ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ

Операційний менеджмент

Навчальний посібник

Полтава – 2018

УДК 631.527:575

ББК 5.050.2я73

П_________

Авторський колектив:

І.А. Маркіна, О.М. Помаз, Ю.В. Помаз

Операційний менеджмент: Навчальний посібник/ І.А. Маркіна, О.М. Помаз, Ю.В. Помаз; За ред. І.А. Маркіної. – Полтава: ПДАА, 2018. – с.

ISBH_______

Навчальний посібник складено відповідно до освітньо-професійної програми «Менеджмент підприємства». Видання буде корисне студентам вищих аграрних навчальних закладів, слухачам факультетів післядипломної освіти, керівникам і фахівцям підприємств.

Рецензенти:

Лепейко Тетяна Іванівна, д.е.н., професор, завідувач, професор кафедри менеджменту та бізнесу Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця

Зось-Кіор Микола Валерійович, д.е.н., доцент, професор кафедри менеджменту і логістики Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка

Березіна Людмила Михайлівна, д.е.н., професор, професор кафедри економіки підприємства Полтавської державної аграрної академії

ВСТУП

Операції як виробнича (обслуговуюча) діяльність є основою функціонування будь-якого підприємства, що виробляє продукцію (послуги).

Оскільки навчальна дисципліна «Операційний менеджмент» має ще й інші назви: «Виробничий менеджмент» або «Управління виробництвом», може скластися уявлення про тотожність понять «операції» і «виробництво». Але слід розрізняти дані поняття. Поняття «операції» стосується не лише виробництва, але й усього широкого спектра дій і ситуацій поза виробництвом: у сфері послуг, охороні здоров'я, громадському харчуванні, індустрії розваг і відпочинку, у банківській справі, туризмі, готельному господарстві, торгівлі, транспорті і т. д. Поняття ж «виробництво» є вужчим і означає діяльність об'єктів чи процесів, що виробляють товари і/чи надають послуги.

Всі організаційні функції є операціями, і, в той же час, будь-яка управлінська діяльність включає в себе операційний менеджмент.

Традиційно прийнято вважати операційний менеджмент чимось пов'язаним головним чином з виробничою діяльністю чи фізичними змінами стану продуктів. Тому найчастіше його визначають як діяльність з управління процесом придбання матеріалів, їхнього перетворення в готовий продукт і постачанням цього продукту покупцю.

Ширше операційний менеджмент можна трактувати як управління виробництвом товарів (послуг).

Л. Гелловей формулює операційний менеджмент як усі види діяльності, пов’язані з перетворенням (трансформацією) матеріалів, інформації чи покупців.

За визначенням Р. Чейза, Н. Еквілайна та Р. Якобса, операційний менеджмент – це діяльність пов’язана з розробкою, використанням та удосконаленням виробничих систем, на основі яких виробляється основна продукція чи послуги компанії.

Також операційний менеджмент визначається як управління всіма ресурсами, необхідними для виробництва продукції та надання послуг організацією.

Інші автори визначають операційний менеджмент як науку про концепції, методи, процедури, технологію, що використовуються менеджерами в процесі створення а функціонування операційної системи.
Найбільш узагальнено можна сказати, що сутність операційного менеджменту полягає в ефективному управлінні будь-якими операціями.

Метою дисципліни «Операційний менеджмент» є формування умінь розробки операційної стратегії, створення та використання галузевих операційних підсистем як основи досягнення місії організації.

Предметом навчальної дисципліни є закономірності планування, створення та ефективного використання операційної системи організації.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми «Менеджмент підприємства» у здобувачів вищої освіти мають бути сформовані наступні компетентності:

- загальні:

- здатність до застосовування концептуальних і базових знань, розуміння предметної області і професії менеджера;
- здатність здійснювати усну і письмову комунікацію професійного спрямування державною та іноземною мовами;
- навички використання інформаційно-комунікаційних технологій для пошуку, оброблення, аналізування та використання інформації з різних джерел;
- здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями;
- здатність до адаптації, креативності, генерування ідей та дій у новій ситуації;

- фахові:

- вміння визначати функціональні області організації та зв'язки між ними;
- здатність управляти організацією та її підрозділами через реалізацію функцій менеджменту;
- здатність створювати та організовувати ефективні комунікації в процесі управління;
- вміння забезпечувати умови для реалізації можливостей громадян, покращення якості життя, раціонального споживання матеріальних ресурсів.

Програмні результати навчання:

- демонструвати навички виявлення проблеми та обґрунтування управлінських рішень;
- описувати зміст функціональних сфер діяльності організації.

Основними формами вивчення дисципліни є лекції, практичні заняття, самостійна робота, курсове проектування та виробнича практика на підприємстві.

Пропонований навчальний посібник включає 12 тем.

РОЗДІЛ 1: «Типи операцій, операційний цикл, галузеві особливості операційних функцій»

1.1. Операційна функція як категорія операційного менеджменту

Перш, ніж дати визначення операційній функції організації, необхідно визначитись з деякими термінами.

Термін ***«операція»*** у виробничій діяльності визначається як дії у низці інших подібних.

Операція (від лат. operatio – дія, діяння) – це:

1) ряд дій, заходів, пов'язаних з досягненням певної мети (наприклад, воєнна, хірургічна операція);

2) дії, що належать до кола функцій якогось підприємства, установи, організації, групи людей, окремого працівника (наприклад, торгівельна операція, бухгалтерська операція, технологічна операція).

Операції являють собою будь-яку продуктивну діяльність – як власне виробництво, так і будь-яку іншу, пов'язану з творчим процесом. Операційний менеджмент покликаний забезпечити ефективне і раціональне ведення цієї діяльності. Тому всіх менеджерів можна вважати операційними менеджерами, оскільки вони повинні так управляти своїми підрозділами, щоб ті працювали ефективно і раціонально, поза залежністю від своєї функції. Що ще важливіше, операції – це основа основ будь-якого виробничого чи обслуговуючого підприємства, і якщо операційна функція буде виконуватися неефективно, то і вся організація в цілому не зможе домогтися успіху.

Таким чином, знання принципів операційного менеджменту не тільки допоможе керівнику працювати більш ефективно, але й дозволить краще усвідомити принципи діяльності всієї організації. Результатом стане розуміння сильних ключових сторін фірми і можливостей їхнього раціонального використання і слабких сторін разом з визначенням шляхів їхнього виправлення.

Виробничий процес – це сукупність усіх дій людей та засобів праці, необхідних для виготовлення та ремонту продукції підприємства (ГОСТ 14.004-83).

Технологічний процес – це частина виробничого процесу, що містить цілеспрямовані дії щодо зміни і (або) визначення стану предмета праці (ГОСТ 3.1109-82).

Технологічна операція – завершена частина технологічного процесу, що виконується на одному робочому місці (ГОСТ 3.1109-82).

Засоби праці (засоби виробництва) – технологічні пристрої, за допомогою яких здійснюються дії, спрямовані на предмети праці.

Предмети праці (предмети виробництва) – предмети чи речі, тобто всі ті об'єкти, на які спрямована праця (сировина, матеріали, заготовки, напівфабрикати, вироби чи їх чистини).

Праця – дії людей для перетворення, підтримання чи визначення стану предметів праці, що здійснюються самостійно чи з використанням засобів праці у виробничому процесі [36].

Операційна функція організації – це дії, внаслідок яких виробляються товари та послуги, що надходять з організації у зовнішнє середовище.

Організації відрізняються одна від одної характером конкретних видів діяльності, що входять до складу операційної функції.

