлення дослідної деталі, закінчення перевірки дослідної деталі, виготовлення та прийом готової деталі). Визначено строки виконання, бюджет, критерії ефективності.

Структурою робіт проекту визначається ієрархія проектних завдань, підзавдань і пакет робіт. Виконання підзавдань сприяє виконанню завдання, а виконання всіх завдань завершує проект (рис. 7.1) [3, 59].

Для правильного розроблення структури робіт проекту, необхідно керуватись такими настановами:

- виконання кожного елемента структури потрібно виконувати незалежно від інших;
- чітко розподілити повноваження, пов'язані з виконанням кожного елемента проекту;
- розміри елементів структури повинні бути такими, щоб ними можна було ефективно управляти;
- контролювати виконання проекту;
- забезпечувати всіма необхідними ресурсами.

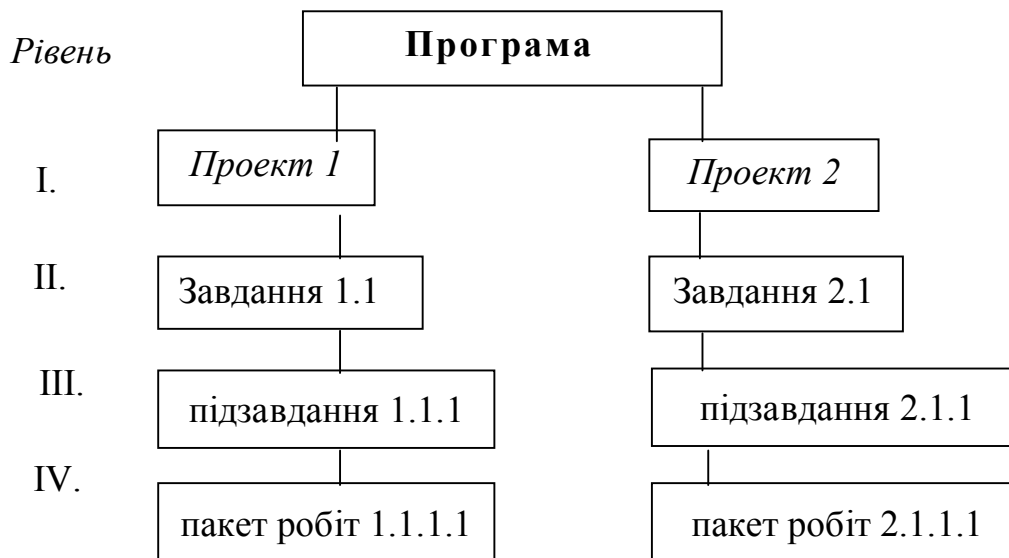


Рис. 7.1. Схема структури робіт проекту

Проект як процес охоплює такі етапи:

1. *Формування ідеї (задуму).* Це процес зародження ідеї та формування генеральної мети проекту. На цьому етапі визначаються кінцеві цілі (кількісне оцінювання за обсягами, термінами, розмірами прибутку) проекту і виявляються шляхи їх досягнення, визначаються суб'єкти й об'єкти інвестицій, їх форми і джерела.

2. *Розроблення проекту.* У процесі пошуку рішень з досягнення кінцевої мети проекту та формування взаємопов'язаного за часом, ресурсами і виконавцями комплексу завдань і заходів реалізації мети проекту:

- здійснюється порівняльний аналіз різних варіантів досягнення цілей проекту і вибір найбільш життєздатного (ефективного) для реалізації;
- розробляється план реалізації проекту;

- зважуються питання спеціальної організації для роботи над проектом (команди проекту);
- виробляється конкурсний добір потенційних виконавців проекту й оформлюється контрактна документація.

3. *Реалізація проекту.* Це процес виконання робіт з реалізації поставлених цілей проекту. На цьому етапі здійснюється контроль виконання календарних планів і витрати ресурсів, коригування відхилень та оперативне регулювання ходу реалізації проекту.

4. *Завершення проекту.* Це процес здачі результатів проекту замовникові і закриття контрактів (договорів). Цим завершується життєвий цикл проекту.

Розглядаючи проект за елементами організації, можна виділити в ньому дві частини: 1) органи управління формуванням і реалізацією проекту; 2) учасники проекту.

Управління проектами розглядають з трьох позицій, як:

- систему функцій;
- процес ухвалення управлінських рішень;
- організаційну систему.

З позицій функціонального підходу до управління проектами, процес управління полягає в реалізації функцій. Кожна управлінська функція також є процесом і складається із серії взаємозалежних дій. Процес управління реалізується за допомогою всіх функцій менеджменту.

Процес ухвалення управлінських рішень при управлінні проектами – це виконання визначеної послідовності взаємозалежних етапів. При всій розмаїтості підходів до структуризації зазначеного процесу виділяють такі основні етапи:

- визначення цілей;
- формулювання обмежень і критеріїв ухвалення рішення;
- розробка альтернатив (пошук рішень);
- оцінювання і вибір альтернативи;
- реалізація рішення.

Організаційна система управління проектами характеризується організаційною структурою, що складається із взаємопов'язаних органів управління, регламентації їхніх функцій, обов'язків, прав і відповідальності, технології управління, побудованої таким чином, що всі органи управління забезпечують досягнення кінцевої мети проекту.

Узагальнено цикл управління проектом складається з двох стадій:

- розроблення проекту;
- управління реалізацією проекту.

На першій стадії визначається мета проекту й очікувані кінцеві результати, оцінюються конкурентоспроможність і перспективність результатів проекту, можливий ефект, формується склад завдань і комплекс заходів проекту, здійснюється планування проекту й оформлення його. Найважливішим на цій стадії є оцінювання реалізованості проекту.

На другій стадії вибираються організаційні форми управління, зважуються завдання планування, прогнозування й оцінювання оперативної ситуації, що склалася після досягнення результатів, витрат часу, ресурсів і фінансів, аналізуються й усуваються причини відхилення від розробленого плану, коригується план.

7.2. Відмінності між управлінням проектами і операційним менеджментом

В управлінні проектами можна виділити такі відмінності від операційного менеджменту [2, 146]:

- оскільки управління проектами пов'язане зі створенням чогось нового або поліпшенням уже наявного, доводиться мати справу з не завжди передбачуваними та виправданими витратами; необхідно бути готовим до змін у процесі управління;
- в операційному менеджменті акцент робиться на надійні плани та процедури, більшість виробничих функцій повторюється і непередбачувана поведінка людей, машин або устаткування є неприйнятною;
- проект – одноразова сукупність дій, а виробнича діяльність пов'язана із шаблонами, які періодично повторюються;
- у випадку операційної діяльності встановлення розцінки на трудові дії, що повторюються, є досить нескладною справою. При проектуванні для одноразової діяльності визначення вартості є проблематичним, тому дуже часто вартість проектів визначається неправильно;
- існують відмінності в шляхах прискорення робіт при проектуванні й на виробництві;

- при операційному менеджменті продуктивність діяльності прямо пропорційна ресурсам, що використовуються; у проекті може бути навпаки, коли нестача людей є більш ефективною, ніж їх надлишок, особливо це характерно для сфери інформаційної діяльності;
- можливість вимірювання продуктивності різна. Після завершення половини запланованого терміну невідомо, буде проєкт втілюватися далі чи провалиться. Більш важливим тут є усвідомлення того, скільки часу і ресурсів знадобиться для завершення проєкту і наскільки збільшиться час, що планується, і ціна проєкту.

7.3. Класифікація проєктів

Для зручності аналізу і синтезу об'єктів проєкти можуть бути класифіковані за такими ознаками [5, 172]:

1. За складом, структурою проєкту і його предметною галуззю (клас проєкту): *монопроєкт* (окремий проєкт); *мультипроєкт* (комплексний проєкт, який складається з монопроєктів); *мегапроєкт*.
2. За основною сферою діяльності, у якій здійснюється проєкт (тип проєкту): *технічний, організаційний, економічний, соціальний і змішаний*.

Організаційні проєкти:

- заздалегідь визначені, але результати проєкту кількісно і якісно важко визначити, оскільки вони пов'язані з організаційним поліпшенням системи;
- мають строки і тривалість заздалегідь визначені, ресурси отримують за можливістю;
- мають фіксовані на проєкт витрати і зазначені вимоги до контролю на економічність, однак потребують коригувань у міру прогресу проєкту.

Економічні проєкти (як приватизація) мають такі особливості:

- цілі – поліпшення економічних показників функціонування системи; головні цілі проєкту є попередніми. Вони окреслюються, але потребують коригування в міру реалізації проєкту. Це стосується тривалості і строків виконання проєкту також;
- ресурси надаються за необхідністю та можливістю;
- витрати встановлюються заздалегідь і контролюються на економічність протягом реалізації проєкту.

Соціальні проекти (реформування системи соціального забезпечення) характеризуються такими ознаками:

- цілі тільки намічаються і далі коригуються в міру досягнення проміжних результатів; кількісна і якісна їх оцінка суттєво ускладнена;
- строки і тривалість проекту залежать від вірогідних чинників або тільки намічаються й надалі підлягають уточненню;
- витрати залежать від бюджетних асигнувань;
- ресурси виділяються за потреби;
- мають велику невизначеність.

3. За характером предметної галузі проекти бувають (вид проекту): *інвестиційними, інноваційними, дослідження і розвитку*.

Інвестиційний проект – це проект, у якому головною метою є створення або реновація основних фондів, що вимагає інвестицій.

Для інвестиційних проектів характерно:

- чітко визначені і фіксовані цілі, кінцевий термін і тривалість, витрати на проект;
- залежність необхідних ресурсів і фактичної вартості від ходу виконання проектних робіт, надання необхідних потужностей відповідно до графіка готовності етапів і завершення проекту.

Інноваційний проект – це проект, головною метою якого є розробка і застосування технологій “ноу-хау” й інших нововведень, забезпечення розвитку виробничої системи.

Проекти дослідження і розвитку характеризуються такими ознаками:

- головна мета проекту чітко визначена, але окремі цілі (підцілі) можуть уточнюватися в міру досягнення проміжних результатів,
- строк завершення і тривалість проекту визначаються заздалегідь, бажане їх точне дотримання, але вони можуть коригуватися залежно від отриманих результатів і загального прогресу проекту.

Планування витрат на проект часто залежить від виділених асигнувань і, як правило, менше від бюджету, що виділяється для проекту.

4. За тривалістю періоду здійснення проекту: *короткострокові* (менше 3 років); *середньострокові* (3–5 років); *довгострокові* (більше 5 років).

5. За ступенем складності: *прості, складні, дуже складні*.

6. За масштабами проекту, кількістю учасників і ступенем впливу на навколишній світ: *малі, середні, великі, дуже великі*.

7.4. Планування проектів

Процес планування проектів складається з таких основних етапів:

- цілі, завдання й основні техніко-економічні показники проекту, тривалість і ресурси, специфікація виконуваних робіт, етапи проекту;
- структуризація проекту;
- організаційно-технологічні рішення;
- мережеві моделі пакетів робіт;
- оцінювання можливості реалізації; оптимізація за строками, критеріями якості використання ресурсів тощо;
- потреби в ресурсах;
- документи з пакету планів;
- затвердження планів і бюджету;
- доведення планових завдань до виконавців;
- підготовка та затвердження звітної документації для контролю планів.

Номенклатура і глибина розробки окремих етапів може змінюватись залежно від масштабу, вартості і типу проекту.

Контроль за виконанням проекту. Контроль за переліком стадій виконання проекту здійснюється шляхом складення графіка Гантта, на якому відображується час початку і закінчення кожної операції проекту та послідовність, протягом якої всі ці операції виконуються (рис. 7.2) [3, 61].

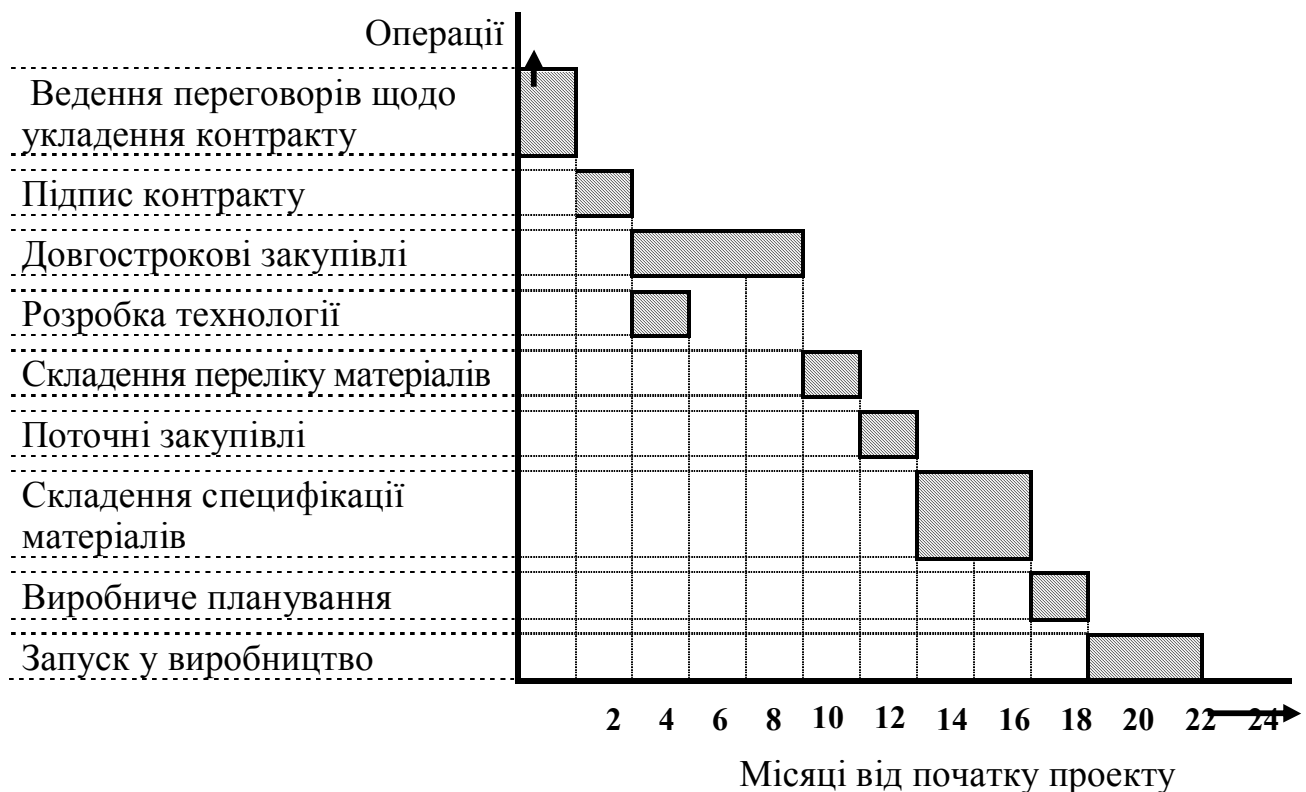


Рис. 7.2. Приклад побудови графіка Гантта

Незалежні операції можуть виконуватися одночасно. Усі подальші операції повинні послідовно виконуватись одна за одною в порядку, указаному на графіку Гантта. На графіку (рис. 7.3) відображені витрати, розподілені за часом із наростаючим підсумком (праця, матеріали тощо).

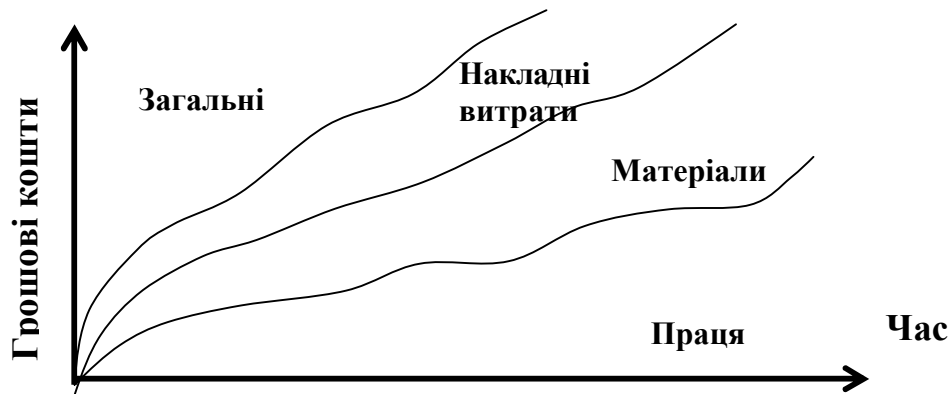


Рис. 7.3. Загальні витрати на виконання програми

7.5. Організаційні структури управління проектом

Існує три організаційні структури управління виконанням проекту: проекти відокремлених, функціональний і матричний.

Найбільш життєздатний – **відокремлений проект**, який характеризується тим, що над конкретним проектом працює самостійно певна група фахівців.

Переваги відокремленого проекту:

- менеджер проекту отримує всі повноваження, пов'язані з його реалізацією;
- члени групи звітують перед одним керівником;
- процедура дискусії, обміну думками та поглядами на шляхи вирішення проблеми значно скорочується, у результаті рішення ухвалюються швидше. Такі поняття, як “колектив”, “одна команда”, “мотивація”, “відданість справі” мають велике значення.

Недоліки відокремленого проекту:

- ресурси дублюються. Обладнання та персонал не використовуються в інших проектах;
- унаслідок послаблення зв'язків функціональних підрозділів організація може запізнюватися з освоєнням нових технологій;
- члени групи не мають упевненості, що вони будуть робити після завершення проекту.

Функціональний проект характеризується тим, що управління ним здійснюється в наявних функціональних підрозділах (рис. 7.4).

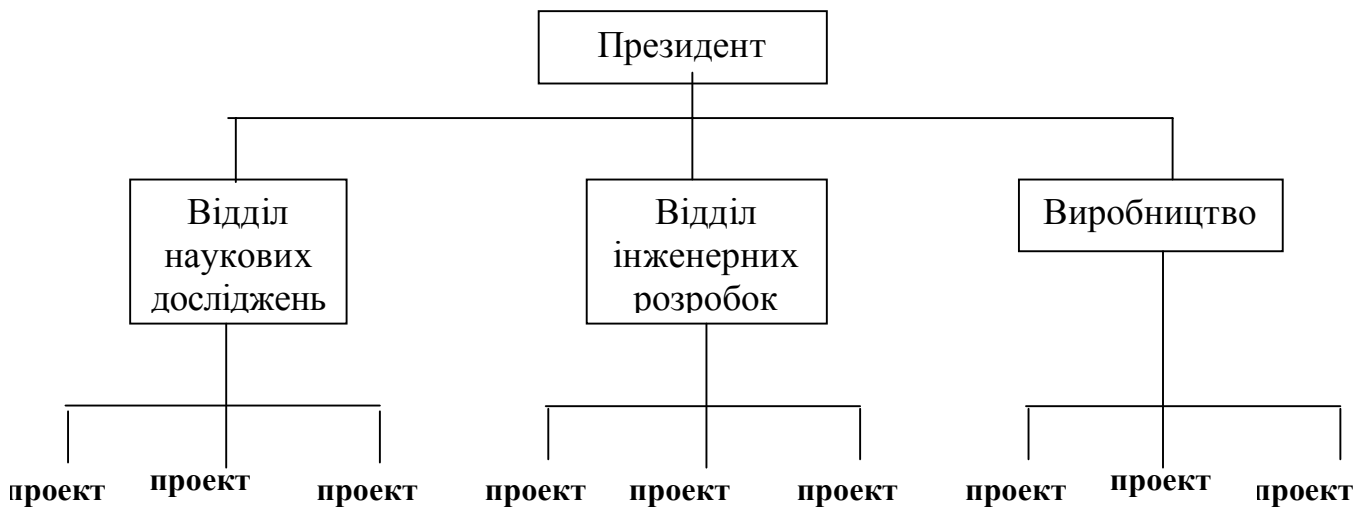


Рис. 7.4. Організаційна структура управління функціональним проектом

Переваги функціонального проекту:

- члени проектної групи можуть одночасно працювати над різними проектами;
- технічний досвід зберігається в межах певної, конкретної функціональної зони;
- функціональні спеціалісти мають можливість кар'єрного росту;
- у результаті насиченості групи висококваліфікованими фахівцями підвищується ефективність рішень різних технічних проблем, пов'язаних з проектом.

Недоліки функціонального проекту:

- мотивація колективної роботи слабка;
- увага до вимог клієнтів може бути недостатньою.

Матричний проект, або класична матрична організаційна форма управління проектом, характеризується тим, що в ньому об'єднуються ознаки структур як відокремленого, так і функціонального проектів. У кожному такому проекті беруть участь працівники з різних функціональних зон. Менеджер проекту приймає рішення, які завдання і коли повинні виконуватися; функціональні менеджери вирішують, хто з фахівців буде виконувати цю роботу і як необхідно застосовувати технологічні схеми. Матрична структура управління проектом наведена на *рисунку 7.5*.



Рис. 7.5. Матрична структура управління проектом

Переваги матричного проекту:

- посилюється взаємозв'язок між різними функціональними підрозділами;
- менеджер проекту несе персональну відповідальність за його успішну реалізацію;
- дублювання ресурсів зводиться до мінімуму;
- діяльність з реалізації проекту споріднена з політикою основної організації, що підсилює підтримку проекту.

Недоліки матричного проекту:

- менеджери проектів намагаються для своїх проектів створювати запаси ресурсів;
- поява двох керівників може спричинити розбіжність у поглядах функціонального менеджера та менеджера проекту, що призведе до виникнення конфліктів, які заважатимуть успішній реалізації проекту.

7.6. Методи сітьового планування

Поняття сітьового графіка відноситься до графічних методів, що використовуються при плануванні ходу проекту і спостереження виконання за ним. Основними факторами для будь-якого типу проекту є час, витрати та наявність ресурсів. Сітьові методи були розроблені для планування і використання всіх цих факторів.

Найбільш відомими методами складення сітьового графіка є PERT (метод оцінювання і перегляду програм) і СРМ (метод критичного шляху). Обидва методи розроблені в 1957–1958 роках. Використовуючи їх, проект легко зобразити в графічній формі; а його окремі завдання пов'язані між собою таким чином, що основна увага зосереджена на важливих для виконання проекту моментах. Щоб методи складання графіка критичного шляху можна було застосовувати більш ефективно, проект повинен мати такі характеристики:

1) у ньому мають бути точно визначені операції або завдання, які позначають початок і закінчення проекту.