Виділяють чотири окремих види діяльності, які можна вважати операційними функціями:

– ***виробництво*** як вид операційної діяльності – матеріали перетворюються в продукти, які потім продаються покупцям;

– ***постачання*** – діяльність, пов’язана головним чином зі зміною права власності на товар (здійснюється через дистриб’юторські мережі);

– ***транспортування*** – діяльність, пов’язана з переміщенням товарів і людей з одного місця на інше, при якому не відбувається ніяких фізичних перетворень об’єктів, що переміщуються;

– ***сервіс*** – діяльність, пов’язана зі зміною стану споживача.

Взаємозв’язок операцій поданий на рис. 1.1.

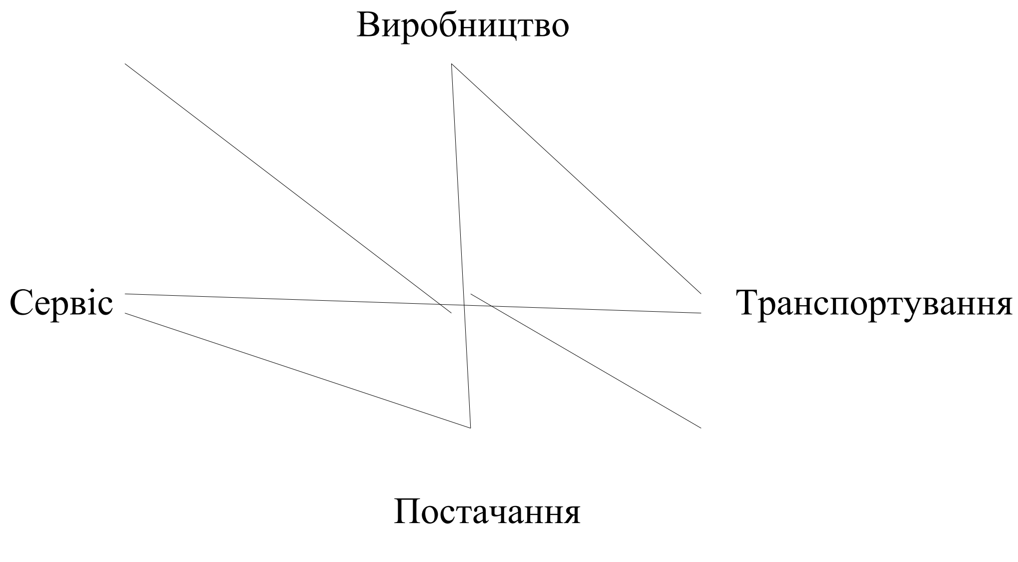


Рис. 1.1. Тетраедр операцій

Джерело: [9]

Р. Фріш класифікує виробничий процес за критерієм сталу тривалість процесу вводу в дію чинників виробництва готової продукції (табл. 1.1.):

– одночасне введення в дію – одночасний вихід: усі чинники вступають в процес виробництва одночасно і вихід продукції теж одночасний (в сільському господарстві використання засобів під час оранки і посівної, вихід продукції під час збирання врожаю);

– поступове введення в дію – одночасний вихід: засоби використовуються протягом певного періоду, продукція виходить водночас (наприклад, спорудження будинку);

– одночасне введення в дію – поступовий вихід: засоби використання у певний момент, але випуск продукції продовжується якийсь час (така ситуація зустрічається дуже рідко);

– поступове введення в дію – поступовий вихід (поєднання двох попередніх варіантів).

Таблиця 1.1

Характеристики процесів відносно системи “вхід-вихід”

Вихід кінцевого продукту	Введення чинників виробництва	
	Одночасне	Поступове
Одночасний	Сільське господарство	Будівництво
Поступовий	Робототехнічна лінія	Найпоширеніший тип виробництва, де поєднуються засоби коротко- та довгострокового використання

Джерело: [25]

***Документування процесу включає*:**

– визначення мети процесу;

– встановлення ступеня ефективності процесу;

– кому (менеджеру чи підрозділу) належить процес;

– хто (менеджер чи підрозділ) відповідальний за результативність процесу?

– список даних;

– список функцій процесу;

– точка зору (споживача чи виробника);

– на які запитання Ви хочете одержати відповідь при проведенні дослідження?

Наступний крок – вибір менеджером інструментів для дослідження та удосконалення процесу.

Також слід відзначити, що в різних сферах діяльності операційна функція виявляється по-різному, має свої особливості.

Особливістю операційної функції у машинобудуванні (виробництво тракторів, автомобілів, побутової техніки тощо) є переробка значної кількості сировини (металу листового, чавуну, сталі різних сортів і т. ін.).

Особливості операційної функції в будівництві полягають у споживанні великих обсягів будівельних матеріалів (цегла, цемент, будівельний пісок, деревина тощо), а також тим, що виробничий процес відбувається на окремих будівельних майданчиках. [9]. Також до особливостей будівельної галузі можна віднести нестаціонарність, тимчасовий характер будівельного виробництва і характеру кінцевої продукції. З введенням в експлуатацію об'єктів будівельно-монтажні роботи перериваються на обжитому місці, і засоби виробництва переміщуються на

нове місце. У будівництві рухомими є робочі місця і будівельні машини, механізми, устаткування, техніко-технологічне оснащення праці, а продукція є нерухомою.

Без ефективної і раціонально організованої операційної функції жодна організація не може втримати за собою лідерство на ринку, оскільки вона програє у швидкості доставки, ціні чи якості, а швидше за все – за всіма трьома показниками.

1.2. Організація операційного процесу в часі (операційний цикл)

Операційний цикл – це календарний період часу, протягом якого виріб або партія виробів проходить усі операції операційного процесу (або певної його частини) і перетворюється на завершений продукт.

Тривалість операційного циклу включає:

– тривалість циклу виготовлення деталей, до якого входять заготівельна, механічна, термічна, гальванічна та інші стадії оброблення:

– тривалість складання вузлів у групи, а груп – у виріб і його регулювання;

– час випробування і приймання готових виробів;

– час комплектування і пакування.

В цілому операційний цикл ($T_ц$) складається з ***часу оброблення*** ($T_{об}$) (тривалість виробничих операцій) або робочого періоду, тобто періоду, протягом якого предмет праці знаходиться безпосередньо в процесі виготовлення та ***часу пролежування*** ($T_{пр}$) або часу перерв (перерви, зумовлені створенням запасів, роботою партіями, нерівномірністю виробництва, міжзмінними та іншими перервами):

$$T_ц = T_{об} + T_{пр}.$$

Скорочення циклу дає можливість кожному виробничому підрозділу (цеху, ділянці) виконати задану програму з меншим обсягом незавершеного виробництва. Це значить, що підприємство одержує можливість прискорити оборотність коштів, виконати встановлений план з меншими витратами цих засобів, визволити частину оборотних коштів.

Час оброблення (робочий період) складається з часу виконання технологічних і нетехнологічних операцій; до числа останніх відносяться всі контрольні і транспортні операції з моменту виконання першої виробничої операції і до моменту здачі закінченої продукції.

Скорочення часу оброблення можливе здійснюється за рахунок наступного:

– технічних заходів (застосування пристроїв, що зменшують витрати часу на оброблення);

– організаційних заходів (зміна організації операційного процесу і робочого місця).

Скорочення часу пролежування досягається зміною виду руху предметів праці у виробництві.

Структура виробничого циклу (співвідношення утворюючих його частин) у різних галузях і на різних підприємствах неоднакова. Вона визначається характером виробленої продукції, технологічним процесом, рівнем техніки й організації виробництва. Однак, незважаючи на розходження в структурі, можливості скорочення тривалості виробничого циклу закладені як у скороченні робочого часу, так і в скороченні часу перерв. Досвід передових підприємств показує, що на кожній стадії виробництва і на кожній виробничій ділянці можуть бути виявлені можливості подальшого скорочення тривалості виробничого циклу. Воно досягається проведенням різних заходів як технічного (конструкторського, технологічного), так і організаційного порядку.