2) завдання (або операції) повинні бути взаємно незалежні, щоб їх можна було починати, призупиняти, відмінати і виконувати незалежно одне від другого;

3) завдання (або операції) повинні виконуватись у визначеній послідовності.

Методи сітьових графіків широко застосовуються у будівництві, літакобудуванні, машинобудуванні.

Сітьовий графік з однозначною оцінкою тривалості операцій [3, 65–68].

При складанні сітьового графіка проекту тривалість кожної операції в такому випадку вказується з використанням однозначної, найбільш вірогідної оцінки.

Приклад. Необхідно розробити комп'ютер малої моделі, освоїти і випустити його на ринок протягом року. Строк проектування – 35 тижнів, вартість (ціна) комп'ютера – 2000 грн.

Етапи складення сітьового графіка (табл. 7.2):

1) ідентифікація операцій:

- конструювання комп'ютера;
- виготовлення дослідного прототипу комп'ютера і його тестування;
- розробка технології виготовлення;
- підбір, придбання та монтаж обладнання;
- складення результативного звіту для узагальнення всіх аспектів конструювання, технології та виробництва;

Позначення операцій і оцінювання їх тривалості

<i>Операція</i>	<i>Позначення операції</i>	<i>Ближча операція</i>	<i>Тривалість у тижнях</i>
Конструювання	A	–	21
Виготовлення дослідного зразка	B	A	5
Підбір обладнання	C	A	7
Тестування дослідного зразка	D	B	2
Вибір обладнання	E	C, Д	5
Розробка технології	F	C, Д	8
Складання підсумкового звіту	G	E, F	2

2) визначення послідовності операцій і побудова сітьового графіка. Менеджер проекту складає таблицю за переліком робіт із визначенням послідовності їх виконання та сітьовий графік (рис. 7.6).

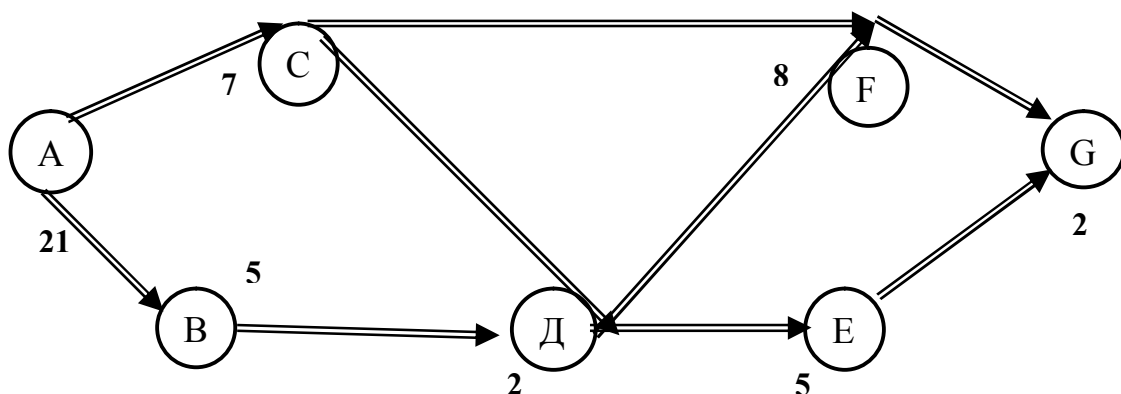


Рис. 7.6. Сітьовий графік проекту створення нової моделі комп'ютера

На сітьовому графіку:

- операції позначені вузлами;
- послідовність виконання – стрілками.

При побудові сітьового графіка необхідно розташувати операції так, щоб зберегти при цьому логічний взаємозв'язок між ними;

3) визначення критичного шляху.

Критичний шлях – це ланцюг послідовно пов'язаних операцій в сітьовому графіку з найбільшою тривалістю. Він характеризується як шлях з нульовим резервом часу. Резерв часу за ланцюгом розраховується окремо для кожної операції. Це різниця між пізніми і ранніми строками завершення робіт. Резерв також описується як час, на який

можна затримати виконання окремої операції, не збільшуючи при цьому строк закінчення всього проекту.

Для правильного складання графіка необхідно розрахувати для кожної операції чотири часові параметри. Процедура розрахунку цих показників, визначення резерву часу і критичного шляху зображено на *рисунку 7.6*. Буквами позначені операції, а цифрами – їх середня тривалість.

Визначимо строк ES. Як дату початку проекту приймемо “нульовий” день, який також буде початком операції А.

Від А до В = 21–21;

від А до С = 21–21;

від А до Д = 26–26;

від А до Е = 28–28;

від А до F = 28–28;

від А до G = 36–33; резерв = 3.

У цьому випадку ми отримали сітьовий графік, у якому два критичні шляхи: I – А, С, F, Д, Е і G; II – А, В, Д, F і G.

За критичним шляхом знаходиться одна операція Е. Максимальний строк – 38, мінімальний – 35; резерв – 3 тижні.

Сітьовий графік на основі трьох оцінок тривалості операції.

Він дозволяє оцінити тривалість та отримати вірогідну оцінку часу завершення всіх операцій, які ввійшли в сітьовий графік.

Оцінка тривалості операції являє собою середнє зважене значення, у якому домінуючою є найбільш вірогідна оцінка і меншу вагу має максимальна і мінімальна тривалість. Сітьовий графік на основі трьох оцінок тривалості операцій будується за такими етапами:

1) складення переліку всіх операцій, які необхідно виконати в ході проекту;

2) визначення послідовності виконання цих операцій і побудова сітьового графіка, що відображає цю послідовність;

3) визначення тривалості операцій із застосуванням трьох оцінок:

а – оптимістична оцінка тривалості: мінімальний період часу, протягом якого може бути виконана операція;

m – найбільш вірогідна оцінка тривалості, необхідна для виконання конкретної операції;

в – песимістична оцінка тривалості: максимальний період часу, протягом якого операція повинна бути виконана.

Ці оцінки даються безпосередніми виконавцями конкретної операції (*табл. 7.3*).

Таблиця 7.3

Очікуваний час і дисперсії для операцій

Операція	Позначення операції	Оцінка тривалості			Очікуваний час	Дисперсія тривалості операції
		A	m	B		
					$\frac{a+4m+b}{6}$	$\left(\frac{b-a}{6}\right)^2$
Конструювання	A	10	22	28	21	9
Виготовлення дослідного зразка	B	4	4	10	5	1
Підбір обладнання	C	4	6	14	7	2,78
Тестування дослідного зразка	D	1	2	3	2	0,11
Вибір обладнання	E	1	5	9	5	1,78
Розробка технології	F	7	8	9	8	0,11
Складання підсумкового звіту	G	2	2	2	2	0

Розрахунок *очікуваного часу* кожної операції:

$$ET = \frac{(a + 4m + b)}{6} \quad (7.1)$$

Цей розрахунок базується на статистичній концепції.

5. Визначення критичного шляху. Критичний шлях обчислюється так, як і для однозначної оцінки тривалості операцій з використанням значень очікуваного часу.

6. Вирахування *дисперсії* (g^2) тривалості операції. Дисперсія для очікуваного часу кожної операції розраховується за формулою:

$$g^2 = \left[\frac{b - a}{6} \right]^2 \quad (7.2)$$

Дисперсія – це квадрат різниці двох крайніх значень тривалості часу, поділений на 6. Чим більша різниця, тим більша дисперсія.

7. Визначення вірогідності завершення проекту у визначений строк.

Для цього необхідно:

а) скласти значення дисперсії всіх операцій, розташованих на критичному шляху;

б) підставити ці значення, а також визначений термін завершення проекту й очікуваний час завершення проекту у формулу аргументу Лапласа – $\mathbf{z}$:

$$\mathbf{z} = \frac{D-T}{\sqrt{\sum g^2}}, \quad (7.3)$$

де D – призначений термін завершення проекту,

а T – очікуваний час завершення проекту.

Очікуваний час завершення проекту – це сума тривалості всіх операцій, розташованих на критичному шляху:

$\sum g^2$ – сума дисперсій тривалості операцій, що лежать на критичному шляху;

в) розрахувати значення аргументу $\mathbf{z}$;

г) використовуючи значення $\mathbf{z}$, визначити вірогідність завершення проекту в призначений строк. Результати виконання всіх вищезазначених дій для нашого прикладу наведені в *таблиці 7.3*.

Сітьовий графік проекту в такому випадку аналогічний раніше побудованому (тривалість операцій є середньозваженими величинами). Сітьовий графік зображений на *рисунок 7.5*.

Якщо в сітьовому графіку два критичні шляхи, необхідно прийняти рішення, які дисперсії слід використовувати, щоб визначити вірогідність виконання проекту в заданий строк. Традиційний підхід полягає у використанні шляху з найбільшою дисперсією. Таким чином, для визначення вірогідності завершення проекту повинні бути використані дисперсії операцій A, C, F і G. Отже,

$$\sum g^2 = 9+2,78+0,11+0 = 11,89.$$

Припустимо, що менеджер хоче розрахувати вірогідність завершення реалізації проекту за 35 тижнів, тобто $D=35$.

Очікуваний строк завершення проекту складає $T=38$ тижнів. Підставимо ці значення у формулу $\mathbf{z}$ та отримаємо:

$$\mathbf{z} = \frac{D-T}{\sqrt{\sum g^2}} = \frac{35-38}{\sqrt{11,89}} = -0,87$$

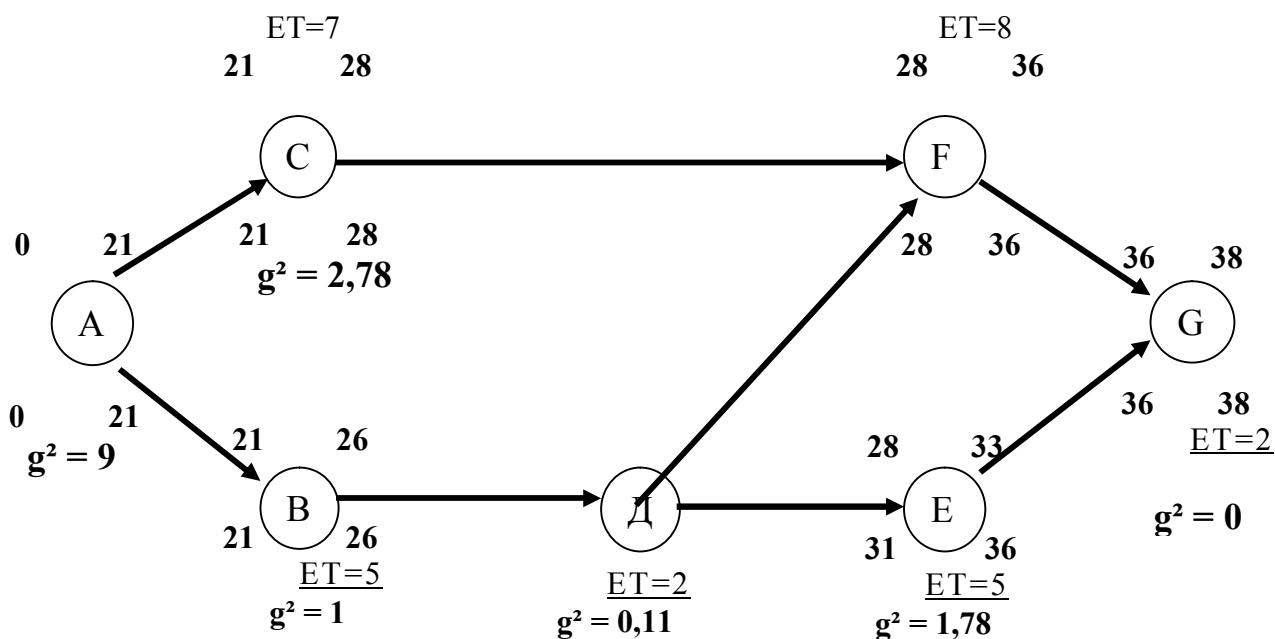


Рис. 7.5. Сітьовий графік, побудований на основі трьох оцінок тривалості операцій

Значення $\mathbf{£} = -0,87$ відповідає вірогідності 0,19. Це означає, що менеджер проекту має лише 19-відсотковий шанс виконати проект за 35-тижневий строк. Такий ступінь вірогідності характеризує тільки критичний шлях ACFG.

Питання для самоконтролю

1. У чому полягає зміст управління проектом?
1. Яка різниця між управлінням проектами та операційним менеджментом?
3. У чому полягає алгоритм складання графіка Гантта?
4. Назвіть організаційні структури проектів. Які їх недоліки і переваги?
5. Наведіть приклад побудови сітьового графіка будь-якого проекту.
6. За якими критеріями класифікують проекти?
7. Чим відрізняється інвестиційний та інноваційний проект?
8. З яких частин складається проект?
9. З яких елементів витрат складаються загальні витрати, виділені на здійснення проекту?

Тести

1. Що складає сутність поняття “пакет робіт” проекту:

- а) короткий опис основних завдань проекту з перерахуванням усіх операцій, які повинні бути виконані, з визначенням дати початку та закінчення цих операцій;
- б) набір операцій, які об'єднані в одну групу і підлягають виконанню одним організаційним підрозділом;
- в) завдання, які виконуються однією групою працівників протягом кількох місяців?

2. Що складає сутність поняття “перелік робіт” проекту:

- а) короткий опис основних завдань проекту з перерахуванням усіх операцій, які повинні бути виконані, з визначенням дати початку та закінчення цих операцій;
- б) набір операцій, які об'єднані в одну групу і підлягають виконанню одним організаційним підрозділом;
- в) завдання, які виконуються однією групою працівників протягом кількох місяців?

3. Що складає сутність поняття “робоче завдання” проекту:

- а) короткий опис основних завдань проекту з перерахуванням усіх операцій, які повинні бути виконані, з визначенням дати початку та закінчення цих операцій;
- б) набір операцій, які об'єднані в одну групу і підлягають виконанню одним організаційним підрозділом;
- в) завдання, які виконуються однією групою працівників протягом кількох місяців?

4. За якою організаційною структурою над конкретним проектом самотійно працює певна група фахівців:

- а) відокремлений проект;
- б) функціональний проект;
- в) матричний проект?

5. За якою організаційною структурою менеджер проекту приймає рішення, які завдання і коли повинні виконуватися, а функціональні менеджери вирішують, хто з фахівців буде виконувати роботу і які технологічні схеми необхідно застосовувати:

- а) відокремлений проект;
- б) функціональний проект;
- в) матричний проект?

6. *За якою організаційною структурою проект здійснюється в наявних функціональних підрозділах:*

- а) відокремлений проект;
- б) функціональний проект;
- в) матричний проект?

7. *Де витрати на виробництво продукції будуть більш прогнозовані:*

- а) в управлінні проектами;
- б) в операційному менеджменті?

8. *Яке управління пов'язане з одноразовою сукупністю виконання дій:*

- а) управління проектами;
- б) операційний менеджмент?

9. *При якому управлінні нестача ресурсів може бути більш ефективною, ніж їх надлишок?*

- а) при управлінні проектами;
- б) при операційному менеджменті?

10. *При якому управлінні встановлення розцінки на трудові дії (операції) є досить проблематичним:*

- а) при управлінні проектами;
- б) при операційному менеджменті?

11. *При якому управлінні акцент робиться на надійні плани і процедури, більшість виробничих функцій повторюється:*

- а) при управлінні проектами;
- б) при операційному менеджменті?

12. *При якому управлінні можливий більший економічний ризик:*

- а) управління проектами;
- б) операційний менеджмент?

13. *Який вид проекту характеризується розробкою та застосуванням технологій “ноу-хау” й інших нововведень, забезпеченням розвитку виробничої системи:*

- а) інвестиційний проект;
- б) інноваційний проект;
- в) науково-дослідний проект?

14. Як називається ланцюг послідовно пов'язаних операцій у сітьовому графіку з найбільшою тривалістю:

- а) контрольний шлях;
- б) критичний шлях;
- в) оптимальний шлях?

15. З якою метою складається графік Гантта:

- а) для контролю за виконанням проекту;
- б) для визначення витрат для здійснення проекту;
- в) для ефективного управління проектом?

16. Яка організаційна структура управління проектом передбачає найбільшу кількість виконавців:

- а) відокремлений проект;
- б) функціональний проект;
- в) матричний проект?

Література

1. Афанасьєв М.В. Управління проектами : навч.-метод. посіб. / М.В.Афанасьєв, І.В.Гонтарева. – Х. : ІНЖЕК, 2007. – 271 с.
2. Батенко Л.П. Управління проектами : навч. посіб. / Л.П.Батенко, О.А.Загородніх, В.В.Ліщинська. – К. : КНЕУ, 2003. – 231с.
3. Рижиков В.С. Управління проектами : навч. посіб. / В.С.Рижиков, І.Ю.Єрфорт, О.Ю.Єрфорт. – Краматорськ : ДДМА, 2008. – 184 с.
4. Ричард Б.Чейз. Производственный и операционный менеджмент. – 8-е изд. / Ричард Б. Чейз, Николас Дж. Эквилайн, Роберт Ф. Якобс ; пер с англ. – М. : Вильямс, 2001. – С.56–82.
5. Стадник В.В. Інноваційний менеджмент : навч. посіб. / В.В.Стадник, М.А.Йохна. – К. : Академвидав, 2006. – 464 с.– С. 361–381.
6. Тарасюк Г.М. Управління проектами : навч. посіб. – 2-ге вид. / Г.М.Тарасюк. – К. : Каравела, 2006. – 320 с.
7. Тянь Р.Б. Управління проектами у виробничих системах : навч. посіб. / Р.Б.Тянь, І.Д.Павлов, Л.С.Головкова. – Запоріжжя : ГУ “ЗІДМУ”, 2006. – 208 с.

Тема 8. МЕНЕДЖМЕНТ ЯКОСТІ

- 8.1. Поняття, фактори забезпечення якості товарів і послуг.
- 8.2. Показники якості, методи їх оцінювання.
- 8.3. Нормативи якості товарів і послуг.
- 8.4. Організаційне забезпечення якості.
- 8.5. Загальний менеджмент якості (TQM).
- 8.6. Аналіз програм забезпечення якості.
- 8.7. Системи управління якістю продукції та послуг.

8.1. Поняття, фактори забезпечення якості товарів і послуг

Якість – це комплексне поняття, що характеризує ефективність усіх сторін діяльності підприємства: розробка стратегії, організація виробництва, маркетинг тощо. Важливим компонентом усієї системи якості є якість продукції.

Якість продукції – економічна категорія, що відображає сукупність властивостей і характеристик продукції, які надають їй здатність задовольняти обумовлені або запропоновані потреби відповідно до призначення.

Рівень якості продукції – кількісна характеристика міри придатності продукції задовольняти попит на неї. Рівень якості продукції визначається за допомогою обраних для його вимірювання показників.

На якість впливає значна кількість факторів, які діють як самостійно, так і у взаємозв'язку між собою, як на окремих стадіях життєвого циклу продукції, так і на кількох. Усі фактори об'єднані в чотири групи: технічні, організаційні, економічні, суб'єктивні.

До **технічних факторів** належать: конструкція, схема послідовного зв'язку елементів, система резервування, схемні вирішення, технологія виробництва, засоби технічного обслуговування та ремонту, технічний рівень бази проектування, виготовлення, експлуатації й інші.

До **організаційних факторів** належать: розподіл праці, спеціалізація, форми організації виробничих процесів, ритмічність виробництва, форми і методи контролю, порядок пред'явлення і здачі продукції, форми і способи транспортування, зберігання, експлуатації, технічного обслуговування, ремонту тощо.

До **економічних факторів** належать: ціна, собівартість, форми і рівень зарплати, рівень витрат на технічне обслуговування і ремонт, ступінь підвищення продуктивності суспільної праці й інші.

Суб'єктивні фактори впливають на вищезазначені фактори і мають відношення до формування людського капіталу: професійна підготовка, фізіологічні й емоціональні особливості, навички, досвід, творчі здібності тощо.

8.2. Показники якості, методи їх оцінювання

Існують такі показники якості продукції:

1. Диференційовані (індивідуальні) показники якості продукції, які наведені в таблиці 8.1 [1, 19].

Таблиця 8.1

Класифікація індивідуальних показників якості продукції

<i>Класифікаційна ознака</i>	<i>Назва показника</i>
<i>Призначення продукції</i> (показники цієї групи характеризують корисний ефект від експлуатації та використання продукції і обумовлюють її використання)	продуктивність; вміст корисних величин; калорійність; міцність
<i>Екологічна безпечність</i> (показники цієї групи характеризують можливий вплив використання продукції на здоров'я споживача або навколишнє природне середовище)	токсичність виробу; зміст шкідливих речовин; обсяг шкідливих викидів у довкілля за одиницю часу
<i>Економічність</i> (показники цієї групи відображають витрати на розробку, виготовлення і експлуатацію продукції, а також економічну ефективність продукції експлуатації)	ціна одиниці продукції; прибуток з одиниці продукції; рівень експлуатаційних витрат
<i>Ергономічність</i> (показники цієї групи враховують комплекс гігієнічних, психологічних, психофізичних властивостей людини, які проявляються у виробничих процесах)	величина шуму, вібрації; зручність керування робочими органами машин
<i>Естетичність</i> (показники цієї групи характеризують такі властивості продукції, які впливають на чуттєве сприйняття споживача)	кольорове оформлення; естетичність упаковки; виразність і оригінальність форми
<i>Патентно-правова захищеність</i> (показники цієї групи характеризують ступінь патентного захисту продукції, а також її патентну чистоту)	коефіцієнт патентного захисту; коефіцієнт патентної чистоти

2. Загальні показники якості обсягу продукції підприємства:

- частка нових виробів у загальному обсязі продукції;
- коефіцієнт оновлення асортименту продукції;
- частка сертифікованої продукції;
- питома вага експортноспроможної продукції;
- частка виробничого браку;
- питома вага продукції, на яку отримані рекламачії.

Методи оцінювання якості продукції [4, 59].

1. Об'єктивний метод передбачає оцінювання якості за допомогою лабораторного аналізу, контрольних вимірювань тощо.