Операційний цикл партії виробів при послідовному виді їх руху

У промисловому виробництві існує три види руху предметів: послідовний, паралельний, послідовно-паралельний.

Послідовний вид руху характеризується наступним:

– вироби на кожну подальшу операцію передають цілою партією після оброблення їх на попередній;

– устаткування в межах оброблення партії виробів працює без простоїв.

Цей вид руху найчастіше застосовується в одиничному та дрібносерійному типах виробництва.

Графік виробничого циклу партії виробів при послідовному виді руху зображений на рис. 1.2.

Для цього випадку прийнята кількість виробів у партії n = 6, кількість операцій m = 5, час оброблення на кожній операції становить відповідно t_1 = 1 хв., t_2 = 2 хв., t_3 = 1 хв., t_4 = 3 хв., t_5 = 0,5 хв.

Тривалість виробничого циклу при послідовному русі ($T_ц^{посл}$):

$$T_ц^{посл} = nt_з ,$$

де $t_з$ – загальний час оброблення одного виробу на всіх операціях.

$$t_з = \sum_{i=1}^{m} t_i ,$$

де t_i – час оброблення виробу на і-й операції.

$$T_ц^{посл} = n \cdot \sum_{i=1}^{m} t_i .$$

Пролежування виробів на кожній і-й операції ($t_{прол.i}$) становить:

$$t_{прол.i} = (n-1) t_{i_1} .$$

Перевага послідовного руху – відсутність простоїв устаткування у межах оброблення однієї партії виробів. Недолік цього виду руху – значна тривалість циклу оброблення.

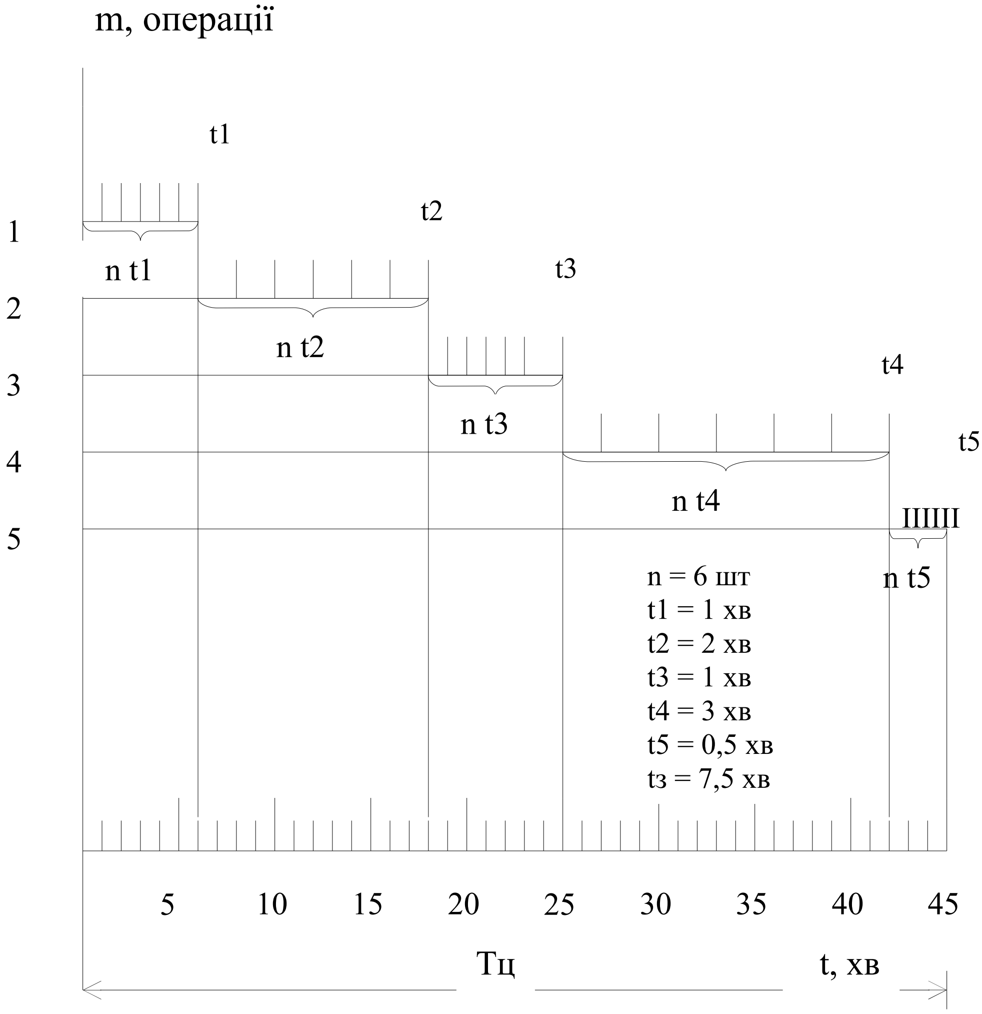


Рис. 1.2. Графік виробничого циклу партії виробів на п'яти операціях при послідовному виді руху

Джерело: [36]

Паралельний вид руху

Паралельний виду руху характеризується такими умовами:

– вироби від одного робочого місця до іншого передають поштучно або транспортними партіями;

– вироби обробляються на всіх операціях без пролежування.

Тривалість виробничого циклу виробів ($t_ц^{пар}$):

$$t_ц^{пар} = t_з + (n-1)\, t_{гол},$$

де $t_{гол}$ – час найтривалішої (головної) операції.

Зважаючи, що час роботи і простою устаткування при обробленні кожного виробу на кожній операції однаковий, а на головній операції час простою дорівнює нулеві,

$$t_{\text{прі}} = t_{\text{гол}} - t_i,$$

де $t_{\text{прі}}$ – час простою устаткування на і-й операції при обробленні кожного виробу.