2. Органолептичний метод базується на наслідках сприйняття продукту органами чуттів людини та передбачає застосування системи оцінювання в балах.

3. Реєстраційний метод характеризується використанням інформації, яку одержують шляхом підрахунку кількості певних подій, предметів чи витрат (наприклад реєстрація кількості рекламачії на продукції, облік величини витрат на заміну неякісної продукції тощо).

4. Експертний метод базується на залученні експертів-фахівців.

5. Диференційований метод передбачає порівняння конкретних виробів з відповідними виробами-еталонами або з базовими показниками стандартів.

6. Соціологічний метод ґрунтується на визначенні якості продукції споживачами.

7. Комплексний метод передбачає обчислення узагальнюючого показника рівня якості продукції.

8.3. Нормативи якості товарів і послуг

Ефективним засобом управління якістю продукції є її **стандартизація**, під якою розуміють процедуру визначення і застосування єдиних правил, вимог до якості окремої продукції, процесу або послуги. Відповідно до Закону України “Про стандартизацію” її визначають як діяльність, що полягає у встановленні положень для загального та багаторазового застосування наявних чи можливих завдань з метою досягнення оптимального ступеня впорядкування в певній сфері, результатом якої є підвищення ступеня відповідності продукції, процесів і послуг їх функціональному призначенню, усуненню бар'єрів у торгівлі і сприянню науково-технічному співробітництву [3].

Стандартизація здійснюється на різних рівнях. Рівень стандартизації розрізняється залежно від того, учасники якого географічного, економічного, політичного регіону світу приймають стандарт. Якщо участь у стандартизації відкрита для відповідних органів будь-якої країни, то це *міжнародна стандартизація*.

Регіональна стандартизація – діяльність, відкрита тільки для відповідних органів держав одного географічного, політичного чи економічного регіону світу.

Національна стандартизація – стандартизація в одній конкретній державі. При цьому національна стандартизація також може проводитись на різних рівнях: державному, галузевому, у тому чи іншому секторі економіки, на рівні асоціацій, виробничих фірм, підприємств і закладів.

У процесі стандартизації розробляються норми, правила, вимоги, характеристики, які стосуються об'єкта стандартизації й оформлюються як нормативний документ – стандарт, технічні умови, правила, регламенти, положення.

Стандарт – нормативно-технічний документ, який встановлює для загального та багаторазового застосування правила, загальні принципи або характеристики, що стосуються діяльності чи її результатів, з метою досягнення оптимального ступеня впорядкованості в певній галузі.

Види стандартів та інших нормативних документів.

1. Міжнародні стандарти ISO прийняті міжнародним органом стандартизації. Міжнародний стандарт запроваджується як національний за умови його прийняття центральним органом виконавчої влади у сфері стандартизації.

Світовий досвід управління якістю був сконцентрований у пакеті міжнародних стандартів ISO 9000, прийнятих Міжнародною організацією зі стандартизації (ISO) у березні 1987 року (*табл. 8.2*) [1; 6; 7; 9].

ISO (International Organization Standardization) – організація, яка розробляє міжнародні стандарти, що застосовуються в будь-якій країні. На сьогоднішній день до складу ISO входять 120 країн своїми національними організаціями зі стандартизації. Організаційно в ISO входять керівні та робочі органи. Керівні органи: Генеральна асамблея, Рада, Технічне керівне бюро. Робочі органи: технічні комітети, підкомітети, технічні консультативні групи.

Раді ISO підпорядковуються сім комітетів: ПЛАКО (технічне бюро), СТАКО (комітет з вивчення наукових принципів стандартизації),

КАСКО (комітет з оцінки відповідності), ІНФКО (комітет з науково-технічної інформації), ДЕВКО (комітет з надання допомоги країнам, що розвиваються), КОПОЛКО (комітет із захисту інтересів споживачів), РЕМКО (комітет зі стандартних зразків). У технічній роботі ISO беруть участь більше 30000 експертів з різних країн світу. ISO має світовий авторитет і високий статус серед найбільших міжнародних організацій.

Таблиця 8.2

Міжнародні стандарти та керівництво із забезпечення якості

Основні стандарти	Для договірних ситуацій		Для недоговірних ситуацій		
	ISO 9001 ISO 9002 ISO 9003		ISO 9004		
Допоміжні стандарти	Аудит системи якості		Словник: стандарти із забезпечення якості, критерії вибору		Метрологічне устаткування
	ISO 10011/1 ISO 10011/2 ISO 10011/3		ISO 8402 ISO 9000/1		ISO 10012/1 ISO 10012/2
Рекомендації	із застосування ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003	із застосування ISO 9004/1	щодо здійснення керівництва та складання документів з якості	щодо здійснення навчання	з певних напрямів діяльності
	ISO 9000/2 ISO 9000/3 ISO 9000/4	ISO 9004/2 ISO 9004/3 ISO 9004/4	ISO 10013 ISO 10016	ISO 10005 ISO 10006 ISO 10007 ISO 10014 ISO 10015	EN 40001 EN 40002 ISO 13485 ISO 34881 та інші

Міжнародні стандарти ISO не мають статусу обов'язкових для всіх країн-учасниць. Будь-яка країна світу має право застосовувати їх чи ні. Вирішення питання про застосування міжнародного стандарту ISO пов'язано, в основному, з участю країни в міжнародному розподілі праці і станом її зовнішньої торгівлі.

За своїм змістом стандарти ISO відрізняються тим, що лише 20% з них – це вимоги до конкретної продукції. Основна маса нормативних документів стосується вимог безпеки, технічної сумісності, методів випробування продукції, а також інших загальних і методичних питань.

З березня 1997 року стандарти ISO почала визнавати й Україна. Стандарти ISO серії 9000 мають універсальний характер і можуть використовуватись у широкому спектрі діяльності.

Міжнародні стандарти ISO серії 9000 – це стандарти на управління якістю продукції, а не на саму продукцію; присвоюються не певному виду продукції, а цілому підприємству, яке її виробляє. Вони передбачають контроль і забезпечення якості виробництва на різних технологічних стадіях – від обробки замовлення до відвантаження товару.

Серія ISO 9000 складається з кількох стандартів – 9000, 9001, 9002, 9003, 9004. Стандарти ISO 9000 та ISO 9004 не являють собою моделі, за якими безпосередньо здійснюється забезпечення якості, тому вони не можуть розглядатися як основні вимоги при сертифікації систем якості підприємства. Стандарти ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003 є стандартами, за якими безпосередньо здійснюється сертифікація систем якості підприємства. Ці стандарти являють собою моделі встановлення різних розгалужень системи стандартизації якості. Вони не впливають один з одного, а лише виявляють специфіку виробництва і можуть використовуватися будь-яким підприємством незалежно від його галузевої приналежності. З падінням порядкового номера стандарту зростає ступінь жорсткості вимог. Як інтернаціональні, стандарти ISO серії 9000 є індикатором швидкого визнання підприємства і його продукції, а також контрольованої якості продукції.

ISO 9004 “Загальне керівництво якістю та елементи системи якості” – набір правил, за допомогою яких може бути розроблена та встановлена система якості на підприємстві.

ISO 9003 “Система якості. Модель забезпечення якості при завершальному контролі і випробуваннях” – модель для визначення відповідності стандарту щодо кінцевого результату та встановлення показників якості. Для ISO 9003 достатньо, щоб якість продукції контролювали тільки при випробуваннях готової продукції. Для виробничого підприємства такий стандарт є непридатним. За допомогою ISO 9003 можна сертифікувати, наприклад, супермаркет, склад.

ISO 9002 “Система якості. Модель забезпечення якості при монтажі і обслуговуванні” – модель для визначення відповідності стандарту щодо вироблення та впровадження продукції. Якщо підприємство сертифіковане за стандартом ISO 9002, це означає, що якість на цьому підприємстві забезпечується ще в процесі виробництва.

При цьому з поля зору ISO 9002 випадає система підготовки замовлення, проектування. Таким чином, цей стандарт підходить для підприємств, що виробляють продукцію за готовими ескізами, штампами тощо.

ISO 9001 “Система якості. Модель забезпечення якості при проектуванні, розробці, виробництві, монтажі і обслуговуванні” – модель для визначення відповідності стандарту щодо якості планування, виготовлення, упровадження продукції та надання необхідних послуг. ISO 9001 – найжорсткіший з усіх стандартів цієї серії.

Підприємство, сертифіковане за таким стандартом, відповідає за всі стадії – від отримання замовлення до його реалізації. Перше українське підприємство було сертифіковане за ISO 9001 1994 року. У цілому за стандартами серії ISO 9000 сертифіковано в Україні більш ніж 500 підприємств, основна частина яких функціонує в харчовій промисловості та машинобудуванні.

1996 року опубліковані перші стандарти серії 14000, які встановлюють загальні критерії для оцінювання відповідальності систем управління навколишнім середовищем. Перевага стандартів ISO серії 14000 полягає в тому, що вони створені для всіх сфер діяльності шляхом подання міжнародної системи або методів визначення захищеності навколишнього середовища, контролю інформації щодо страхування, зрозумілого для споживача і для повторного використання продуктів.

Саме з метою підготовки українських підприємств до жорстких правил світової торгівлі, розуміючи, що наявність сертифікованої системи управління навколишнім природним середовищем може стати невід’ємною частиною вимог стратегічних партнерів України, Держстандарт України першим серед країн СНД підготував до безпосереднього впровадження стандарти ISO серії 14000 (статус добровільних).

З метою підвищення рівня якості і безпеки харчових продуктів в Україні на підприємствах харчової промисловості планується впровадження НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Point) – системи оцінювання небезпечності і критичної контрольної точки, яка являє собою спеціалізовану систему створення умов безпеки продуктів харчування на етапі їх виробництва [9, 216]. Вона базується на деяких принципах, застосування яких дозволяє виробляти безпечні продукти харчування, чітко визначає ступінь відповідальності персоналу за безпеку, контролює раціональне використання ресурсів підприємства. НАССР визначає, оцінює, контролює небезпечні фактори, що можуть

впливати на виробництво. Уся система базується на двох ланцюжках: аналіз ризиків і контрольних критичних точок. Ці два основні елементи відрізняють систему НАССР від системи ISO 9000, з якою НАССР легко поєднується. Найбільш важливий елемент системи – НАССР – це план, який містить основні процедури, які необхідно дотримуватися для коректного функціонування системи. Якщо трапляються якісь нештатні ситуації, то легко вжити заходи, які дозволили б уникнути в майбутньому подібних інцидентів.

2. Державні (національні) стандарти – стандарти, прийняті центральним органом виконавчої влади у сфері стандартизації та доступні для широкого кола користувачів. Встановлюються на виробництво загальномашинобудівного застосування, продукцію міжгалузевого призначення, продукцію для населення й народного господарства, організаційно-методичні та загальнотехнічні об'єкти, елементи народногосподарських об'єктів державного значення, методи випробувань.

3. Кодекс ustalеної практики (звід правил) – документ, що містить практичні правила чи процедури проектування, виготовлення, монтажу, технічного обслуговування, експлуатації обладнання, конструкцій чи виробів. Кодекс ustalеної практики може бути стандартом, частиною стандарту або окремим документом.

4. Галузеві стандарти застосовуються до продукції, стосовно якої бракує державних стандартів.

5. Стандарти підприємств розробляються самостійно підприємствами для конкретизації вимог до продукції.

6. Технічні умови – документ, що встановлює технічні вимоги, яким повинні відповідати продукція, процеси чи послуги. Технічні умови можуть бути стандартом, частиною стандарту або окремим документом.

7. Технічний регламент – нормативно-правовий акт, ухвалений органом державної влади, що встановлює технічні вимоги до продукції, процесів, послуг безпосередньо або через посилання на стандарти чи відтворює їх зміст.

Розрізняють стандарти обов'язкового та добровільного використання. *Стандарти обов'язкового використання* містять обов'язкові вимоги, регламентовані законом, а саме:

– вимоги, що регламентують безпеку продукції для життя, здоров'я, власності громадян, охорону навколишнього середовища;

- вимоги техніки безпеки та гігієни праці відповідно до чинних санітарних норм;

- метрологічні норми, правила, що забезпечують достовірність вимірювань і їх єдність.

Стандарти добровільного використання містять вимоги рекомендаційного характеру для посилення довіри до якості продукції та розширення ринку збуту, підтримки іміджу підприємства, усунення конкурентів, упровадження сучасних інформаційних технологій.

В Україні до *органів державної служби стандартизації* відносяться [3]:

- Державний комітет стандартизації, метрології і сертифікації (Держстандарт), який організовує, координує та провадить діяльність щодо розроблення, схвалення, прийняття, перегляду, зміни, розповсюдження національних стандартів;

- Рада стандартизації – колегіальний консультативно-дорадчий орган при Кабміні України, основною метою діяльності якого є налагодження взаємодії між виробниками, споживачами продукції й органами державної влади, узгодження інтересів у сфері стандартизації, сприяння розвитку стандартизації;

- технічні комітети стандартизації – суб'єкти стандартизації, на які покладаються функції з розроблення, розгляду та погодження міжнародних, регіональних і національних стандартів;

- Державний науково-дослідний інститут “Система”, що здійснює розробку основних стандартів.

- Український науково-дослідний інститут стандартизації, сертифікації та інформатики (УкрНДІССІ) – установа, яка проводить експертизу стандартів перед їх затвердженням, надає інформацію зі стандартизації зацікавленим організаціям, здійснює порівняльний аналіз рівня стандартизації в Україні й інших державах;

- територіальні центри (їх в Україні 35), що здійснюють контроль за впровадженням і дотриманням стандартів і технічних умов.

За оцінками представників Держстандарту, тільки 2% українських стандартів відповідають міжнародним. Біля 400 з 22000 українських стандартів наближені до вимог міжнародних стандартів.

За час незалежності в Україні було впроваджено тільки біля 2000 стандартів. Зараз розробляються перші 1600 українських стандартів, адаптованих до міжнародних вимог. Найближчим часом перші

500 із них будуть упроваджені як вітчизняні. Проте відповідно до програми інтеграції України до ЄС, розрахованої на 5 років, необхідно буде впровадити як національні 7500 міжнародних стандартів.

Сутність сертифікації.

Важливою складовою управління якістю продукції є її *сертифікація*, тобто процедура, за допомогою якої визнаний в установленому порядку орган документально засвідчує відповідність продукції, систем якості, систем управління якістю, систем управління навколишнім середовищем, персоналу встановленим певним вимогам [6, 19].

Сертифікація в перекладі з латині означає “зроблено правильно”. Щоб упевнитись, що продукт зроблено “правильно”, потрібно знати, яким вимогам він повинен відповідати і яким чином можна отримати достовірну інформацію про цю відповідність. Загальновизнаним способом доказу служить *сертифікація відповідності*. Будь-яка система сертифікації використовує стандарти, на відповідність вимогам яких проводяться дослідження.

Сертифікація зобов’язана захистити внутрішній ринок, здоров’я громадян і навколишнє середовище від неякісної продукції. Вона буває обов’язковою та добровільною.

Обов’язкова сертифікація здійснюється лише в так званій державно врегульованій сфері, у яку входять ті види продукції, що можуть загрожувати життю та здоров’ю людини, а також майну і навколишньому природному середовищу. Обов’язкова сертифікація продукції проводиться на відповідність обов’язковим вимогам чинних в Україні нормативних документів щодо безпеки життя, здоров’я людей та охорони довкілля.

Підлягають обов’язковій сертифікації такі позиції товарів: електроприлади побутового призначення, шнури, перемикачі; світлотехнічна продукція і комплектуючі вироби до неї; ручні електромеханічні машини, переносні верстати й інструмент слюсарно-монтажний з ізоляційними рукоятками; радіоелектронна побутова апаратура; засоби обчислювальної техніки; спеціальні засоби захисту; технологічне обладнання для харчової, м’ясо-молочної промисловості, підприємств торгівлі, громадського харчування та харчоблоків; іграшки; миючі засоби; посуд з чорних і кольорових металів, фарфору, фаянсу та скла; харчова продукція та продовольча сировина тощо.

Порядок проведення сертифікації продукції в Україні передбачає:

- подання заявки на сертифікацію;
- розгляд і прийняття рішення за заявкою із зазначенням схеми (моделі) сертифікації;
- відбір, ідентифікацію та випробування зразків продукції;
- атестацію виробництва продукції, що сертифікується, або аналіз функціонування сертифікованої системи якості, якщо це передбачено схемою сертифікації;
- аналіз одержаних результатів і прийняття рішення про можливість видачі сертифіката відповідності;
- оформлення акта про зберігання зразка-свідка сертифікованої продукції;
- видачу сертифіката відповідності та занесення сертифікованої продукції до Реєстру системи;
- визнання іноземного сертифіката, що підтверджує відповідність імпоротної продукції вимогам чинних в Україні нормативних документів;
- технічний нагляд за сертифікованою продукцією під час її виробництва.

Добровільна сертифікація може проводитися з ініціативи самих суб'єктів господарювання на відповідність продукції вимогам, які не є обов'язковими.

Національним органом сертифікації в Україні є Держстандарт, а його функції безпосередньо виконує Управління сертифікації. Під його керівництвом розроблено всі нормативні документи державної системи сертифікації УкрСЕПРО, функціонування якої спрямоване на забезпечення належного рівня якості продукції. Окрім Держстандарту, державна система сертифікації має таку організаційну структуру:

- науково-технічна комісія;
- органи із сертифікації продукції;
- органи із сертифікації системи якості;
- випробувальні лабораторії;
- експерти-аудитори;
- науково-методичний та інформаційний центри;
- територіальні центри стандартизації, метрології та сертифікації;
- Український навчально-науковий центр зі стандартизації, метрології та сертифікації.

Відповідність продукції вимогам, встановленим законодавством, засвідчується сертифікатом відповідності або декларацією про відповідність. Підтвердження відповідності здійснюється акредитованими у встановленому законодавством порядку органами із сертифікації будь-якої форми власності, які уповноважені на здійснення цієї діяльності.

Сертифікат відповідності – документ, який підтверджує, що продукція, системи якості, системи управління відповідають встановленим вимогам конкретного стандарту або іншого нормативного документа, визначеного законодавством.

Декларація відповідності — документально оформлена у встановленому порядку заява виробника, де дається гарантія відповідності продукції вимогам, регламентованим законодавчими актами.

8.4. Організаційне забезпечення якості

Вимоги до якості продукції або послуги визначені рішеннями і діями, пов'язаними з якістю проектів, а також на рівні їх відповідності цим проектам.

Поняття “якість проекту” взаємопов’язане із вартістю, яку має продукція на ринку, а також із стратегічними рішеннями підприємства. Основні показники якості проекту продемонстровані в *таблиці 8.3* [6, 36].

Таблиця 8.3

Основні показники якості проекту

<i>Критерій</i>	<i>Опис</i>
Досконалість	Основні характеристики продукції або послуг
Особливості товару або послуги	Додаткові функції, наявність удосконалень, супутні елементи
Надійність	Постійність основних характеристик у часі, незначна вірогідність відмови
Довговічність	Термін використання
Можливість обслуговування	Простота сервісного обслуговування
Реакція	Характеристики співвідношень “людина – людина” (швидкість, рівень ввічливості, компетентність)
Естетичні якості	Відчуття якості (сенсорні характеристики: зовнішній вигляд, смак тощо)
Репутація	Основні характеристики продукції або послуг у минулому й інші нематеріальні показники (сприймання якості)

Терміном “відповідність якості” визначається рівень задоволення технічним вимогам проекту продукції або послуги. Досягнення відповідності якості проекту здійснюється на тактичній повсякденній основі. Для кожного виробника зрозуміло, що продукцію або послуги можна спроектувати якнайкраще, але при цьому вона може бути на низькому рівні відповідності якості або навпаки.

Досягнення відповідності вимогам якості, як правило, пов’язують із відповідальністю операційного менеджменту. Для того щоб виконати вимоги до продукції або послуги, необхідно забезпечити як визначений рівень якості її проекту, так і відповідність якості проекту. Отже, перед управлінським персоналом стоїть завдання: визначити, які витрати потрібні для забезпечення визначеного рівня якості.

Аналіз витрат на забезпечення якості базується на трьох аспектах:

- 1) брак, спричинений конкретними факторами;
- 2) заходи, що попереджують дефекти, дешевші виправлення браку;
- 3) основні параметри, які піддаються вимірюванню.

Класифікація витрат на забезпечення якості.

1. *Витрати тестування*: витрати на перевірку якості, тестування й виконання інших завдань, що забезпечують придатність продукції або процесу.

2. *Витрати, що попереджують брак*: витрати на виявлення причин браку, проведення заходів щодо ліквідації цих причин, підвищення кваліфікації персоналу, на перепроєктування продукції або системи, на закупівлю нового обладнання або модернізацію наявного.

3. *Витрати, викликані внутрішніми причинами*: витрати в межах системи через великі виробничі відходи, на виправлення браку, ремонт.

4. *Витрати, викликані зовнішніми причинами*: витрати на виправлення дефектів, які виникають із зовнішніх джерел (заміна споживачам комплектуючих за гарантією, втрата репутації, урегулювання скарг, ремонт продукції).

Організаційне забезпечення якості містить різні критерії:

технічні – застосування нових технологій, нового обладнання, інновацій, розробок науково-технічного прогресу тощо;

організаційні – дотримання технологічної дисципліни, нормативно-технічної документації, сертифікація продукції, атестація виробництва і робочих місць тощо;

економічні – економічна відповідальність за якість, ціноутворення, матеріальне стимулювання тощо;

управлінські – планування й управління якістю, плани та програми якості, контроль якості;

соціально-психологічні – моральне стимулювання, виховання працівника з професійною гордістю за високу якість продукції.

8.5. Загальний менеджмент якості (TQM)

Концепція TQM (Total Quality Management) перекладається з англійської мови як “загальний (усеохоплюючий, тотальний) менеджмент якості”. TQM базується на 12 фундаментальних принципах [5; 6; 8; 9]:

1. Орієнтація всієї діяльності організації на споживачів, від задоволення вимог і сподівань яких залежить її успіх у ринковій економіці.

2. Погляд на виробничі відносини між працівниками як на відносини споживача з постачальником.

3. Безперервне вдосконалення виробництва та діяльності у сфері якості.

4. Комплексне і системне вирішення завдань забезпечення якості на всіх стадіях її життєвого циклу.