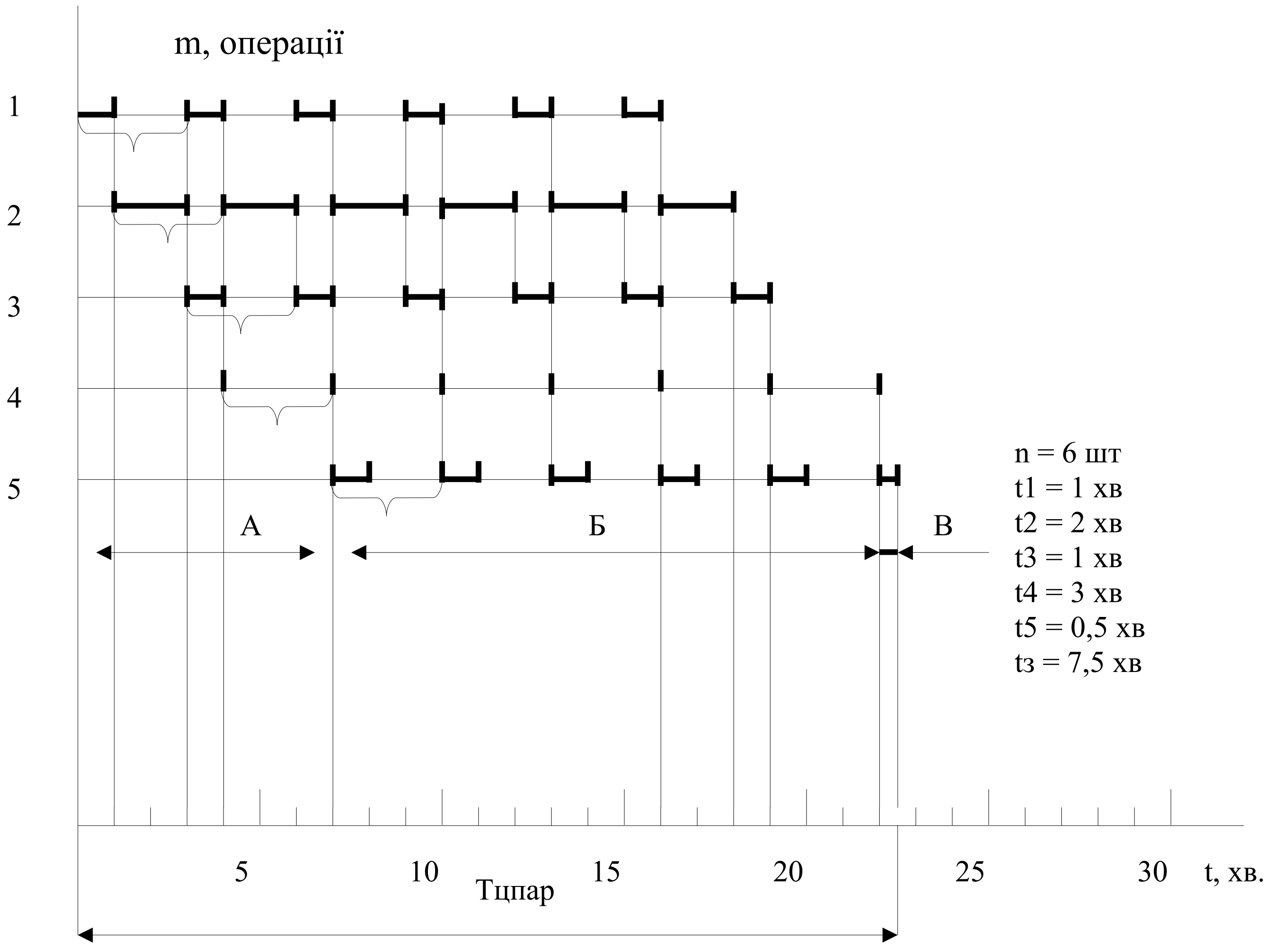


Рис. 1.3. Графік операційного циклу партії виробів на п'яти операціях при паралельному виді руху

Джерело: [36]

Для наведеного прикладу (рис. 1.3) $t_{ц}^{\text{пар}}$ = 22,5 хв. Завдяки скороченню часу пролежування виробничий цикл скоротився вдвоє порівняно з послідовним рухом.

Перевага паралельного виду руху – це найкоротша тривалість циклу оброблення партії виробів. Недолік цього руху – це простої устаткування у межах оброблення партії виробів, спричинені різною тривалістю операцій.

Уникнути цього можна, ввівши паралельні робочі місця на операціях із великою тривалістю (рис. 1.4).

Цей спосіб уникнення простоїв застосовується при великих кількостях деталей, що обробляються (у масовому потоковому виробництві).

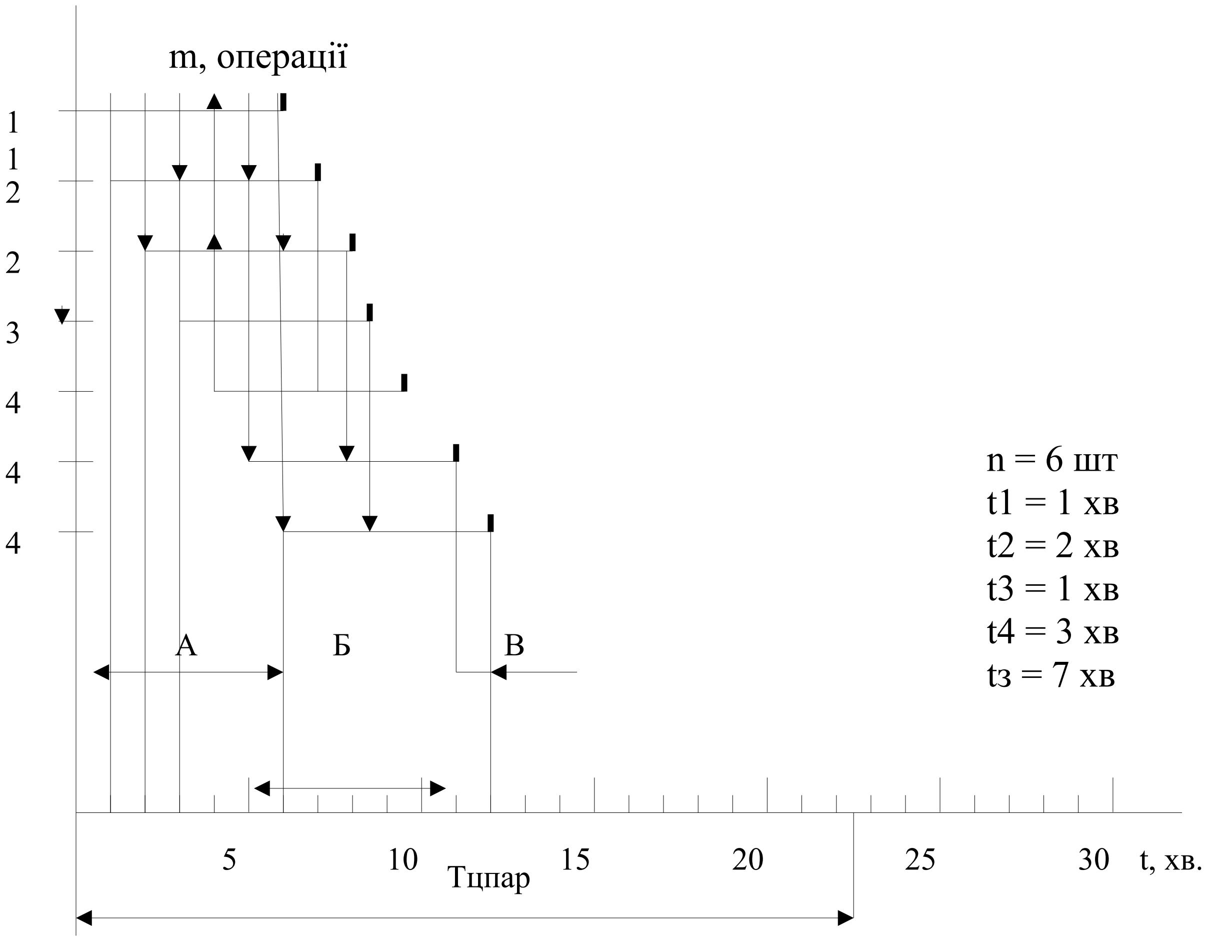


Рис. 1.4. Графік операційного циклу партії виробів на чотирьох операціях при паралельному виді руху й організації паралельних робочих місць

Джерело: [36]

Тривалість виробничого циклу партії деталей при паралельному виді руху та організації М паралельних робочих місць ($t_{\text{ц пар}}^{\text{пар}}$):

$$t_{\text{ц пар}}^{\text{пар}} = t_{м}\left[M + (n-1) \right],$$

де $t_{м}$ – час малої (найменшої) операції.

Для наведеного прикладу $t_{\text{ц пар}}^{\text{пар}} = 12$ хв.

Послідовно-паралельний вид руху

Послідовно-паралельний вид руху характеризується наступним:

– вироби від одного робочого місця до іншого передають частинами партії;

– частини партій виробляють так, щоб устаткування у межах оброблення деталей не простоювало (як при послідовному виді руху) і щоб цикл оброблення партії виробів був якомога коротший (як при паралельному виді руху) (рис. 1.5.)