5. Перенесення головних зусиль у сфері якості в сторону людських ресурсів (акцент на ставлення працівників до справи, культуру виробництва, стиль керівництва).

6. Участь усього без винятку персоналу у вирішенні проблем якості (якість – справа кожного).

7. Безперервне підвищення компетентності працівників організації.

8. Концентрація уваги не на виявленні, а попередженні невідповідностей.

9. Ставлення до забезпечення якості як до безперервного процесу, коли якість об’єкта на кінцевому етапі є наслідком досягнення якості на всіх попередніх етапах.

10. Оптимізація співвідношення в тріаді “якість – витрати – час”.

11. Забезпечення достовірності даних про якість за рахунок використання статистичних методів.

12. Безперервне поліпшення якості.

Методи і засоби концепції TQM:

1. Цикл Е.Демінга, який поділяє управління якістю на чотири основні стадії: планування, реалізацію, перевірку і коригуючі дії.

2. Сім простих статистичних методів: контрольний листок, діаграма Парето, причинно-наслідкова діаграма, гістограма, діаграма розкиду, розшарування даних і контрольна карта.

3. Концепція “точно в строк”, передбачає виробництво і постачання готових виробів до моменту їх реалізації, складальних вузлів – до моменту складання готового виробу, окремих деталей – до моменту складання вузлів, матеріалів – до моменту виготовлення деталей.

4. Структурування якості за функціями, що передбачає застосування економіко-математичних методів, які вирішують такі завдання: аналіз побажань споживачів стосовно якості та ціни продукції; нормування вимог до якості продукції; визначення технічних вимог у сфері надійності продукції; оптимізація значень показників якості продукції; оцінювання технічного рівня продукції; аналіз якості продукції тощо.

5. Аналіз видів і наслідків потенційних відмов, який базується на аналізі процесу проектування конструкції та процесу розроблення технології. Основними стадіями цього аналізу є: підготовка, аналіз потенційних відмов (дефектів), оцінювання ризику, визначення заходів і перевірка результатів.

6. Методи технічного проектування якості Г.Тагуті, які складаються з трьох етапів:

- системне проектування, спрямоване на створення базового прототипу з урахуванням найновіших досягнень науки і техніки;
- параметричне проектування, завдання якого полягає в тому, щоб вибрати такі значення змінних, які забезпечать оптимізацію за критерієм стійкості до зовнішніх впливів проєктованих об’єктів, за умови високого попиту;
- допускове проектування, що є завершальним етапом інженерної розробки, суть якого полягає у встановленні економічно виправданих допусків.

7. Програма “Нуль дефектів” (Ф.Кросбі).

8. Гуртки з якості (К.Ісікава).

9. Формування корпоративної культури.

10. *Реінжиніринг процесів*, тобто перебудова основних процесів у відповідь на потреби внутрішніх або зовнішніх споживачів для забезпечення стрімкого підвищення характеристик: якості, швидкості постачання, споживчої цінності.

11. *Підтримання життєвого циклу продукції*, що здійснюється за рахунок використання сучасного рівня розвитку інформаційних технологій.

12. *Бечмаркінг*, тобто пошук кращого досвіду робіт у промисловості, яка сприяє відмінним результатам.

13. *Моделі ділової досконалості* як системи сукупності критеріїв, заснованих на принципах TQM і призначених для оцінювання діяльності організацій у сфері якості.

Система якості – сукупність взаємопов’язаних і взаємодіючих елементів організаційної структури, визначених механізмів відповідальності, повноважень і процедур організації, а також процесів і ресурсів, які забезпечують здійснення загального керівництва якістю та її відповідність встановленим вимогам.

Система якості регламентує практично всю діяльність підприємства, у тому числі вивчення ринку, проектування та розробку товарів і процесів виробництва, взаємовідносини з постачальниками, систему контролю, складування, збуту тощо, аж до післяпродажного обслуговування.

Розробка і впровадження такої системи на підприємстві займає, зазвичай, від 8 до 18 місяців і, за умов її подальшої успішної сертифікації, дає значні результати (наприклад, підприємство не повинно сертифікувати продукцію, що виробляється, оскільки передбачається, що її стабільну якість уже гарантовано самою системою) [4, 57].

Система управління якістю – сукупність органів і об’єктів управління, що взаємодіють за допомогою матеріально-технічних та інформаційних засобів під час управління якістю продукції.

Від упровадження на підприємстві системи управління якістю значною мірою залежить конкурентоспроможність продукції.

В умовах ринкової економіки, коли підприємство прагне знайти і зайняти свою ринкову нішу для отримання максимальних прибутків у певному напрямі діяльності, велике значення надається конкурентоспроможності продукції, яка випускається цим підприємством.

8.6. Аналіз програм забезпечення якості

В Америці 1997 року ухвалено закон про Національний акт (розробник – Малькольм Болдрідж) щодо покращення якості, відповідно до якого надається загальнонаціональна премія за заслуги в галузі управління якістю в американській промисловості. Основні критерії, за якими визначаються найкращі підприємства з якості та заслуговують *премію Болдріджа*, наведені в таблиці 8.4 [7, 182].

Таблиця 8.4

Критерії, за якими присуджується премія Болдріджа

Категорії	Значення (у балах)
1. Керівництво	
1.1. Система керівництва	80
1.2. Відповідальність і відданість корпорації	20
2. Стратегічне планування	
2.1. Процес розроблення стратегії	40
2.2. Стратегії компанії	40
3. Направленість на споживача і ринок	
3.1. Знання ринку і запитів споживача	40
3.2. Задоволення запитів споживачів і посилення взаємозв'язку з ними	40
4. Інформація і аналіз	
4.1. Відбір і використання вхідної інформації і даних	25
4.2. Відбір і оцінювання порівняльної інформації і даних	15
4.3. Аналіз досягнень компанії	40
5. Управління персоналом	
5.1. Організація праці	40
5.2. Освіта, тренінг і підвищення кваліфікації працівників	30
5.3. Рівень благополуччя і задоволеності працівників	30
6. Управління процесами	
6.1. Управління процесами виробництва продукції та надання послуг	60
6.2. Управління допоміжними процесами	20
6.3. Управління співробітництва з постачальниками і партнерами	20
7. Результати бізнесу	
7.1. Результати задоволення запитів споживачів	130
7.2. Фінансові результати	130
7.3. Результати роботи з персоналом	35
7.4. Результати роботи з постачальниками і партнерами	25
7.5. Специфічні результати конкретної компанії	130
Усього балів	1000

Премія Болдріджа має деякі недоліки. Це стосується професійних сервісних підприємств, діяльність яких неможливо оцінити за вищезазначеними критеріями.

1982 року в США була видана *книга У. Едвардса Демінга* (Walter E. Deming) “Якість, продуктивність, конкурентоспроможність” [8, 9], у якій викладено **14 аспектів управління якістю**, які наведені нижче.

1. Мету підвищення якості продукції або послуг зробіть постійною і незмінною; це необхідно для збереження конкурентоспроможності і позицій у бізнесі.

2. Прийміть нову філософію. Менеджмент повинен ставити перед собою складні завдання і намагатися вирішувати їх з високим рівнем відповідальності.

3. Не покладайтеся на перевірки якості в процесі її досягнення. Позбавтеся від необхідності контролю якості на масовій основі; упроваджуйте конкретні показники якості в продукцію або послуги.

4. Відмовтеся від практики оцінювання бізнесу за окремими витратами. Замість цього зосередьтеся на скороченні до мінімуму загальної вартості продукції або послуг. Побудуйте стосунки з постачальниками на довірі та стабільності.

5. Підвищуйте якість виробництва і обслуговування постійно.

6. Постійно підвищуйте кваліфікацію працівників.

7. Забезпечте правильне керівництво. Мета контролю – допомога працівникам в освоєнні, налагодженні машин, упровадженні нових технічних розробок для вдосконалення технологічного процесу. Контролювати необхідно не тільки безпосередніх виробничих робітників, а й управлінський персонал.

8. Ліквідуйте елемент страху; кожен повинен працювати максимально ефективно на благо компанії.

9. Ліквідуйте бар’єри між відділами. Працівники сфери науково-технічних досліджень, проектування, збуту і виробництва повинні співпрацювати. Це дозволяє вирішувати проблеми, які виникають у процесі виробництва і використання продукції (або надання послуг).

10. Відмовтесь від лозунгів для робітників і службовців, які націлюють їх на роботу за принципом “нуль дефектів” і на досягнення нових рівнів продуктивності праці. Такі заклики тільки породжують несприятливі взаємовідносини, оскільки основні причини низької якості та продуктивності праці відносяться до самої системи, а значить, знаходяться поза компетенцією співробітників.

11. Ліквідуйте бар'єри, що позбавляють погодинних робітників права пишатися своєю майстерністю. Характер відповідальності інспекторів і контролерів повинен змінитися і базуватися не на кількісних, а на якісних показниках.

12. Ліквідуйте бар'єри, що позбавляють управлінський та інженерний персонал права пишатися своєю майстерністю (наприклад відмова від проведення щорічних рейтингів за результатами праці працівників такого профілю, а також відмова від управління за допомогою оцінювання ефективності).

13. Постійно реалізуйте програми навчання та самовдосконалення персоналу.

14. Організуйте роботу таким чином, щоб кожний працівник компанії брав участь у процесі її вдосконалення.

Постулати Демінга орієнтують на тривалу та стійку роботу, спонукають менеджерів створювати умови для постійного вдосконалення діяльності підприємства, висувачи на перше місце інтереси і прагнення людини.

Брейном Джойнером був запропонований *“трикутник Джойнера”* (рис. 8.1) [9, 64].

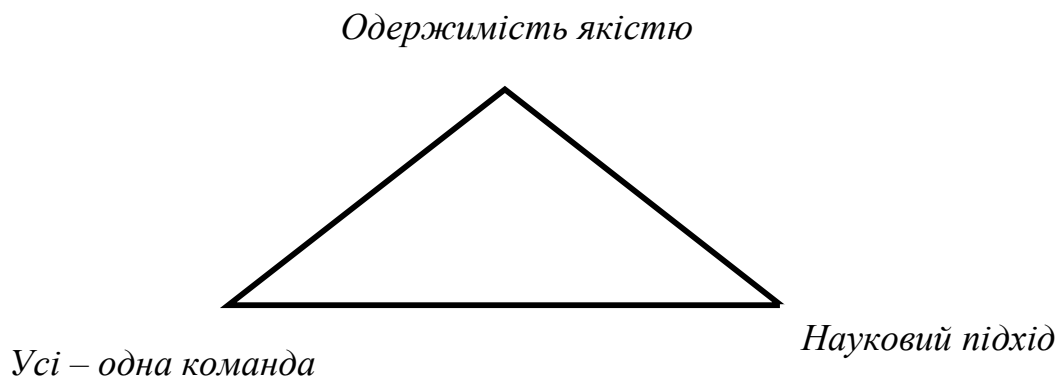


Рис. 8.1. Трикутник Джойнера

Вершина цього трикутника – одержимість якістю, а в його основі дві основні сили – загальнокомандна робота і науковий підхід, що має прямий зв’язок з 14 постулатами Демінга.

Демінгом запропонована схема (рис. 8.2) [9, 64], яка демонструє вплив якості на ефективність виробництва. Вона отримала назву *“ланцюгова реакція Демінга”* і є свідченням того, що зменшення витрат, підвищення продуктивності й успішне функціонування підприємства є наслідком покращання якості.

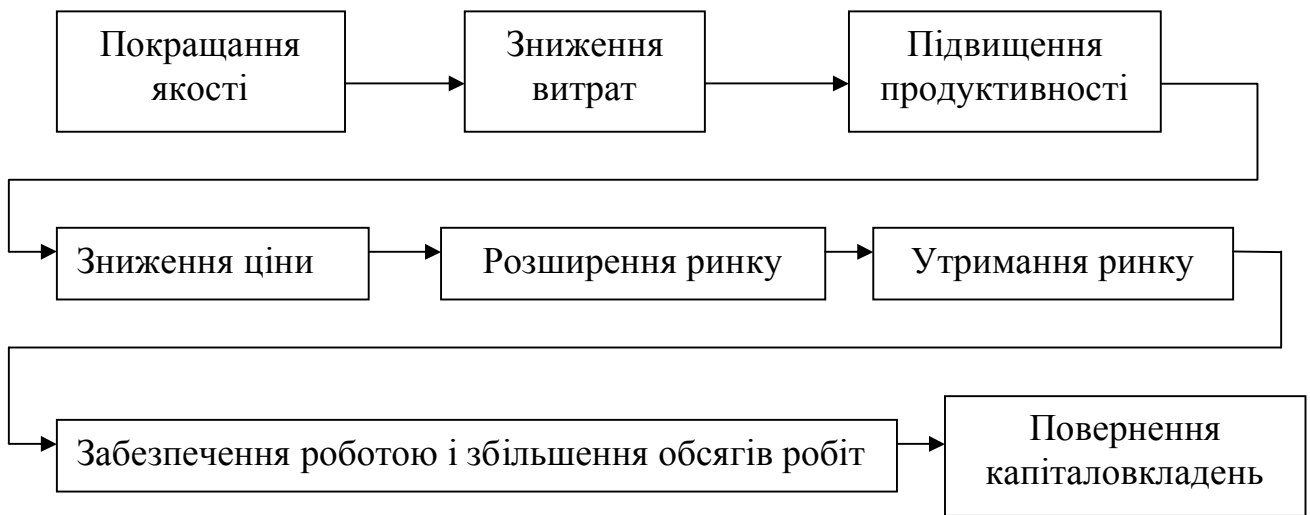


Рис. 8.2. “Ланцюгова реакція” Лемінга

Джозеф Джуран – американський спеціаліст з якості. 1951 року в США вийшла його книга “Довідник з управління якістю”, 1964 – книга “Революція в управлінні підприємством”. Джуран є автором концепції AQI (Annual Quality Improvement) – концепції щорічного поліпшення якості. Ним розроблено знамениту **“Спіраль якості”** – позачасову просторову модель, яка визначає основні стадії безперервного розгортання робіт з управління якістю (рис. 8.3) [9, 67].

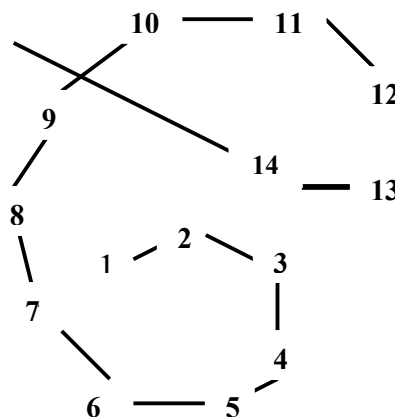


Рис. 8.3. Спіраль Джурана

Спіраль якості (за Джураном) має такі складові: 1 – дослідження ринку; 2 – розроблення проектного завдання; 3 – проектно-конструкторські роботи; 4 – складання технічних умов; 5 – розроблення технології та підготовка виробництва; 6 – матеріально-технічне забезпечення; 7 – виготовлення інструменту пристосувань і контрольно-вимірювальних засобів; 8 – виробництво; 9 – контроль процесу виробництва; 10 – контроль готової продукції; 11 – випробування робочих характеристик продукції; 12 – збут; 13 – технічне обслуговування; 14 – дослідження ринку.

Джуран першим обґрунтував перехід від контролю якості до управління нею й економічні підходи щодо забезпечення якості. 1979 року Джуран організував у США Інститут проблем якості.

Філіпп Кросбі – один із найвідоміших у світі американських авторитетів у сфері якості. Широко відомими стали **14 принципів** Кросбі. Ідеї провідних філософів у галузі якості наведені в *таблиці 8.5* [7, 185].

Таблиця 8.5

Порівняння основних концепцій щодо питань якості

<i>Критерії</i>	<i>Ф.Кросбі (Philip B. Crosby)</i>	<i>Дж.Джуран (Joseph M. Juran)</i>
Поняття якості	Відповідність визначеним вимогам	Придатність до використання
Ступінь відповідальності керівництва вищого рівня	Відповідальність за якість на 100%	Менше 20% проблем якості з вини робітників
Стандарти ефективності	Досягнення рівня “нуль дефектів”	Уникнення кампаній задля досягнення високих результатів
Загальний підхід	Попередження дефектів, а не фактичний контроль якості	Загальний управлінський підхід до забезпечення якості; приділення особливої уваги людському фактору
Структура	14 етапів забезпечення якості	10 етапів підвищення якості
Статистичний контроль процесу	Відмова від статистично прийнятних рівнів якості (прагнення до 100% якості)	Рекомендація використання методів статистичного контролю процесів, але попередження про можливість приведення до інструментального підходу
База для підвищення якості	Процес, а не окрема програма; основні завдання підвищення якості	Бригадний підхід із послідовною реалізацією проектів
Групова робота	Групи сприяння якості; поради щодо питань якості	Бригадний підхід і використання добровільних груп робітників щодо забезпечення високої якості
Витрати на забезпечення якості	Витрати як наслідок невідповідності вимогам; якість безкоштовна	Якість небезкоштовна; оптимальні вимоги відсутні
Закупівля й отримання товарів	Державні вимоги; постачальник як продовження бізнесу; велика частка дефектів у виробничій системі з вини постачальників	Проблеми комплексного характеру; необхідність проведення офіційного загального інспектування
Рейтингове оцінювання постачальників	Додатково рейтинг покупців; марність перевірок якості	Необхідність допомоги постачальнику в підвищенні якості

Система Шінго розроблялася паралельно і за багатьма критеріями протилежно контролю якості, що базувався на статистичних методах. Система Шінго – це філософія операційного менеджменту, яка отримала свою назву на честь одного з розробників відомої системи “точно в строк” фірми Toyota Шігео Шінго (Shigeo Shingo). Більш за все увага приділяється двом основним аспектам системи Шінго [7, 192]:

1) досягнення значного скорочення часу при налагоджуванні обладнання за допомогою процедур однохвилинної заміни штампа;

2) контроль джерела (постачальника) і використання системи рока-уоке для досягнення рівня “нуль дефектів”.

За думку Шінго, методи статистичного контролю якості не попереджують випуск браку. Щоб попередити брак наприкінці технологічного процесу, необхідно впроваджувати елементи управління в сам процес. Центральним елементом методу Шінго є розмежування помилок і дефектів. Брак з’являється в результаті помилок робітників. Прорахунки неминучі, однак появу дефектів можна попередити, якщо зворотна реакція виникає одразу після допущення помилки. Для зворотного зв’язку і відповідних заходів необхідний контроль 100% виготовленої продукції. Він може бути трьох типів: послідовна перевірка; самоперевірка; контроль джерела.

Контроль за допомогою *послідовної перевірки* здійснюється наступним робітником у технологічному процесі або найкращим робітником бригади. Інформація про дефект терміново передається робітникові, з вини якого з’явився брак, винуватець виправляє свою помилку.

Самоперевірка здійснюється кожним робітником і використовується для контролю показників якості, за винятком тих, для яких потрібна сенсорна оцінка.

Контроль джерела виконується одним робітником, тільки замість виявлення дефектів продукції, він перевіряє компоненти на наявність у них дефектів, які можуть призвести до випуску бракованої продукції. Це попереджує появу дефектів і, як наслідок, ліквідує необхідність доробок або переробок.

Усі ці три типи контролю базуються на використанні особливих процедур або обладнання для забезпечення надійності, які відносяться до методів *рока-уоке*. Поняття “рока-уоке” складається з таких інструментів, як контрольні списки і спеціальний інструментарій, який перешкоджає допущенню на початку процесу робітником помилок, що згодом призводять до браку, або швидко інформують робітника про порушення норм технологічного процесу, у результаті чого в нього залишається час виправити становище.

Існує велика різноманітність методів рока-yoke: від укладання комплектуючих у спеціальні ящики з вічками (що дозволяє забезпечити використання необхідної кількості деталей при зборці) до складних детекторних пристроїв та електронної сигнальної апаратури. Дослідник Шінго негативно ставився до надмірного захоплення виробничих компаній контрольними картами, оскільки ті просто відображають поточну ситуацію.

Методи Генімі Тагуті (Genichi Taguchi) – це статистичні методи, призначені для пошуку найкращого сполучення кількісних ознак продукції та виробничого процесу [9, 71]. Найоптимальнішим сполученням є найнижчі витрати при найвищій однорідності характеристик продукції. Пошук такого найкращого сполучення може бути довготривалим. Наприклад, при проектуванні технологічного процесу для випуску нової продукції можна виявити, що тільки на одному етапі обробки кілька кількісних характеристик процесу можуть поєднатися в тисячі різних комбінацій. Отже, визначити комбінацію, у результаті якої продукція буде характеризуватися найвищим ступенем однорідності при найнижчих витратах, неможливо, не використовуючи метод випробувань і помилок.

Тагуті знайшов спосіб вирішення цієї проблеми, запропонувавши зосередити увагу на кількох комбінаціях, що представляють увесь спектр результатів об'єднання характеристик продукції та процесу.

Інженерам відомо, що традиційно вимоги до якості, скажімо деталей, трактуються таким чином: будь-яка деталь, технічні характеристики якої (наприклад розмір) потрапляють у дозволений проектний діапазон, вважається якісною, водночас усі деталі, що не відповідають встановленим параметрам, є неякісними. Однак, якщо технічні характеристики виробів дуже близькі до граничних допусків, існує висока вірогідність, що внаслідок непостійності умов тестування такий виріб може не пройти вхідний контроль. Крім того, існує велика вірогідність, що споживач зіткнеться з великими проблемами при користуванні виробом з граничними характеристиками, на відміну від виробу з характеристиками, які відповідають заданим величинам показників. Це призведе до втрати споживача і до можливих повернень товарів за гарантійним зобов'язанням виробника. Таким чином, проаналізувавши чутливість для певного діапазону значень витрат, пов'язаних з одиницею продукції, виробленої в умовах технічних допусків, можна прийняти інженерне рішення зменшити ці витрати шляхом скорочення діапазону допусків.

Заслуга Тагуті полягає в тому, що він зумів знайти порівняно прості й переконливі аргументи та прийоми, які зробили планування експерименту у сфері забезпечення якості реальністю.

Кауру Ісікава – автор японського варіанта комплексного управління якістю, характерними ознаками якого є [9, 71]:

- загальна участь працівників в управлінні якістю;
- проведення регулярних внутрішніх перевірок функціонування системи якості;
- постійне навчання кадрів;
- широке впровадження статистичних методів контролю.

З ініціативи Ісікави в Японії з 1962 року почали розвиватися гуртки з контролю якості.

8.7. Системи управління якістю продукції та послуг

Управління якістю продукції – це встановлення, забезпечення та підтримання необхідного рівня якості продукції при її розробці, виробництві й експлуатації, споживанні, що здійснюється шляхом систематичного контролю якості та цілеспрямованого впливу на умови та чинники, від яких вона залежить.

Комплексна система управління якістю продукції (КСУЯП) – це сукупність заходів, методів, засобів, спрямованих на встановлення, забезпечення та підтримання необхідного рівня якості продукції при її розробці, виготовленні та споживанні [1; 2; 4; 6; 9].

Завдання КСУЯП:

- 1) випуск продукції, що користується попитом у населення, для найбільшого задоволення потреб споживача й отримання при цьому максимального прибутку;
- 2) встановлення показників якості для кожного виду продукції;
- 3) забезпечення встановлення показників якості на стадії виробництва;
- 4) збереження досягнутих показників якості при реалізації та споживанні.

Структура КСУЯП:

1. **Маркетингова основа:**
 - а) наявність маркетингової інформації;
 - б) система маркетингових досліджень;
 - в) розробка товарів (упаковка товарів, товарний асортимент, товарна номенклатура, розробка нових товарів, підхід до етапів життєвого циклу товару).

2. *Технічна основа*: забезпечення виробництва потужностями, енергоресурсами, умовами праці, нормативно-технічною документацією, матеріально-технічними ресурсами для виготовлення продукції високої якості.

3. *Організаційно-стимулююча основа*: забезпечення контролю виробництва й оцінювання якості праці за рахунок організації контролю якості, обліку якості праці, технічного й економічного навчання, наочної агітації, моральних і матеріальних стимулів.

4. *Управлінський вплив*: здійснення впливу керівництвом через відповідні підрозділи та служби, а також через спеціальні комісії (санітарно-гігієнічні, діючі комісії з якості, групи якості, гуртки якості).

Вказані служби та комісії впливають на якість через:

- 1) розроблення планових заходів з якості, надання інструкцій, положень, стандартів підприємств;
- 2) видання відповідних наказів і розпоряджень;
- 3) проведення оглядів якості сировини, матеріалів і готової продукції, санітарних днів, днів якості.

Види контролю на підприємстві.

Технічний контроль якості – це функція підприємства, яка здійснює координацію дій внутрішніх і зовнішніх чинників, що впливають на якість продукції.

Зовнішні чинники: комп'ютеризація ринку збуту, сировинна база, вимоги стандартів і технічних умов з якості сировини, матеріалів і напівфабрикатів.

Внутрішні чинники: рівень організації виробництва та праці; рівень техніки й технології; забезпечення енергоресурсами тощо.

Контроль здійснюється на підприємстві в трьох напрямках:

- 1) контроль якості сировини;
- 2) контроль технологічних процесів;
- 3) контроль готової продукції.

Він здійснюється відділом технічного контролю, хіміко-бактеріологічною й іншими лабораторіями. Основні завдання цих відділів:

- 1) контроль за відповідною якістю сировини та продукції вимогам стандартів і технічних умов, інструкцій і положень;
- 2) своєчасне попередження браку;
- 3) контроль за станом тари, упаковки (оболонки);
- 4) контроль за якістю готової продукції, що реалізується;
- 5) участь у розробці та здійсненні заходів щодо підвищення якості продукції;
- 6) надання допомоги цехам (дільницям) при виробництві нових видів продукції.

Види контролю якості:

- *вхідний* – це контроль за якістю сировини, матеріалів, тари, їх відповідність вимогам стандартів, ТУ;
- *самоконтроль виконавця* здійснює кожний робітник самостійно за своїми операціями (власне клеймо, марка);
- *операційний контроль* розділяють на безперервний і вибірковий, перевіряють продукцію або виробничий процес під час операції або після її закінчення не менше двох разів за зміну майстром або бригадиром при участі члена відділу технічного контролю;
- *летючий контроль* перевіряє: 1) наявність нормативно-технічної документації щодо проведення технологічного процесу і її дотримання; 2) санітарний стан робочих місць або устаткування; 3) виконання заходів щодо підвищення якості;
- *приймальний контроль* здійснюється на стадії здавання готової продукції з метою оцінювання її якості та придатності для реалізації чи для подальшої переробки;
- *інспекційний контроль* проводиться не рідше двох разів на місяць за затвердженим посадовими особами графіком з метою контролю правильного зберігання сировини, матеріалів, тари і якості готової продукції.

Система управління якістю послуг.

Система управління якістю послуг має такі особливості: необхідність чіткого опису характеристик послуг, які визначають споживачі, і встановлення критеріїв для кожної з цих характеристик (опис понять, принципів і процесів, пропозиції щодо застосування послуг); споживач перебуває в центрі трьох основних аспектів системи якості (рис. 8.4) [9, 228].

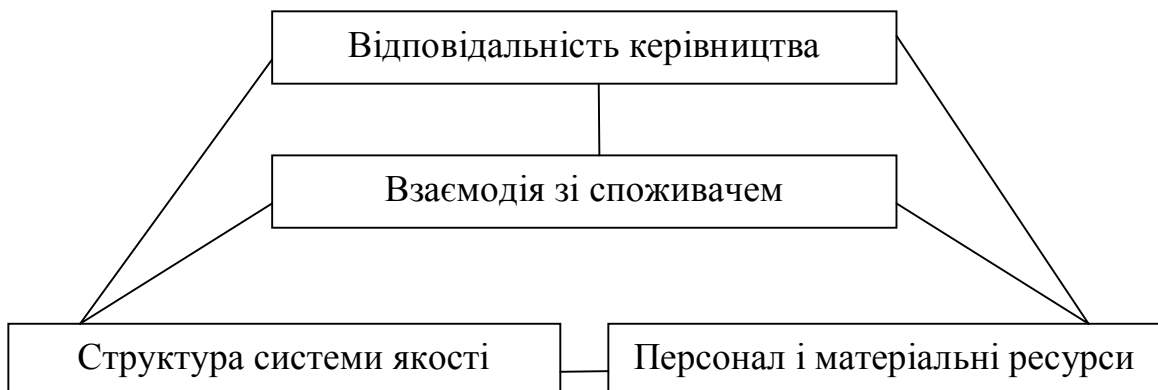


Рис. 8.4. Основні аспекти системи якості послуг

Керівництво несе відповідальність за побудову політики у сфері якості послуг і задоволення потреб споживача шляхом створення структури системи якості, яка повинна задовольняти на всіх етапах надання послуг, здійснювати ефективне управління якістю послуг, оцінювати та підвищувати її. Керівництво повинно здійснювати регулярний і незалежний аналіз системи якості, який передбачає: аналіз рівня надання послуг; внутрішні перевірки якості з погляду виконання поставлених завдань; аналіз змін, викликаних новими технологіями, концепціями якості, соціальними умовами, умовами навколишнього середовища. Результати аналізу можуть бути використані при підготовці програм підвищення якості послуг.

Структура процесів системи якості має забезпечити належне управління всіма процесами (маркетинг, проектування, надання послуги), які визначають якість послуг, і гарантувати їхній належний рівень. Якість послуги, тобто як вона сприймається споживачем, безпосередньо визначається цими процесами, а також діями, пов'язаними із заходами, що виконуються за результатами зворотного зв'язку з якості послуг і сприяють поліпшенню їхньої якості, а саме:

- оцінювання наданої постачальником послуги;
- оцінювання отриманої послуги споживачем;
- перевірка якості реалізації всіх процесів системи якості і їхньої ефективності.

До складу документації щодо системи якості входять такі документи: настанова з якості, програма якості, методики; протокол якості.

Керівництво повинне налагодити ефективну взаємодію між споживачами та персоналом організації, що надає послуги. Персонал, який має прямі контакти зі споживачем, передбачає ефективну взаємодію за рахунок надання інформації:

- опис послуги, її обсягу, можливостей, строків надання;
- визначення вартості послуги;
- попередження про виникнення можливих неполадок і шляхів їх усунення;
- надання гарантій, подальшого сервісу, обслуговування тощо.

Процеси проектування в системі якості послуг складаються з розроблення технічних умов на послугу, технічних умов на її надання та управління якістю з відображенням особливостей організації (завдань політики та витрат). Усі види розробок взаємопов'язані і в ході всього процесу проектування взаємно узгоджуються.

Управління якістю має стати невід'ємною частиною процесу надання послуги. Воно містить: вимірювання та перевірку основних видів діяльності у межах процесу надання послуги з метою уникнення небажаних тенденцій і незадоволення споживачів; самоконтроль залученого до надання послуги персоналу як невід'ємну частину вимірювання параметрів процесу; остаточне, при безпосередній взаємодії зі споживачем, оцінювання постачальником послуги, що надається, з метою визначення перспектив стосовно її якості.

Дані про показники виконання послуги отримують на підставі: оцінювання її постачальником, оцінювання споживачем, перевірок якості. Аналіз цих даних дозволить визначити ступінь виконання вимог до послуг і виявити резерви поліпшення якості послуги, а також результативності й ефективності її надання.

Питання для самоконтролю

1. У чому полягають принципи, на яких базується загальний менеджмент якості TQM?
2. Назвіть основні показники якості продукції за класифікаційними ознаками: екологічність, економічність.
3. Які існують методи оцінювання якості продукції?
4. Які види стандартів діють на підприємствах України?
5. Який порядок проведення сертифікації продукції в Україні?
6. Які товари підлягають обов'язковій сертифікації?
7. Назвіть основні показники якості проекту.
8. Які види витрат використовують для забезпечення якості?
9. У чому полягає сутність постулатів управління якістю Демінга?
10. Які види контролю якості здійснюють на підприємстві?
11. У чому полягає процес проектування послуги в системі якості?
12. Як може оцінити керівництво підприємства якість надання послуг?

Тести

1. Яке поняття означає сукупність органів і об'єктів управління, що взаємодіють за допомогою матеріально-технічних та інформаційних засобів під час управління якістю продукції:

- а) система якості;
- б) система управління якістю;
- в) система управління навколишнім середовищем?

2. Який критерій якості продукції характеризують такі показники, як величина шуму, вібрація, зручність керування робочими органами:

- а) ергономічність;
- б) екологічна безпечність;
- в) естетичність?

3. Який критерій якості продукції характеризують такі показники, як кольорове оформлення, оригінальність форми, унікальність:

- а) ергономічність;
- б) екологічна безпечність;
- в) естетичність?

4. Який метод оцінювання якості продукції передбачає порівняння конкретних виробів з відповідними виробами-еталонами або з базовими показниками стандартів:

- а) об'єктивний;
- б) диференційований;
- в) комплексний?

5. Який метод оцінювання якості продукції передбачає визначення рівня якості за допомогою лабораторного аналізу, контрольних вимірювань:

- а) об'єктивний;
- б) диференційований;
- в) комплексний?

6. Який метод оцінювання якості продукції передбачає обчислення узагальнюючого показника рівня якості продукції:

- а) об'єктивний;
- б) диференційований;
- в) комплексний?

7. Як називається процес, при якому в установленому порядку державний орган документально засвідчує відповідність продукції певним вимогам:

- а) стандартизація;
- б) інсталяція;
- в) сертифікація?

8. На честь якого науковця названа премія з якості, яку отримують найкращі американські підприємства:

- а) Малькольма Болдріджа;
- б) Едварда Демінга;
- в) Джозефа Джурана?

9. Яким науковцем розроблена “Спіраль якості”:

- а) Малькольмом Болдріджем;
- б) Едвардом Демінгом;
- в) Джозефом Джураном?

10. З ініціативи якого науковця почали розвиватися гуртки з контролю якості:

- а) Едварда Демінга;
- б) Геніті Тагуті;
- в) Каури Ісікава?

11. Який науковець розробив статистичні методи вимірювання якості продукції:

- а) Едвард Демінг;
- б) Геніті Тагуті;
- в) Каура Ісікава?

12. Що означає термін “рока-уоке”:

- а) брак продукції;
- б) методи, що перешкоджають здійсненню браку робітником;
- в) виправлення браку робітником під час виробничого процесу?

13. Який вид контролю передбачає перевірку продукції або виробничого процесу під час операції або зразу після її закінчення:

- а) приймальний контроль;
- б) інспекційний контроль;
- в) операційний контроль?

14. Який вид контролю передбачає оцінювання якості продукції на стадії здавання готової продукції:

- а) приймальний контроль;
- б) інспекційний контроль;
- в) операційний контроль?

15. Який вид контролю передбачає контроль за якістю сировини, матеріалів, тари, їх відповідність вимогам стандартів:

- а) самоконтроль виконавця;
- б) операційний контроль;
- в) вхідний контроль?

16. Який основний аспект системи якості послуг:

- а) взаємодія з керівництвом;
- б) взаємодія зі споживачем;
- в) взаємодія з персоналом організації;
- г) взаємодія з постачальниками?

Література

1. Бичківський Р.В. Управління якістю. Сертифікація : навч. посіб. / Р.В.Бичківський, П.Г.Столярчук, Л.І.Сопільник, О.О.Калинський ; Національний ун-т “Львівська політехніка”. – К. : Школа, 2005. – 432 с.
2. Вакуленко А.В. Управління якістю : навч.-метод. посіб. / А.В.Вакуленко. – К. : КНЕУ, 2004. – 168 с.
3. Про стандартизацію : Закон України від 17.05.2001 р.
4. Кривощоків В.І. Управління якістю : навч. посіб. – 2-ге вид., переробл. і доп. / В.І.Кривощоків ; Національний гірничий ун-т. – Донецьк : Наука і освіта, 2008. – 309 с.
5. Ланцинські Є. Основи комплексного управління якістю (TQM) / Є.Ланцинські, Х.Мрук, Х.Янушек, Я.Личак, А.Матушак-Фляйшман ; пер. з пол. М.Бойко. – К. : КНТЕУ, 2006. – 289 с.
6. Павлов В.І. Основи стандартизації, сертифікації та ідентифікації товарів : навч. посіб. / В.І.Павлов, О.В.Мишко, І.В.Опьонова. – К. : Кондор, 2004. – 230 с.
7. Чейз Ричард Б. Производственный и операционный менеджмент. – 8-е изд. / пер. с англ. ; Ричард Б. Чейз, Николас Дж. Эквилайн, Роберт Ф. Якобс. – М. : Вильямс, 2003. – 691 с. – С. 176–225.
8. Сучасні концепції менеджменту : навч. посіб. / за ред. проф. Л.І.Федулової. – К. : ЦУЛ, 2007. – С.424–472.
9. Шаповал М.І. Менеджмент якості : підручник. – 3-є вид., переробл. і доп. / М.І.Шаповал. – К. : Т-во “Знання”, КОО, 2007. – 471с.

Тема 9. УПРАВЛІННЯ ПРОДУКТИВНІСТЮ: КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД

9.1. Сутність управління продуктивністю операційної системи.

9.2. Поняття продуктивності праці.

9.3. Класифікація резервів підвищення продуктивності операційної системи.

9.4. Програми управління продуктивністю праці на підприємстві.

9.1. Сутність управління продуктивністю операційної системи

Підвищення продуктивності є вираженням загального економічного закону, економічною необхідністю розвитку суспільства і має такі цілі:

➤ *стратегічну* – підвищення життєвого рівня населення. За рахунок зростання продуктивності в країнах, що переходили до ринкової економіки, досягалось підвищення життєвого рівня населення від 40% до 90%;

➤ *найближчу* – підвищення ефективності діяльності галузей і підприємств, а також реальне зростання особистих доходів працівників.

Продуктивність можна розглядати в різних аспектах. Традиційний підхід – це вимірювана продуктивність праці, яка характеризує ефективність затрат праці в матеріальному виробництві. Класичне поняття продуктивності операційної системи зображено на *рисунку 9.1* [5, 290].



Рис. 9.1. Загальна сутність продуктивності операційної системи

Підвищення продуктивності – результат управління і втручання в кінцеві результати. Воно відбувається за дотримання будь-якої з нижчезазначених умов:

- обсяг продукції зростає, витрати зменшуються;
- обсяг продукції зростає, витрати залишаються постійними (незмінними);
- обсяг продукції зростає, витрати зростають, але повільнішими темпами;
- обсяг продукції залишається незмінним, витрати зменшуються;
- обсяг продукції скорочується, витрати скорочуються, але швидшими темпами.

Алгоритм процесу управління продуктивністю операційної системи підприємства охоплює такі етапи:

- чітке встановлення межі системи;
- визначення організаційного оточення;
- ухвалення цілей операційної системи;
- виокремлення основних груп ресурсів, які споживає операційна система;
- визначення основних видів перетворень, які мають місце в операційній системі з метою перетворення ресурсів у продукцію;
- планування бажаних результатів, які сподіваються отримати від реалізації продукції;
- розроблення критеріїв чи вимірювачів результативності і їхніх пріоритетів;
- визначення видів і пріоритетів коефіцієнтів продукції, витрат, які забезпечують менеджера допоміжною корисною інформацією про продукціювання системи;
- розробка критеріїв оцінювання, регулювання зворотного зв'язку та планування поліпшень.

Згідно з рекомендаціями Міжнародної організації праці (МОП) розрізняють поняття “продуктивність” і “продуктивність праці”.

Продуктивність – це найбільш загальний критерій ефективності використання галуззю чи підприємством своїх ресурсів.

У найбільш широкому розумінні продуктивність визначається таким співвідношенням [6, 627]:

$$\text{Продуктивність} = \frac{\text{Сумарний вихід}}{\text{Сумарний вхід}} \quad (9.1)$$

Продуктивність являє собою відносний показник:

$$\frac{\text{Загальний показник продуктивності}}{\text{Виручка від реалізації продукції}} = \frac{\text{Вартість виручених ресурсів}}{\text{Вартість виручених ресурсів}} \quad (9.2)$$

Показник продуктивності є багатофакторним, тому що на нього впливають усі чинники виробництва.

У довгостороковому періоді зростання показника продуктивності означає краще використання трудових, фінансових, матеріальних, енергетичних, технологічних і всіх інших ресурсів для ефективного функціонування операційної системи.

Продуктивність дає змогу порівнювати виробництво на різних рівнях економічної системи (на рівні окремого індивіда, цеху, підприємства, організації, галузі, держави) з використанням ресурсів.

Показники продуктивності допомагають ставити реальні цілі та встановлювати орієнтири для діагностичної діяльності, вказуючи на вузькі місця та перешкоди на шляху досягнення очікуваної ефективності, а загалом, і конкурентоспроможності.

Види продуктивності залежно від отриманого результату і витрачених ресурсів наведені в таблиці 9.1 [2, 378].

Таблиця 9.1

**Види продуктивності
залежно від отриманого результату та витрачених ресурсів**

Складові	Результати	
	<i>Продукція</i>	<i>Прибуток</i>
Праця (людський капітал)	Продуктивність праці	Рентабельність праці
Земля (природні ресурси)	Продуктивність землі (природних ресурсів)	Рентабельність землі (природних ресурсів)
Фізичний капітал	Продуктивність капіталу	Рентабельність капіталу
Інформація (знання)	Продуктивність інформації	Рентабельність інформації
Усі виробничі ресурси	Продуктивність виробництва	Рентабельність виробництва

Водночас менеджерам буває простіше зрозуміти, наскільки ефективно працює їх підприємство, якщо вони використовують показники продуктивності не у вартісному вираженні, а в натуральних показниках (одиницях виміру). Приклади найбільш типових окремих показників продуктивності представлені в *таблиці 9.2*.

Таблиця 9.2

Окремі показники продуктивності

<i>Сфера діяльності</i>	<i>Показники продуктивності</i>
Ресторан	Вартість поданих страв за один робочий час
Фірмовий магазин	Обсяг продажу на один квадратний метр площі
Птахоферма	Кілограм м'яса птиці на кілограм кормів
Ковбасна фабрика	Обсяг продукції в діючих цінах із розрахунку на одного працівника
Бібліотека	Обсяг бібліотечного фонду у вартісному вираженні на одного відвідувача
Виставка	Витрати на проведення виставки на одного відвідувача

Значення показника продуктивності полягає ще й у тому, що країни з вищою продуктивністю стають світовими лідерами, на відміну від країн, орієнтованих на найбільші матеріальні й енергетичні ресурси.

9.2. Поняття продуктивності праці

Ефективність використання трудових ресурсів на підприємствах втілюється в зміні продуктивності праці – результативному показникові роботи підприємства, у якому поєднуються задовільні сторони роботи та її недоліки.

Продуктивність живої праці визначається витратами робочого часу в певному виробництві, на конкретному підприємстві, а продуктивність суспільної праці – витратами живої та суспільної праці.

Праця – це доцільна, свідома, організована діяльність людей, спрямована на створення матеріальних і духовних благ, необхідних для задоволення суспільних та особистих потреб людей. Зміст і характер праці залежить від ступеня розвитку продуктивних сил і виробничих відносин.

Загальноприйнятий рівень продуктивності праці характеризується двома показниками:

- виробітком продукції за одиницю часу (прямий показник);
- трудомісткістю виготовлення продукції (зворотний показник).

Ці показники виробітку і трудомісткості представлені формулами [1, 16]:

$$\text{Норма}_{\text{виробітку}} = \frac{\text{Обсяг}_{\text{продукції}}}{\text{Витрати}_{\text{праці}}} \quad (9.3)$$

$$\text{Трудомісткість}_{\text{продукції}} = \frac{\text{Витрати}_{\text{праці}}}{\text{Обсяг}_{\text{продукції}}} \quad (9.4)$$

Залежно від складу трудових витрат розрізняють [5, 291]:

- технологічну трудомісткість, яка охоплює всі витрати основних робітників, $t_{\text{тех}}$;
- трудомісткість обслуговування виробництва, що вбирає витрати допоміжних робітників, $t_{\text{обсл}}$;
- трудомісткість управління виробництвом, яка охоплює витрати праці інженерно-технічних працівників (ІТП), службовців, молодшого обслуговуючого персоналу (МОП) й охорони, $t_{\text{упр}}$;
- повну трудомісткість як витрати всіх категорій промислово-виробничого персоналу (ПВП), $t_{\text{повна}}$:

$$t_{\text{повна}} = t_{\text{тех}} + (t_{\text{обсл}} + t_{\text{упр}}) \quad (9.5).$$

9.3. Класифікація резервів підвищення продуктивності операційної системи

Важливим етапом аналітичної роботи на підприємствах є пошук резервів продуктивності та продуктивності праці, розроблення організаційно-технічних заходів їх реалізації.