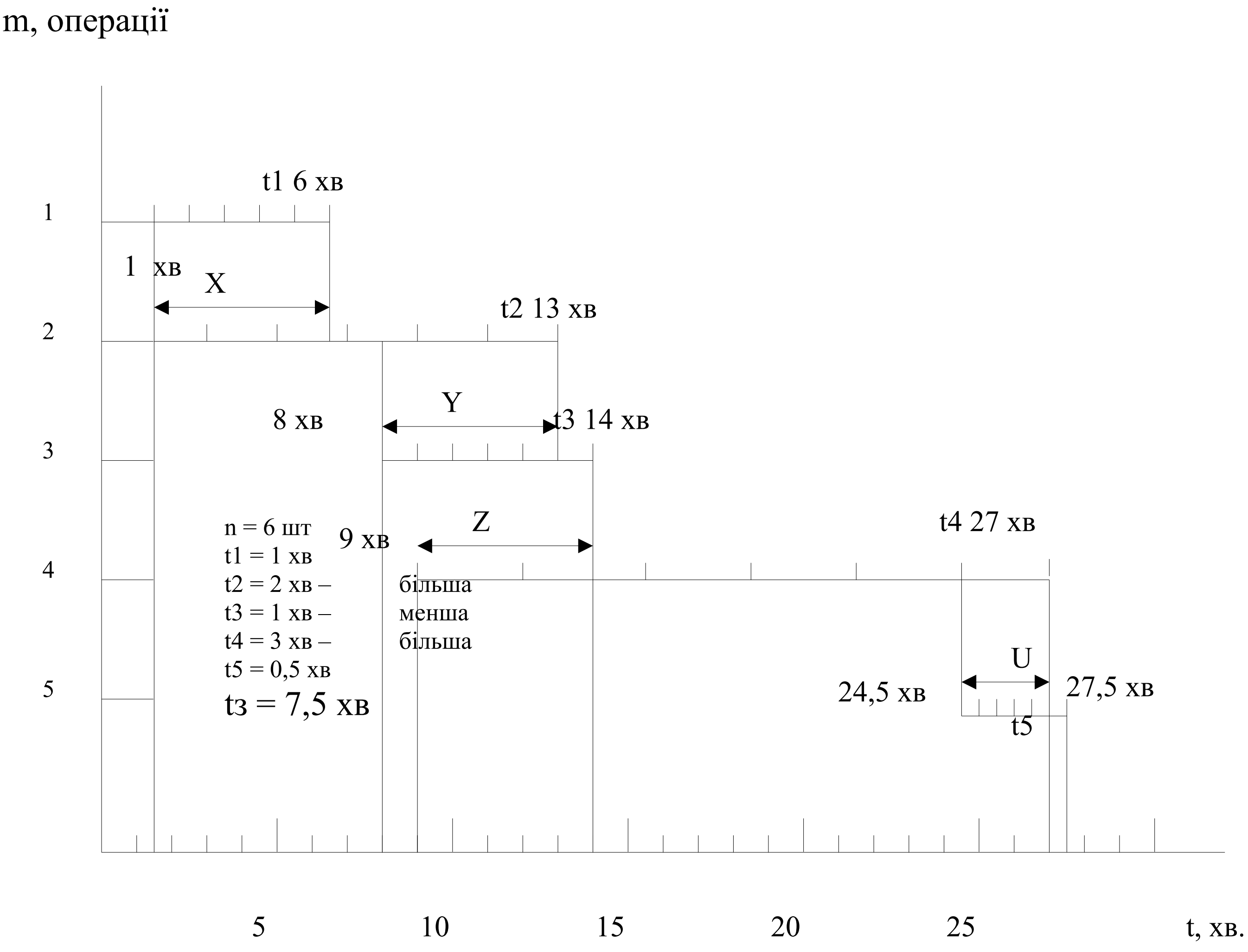


Рис. 1.5. Графік операційного циклу партії виробів на п’яти операціях при послідовно-паралельному виді руху

Джерело: [36]

При побудові графіка керуються такими правилами:

1) якщо подальша операція триваліша, ніж попередня (друга, четверта), то вона починається пізніше на час, який дорівнює часові оброблення одного виробу на попередній операції;

2) Якщо подальша операція менш тривала, ніж попередня (третя, п’ята), то вона закінчується пізніше на час, який дорівнює часові оброблення одного виробу на цій операції.

Тривалість циклу цього виду руху менша, ніж при послідовному на розмір перекритих відрізків X, У, Z, U.

Визначивши їх через t_i та n (за графіком) і ввівши поняття “більшої” ($t_б$) і “меншої” ($t_н$) операцій, одержимо

$$T_ц^{посл.-пар.} = t_з + (n-1) \cdot \left(\sum t_б - \sum t_м \right),$$

де $\sum t_б$ – сума тривалостей “більших” операцій;

$\sum t_м$ – сума тривалостей “менших” операцій.

"більші" – це операції між двома меншими, "менші" – між двома більшими.

У наведеному прикладі $T_{ц}^{посл.-пар.}$ = 27,5 хв.

Послідовно-паралельний рух найчастіше застосовується у серійному виробництві.

1.3. Особливості операційної функції аграрного виробництва

Земля як виробничий фактор

Перша особливість операційної функції у сільському господарстві пов'язана з використанням землі: "Праця – батько й найактивніший принцип багатства, земля – його мати" (У.Петті).

Якщо у промисловості предмет праці у процесі обробки послідовно переміщується від однієї машини до іншої, то у рослинництві пересуваються машини, діючи на предмет праці і виконуючи послідовно технологічні операції.

Земля виступає загальним ***засобом праці*** (місцем використання техніки, специфічні властивості землі і її родючість використовуються для вирощування сільськогосподарських культур), ***предметом праці*** (обробляється технікою чи за допомогою живого тягла, людини).

Вплив біологічних об'єктів на характер виробництва у сільському господарстві

Друга специфічна ознака сільського господарства пов'язана з використанням у виробництві живих організмів (сільськогосподарських рослин і тварин).

Залежно від функцій рослини і тварини можуть бути як предметом праці (сільськогосподарські культури), так і засобом праці (зокрема, продуктивна худоба).

Сільськогосподарські операції поєднують у собі біологічні процеси та виробничі операції. З одного боку, діяльність людини спрямована на створення сприятливих умов протікання біологічних процесів, з іншого ці процеси є первинними, визначають послідовність і темпи проведення виробничих операцій.

Специфікою сільського господарства є те, що в окремих випадках оптимум життєдіяльності сільськогосподарських культур не може бути забезпечений машинами через їх недосконалість, невідповідність технологічних принципів роботи оптимальним умовам розвитку рослин, які можуть не співпадати з оптимальними умовами експлуатації технічних засобів.

Залежність ефективності операційного менеджменту в аграрному секторі від погодно-кліматичних умов

Залежно від погоди навіть протягом дня можуть змінюватися склад операцій, витрати праці тощо. Технологічні лінії у рільництві, як правило, тимчасові, зі змінними обсягами робіт і тривалістю циклів, складом мобільних агрегатів. Внаслідок неоднакових темпів дозрівання сільськогосподарських культур, різної їх урожайності тощо змінюються тривалість виконання технологічних процесів, їх питомі витрати ресурсів тощо.

Сільському господарству притаманний чинник технологічного ризику, обумовлений погодно-кліматичними умовами, а отже і коливання собівартості продукції. Несприятливі погодні умови навіть за високого рівня інтенсифікації рослинництва на 70-80% зумовлюють варіабельність урожайності.