Резерви продуктивності операційної системи:

- *оперативне управління операційної системи:* вироблення координуючих впливів на виробничий процес; суворий розподіл робіт на короткі проміжки часу в підрозділах;
- *технічне обслуговування і ремонт обладнання:* удосконалення програми ремонту обладнання; вибір одного або комбінації кількох основних підходів щодо налагодження спрацьованого обладнання; визначення доцільності використання обладнання чи його заміна більш сучасним;

– *управління персоналом*: визначення змісту функціональних повноважень як окремої особи, так і структурного підрозділу в цілому; створення ефективної інформаційної системи; підготовка універсальних спеціалістів із застосуванням системи ротації працівників; створення ефективної організаційної структури з погляду чіткості структуризації й завершеності підрозділів; поліпшення умов праці;

– *управління якістю*: створення системи управління якістю і впровадження її на підприємстві відповідно до вимог міжнародних стандартів; створення нової оптимальної організаційної структури управління якістю та у відповідних службах; створення інформаційної системи управління якістю з вибором технічних і технологічних параметрів, необхідних для стабілізації виробничих процесів; підвищення рівня культури управління якістю; підвищення мотивації працівників;

– *управління матеріальними ресурсами*: створення або вдосконалення методів планування необхідних ресурсів; побудова логістичної системи на рівні підрозділу; удосконалення оперативного управління запасами.

Резерви підвищення продуктивності праці:

– *підвищення технічного рівня*: механізація й автоматизація виробництва; запровадження нових видів устаткування, інструментів, засобів праці; упровадження нових технологічних процесів; поліпшення конструкторських властивостей виробів; поліпшення якості сировини, матеріалів, пакування; скорочення ремонтних робіт тощо;

– *поліпшення організації виробництва і праці*: удосконалення організації й нормування праці; освоєння нових прийомів праці; спрощення структури управління операційною системою; автоматизація облікових та обчислювальних робіт; зменшення тривалості виробничого циклу; підвищення спеціалізації виробництва;

– *структурні зміни у виробництві*: зміна частки окремих видів продукції; зміна трудомісткості виробничої програми; зміна частки напівфабрикатів і комплектуючих; зміна частки нової продукції в асортименті підприємства.

9.4. Програми управління продуктивністю праці на підприємстві

Для забезпечення конкурентоспроможності підприємств необхідно впроваджувати на підприємстві програми управління продуктивністю.

Програма управління продуктивністю праці на підприємстві складається з таких етапів [2, 389–392]:

- визначення досягнутого рівня продуктивності на підприємстві в цілому та за окремими видами праці;
- пошук і аналіз резервів підвищення продуктивності на основі інформації, отриманої в ході вимірювання й оцінювання;
- розроблення плану використання резервів підвищення продуктивності праці, який повинен містити конкретні заходи та строки їх реалізації, передбачати фінансування витрат на ці заходи й очікуваний економічний ефект від їх упровадження, визначити відповідальних виконавців;
- розроблення систем мотивації працівників для досягнення запланованого рівня продуктивності;
- контроль за реалізацією заходів, передбачених планом і всією програмою, регулювання їх виконання;
- вимірювання й оцінювання реального впливу передбачуваних заходів на зростання продуктивності праці.

Отже, управління продуктивністю праці на підприємстві – це фактично частина від загального процесу управління підприємством, що складається з планування, організації, мотивації, керівництва, контролю та регулювання. Ця робота ґрунтується на постійному аналізі співвідношення корисного ефекту від певної трудової діяльності, з одного боку, і витрат на цю діяльність – з другого.

Питання для самоконтролю

1. Які цілі передбачає підвищення продуктивності?
2. Як підвищення продуктивності впливає на управління операційною системою?
3. У чому полягає різниця між продуктивністю та продуктивністю праці?
4. Наведіть приклади показників продуктивності для різних сфер діяльності: виробництва і сфери послуг?
5. Які резерви відносяться до підвищення продуктивності операційної системи?
6. Які резерви відносяться до підвищення продуктивності праці?
7. Які основні етапи програми управління продуктивністю праці на підприємстві?

Тести

1. Яка мета збільшення продуктивності передбачає підвищення життєвого рівня населення:

- а) стратегічна;
- б) найближча?

2. Яка продуктивність пов'язана з ефективністю використання підприємством своїх ресурсів:

- а) продуктивність праці;
- б) загальна продуктивність?

3. З яким видом продуктивності пов'язана така складова підприємства, як ресурси:

- а) продуктивність праці;
- б) продуктивність капіталу;
- в) продуктивність виробництва;
- г) продуктивність інформації?

4. З яким видом продуктивності пов'язана така складова підприємства, як знання:

- а) продуктивність праці;
- б) продуктивність капіталу;
- в) продуктивність виробництва;
- г) продуктивність інформації?

5. Який вид резервів продуктивності операційної системи містить побудову логістичної системи на рівні підрозділу:

- а) оперативне управління операційної системи;
- б) підвищення технічного рівня;
- в) управління матеріальними ресурсами?

Література

1. Вітвицький В.В. Теоретичні аспекти продуктивності / В.В.Вітвицький // Продуктивність агропромислового виробництва. – 2006. – № 3. – С. 3–24.

2. Грішнова О.А. Економіка праці та соціально-трудові відносини : підручник / О.А.Грішнова. – К. : Знання, 2006. – С. 375–395.

3. Калина А.В. Економіка праці : навч. посіб. / А.В.Калина. – К. : МАУП, 2004. – С. 128–146.

4. Лопатенко Л.О. Концептуальні засади розвитку операційного менеджменту в Україні : зб. матер. Всеукр. наук.-практ. конф. / Л.О.Лопатенко. – К. : МАУП, 2006. – С. 41–48.

5. Менеджмент організацій : підручник / за заг. ред. Л.І.Федулової. – К. : Либідь, 2004. – С. 290–292.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

ЩОДО ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

І САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

Вивчення курсу “Операційний менеджмент” передбачає, крім набуття теоретичних знань на лекціях, їх закріплення при самостійному опануванні окремих теоретичних питань, а також формування в студентів практичних навичок за допомогою розв’язання ситуаційних задач і самостійної роботи.

Методичні рекомендації розроблено з метою закріплення матеріалів лекційного курсу “Операційного менеджменту” для студентів денної та заочної форм навчання, розв’язання ситуаційних задач і практичних завдань в аудиторії під керівництвом викладача, а також опрацювання студентами завдань при самостійному освоєнні окремих тем дисципліни.

Практикум побудовано таким чином, щоб студент міг показати рівень засвоєння теоретичного матеріалу (перелік питань і тестів з кожної теми, на які він повинен відповісти в процесі активної праці на семінарському занятті або під час самостійної роботи з курсу), а також застосувати набуті практичні навички й уміння об’єднувати теоретичні знання та практичні навички при розв’язуванні ситуаційних, творчих і розрахункових задач і виконанні окремих завдань.

Практична частина розробки ґрунтується на наскрізному завданні, а саме: всі практичні завдання подано щодо управлінських ситуацій, які виникають на умовному підприємстві.

Тому на початку методичної розробки надано загальну характеристику умовного підприємства ВАТ “Каскад”, наведено основні показники його роботи.

З кожної теми, представленої в робочій програмі з курсу, розроблено перелік питань, на які студенти повинні відповісти (письмово чи усно залежно від ходу заняття).

До кожної теми додається творча або ситуаційна задача. Хід розв'язання задачі студент наводить в окремому зошиті, який викладач бере на перевірку.

Виконану студентом самостійну роботу з кожної теми викладач оцінює й атестує студента. До кінця семестру й часу підбиття підсумків роботи над курсом кожний студент буде атестованим з усіх тем курсу, що дозволить за цими результатами поставити підсумкову оцінку.

На практичних заняттях студенту пропонується випробувати себе на різних посадах управлінського характеру, які зустрічаються на підприємстві. Студент повинен виконати запропоновані завдання.

У деяких випадках для ефективності проведення занять академічну групу поділяють на малі робочі групи (до 5 осіб), які утворюють окремі підрозділи умовного підприємства ВАТ “Каскад”.

Представник кожної малої групи презентує протягом 10 хв варіант вирішення запропонованої ситуації, яка обговорюється іншими студентами, представниками малих груп.

Робота в малих робочих групах стимулює набуття практичних навичок роботи в колективі, вироблення колективних управлінських рішень.

Крім того, такий підхід до практичних занять дає можливість студентам реалізувати свій творчий потенціал через визначення найперспективніших напрямів діяльності структурних підрозділів, активізує ініціативу в аудиторії, а завершення роботи над ситуаційним завданням і підготовку до наступного практичного заняття перенести за межі аудиторії, сприяє ефективному захисту власної думки, пошуку відповідей на поставлені питання, з урахуванням думки опонента при розв'язуванні ситуаційної задачі, тобто навчає культурі дискусії.

Вихідні дані підприємства ВАТ “Каскад” надані в таблиці 10.1.

Таблиця 10.1

**Техніко-економічні показники
умовного підприємства ВАТ “Каскад”**

№ з/п	Показники	2009 р.	2010 р.	2011 р.	Відхилення (2011 р. порів- няно з 2010 р.)	
					+; -	%.
1	Дохід (виручка) від реалізації продукції, тис. грн	247,2	248,3	290,6	+42,3	117,0
2	Перероблено сировини, тис. т	67,1	68,7	99,0	+30,3	144,1
3	Обсяг продукції в діючих цінах, млн грн	179,8	184,1	218,2	+34,1	118,5
4	Обсяг продукції в порівняльних цінах, млн грн	213,8	219,5	270,9	+51,4	123,4
5	Обсяг продукції в натурі, т:					
	продукт “А”	30965	27273	50581	23308	185,5
	продукт “В”	9601	7014	7083	+69	101,0
	продукт “С”	21873	17831	21378	+3547	119,8
6	Чисельність промислово-виробничого персоналу, осіб	2950	2949	2729	-220	92,5
7	Продуктивність праці (тис. грн / осіб)	72,5	74,4	99,3	24,9	114
8	Фонд оплати праці (млн грн)	20,2	20,7	23,7	+3,0	122,2
9	Середньомісячна заробітна плата (грн)	685	703	869	+166	124
10	Балансовий прибуток	17,5	13,7	7,6	-6,1	55,4
11	Рентабельність продукції (%)	10,8	8	3,6	X	X
12	Повні витрати на виробництво продукції (млн грн)	162,3	170,4	210,6	+40,2	123,6
13	Середньорічна вартість основних виробничих фондів (млн грн)	25,6	28,4	30,4	+2,0	107,0
14	Фондовіддача (грн)	7	6,4	7,2	+0,8	112,5
15	Потужність виробництва в змiну:					
	продукт “А” (т)	270	270	270	X	X
	продукт “В” (т)	15	15	15	X	X
	продукт “С” (тис. шт.)	45	49	50	X	X

Тема 1. ОПЕРАЦІЙНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ЯК РІЗНОВИД ФУНКЦІОНАЛЬНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

Мета заняття:

1. Ознайомлення студентів з метою та завданням курсу “Операційний менеджмент”. Огляд робочої програми дисципліни.
2. Виявлення серед студентів потенційних лідерів за результатами тестування.
3. Закріплення теоретичних знань з теми “Операційний менеджмент як різновид функціонального менеджменту”.
4. Набуття практичних навичок щодо застосування підходів до управління виробництвом на засадах різних шкіл менеджменту в діяльності підприємств.
5. Формування системного мислення та розвиток творчої особистості студентів.

Література: 8, 10, 13, 22, 27, 30, 31, 36, 38, 42.

Структура заняття

1 частина. Мета й завдання теми “Операційний менеджмент як різновид функціонального менеджменту”. Ознайомлення з робочою програмою курсу.

Опитування дискусійного характеру за питаннями лекції з метою засвоєння теоретичного матеріалу.

Питання для дискусії

1. У чому полягає мета вивчення теми “Операційний менеджмент як різновид функціонального менеджменту”?
2. Визначте взаємозв'язок і розбіжності між поняттями “операції” та “виробництво”.
3. Дайте визначення операційного менеджменту.
4. Які функції операційного менеджменту?
5. Визначте відмінності між менеджером і підприємцем.
6. Що є предметом курсу операційного менеджменту?
7. Розкрийте принципи та методи операційного менеджменту.

2 частина. Тестування студентів з метою виявлення потенційних лідерів малих груп і всієї групи в цілому. Відбір здійснюється за п'ятьма критеріями: підприємливість, схильність до лідерства, вольові якості, рішучість, комунікабельність. Формування малих груп. Визначення найперспективніших напрямів діяльності умовного підприємства ВАТ “Каскад”. Формування цілей і завдань діяльності на ринку України.

3 частина. Підбиття підсумків практичного заняття. Акцентування уваги на досягненні мети. Роз'яснення вимог до домашнього завдання, ознайомлення з питаннями для самостійного або подальшого аудиторного опрацювання.

Завдання для самостійного опрацювання

1. Ознайомтесь з історичним розвитком операційного менеджменту з використанням матеріалів лекції та додаткових джерел інформації.
2. Розв'яжіть ситуаційну задачу: "Збільшення виробництва продукції в два рази в кожному виробничому підрозділі ВАТ "Продукти". Проаналізуйте та визначте можливість для практичного застосування на сучасному етапі.
3. Підготуйте письмовий звіт за результатами виконання творчого завдання як розділ наскрізного практикуму з курсу.

Тема 2. ОПЕРАЦІЙНА СТРАТЕГІЯ

Мета заняття:

1. Закріплення теоретичних знань з теми "Операційна стратегія".
2. Набуття практичних навичок щодо розробки операційної стратегії, визначення пріоритетів, формування стратегії виробництва товару та розробки стратегії процесу.
3. Формування системного мислення та розвиток творчої особистості студентів.

Література: 14, 18, 20, 27, 28, 34, 43.

Структура заняття

1 частина. Опитування дискусійного характеру за питаннями лекції з метою засвоєння теоретичного матеріалу.

Питання для дискусії

1. Опишіть процес стратегічного планування на конкретному прикладі.
2. Як формується стратегія виробництва товару?
3. Розкрийте порядок розробки стратегії процесу.
4. Назвіть чинники, що впливають на вибір стратегії.
5. Розкрийте шляхи досягнення стратегії зростання.
6. Назвіть особливості стратегії сервісних процесів.
7. Охарактеризуйте вплив життєвого циклу на операційну стратегію.

2 частина. Розв’язання творчої задачі. Розробка стратегії процесу виробництва продукту “С” умовного підприємства ВАТ “Каскад” у сучасних умовах.

1. Оберіть тип процесу: сфокусований на процесі чи сфокусований на продукті.
2. Порівняйте стратегії процесів.
3. Підготуйте аргументовану доповідь щодо практичного застосування розробки стратегії процесу.

3 частина. Підбиття підсумків практичного заняття. Роз’яснення вимог до виконання завдання для самостійного опрацювання.

Завдання для самостійного опрацювання

1. Підготуйтеся до загальної дискусії з питань лекції.
2. Розробіть схему стратегічного планування та планування реалізації стратегії (на прикладі умовного підприємства).
3. Підготуйте письмовий звіт за результатами виконання творчого завдання.

Тема 3. ОПЕРАЦІЙНА СИСТЕМА ОРГАНІЗАЦІЇ

Мета заняття:

1. Закріплення теоретичних знань з теми “Операційна система організації”.
2. Набуття практичних навичок щодо системного підходу до операційного менеджменту. Визначення складових частин операційної системи.
3. Формування системного мислення та розвиток творчої особистості студентів.

Література: 3, 8, 14, 22, 26, 27, 29, 34, 36, 40, 42.

Структура заняття

1 частина. Опитування дискусійного характеру за питаннями лекції з метою засвоєння теоретичного матеріалу.

Питання для дискусії

1. Назвіть властивості операційної системи.
2. Охарактеризуйте складові частини операційної системи.
3. Які функції виконує підсистема планування і контролю?
4. Охарактеризуйте масове виробництво.

5. Визначте, які ресурси надходять у переробну систему.
6. Назвіть, які операції здійснюються в процесі перероблення ресурсів.
7. Чим відрізняється переробна підсистема з безперервним процесом від переробної підсистеми масового виробництва?

2 частина. Розв'язання творчої задачі. Визначення типу операційної системи на конкретному прикладі (табл. 10.2).

Таблиця 10.2

Класифікація операційних систем

Тип переробної підсистеми	Операційна система за характером виготовлення продукту	
	Продукт	Послуга
	Будівельний підрядник	Маляр
	Столярний цех	Авторемонтний цех
	Фасування консервів	Миття машин

1. Визначте найбільш прийнятний тип переробної підсистеми для діяльності підприємства.
2. Заповніть таблицю.
3. Підготуйте аргументовану доповідь щодо визначення типу переробної підсистеми.

3 частина. Підбиття підсумків практичного заняття. Роз'яснення вимог до домашнього завдання для самостійного опрацювання.

Завдання для самостійного опрацювання

1. Підготуйтеся до загальної дискусії з питань лекції.
2. Охарактеризуйте відмінності між “виштовхуючими” та “витягуючими” операційними системами.
3. Підготуйте письмовий звіт за результатами виконання творчого завдання.

Тема 4. ОПЕРАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ: РЕСУРСИ, ПРОЦЕСИ ТА РЕЗУЛЬТАТИ

Мета заняття:

1. Закріплення теоретичних знань з теми “Операційна діяльність: ресурси, процеси та результати”.
2. Набуття практичних навичок щодо функціонування та розвитку операційної системи, організації операційного процесу в просторі й часі.

3. Формування системного мислення та розвиток творчої особистості студентів.

Література: 1, 2, 4, 9, 13, 20, 21, 34, 42, 43.

Структура заняття

1 частина. Опитування дискусійного характеру за питаннями лекції з метою засвоєння теоретичного матеріалу.

Питання для дискусії

1. Що таке операційна діяльність?
2. Що є результатом операційної діяльності підприємства?
3. Охарактеризуйте переваги систем з масовими та безперервними процесами виробництва.
4. Визначте відмінності між характерними особливостями одиничної та серійної переробних підсистем.
5. Охарактеризуйте завдання операційного менеджера щодо організації складових виробничих процесів.
6. Назвіть основні принципи організації виробничих процесів.
7. З чого складається виробничий цикл виготовлення продукту?

2 частина. Розв'язання творчої задачі. Формування виробничої структури умовного підприємства ВАТ “Каскад”.

1. Визначте, з яких підрозділів складається виробнича структура умовного підприємства.
2. Підготуйте аргументовану доповідь щодо типів виробничих структур і форм спеціалізації виробничих підрозділів.

Задача 2. Розрахувати швидкість конвеєрної стрічки V при таких вихідних даних (рис. 10.1):

- такт потокової лінії $T=2$ хв;
- відстань між суміжними (з протилежних боків стрічки) робочими місцями $J_p=1,5$ м;
- період конвеєра $A=12$;
- загальна кількість робочих місць $M=24$;
- довжина стрічки в неробочій частині конвеєра $J_0=0,5$ л;
- нормативна швидкість конвеєрної стрічки $V_{\text{тах}}=0,4$ м/хв;
- найменший габарит виробу $J_{b \min} = 0,3$ л.

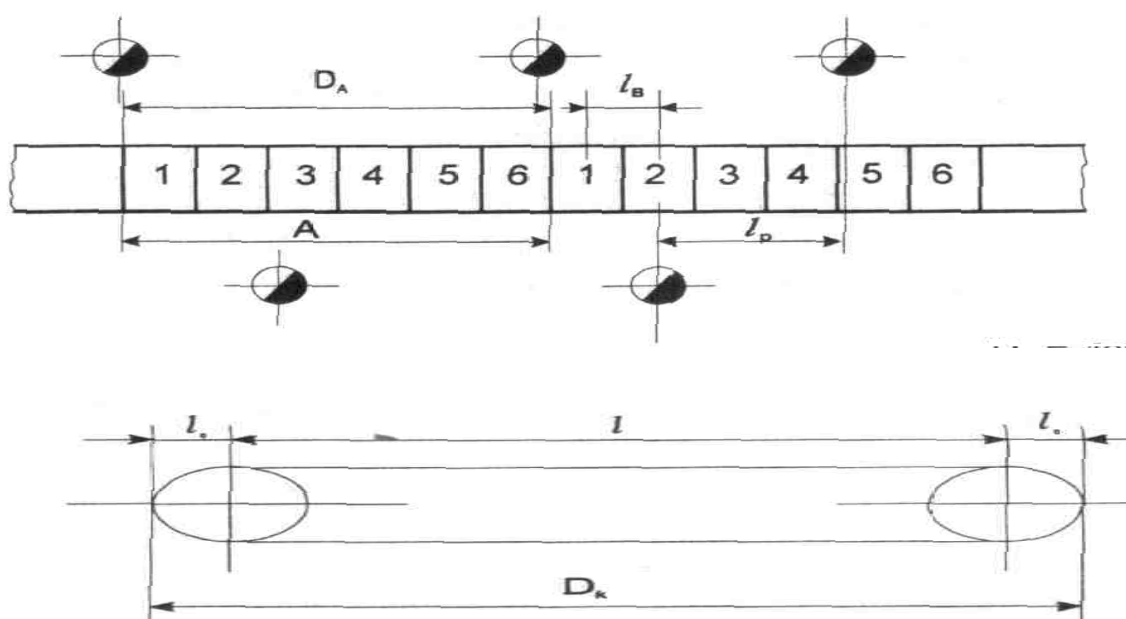


Рис. 10.1. Основні параметри конвеєра

D_k – довжина конвеєра;
 D_a – довжина періоду ($A=6$);
 l_b – відстань між виробами на конвеєрі;
 l_p – відстань між суміжними робочими місцями на поточній лінії;
 A – період конвеєра;
 l – відстань між центрами приводних коліс конвеєра;
 l_p – радіуси приводних коліс конвеєра.

Задача 3. Назвіть основні ресурси підприємств і заповніть таблицю 10.3.

Таблиця 10.3

Основні ресурси організації

Організація	Матеріали	Технологія	Інформація	Люди
Тракторний завод				
Кіностудія				
Страхова компанія				
Бібліотека				
Банк				
Агрофірма				
Філармонія				

3 частина. Підбиття підсумків практичного заняття. Роз'яснення вимог до виконання завдання для самостійного опрацювання.

Завдання для самостійного опрацювання

1. Підготуйтеся до загальної дискусії з питань лекції.
2. Розкрийте принципи організації та складність оперативних процесів.
3. Підготуйте реферат на одне з питань:
“Організація операційного процесу в просторі та часі”;
“Основи функціонування та розвитку операційної системи”;
“Поняття недостатнього, надлишкового ресурсу обмеженої потужності”.
4. Підготуйте письмовий звіт за результатами виконання творчого завдання.

Тема 5. УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ ПРОЕКТУВАННЯ ОПЕРАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

Мета заняття:

1. Закріплення теоретичних знань з теми “Управління процесом проектування операційної системи”.
2. Набуття практичних навичок щодо проектування операційної системи, методологічної схеми розміщення виробничих потужностей, планування офісу.
3. Формування системного мислення та розвиток творчої особистості студентів.

Література: 1, 3, 9, 14, 21, 22, 26, 27, 28, 42.

Структура заняття

1 частина. Опитування дискусійного характеру за питаннями лекції з метою засвоєння теоретичного матеріалу.

Питання для дискусії

1. Назвіть етапи проектування операційної системи.
2. Охарактеризуйте чинники, які впливають на проектування організації.
3. Назвіть елементи проектування організації.
4. Охарактеризуйте три основні типи планувань виробництва.
5. Розкрийте відмінності в проектуванні продукту та послуги.
6. Охарактеризуйте схеми розміщення та масштаби виробничих потужностей.
7. Обґрунтуйте значення поняття “функція якості”.

2 частина. Розв'язання творчої задачі. Проектування підприємства оптимальної потужності на підставі даних за трьома варіантами, які наведені в таблиці 10.4.

Таблиця 10.4

Проектування підприємств

Показники	I вар.	II вар.	III вар.
Потужність підприємства, т	1000	500	300
Питомі капітальні затрати, грн/т	120	140	160
Собівартість 1 т продукту, грн	110	120	140
Собівартість перевезення 1 т продукту, грн	80	60	50

1. Вибрати оптимальну потужність підприємства на основі даних показників.

2. Які фактори будуть визначальними при виборі місцезнаходження для будівництва підприємства?

Задача 2. У підрозділі, яким керує менеджер, склалася певна виробнича ситуація стосовно пропускної спроможності (віддачі) окремих дільниць (рис. 10.2). Яке рішення менеджера: зобов'язання щодо обсягу виробництва за зміну – 1000 од./зм. чи 800 од./зм.? Відповідь поясніть.

3. Підготуйте аргументовану доповідь складу критеріїв і факторів проектування й розміщення основного та обслуговуючого виробництва.

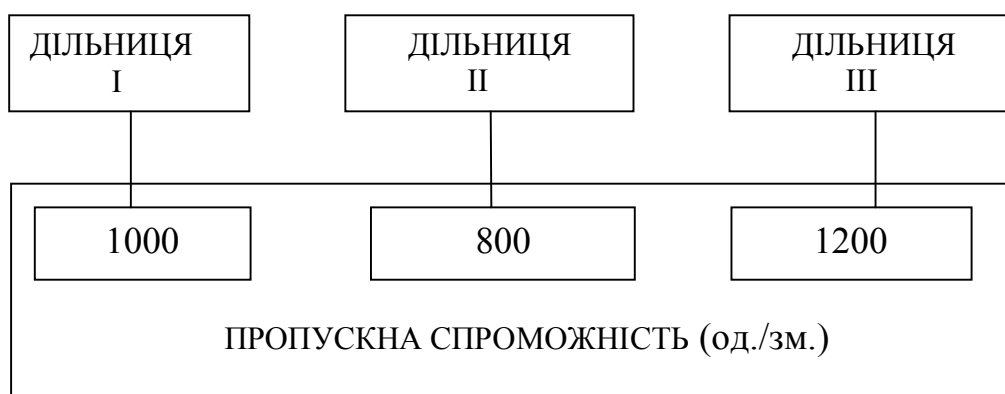


Рис. 10.2. Пропускна спроможність дільниць підприємства

3 частина. Підбиття підсумків практичного заняття. Роз'яснення вимог до виконання завдання для самостійного опрацювання.

Завдання для самостійного опрацювання

1. Підготуйтеся до загальної дискусії з питань лекції.
2. Охарактеризуйте сучасний рівень розвитку операційних систем.
3. Підготуйте письмовий звіт за результатами виконання творчого завдання.

Тема 6. УПРАВЛІННЯ ПОТОЧНИМ ФУНКЦІОНУВАННЯМ ОПЕРАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

Мета заняття:

1. Закріплення теоретичних знань з теми “Управління поточним функціонуванням операційної системи”.
2. Набуття практичних навичок щодо управління поточним функціонуванням операційної системи й управління матеріальними та трудовими ресурсами.
3. Формування системного мислення та розвиток творчої особистості студентів.

Література: 1, 6, 10, 12, 14, 20, 26, 35, 42.

Структура заняття

1 частина. Опитування дискусійного характеру за питаннями лекції з метою засвоєння теоретичного матеріалу.

Питання для дискусії

1. У чому полягає стратегічне, тактичне й оперативне планування.
2. Охарактеризуйте основні вимоги до оперативного управління виробництвом.
3. Розкрийте сутність контролю операційного процесу, сировини, товарів і послуг.
4. Визначте особливості управління запасами.
5. Охарактеризуйте систему управління “точно в строк”.
6. Визначте принципи організації праці та мотивації роботи.
7. Визначте основи нормування праці.

2 частина. Розв’язання творчої задачі. Аналіз ефективності роботи умовного підприємства ВАТ “Каскад”.

3 частина. Підбиття підсумків практичного заняття. Роз’яснення вимог до виконання завдання для самостійного опрацювання.

Завдання для самостійного опрацювання

1. Підготуйтеся до загальної дискусії з питань лекції.
2. Що в кінцевому підсумку цікавить підприємця-менеджера: норма прибутку чи маса прибутку? Наведіть розрахунки.
3. Підготуйте реферат на одну з тем:
“Методи диспетчеризації запасів”;
“Управління витратами виробництва”;
“Розподіл та кооперація праці”.

Тема 7. УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ

Мета заняття:

1. Закріплення теоретичних знань з теми “Управління проектами”.
2. Набуття практичних навичок щодо проектного підходу до управління організацією. Методи сітьового планування, створення робочих графіків за допомогою діаграми Т.Гантта.
3. Формування системного мислення та розвиток творчої особистості студентів.

Література: 3, 8, 13, 21, 30, 31, 35, 40.

Структура заняття

1 частина. Опитування дискусійного характеру за питаннями лекції з метою засвоєння теоретичного матеріалу.

Питання для дискусії

1. Охарактеризуйте життєвий цикл проекту.
2. Визначте основні завдання організації та планування проектів.
3. Назвіть методи сітьового планування.
4. Розкрийте техніку управління проектами.
5. Визначте програмне забезпечення управління проектами.
6. Назвіть етапи та зміст конструкторської підготовки виробництва.
7. Виберіть систему управління технологічною підготовкою виробництва.

2 частина. Розв’язання творчої задачі. Побудова сітьового графіка щодо проектування нового виробу. Дані наведені в *таблиці 10.5*.

1. Скласти перелік типових подій і робіт з проектування нового виробу.

2. На базі трудомісності процесу технічної підготовки виробництва виробу визначити тривалість кожного з етапів технічної підготовки.
3. Визначити тривалість робіт та основних параметрів сітьового графіка.
4. Побудувати сітьовий графік (рис. 10.2).
5. Підготувати аргументовану доповідь щодо побудови сітьового графіка проектування нового виробу.

Таблиця 10.5

Побудова сітьового графіка щодо проектування нового виробу

<i>№ події</i>	<i>Зміст події</i>	<i>Шифр роботи</i>	<i>Зміст роботи</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
0	Рішення про проектування нового виробу прийнято	0–1 0–3	Складання ТЗ. Підбір і вивчення літературних джерел
1	Складання ТЗ на ескізне проектування закінчено	1–2	Складання ТЗ
2	ТЗ на ескізне проектування погоджено й затверджено	2–4	Погодження ТЗ і його затвердження
3	ТЗ на розробку функціональних вузлів складено і видано	3–4	Складання і видача ТЗ на розробку функціональних вузлів
4	КД на функціональні вузли розроблено	4–5	Розроблення КД на функціональні вузли
5	КД на деталі та вузли розроблено	5–6	Розроблення КД на деталі
6	Макетний зразок виготовлений	6–7	Виготовлення макетного зразка
7	Макетний зразок випробуваний	7–8	Випробування макетного зразка
8	Технічне проектування завершено	8–9 8–10 8–11 8–12	Монтажні схеми доопрацьовані і складені за результатами захисту ЕП. Складання ТЗ на дороблення КД на експериментальний зразок. Дороблення КД на функціональні вузли. Виготовлення деталей і вузлів, монтаж функціональних вузлів
9	Експериментальний зразок змонтовано та складено	9–13	Монтаж, складання експериментального зразка
10	Експериментальний зразок відрегульовано і перевірено	10–14	Регулювання експериментального зразка
11	Випробування експериментального зразка на відповідність технічним вимогам проведено	11–14	Випробування експериментального зразка

1	2	3	4
12	Коригування документації за результатами випробувань проведено	12–14	Коригування документації
13	Матеріали ТП подано до захисту	13–14	Розмноження документації
14	ТП захищено	14–15	Підготовка матеріалів до захисту
15	Розроблення робочої документації закінчено	15–16 15–17 15–18	Розроблення креслень окремих вузлів і елементів. Розроблення креслення загального виду та його узгодження. Розроблення креслень деталей і складальних креслень

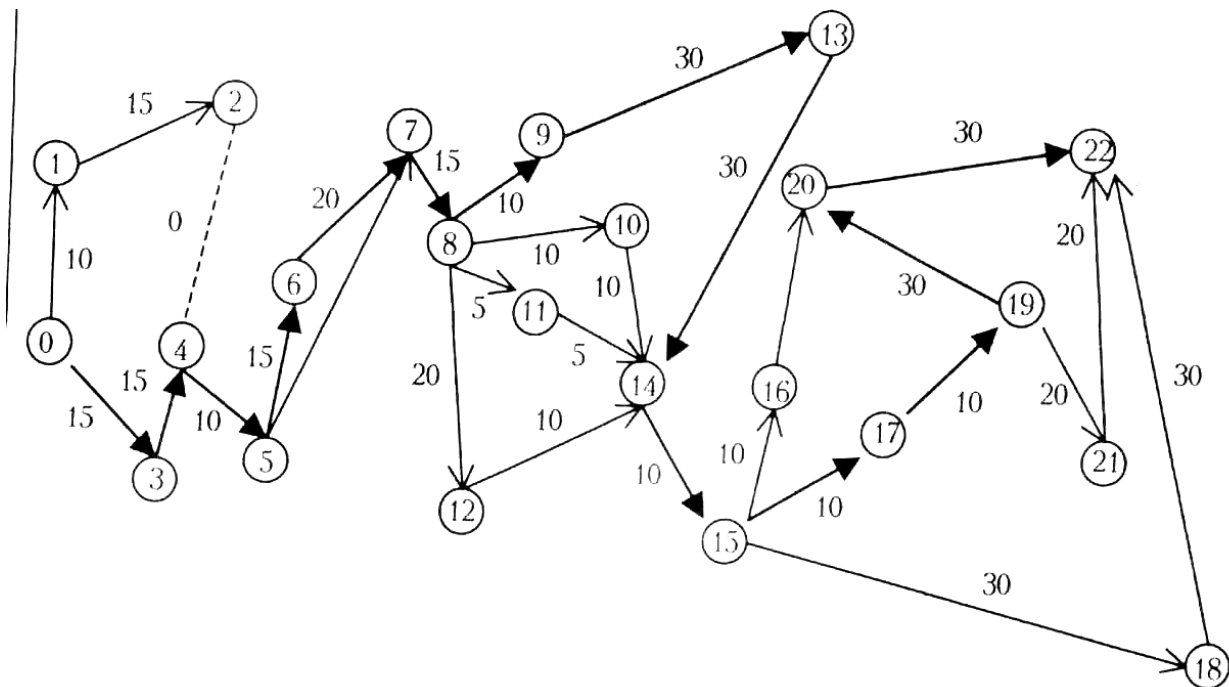


Рис. 10.2. Дані для побудови сітьового графіка

3 частина. Підбиття підсумків практичного заняття. Роз'яснення вимог до виконання завдання для самостійного опрацювання.

Завдання для самостійного опрацювання

1. Підготуйтеся до загальної дискусії з питань лекції.
2. Визначте етапи планування технічної підготовки виробництва виробів із використанням сітьових методів.
3. Підготуйте письмовий звіт за результатами виконання творчого завдання.

Тема 8. МЕНЕДЖМЕНТ ЯКОСТІ

Мета заняття:

1. Закріплення теоретичних знань з теми “Менеджмент якості”.
2. Набуття практичних навичок щодо забезпечення якості товарів і послуг. Підхід з погляду загального менеджменту якості (TQM).
3. Формування системного мислення та розвиток творчої особистості студентів.

Література: 12, 15, 24, 33, 39, 40, 41.

Структура заняття

1 частина. Опитування дискусійного характеру за питаннями лекції з метою засвоєння теоретичного матеріалу.

Питання для дискусії

1. Назвіть фактори, що обумовлюють якість продукції.
2. Визначте роль і зміст стандартів підприємства (СТП).
3. Назвіть правила та схеми проведення сертифікації продукції.
4. Як проводиться атестація виробництва?
5. Як здійснюється кількісне оцінювання показників якості продукції?
6. Назвіть основні положення державної системи сартифікації УкрСЕПРО.
7. Охарактеризуйте методи визначення рівня якості продукції.

2 частина. Розв'язання творчої задачі. Визначення коефіцієнта якості роботи.

1. У чому переваги й недоліки оцінювання якості роботи працівників за методами згідно з формулами:

$$K_{\text{я}} = 1 - K_{\text{зн}}, \quad (10.1)$$

$$K_{\text{я}} = 1, \quad (10.2)$$

$$K_{\text{я}} = K_{\text{зн}}, \quad (10.3)$$

де $K_{\text{я}}$ – коефіцієнт якості роботи;

1 – максимальне значення коефіцієнта якості;

$K_{\text{зн}}$ – коефіцієнт зниження за претензії до виконавця?

2. Якому методу (за якою формулою) надаєте перевагу? Чому?

3. Які, на вашу думку, позитивні ознаки японської системи управління якістю продукції і котрі з них варто було б використати в сучасних умовах господарювання в Україні?

4. Підготувати аргументовану доповідь щодо забезпечення якості товарів і послуг на базі загального менеджменту якості (TQM).

3 частина. Підбиття підсумків практичного заняття. Роз'яснення вимог до виконання завдання для самостійного опрацювання.

Завдання для самостійного опрацювання

1. Підготуйтеся до загальної дискусії з питань лекції.
2. Розкрийте сутність програми забезпечення якості У.Є.Демінга.
3. Підготуйте письмовий звіт за результатами виконання творчого завдання.

Тема 9. УПРАВЛІННЯ ПРОДУКТИВНІСТЮ: КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД

Мета заняття:

1. Закріплення теоретичних знань з теми “Управління продуктивністю: комплексний підхід”.
2. Набуття практичних навичок щодо комплексного підходу до питань продуктивності. Моделювання процесу управління продуктивністю операційної системи.
3. Формування системного мислення та розвиток творчої особистості студентів.

Література: 11, 12, 16, 17, 19, 24, 27,29,42.

Структура заняття

1 частина. Опитування дискусійного характеру за питаннями лекції з метою засвоєння теоретичного матеріалу.

Питання для дискусії

1. Назвіть основні показники результативності функціонування операційних систем.
2. Опишіть процес регулювання продуктивності операційної системи.
3. Який взаємозв'язок існує між показниками продуктивності й економічності операційної діяльності?
4. Назвіть фактори підвищення продуктивності праці.
5. Обґрунтуйте техніко-економічні показники, що характеризують роботу підприємства.

2 частина. Розв’язання творчої задачі. Визначення рівня продуктивності й ефективності роботи умовного підприємства ВАТ “Каскад”.

1. Оцінити динаміку продуктивності праці та середньомісячної зарплати за 2008–2009 роки.

2. Розрахувати рентабельність продукції за 2008–2009 р.

3. Підготувати аргументовану доповідь щодо ефективності діяльності умовного підприємства та підтвердити її відповідними рохрахунками.

3 частина. Підбиття підсумків практичного заняття. Роз’яснення вимог до виконання завдання для самостійного опрацювання.

Завдання для самостійного опрацювання

1. Підготуйтеся до загальної дискусії з питань лекції.

2. Визначте сутність роботи та напрями розвитку умовного підприємства ВАТ “Каскад”.

3. Підготуйте письмовий звіт за результатами виконання творчого завдання.

СЛОВНИК

Автоматизоване робоче місце (АРМ) – сукупність інформаційно-програмно-технічних ресурсів опрацювання даних, що забезпечують кінцевому користувачеві автоматизацію управлінських функцій у конкретній предметній сфері.

Автоматизовані системи управління (АСУ) – системи управління, що побудовані на використанні різноманітних автоматичних засобів оброблення інформації, електронно-обчислювальної техніки і використовуються для вирішення завдань, планування й управління економічною, соціальною та іншою діяльністю підприємств.

Атестація робочих місць – це комплексне оцінювання кожного робочого місця на його відповідність передовому науково-технічному й організаційному рівню, які забезпечують підвищення продуктивності праці та високу якість продукції, збереження здоров'я і працездатності персоналу.

Бригада – організаційно-технологічне й соціально-економічне об'єднання працівників однакових або різних професій на базі відповідних виробництв, устаткування, інструменту, оснащення, сировини і матеріалів для виконання виробничого завдання з випуску високоякісної продукції певної кількості з найменшими матеріальними і трудовими витратами на основі колективної матеріальної зацікавленості та відповідальності.

Виробництво – це процес створення життєво необхідних продуктів для існування й розвитку людського суспільства.

Гуртки якості – група працівників структурного підрозділу, які на добровільних засадах збираються для того, щоб обговорити проблеми якості, виробити ідеї, спрямовані на її підвищення.

Дерево рішень – це графічне зображення процесу, що визначає альтернативи рішень, стану природи і їх відповідну вірогідну віддачу для кожної комбінації альтернатив.

Інжиніринг – інженерно-консультаційні послуги, роботи дослідницького, проектно-конструкторського, розрахунково-аналітичного характеру, підготовка техніко-економічних обґрунтувань проектів, вироблення рекомендацій у сфері організації виробництва й управління, реалізації продукції.

Інформаційні системи – системи збирання, зберігання, оброблення, перетворення, передавання й оновлення інформації за допомогою сучасної комп'ютерної й іншої техніки для постійного використання інформації в процесі управління.

Концепція тотального управління якістю (Total Quality Management) – концепція, сутність якої полягає в тому, що діяльність всієї організації зосереджується на досягненні однієї мети – задоволення потреб споживачів: постійне одночасне вдосконалення трьох складових – продукції, організації, персоналу.

Матеріально-технічне забезпечення – це процес забезпечення підприємства всіма необхідними видами матеріально-технічних ресурсів у встановлений термін і в обсягах, необхідних для нормальної роботи.

Оперативне управління виробництвом – комплекс робіт, що містить розроблення та виконання оперативно-календарних планів виробництва продукції, змінно-добових завдань, завантаження робочих місць, контроль і регулювання ходу виробництва.

Операційний менеджмент – наука про концепції, методи, процедури, технологію створення та функціонування операційної системи, необхідної для реалізації операційної функції.

Операційний процес – це сукупність послідовно виконуваних операцій, результатом яких є готова продукція чи послуга.

Операційна система – повна система операційної діяльності підприємства. Вона є центральною ланкою будь-якого підприємства з випуску товарів або надання послуг.

Операційна стратегія – це стратегія на рівні структурних одиниць (виробничих підрозділів), яка розробляється для забезпечення довгострокових конкурентних переваг кожної самостійної структурної одиниці. Операційна стратегія, враховуючи специфіку виробництва продукції саме в цьому підрозділі, являє собою конкурентну продуктову стратегію.

Операційна функція в організації – це реалізація дій, спрямованих на виробництво товарів і послуг, які організація поставляє в зовнішнє середовище. Операційна функція є основною в організації і пов'язана з іншими функціями: маркетингом, фінансами, постачанням, науковими дослідженнями, управлінням персоналом та ін.

Операційний цикл – календарний проміжок часу від моменту запуску сировини, напівфабрикату та матеріалів у виробництво до повного виготовлення та здачі готової продукції на склад або надання послуги споживачеві.

Операція – це частина виробничого процесу, яка здійснюється над відповідним предметом праці на одному робочому місці одним або кількома робітниками (для виробничої сфери).

Операція – це частина процесу, яка здійснюється над відповідним клієнтом на сервісному місці (для сфери послуг).

Організація робочого місця – система заходів з оснащення робочого місця засобами й предметами праці і їх розміщення в певному порядку.

Продуктивність – показник результативності й ефективності виробництва, що характеризує випуск продукції в розрахунку на одиницю використаних ресурсів і факторів виробництва.

Проектування організації – формування (зміна) структури, яка найбільше відповідає цілям і завданням організації, а також внутрішнім і зовнішнім факторам, що впливають на неї.

Реінжиніринг – це фундаментальне переосмислення та радикальні зміни рішень щодо операційних процесів з метою досягнення покращень у таких критично важливих показниках діяльності, як витрати, якість продукції тощо. Реінжиніринг є найбільш ефективною інновацією у справі керівництва, яка ґрунтується на тому, що при розробленні нових технологічних процесів повинні виникати нові правила, які відповідають вимогам часу.

Робоче місце – це зона, оснащена необхідними технічними засобами, де здійснюється трудова діяльність виконавця або групи виконавців, які спільно виконують один операційний процес або операцію.