Коливання рівня урожайності залежно від погодних умов зумовлюють: значні втрати

Вплив сезонності на функціонування сільськогосподарського виробництва

Сезонність визначає нерівномірне, часом "пікове" використання ресурсів протягом року.

Можна виділити чотири найнапруженіші періоди польових робіт:

- сівба та садіння сільськогосподарських культур;
- догляд за просапними культурами;
- збирання врожаю;
- осіння оранка та посів озимих.

1.4. Зовнішнє середовище і структура операційного менеджменту

Сучасний менеджмент відходить від управлінського раціоналізму класичних шкіл менеджменту, основна ідея якого полягає в тім, що успішна діяльність організації визначається перш за все раціональністю організації виробництва продукції та надання послуг, розвитком спеціалізації, зниження затрат, тобто впливом управління на внутрішні фактори виробництва.

На перше місце нині виходить проблема гнучкості та пристосування (адаптивності) до постійних змін у зовнішньому середовищі, що включає систему різнопланових факторів, які формують середовище завдань (допоміжне середовище), а також мега (головне) середовище. Зовнішнє середовище підприємства (середовище завдань) характеризується як сукупність змінних, що знаходяться за межами підприємства, з якими організація встановлює й підтримує зв'язок у процесі підприємницької діяльності. Перш за все, це ті фізичні та юридичні особи, які пов'язані з даним підприємством в силу цілей і завдань, які воно виконує, - клієнти, конкуренти, акціонери, робоча сила, урядові установи, з якими організація специфічно взаємодіє.

Крім того, існує нібито інший ряд факторів зовнішнього середовища (мега-оточуюче середовище), які не впливаючи безпосередньо на оперативну діяльність підприємства, визначають стратегічно важливі рішення його

менеджменту. До мега-середовища відносять такі основні елементи: економічний, міжнародний, правовий і політичний, технологічний і соціокультурний.

За ринкових умов господарювання, у зв'язку із зростанням складності системи суспільних відносин (економічних, політичних, соціокультурних тощо), різко підвищується значення факторів зовнішнього середовища. Тому одним із головних завдань менеджменту є постійний аналіз стану й перспектив зміни цих факторів і характеру їхнього впливу на організацію. Саме фактори зовнішнього середовища диктують стратегію й тактику діяльності підприємств.

Аналізуючи навколишнє середовище організації, практично неможливо дати точну його оцінку. Хоча організації й навколишнє середовище є встановленою конкретною умовою, яка теоретично може бути виміряна, менеджери сприймають це оточення як суб'єктивну реальність.

З метою визначення оптимальної структури системи операційного менеджменту аграрних підприємств зроблена класифікація структур, що були запропоновані різними дослідниками менеджменту операцій. Наприклад, відомий англійський вчений Джеймс Б. Ділворс пропонує схему операційної системи, в якій взаємодіють дві основні підсистеми – підсистема розробки, яка складається з елементів: розташування підприємства, розміщення виробництва, програмне забезпечення, планування, вимір та корекція робіт; а також підсистеми планування й контролю. Вона поєднує в собі такі складові: планування операцій та можливостей, управління матеріально-технічними запасами, операційне управління та контроль якості.

Вільям Д. Стівенсон пропонує поділ операційної системи на підсистему розробки та функціональну підсистему. Підсистема розробки включає в себе рішення із обсягу та розміщення виробництва, із поділу виробничого процесу на відділи та підрозділи, із планування товарів і послуг, із придбання та розміщення обладнання. Функціональна підсистема складається з наступних елементів: рішення стосовно персоналу, матеріально-технічних запасів, графіків виробництва, управління проектами, гарантія якості.

Іншої структури операційної системи дотримуються М.Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоурі, О.С. Курочкін, Я.Д. Плоткін, І.Н. Пащенко, які розглядають три підсистеми системи операційного менеджменту: переробну (відбуваються процеси трансформації предметів праці в продукти праці), забезпечувальну (забезпечує переробну підсистему всіма необхідними ресурсами), планування та контролю (обробляє інформацію, отриману із зовнішнього середовища та від переробної й забезпечувальної підсистем та видає рішення, як повинні працювати підсистема забезпечення й функціональна підсистема).

Р.А.Фатхутдінов описує структуру системи виробничого менеджменту, яка складається з чотирьох підсистем – цільової, забезпечувальної, функціональної та керівної. До цільової підсистеми він пропонує віднести

такі елементи: підвищення якості товарів, що випускаються та послуг, що надаються; ресурсозбереження; розміщення ринку збуту продукції; організаційно-технічний розвиток виробництва; соціальний розвиток колективу та охорона навколишнього середовища. Забезпечувальна підсистема поєднує методичне забезпечення; ресурсне забезпечення; інформаційне забезпечення; правове забезпечення. Функціональна підсистема складається з: маркетингу; планування; організації процесів; обліку та контролю. Таким чином, до складу керівної підсистеми входять: управління персоналом; соціологія та психологія менеджменту; розробка та реалізація управлінських рішень; аналіз прийняття рішень та прогнозування в прийнятті рішень.

Описана Уільямом Скіннером, а потім розроблена Уільямом Абернаті, Кімом Кларком, Робертом Хейзом та Стівеном Уілрайтом, а також доопрацьована відомими вченими Аланом П. Мухлеманном, Джоном С. Оакландом, Р.Г. Медіком, Річардом Б. Чейзом та іншими система операційного менеджменту складається з п’яти підсистем – підсистема “продукція”, яка об’єднує питання маркетингу, якості, надійності та конкурентоспроможності; підсистема “підприємство”, до якої входять питання вибору місця локалізації підприємства, розміщення об’єктів, вибору виробничого обладнання та технічного обслуговування й ремонту обладнання; підсистема “процеси” розглядає питання проектування руху продукції, проектування виробничих систем, дослідження методів праці та контролю якості; підсистема “програми” або “системи планування й управління” складається з: моделювання виробничих та обслуговуючих процесів, прогнозування, управління можливостями виробництва та календарне планування, управління запасами, управління постачанням; підсистема “персонал” об’єднує питання управління людськими ресурсами з погляду управління операціями та питання безпеки і гігієни праці.

Практичне завдання 1.1:
Життєвий шлях Г. Форда

Коли Генрі Форд у 16 років виїхав у Детройт і став учнем механіка локомобілів, його батько став стверджувати, що він занапастив себе і своє майбутнє. Але в місті Форд став непогано заробляти. Механік платив йому $1 у день, а за ніч, проведену за ремонтом годинників для сусіда-ювеліра, Форд заробляв до $10. Генрі навіть збирався відкрити власну годинникову справу, але передумав.

Потім у послужному списку молодого механіка з’явилася компанія «Вестінгауз», де він налагоджував парові двигуни. Слідом за нею - Детройтська автомобільна компанія. Але і тут талановитий механік не прижився. Ним були незадоволені старші колеги. Дійсно, де це бачено –

виконувати за півгодини роботу, на яку нормальні люди витрачали годин п'ять! Після звільнення Форд декілька років шукав роботу.

У 1892 р. він одержав місце інженера-механіка в Детройтській електричній компанії у славетного винахідника Едісона. Вдень Генрі працював на компанію, вечорами збирав двигуни.

У 1893 р. Форд сконструював свій перший автомобіль з бензиновим двигуном. Це був легкий двомісний візок Quadricycle на велосипедних колесах і напівеліптичних ресорах. Колеса, раму, сидіння і ресори Форд купив, двигун і передачу зібрав сам. Довгий час це був єдиний у Детройті автомобіль. Поліція навіть зобов'язала

Генрі одержати в адміністрації міста спеціальний дозвіл на його використання. Так Форд став першим в Америці власником автомобільних прав. У серпні 1899 р. він пішов від Едісона, який вважав бензинові двигуни безперспективними, і вступив на паях у Детройтську автомобільну компанію, де обійняв посаду головного інженера.

1903 р. став переломним у житті Форда. У 40 років він ризикнув піти з посади головного інженера Детройтської автомобільної компанії, у якій сконструював 19 автомобілів.

Вчинок більш ніж ризикований для людини, що звикла витрачати більшу частину зарплати на хобі — бензинові двигуни. Заощаджень у Генрі не було. Замість них були дружина-домогосподарка, маленький син і непохитна впевненість у власному успіху.

Генрі Форд ніколи не вважав головною якістю автомобіля швидкість. Але він був досить розумний, щоб визнати: успіх дістається переможцям. І Генрі створює гоночні моделі. На одній з них він установив новий світовий рекорд швидкості, однак це, за його власними словами, ледь не коштувало йому життя. Після цього його автомобілі виграли кілька гонок підряд.

Ці перемоги залучили інвесторів і 16 червня 1903 року Генрі Форд із дванадцятьма компаньйонами заснував Ford Motor Company. Для початку компанія розмістилася у старому будинку каретної фабрики. Саме тут, у цегляному сараї, була створена перша модель компанії Ford A, а згодом і моделі B, C, F, K, N (Генрі називав свої машини за алфавітом). Але всього через п'ять тижнів після того, як перші машини надійшли в продаж, Об'єднання ліцензованих виробників автомобілів зажадало, щоб Ford Motor Company приєдналася до нього або припинила роботу. Це було викликано безпрецедентно низькими цінами на автомобілі, які продавав Генрі. Автомобільні магнати не могли простити Форду те, що він раніше за них усвідомив: набагато вигідніше продати десять дешевих автомобілів, ніж один дорогий.

Зі сторінок газет на Генрі Форда полилися потоки бруду. Покупців залякували тим, що, купуючи машини Ford, вони порушують закон і можуть бути заарештовані. Генрі запекло відстоював свою незалежність. Він хотів утримати низькі ціни будь-яким шляхом. Однак $70 млн. капіталу конкурентів, поставлені проти $35 тис. Генрі; вирішили результат двобою. Але здаватися було не в правилах Форда. До того ж судовий процес мав і

позитивний ефект – він став для компанії прекрасною рекламою. У жовтні 1908 року Генрі Форд створив знамениту модель Т, що завоювала симпатії мільйонів американців. Головними перевагами цього автомобіля стали ціна – від $400 (для порівняння: найдоступніша версія «Шевроле» на той час коштувала майже вдвічі дорожче) і нове інженерне рішення в конструкції – вперше в автомобілях масового виробництва рульова колонка була розташована ліворуч. Модель Т протрималася на ринку до 1927 року, увійшовши в історію як наймасовіший автомобіль у світі: у 1915 р. на нього припадало 45% світових продаж.

Ford T ознаменував перемогу Генрі Форда на автомобільному ринку, що незабаром була закріплена і юридично: автопромисловець оскаржив рішення суду на користь Об'єднання ліцензованих виробників автомобілів і виграв справу. Після всіх цих судових баталій Генрі надовго увірував у те, що скандал – причому з будь-яким результатом – є відмінною рекламою. Сам того не усвідомлюючи, Форд віддав на милість репортерам себе самого, власні вчинки і почуття. Форда мало турбувало, що про нього пишуть у пресі, головним, на його думку, було регулярно з'являтися на перших смугах.

Незабаром у віртуальному газетному світі з'явився колоритний персонаж на ім’я Генрі Форд. Він не ділився славою. Він ніколи не називав імена конструкторів машин. З цієї причини Генрі не раз доводилося набирати нових конструкторів на місце тих, хто, образившись, ішов до конкурентів.

Знамениті слова Форда: «Кожен покупець може придбати автомобіль будь-якого кольору за умови, що цей колір – чорний» подавалися газетярами не інакше як яскравий приклад самодурства й упертості Форда. А Генрі навіть не намагався пояснити покупцям, що його упертість викликана лише тим, що при конвеєрному збиранні встигає висихати тільки японський чорний лак.

Винайдений Фордом конвеєр репортери поспішили охрестити «нелюдською потовижималкою». Генрі не відповідав, хоча міг би розповісти пресі, що будь-який робітник на його підприємствах при бажанні може змінити профіль роботи, а також про те, що 40% менеджерів його заводів починали свою кар'єру з робочих посад.

Запровадивши в 1914 р. на своїх заводах конвеєр, Форд почав платити робітникам $5 у день. На інших заводах платили тільки $2–3. При цьому Генрі вирішив будь-якими способами домогтися випуску не менше 1000 автомобілів у день. Йому це вдалося, і увесь прибуток він вкладав у розвиток виробництва, не запитуючи думки акціонерів. Вони подали в суд і домоглися в 1917 р. підвищення дивідендів.

В 1919 р. Генрі Форд зібрав прес-конференцію й оголосив, що тепер йому особисто належить 100% акцій Ford Motor Company. „З акціонерами покінчено!” – проголосив Генрі і з неприхованим задоволенням розповів, що протягом двох років через підставних осіб скупив 41% акцій. Після цього сімейство Фордів стало повністю володіти автомобільною імперією, а також залізницями, численними транспортними кораблями, 285 тис. гектарів лісу, рудниками, скляними і металургійними заводами.

Помер Генрі Форд 7 квітня 1947 р. Відповідно до заповіту, індустріальне королівство перейшло Генрі Форду-молодшому, єдиному онуку магната, через неефективне управління якого Форди назавжди втратили контроль над сімейною Ford Motor Company.

Запитання до ситуації:

1. Які риси характеру зробили Генрі Форда видатним організатором, управлінцем, винахідником і непересічною особистістю?
2. Які нововведення Форда мали велике значення для розвитку операційного менеджменту?
3. Які з методів роботи Форда ви б хотіли використати в своїй діяльності?
4. Які помилки в управлінні компанією допускав Г. Форд?

Практичне завдання 1.2
Робочий день віце-президента компанії «Форд»

У Блумфілд-Хіллз перший віце-президент компанії «Форд» готувався виїхати в детройтський аеропорт. Він уже поснідав. Економка принесла йому їжу на підносі в його неяскраво освітлений кабінет, де він з п'яти ранку читав доповідні записки (переважно на особливому блакитному папері, яким віце-президенти «Форда» незмінно користувалися, даючи вказівки) і диктував на плівку короткі розпорядження. Майже не підводячи очі від стола – і коли з'явилася економка, і під час їжі, - він провернув за годину купу справ, на що в інших пішов би цілий день, а то й більше.

Більшість прийнятих ним рішень стосувалося будівництва нових заводів або розширення вже існуючих і зумовлювало витрати в кілька мільярдів доларів. Справа в тому, що в число його обов'язків входило схвалення або відхилення проектів і розміщення їх за ступенем важливості. Один раз його запитали, чи не важко приймати рішення, пов'язані з такими величезними коштами. Він відповів: «Ні, тому що я завжди подумки закреслюю останні три нулі. Тоді це не важче, ніж ухвалити рішення щодо покупки будинку».

Настільки прагматична миттєва відповідь була типовою для цієї людини, що злетіла зі швидкістю ракети по соціальним сходам - від невідомого торговця автомобілями до одного з десятка людей, що вирішують долю автомобільної промисловості. Попутно він, до речі, став мультимільйонером - тут, щоправда, мимоволі напрошується питання, чи не повинна людина розплачуватися за такий успіх і таке багатство.