Сервіс – це галузь, пов'язана з обслуговуванням і наданням послуг у найширшому значенні цього поняття.

Сітьовий графік – система сітьового планування й управління (СПУ), яка є комплексом графічних і розрахункових методів, організаційних заходів і контрольних прийомів, що забезпечують моделювання, аналіз і динамічну перебудову плану реалізації складних проектів і визначають мінімальний час виконання цього комплексу робіт за мінімальної вартості продукції.

Система управління якістю – сукупність управлінських органів і об’єктів управління, заходів, методів і засобів, спрямованих на встановлення, забезпечення та підтримання високого рівня якості продукції.

Технологія – комплекс наукових та інженерних знань, реалізованих у прийомах праці, наборах матеріальних, технічних, енергетичних, трудових факторів виробництва, засобах їх з’єднання для створення продукту або послуги, що відповідають певним вимогам.

Управління запасами – це забезпечення та підтримування оптимальної кількості й видів фізичних ресурсів, необхідних для безперебійного функціонування підприємства.

Управління проектами – діяльність, спрямована на реалізацію проекту з максимально можливою ефективністю, враховуючи обмеження за часом, коштами (ресурсами), а також якістю кінцевих результатів проекту.

Управління якістю продукції – методи та діяльність, спрямовані на досягнення такої якості продукції, яка б відповідала проектно-конструкторським, контрактним вимогам, а також вимогам споживачів цієї продукції.

Фотографія робочого часу – це спосіб спостереження і вимірювання всіх без винятку витрат робочого часу протягом визначеного періоду з метою виявлення втрат робочого часу і їх усунення.

Хронометраж – це метод вивчення витрат оперативного часу на безпосереднє виконання заданої операції шляхом спостереження та вимірювання елементів (часток) операції, які циклічно повторюються.

Якість – це комплексне поняття, що характеризує ефективність усіх сторін діяльності підприємства: розробка стратегії, організація виробництва, маркетинг тощо. Важливим компонентом усієї системи якості є якість продукції.

Якість продукції – сукупність споживчих властивостей продукції, що зумовлюють її здатність задовольняти потреби людини відповідно до призначення, що є визначенням її споживчої вартості, ціни й умовою зростання національного багатства країни.

Відповіді на тести

<i>№ теми</i>	<i>Тема дисципліни</i>	<i>Відповіді на тести</i>
1	Операційний менеджмент як різновид функціонального менеджменту	1–а; 2–в; 3–б; 4–в; 5–б; 6–в; 7–а
2	Операційна стратегія	1–б; 2–а, б, в, г; 3–б; 4–б; 5–б, в, е; 6–б; 7–а; 8–в; 9–а; 10–б; 11–д; 12–а; 13–а; 14–б
3	Операційна система організацій	1–а; 2–а; 3–б; 4–а; 5–в; 6– в, г; 7–г; 8–а; 9–в; 10–б; 11–в, г; 12–б; 13–б; 14–а
4	Операційна діяльність: ресурси, процеси та результати	1–б ; 2–в; 3–а; 4–г; 5–в; 6–а; 7–в; 8 –б; 9–г; 10–б; 11–а; 12–в; 13–б; 14–в; 15–а ; 16–а; 17–б; 18–в; 19–б; 20–в; 21–г; 22–д; 23–б; 24–б; 25–б; 26–а; 27–в; 28–г; 29 –а; 30–б; 31–в; 32 –б
5	Управління процесом проектування операційної системи	1–б, в, г ; 2–а; 3–б; 4–а; 5–в; 6–а; 7–б; 8–а; 9–в; 10–б; 11–в; 12–б; 13–а; 14–б; 15–а ; 16–в; 17–в, б, е, г, д, а; 18–а; 19–в; 20–г; 21–в; 22–а
6	Управління поточним функціонуванням операційної системи	1–б ; 2–а; 3–б; 4–а; 5–в; 6–б; 7–в; 8–в; 9–а; 10–а; 11–б; 12–в; 13–б
7	Управління проектами	1–б ; 2–а; 3–в; 4–а; 5–в; 6–б; 7–б; 8–а; 9–а; 10–а; 11–б; 12–а; 13–б; 14–б; 15 –а; 16 –в
8	Менеджмент якості	1–б ; 2–а; 3–в; 4–б; 5–а; 6–в; 7–в; 8–а; 9–в; 10–в; 11–б; 12–б; 13–в; 14–а; 15–в; 16–б
9	Управління продуктивністю: комплексний підхід	1–а ; 2 –б; 3–в; 4–г; 5–в

Література

1. Алексеева Е.В. Практикум по организации, планированию машиностроительного производства. Производственный менеджмент: учеб. пособие. – 2-изд., испр. / Е.В.Алексеева, В.М.Воронин, К.А.Грачева и др. ; под ред. Ю.В.Скворцова. – М. : Высшая школа, 2008. – 431 с.
2. Антошкіна Л.І. Організація виробництва промислового підприємства: підручник для студентів економ. спец. вищ. навч. закл. / Л.І.Антошкіна, Л.Г.Цимбалюк. – Донецьк : Юго-Восток, 2009. – 224 с.
3. Бай С.І. Операційний менеджмент : практикум : навч. посібник / С.І.Бай, І.В.Іванова, Н.В.Микитенко. – К. : КНТЕУ, 2004. – 188 с.
4. Бахтінова А.П. Організація виробництва : практикум : навч. посібник для студ. вищ. навч. закл. / А.П.Бахтінова, О.О.Гиль, Л.О.Гришина. – Л. : Новий Світ-2000, 2008. – 216 с.
5. Белінський П.І. Менеджмент виробництва та операцій : підручник / П.І.Белінський. – К. : Центр навчальної літератури, 2005. – 624 с.
6. Брустінов В.М. Планування діяльності підприємства: теорія та практика : навч. посібник / В.М.Брустінов, Н.І.Колишкіна. – Мелітополь : ТОВ "ВБ ММД", 2008. – 248 с.
7. Василенко В.А. Менеджмент устойчивого развития предприятий рекреационной сферы : монография / В.А.Василенко, А.Н.Загорулькин / Таврический национальный ун-т им. В.И.Вернадского. – Симферополь : Крымучпедгиз, 2008. – 358 с.
8. Василенко В.О. Виробничий (операційний) менеджмент : навч. посібник / В.О.Василенко, Т.І.Ткаченко. – К. : ЦУЛ, 2003. – 532 с.
9. Верланова Л.А. Курсове проектування: навч. посібник / Л.А.Верланова, О.П.Гурченков ; Нац. ун-т кораблебудування ім. адмірала Макарова. – Миколаїв, 2009. – 132 с.
10. Гевко І.Б. Операційний менеджмент : навч. посібник / І.Б.Гевко. – К. : Кондор, 2005. – 228 с.
11. Грішнова О.А. Економіка праці та соціально-трудові відносини : підручник / О.А.Грішнова. – К. : Знання, 2006. – 559 с.

12. Джордж Л. Майкл “Бережливое производство + шесть сигм” в сфере услуг: Как скорость бережливого производства и качества шести сигм помогают совершенствованию бизнеса / Майкл Л. Джордж ; пер. с англ. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2005. – 402 с.

13. Джурабаев К.Т. Производственный менеджмент: учеб. пособие для студ. вузов / К.Т.Джурабаев, А.Т.Гришин, Г.К.Джурабаева. – М. : Кнорус, 2005. – 406 с.

14. Дорофієнко В.В. Операційний менеджмент : підручник / В.В.Дорофієнко, В.П.Колосюк. – Донецьк : ВІК, 2006. – 418 с.

15. Дорофієнко В.В. Менеджмент конкурентоспроможних фірм : навч.-практ. посібник для студ. вищ. навч. закл. – Вид. 2-ге, допов. та перероб. / В.В.Дорофієнко, М.С.Лєтніков, О.М.Вольська, Д.В.Кольцова ; Донбаська національна академія будівництва і архітектури. – Донецьк : НОУЛІДЖ, Донецьке від-ня, 2009. – 271с.

16. Жилін О.І. Менеджмент продуктивності : конспект лекцій / О.І.Жилін ; Харківський національний економічний ун-т. – Х. : ХНЕУ, 2005. – 132 с.

17. Калина А. В. Менеджмент продуктивності: навч. посібник / А.В.Калина, С.П.Калініна, Н.Д.Лук’янченко ; Міжрегіональна академія управління персоналом. – К. : МАУП, 2005. – 232 с.

18. Кіндрацька Г.І. Стратегічний менеджмент : навч. посібник / Г.І.Кіндрацька. – К. : Знання, 2006. – 366 с.

19. Кризисный менеджмент : монография / Л.Н.Ивин, В.М.Куклин, В.Л.Товажнянский, Л.Л.Товажнянский ; Национальный технический университет "Харьковский политехнический ин-т" ; Л.Н.Ивин (ред.). – Х. : НТУУ "ХПИ", 2008. – 564с.

20. Комарицький І.Ф. Менеджмент виробництва та операцій (тестові, проблемні ситуації, практичні завдання) : навч. посібник / І.Ф.Комарицький, П.І.Белінський, В.І.Кравець. – К. : Центр навчальної літератури, 2005. – 308 с.

21. Лепейко Т. І. Реінжиніринг бізнес-процесів: навч.-практ. посібник у схемах і табл. / Т.І.Лепейко, А.В.Колик ; Харківський національний економічний ун-т. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2009. – 79 с.

22. Лопатенко Л.О. Операційний менеджмент : конспект лекцій для студ. напряму підгот. “Менеджмент” / Л.О.Лопатенко. – К. : МАУП, 2007. – 128 с.
23. Менеджмент : понятійно-термінологічний словник / за ред. Г.В.Щокіна та ін. – К. : МАУП, 2007. – 744 с.
24. Менеджмент: навч. посібник для студ. вищ. навч. закл. / за ред. Г.В.Щокіна, М.Ф.Головатого, О.В.Антонюка, В.П.Сладкевича. – К. : МАУП, 2007. – 816 с.
25. Менеджмент організацій : підручник / за заг. ред. Л.І.Федулової. – К. : Либідь, 2004. – 448 с.
26. Микитенко Н.В. Операційний менеджмент : практикум : навч. посібник / Н.В.Микитенко ; Київський нац. торгово-економ. ун-т. – К. : КНТЕУ, 2009. – 197 с.
27. Михайловська О. В. Операційний менеджмент : навч.-метод. посібник для самот. вивч. дисципліни : навч. посібник для студ. ВНЗ / О.В.Михайловська. – К. : Кондор, 2008. – 549 с.
28. Мостенська Т.Л. Менеджмент : підручник / Т.Л.Мостенська, В.О.Новак, М.Г.Луцький, М.А.Міненко. – К. : Сузір'я, 2007. – 690 с.
29. Никофорок Б.В. Системний підхід до прийняття управлінських рішень / Б.В.Никофорок. – Л. : Українська академія друкарства, 2007. – 229с.
30. Омеляненко Т.В. Операційний менеджмент : навч. посібник / Т.В.Омеляненко. – К. : КНЕУ, 2009. – 480 с.
31. Омеляненко Т.В. Операційний менеджмент : навч.-метод. посібник для самот. вивч. дисципліни / Т.В.Омеляненко, Н.В.Задорожна. – К. : КНЕУ, 2003. – 236 с.
32. Осовська Г.В. Менеджмент організацій : навч. посібник / Г.В.Осовська, О.А.Осовський. – К. : Кондор, 2007. – 676 с.
33. Павлов В.І. Основи стандартизації, сертифікації та ідентифікації товарів : навч. посібник / В.І.Павлов, О.В.Мишко, І.В.Опьонова. – К. : Кондор, 2004. – 230 с.
34. Перебійніс В.І. Операційний менеджмент : навч. посібник / В.І.Перебійніс, В.В.Писаренко, О.М.Помаз, В.О.Василенко, Т.М.Боголіб, О.В.Дорофєєв ; Полтавська державна аграрна академія. – Полтава : ПДАА, 2008. – 664 с.

35. Пономаренко В.С. Механізм прийняття управлінських рішень на підприємстві: процесний підхід : навч. посібник / В.С.Пономаренко, С.В.Мінухін, О.М.Беседовський. – Х. : ХНЕУ, 2005. – 240 с.
36. Савченко В.Д. Операційний менеджмент : навч. посібник / В.Д.Савченко ; Харківський національний аграрний університет ім. В.В.Докучаєва. – Харків, 2006. – 274 с.
37. Соснін О.С. Виробничий і операційний менеджмент : навч. посібник. – 3-є вид. / О.С.Соснін, В.В.Казарцев. – К. : Видавництво Європейського ун-ту, 2007. – 148 с.
38. Сотник І.М. Операційний менеджмент : навч. посібник / І.М.Сотник, О.М.Вовк. – Суми : Вид-во СумДУ, 2007. – 165 с.
39. Федулова Л.І. Актуальні проблеми менеджменту в Україні / Л.І.Федулова. – К. : Фенікс, 2005. – 320 с.
40. Чейз Ричард Б. Производственный и операционный менеджмент. – 8-е изд. / Ричард Б. Чейз, Николас Дж. Эквилайн, Роберт Ф. Якобс ; пер. с англ. – М. : Вильямс, 2003. – 691 с.
41. Шаповал М.І. Менеджмент якості : підручник. – 3-тє вид., виправ. і доп. / М.І.Шаповал. – К. : Т-во “Знання”, 2007. – 471 с.
42. Школа І.М. Операційний менеджмент : практикум / І.М.Школа, О.В.Михайловська. – Чернівці : Книги – ХХІ, 2004. – 376 с.
43. Яременко О. Операционный менеджмент : учеб. пособие. / О.Яременко. – Х. : Фолио, 2002. – 231 с.
44. Ястремська О.М. Організація діяльності підприємства навчальної дисципліни “Операційний менеджмент” : навчальний посібник / О.М.Ястремська ; Харківський економічний національний університет. – Х. : ХНЕУ, 2008. – 224 с.

Додаток А

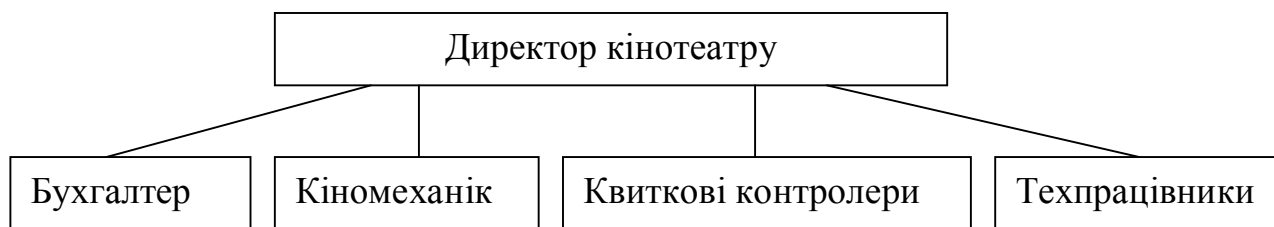


Рис. 1. Лінійна організаційна структура кінотеатру



Рис. 2. Функціональна структура, орієнтована на різні види послуг (на прикладі музею)

Продовження додатка А



Рис. 3. Лінійно-функціональна структура (на прикладі театру)

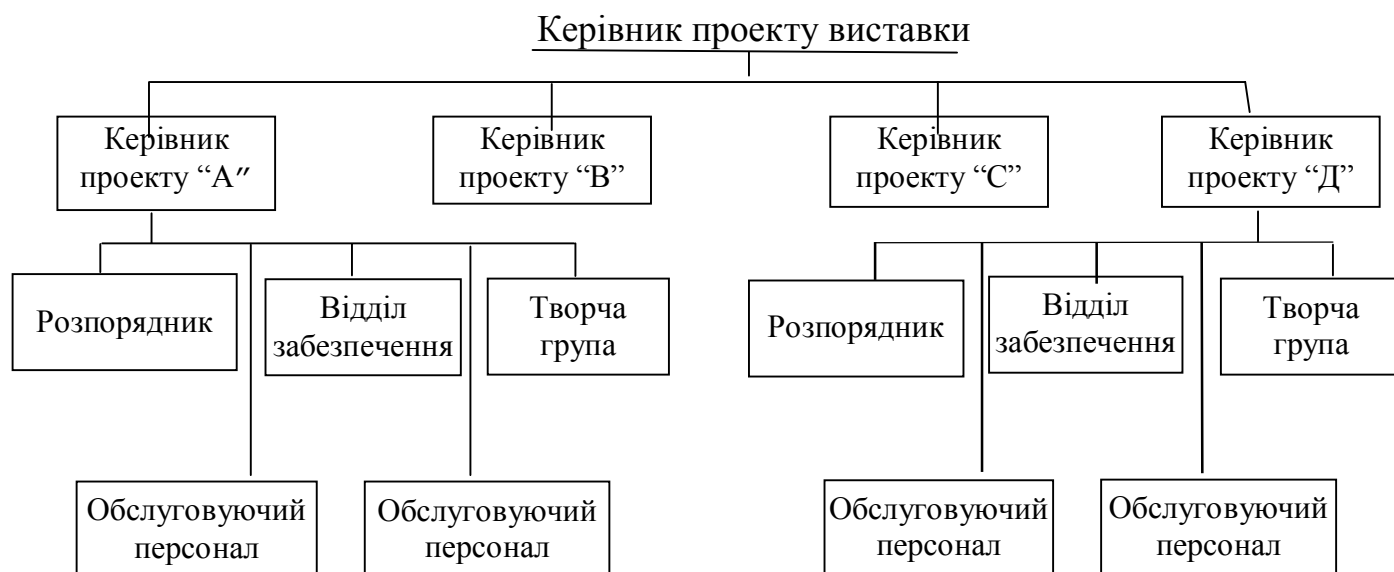


Рис. 4. Організаційна структура, орієнтована на проекти, програми, разові завдання (на прикладі проведення виставки)

Додаток Б

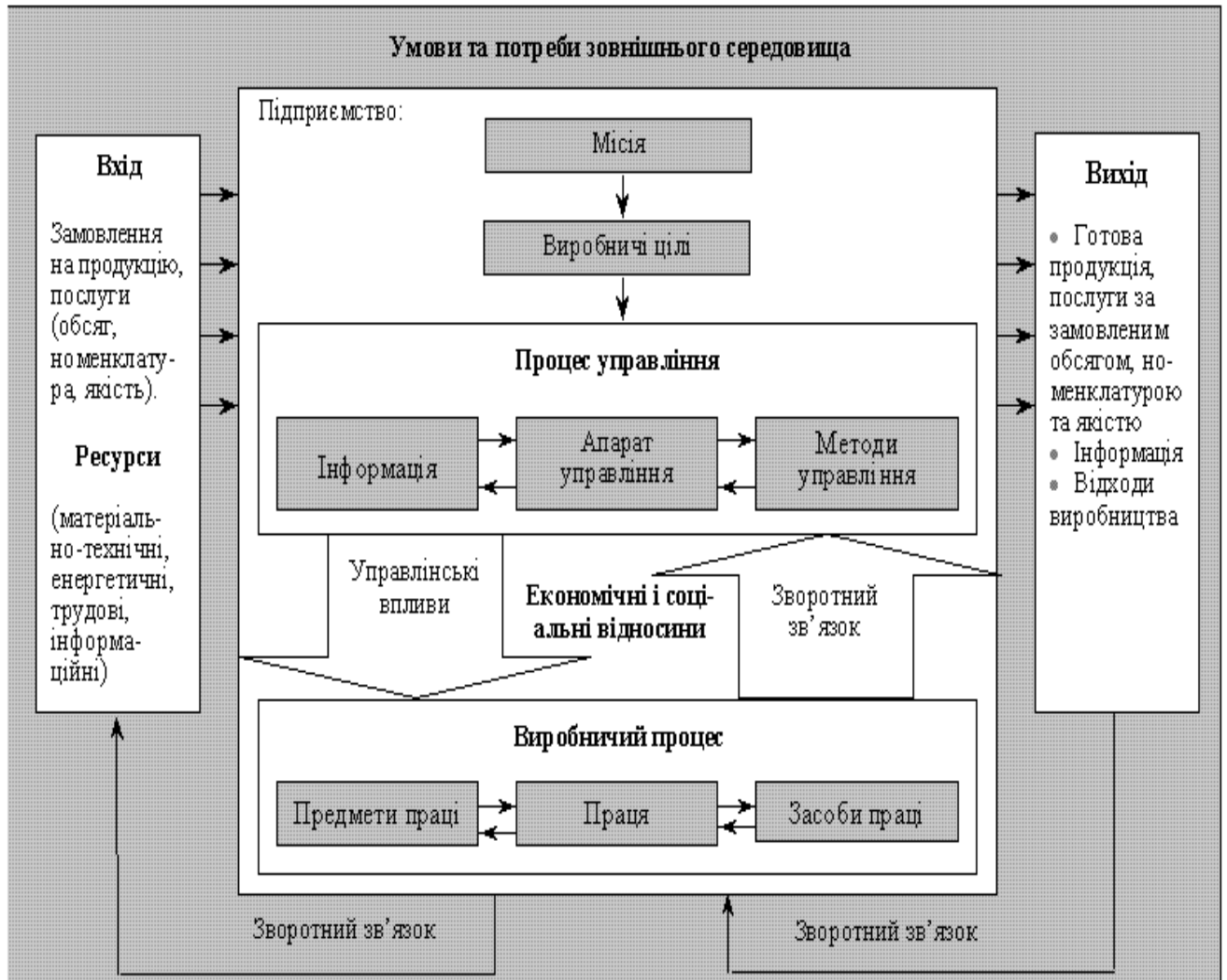


Рис. 5. Підприємство як складна операційна система

Додаток В



Рис. 6. Алгоритм дослідження впливу зовнішнього середовища на проектування організації [24, 557]

Навчальне видання

Драган Олена Іванівна

ОПЕРАЦІЙНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Навчальний посібник

Відповідальний за випуск	Г.В.Дячук
Редагування	О.І.Бугайова
Комп'ютерне верстання	О.О.Недашковська

Підп. до друку _____ Формат 60×84 1/16. Папір др. апарат.
Друк офсетний. Ум.-друк. арк. _____ Зам. _____. Наклад 500.

Видавець і виготівник

Національна академія керівних кадрів культури і мистецтв
01015, м. Київ, вул. Івана Мазепи, 21

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів видавничої справи
ДК № 2544 від 27.06.2006.