Перший віце-президент працював по дванадцять, а іноді й по чотирнадцять годин на день, завжди в шаленому темпі, і, як правило, сім днів на тиждень. Сьогодні, коли багато хто ще буде спати, він уже буде летіти в Нью-Йорк на літаку компанії і під час польоту проведе з підлеглими нараду з питань збуту. Після прибуття на місце він буде головувати на зустрічі представників компанії в різних районах країни, присвяченої цьому ж

питанню. Відразу після цього його чекає непроста розмова із двадцятьма торговцями автомобілями в Нью-Джерсі, у яких є серйозні претензії щодо гарантійного ремонту та обслуговування. Потім він буде присутній у Манхеттені на обіді, що влаштовує з'їзд банкірів, і виступить там з промовою. А потім йому будуть вимотувати нерви кореспонденти на прес-конференції.

До вечора той же літак компанії примчить його назад у Детройт, де він буде приймати відвідувачів у себе в кабінеті і займатися поточними справами. У якусь хвилину до нього з'явиться перукар, і він, не відриваючись від справ, дасть себе підстригти. За вечерею, що буде подана на даху, поверхом вище його кабінету, розгориться кипуча дискусія з начальниками відділів щодо нових моделей машин.

А потім він заїде в каплицю при Похоронному бюро Вільяма Р. Хемілтона віддати останню данину колезі, що помер напередодні від коронарної недостатності – наслідку перевантаження. (Похоронне бюро Хемілтона обслуговує верхівку автомобільної ієрархії - тих, хто, до кінця усвідомлюючи свою соціальну перевагу, проходить через нього на шляху до закритого Вудлоунського цвинтарю, який часом називають «Валгаллою менеджерів».)

Нарешті віце-президент відправиться додому - з портфелем, повним паперів, які він повинен переглянути до завтрашнього ранку.

А зараз, відсунувши піднос зі сніданком і відклавши убік папери, він встав із-за столу. Довкола нього уздовж стін кабінету височіли полиці із книгами. Іншого разу - але не сьогодні - він з тугою оглядав їх поглядом: у свій час, досить уже давно, він багато читав - причому цікавили його речі найрізноманітніші - і цілком міг би стати вченим, якби його життя не склалося інакше. Але зараз у нього не було часу для книг. Навіть щоденній газеті доведеться почекати, поки він знайде хвилинку пробігти її очами. Він взяв газету, яку так і не встиг розгорнути, і поклав у портфель.

В аеропорту, у залі очікування при ангарі компанії «Форд», уже зібралися ті, хто повинен був супроводжувати віце-президента. І він, не втрачаючи часу, сказав:

- Поїхали.

Мотори реактивного літака заревіли ще до того, як всі вісім пасажирів зійшли на борт, і вони не встигли пристебнути ремені, як літак уже котився по полю. Тільки ті, хто літає нерейсовими літаками, знають, скільки на цьому заощаджується часу. Незважаючи на швидкість, з якою біг літак, усі негайно дістали портфелі і, ще перш ніж він вирулив на злітну смугу, уже розкрили їх у себе на колінах. Віце-президент виступив першим.

Джерело:

Хейли А. Колеса: роман / Артур Хейли. – пер. с англ. – Кудрявцевой Т.А. и Котелкина В.П. – М.: АСТ, 2015, 512 с.

Запитання до ситуації

1. Скільки часу триває робочий день першого віце-президента компанії «Форд»?

2. Які групи справ доводиться йому вирішувати?

3. Які методи управління часом він використовує?

4. Яким чином перший віце-президент компанії «Форд» приймає рішення, пов'язані з величезними коштами?

5. Чи хотіли б Ви займати подібну посаду і чому?

Контрольні запитання

1. Охарактеризуйте операційний менеджмент як науку, дайте визначення поняття „операції”.

2. Сформулюйте основні змістовні модулі навчальної дисципліни.

3. Визначте основні підходи до еволюції теорії управління.

4. Назвіть основні принципи школи наукового раціоналістичного підходу та основних її представників.

5. Охарактеризуйте значення класичної (адміністративної) школи управління.

6. Назвіть основних представників школи науки управління (кількісного підходу).

7. Охарактеризуйте внесок школи людських стосунків та науки про поведінку.

8. Розкрийте сутність основних найновіших теорій управління.

9. Проаналізуйте розвиток управлінської науки в СРСР та в Україні.

Рекомендована література

1. Василенко В.О. Виробничий (операційний) менеджмент: навч. посібник [для студ. вищ. навч. закл.] / В.О. Василенко, Т.І. Ткаченко. – К.: ЦУЛ, 2003. – 532 с.

2. Гэлловей Л. Операционный менеджмент: принципы и практика / Пер.с англ. – СПб.: Питер,2001. – 320 с.

3. Гевко І.Б. Операційний менеджмент: Навчальний посібник / І.Б. Гевко. – К.: Кондор, 2005. – 228 с.

3. Іванов М.М. Операційний менеджмент [текст] : навч. посіб. / М.М. Іванов, П.В. Комазов – К. : «Центр учбової літератури», 2012. – 368 с.

4. Менеджмент і маркетинг: [навчальний посібник] / В.І. Перебийніс, Л.М. Бойко, В.В. Писаренко та ін.; За ред. В.І. Перебийніса. – Полтава: ФОП Говоров С.В., 2007. – 344 с.

5. Операційний менеджмент: навчальний посібник / [В. І. Перебийніс, В. В. Писаренко, О. М. Помаз, О. В. Василенко та ін.]; за ред. В. І. Перебийніса. – Полтава: ПДАА, 2008. – 664 с.

РОЗДІЛ 2: «Операційна система та складові підсистеми»

2.1. Сутність операційної (виробничої) системи

Операційна (виробнича) система – це система, що використовує операційні ресурси підприємства для перетворення факторів виробництва (“входів”) у продукцію чи послуги (“виходи”) (рис. 2.1).

Рис. 4.1. Модель організації як операційної системи
Джерело: [25]

Як будь-яка система, операційна система підприємства має три складові: входи, перетворення і виходи. При цьому споживачі і суспільство в цілому можуть бачити виходи даної системи, в основному у вигляді готової продукції та послуг. Також у більшості випадків можна бачити входи в операційну систему у вигляді певних матеріальних, фінансових, інформаційних, трудових ресурсів. Така ж частина даної системи, як перетворення, являється водночас найважливішою і найменш відкритою складовою системи, до того ж індивідуальною для кожного підприємства, своєрідною „чорною скринькою”.

Перетворення операційних ресурсів (перетворення входів на виходи) включає:

– фізичне перетворення (як наслідок процесу виробництва);
– зміна місця розташування (внаслідок транспортування);
– обмін (внаслідок роздрібної торгівельної операції);
– збереження на складі (внаслідок складського обслуговування);
– фізіологічні зміни (внаслідок медичного обслуговування);
– інформаційні перетворення.

В.Дж. Стівенсон наводить такий приклад операційної системи, як промислове консервування овочів (табл.2.1).

Таблиця 2.1

Процеси перетворення (при обробці харчових продуктів)

Вкладення	**Процес перетворення**	**Кінцевий продукт**

Приміщення Обладнання Праця Енергія Сирі овочі Спеції Вода Металевий лист Папір (етикетки) Тара	Миття і очищення Виготовлення консервних банок Нарізування Приготування Пакування Наклеювання етикеток	Консервовані овочі Прибуток (збиток) Якість Рівень задоволення споживачів Робочі місця Соціальний ефект

Джерело: [47]

Процес – це послідовна зміна станів, явищ, а виробництво – процес створення продукту праці. Отже, можна сказати, що виробничий процес – це послідовна зміна стану предметів праці, у результаті якого одержують продукт праці – виріб, товар, послугу.

В операційній системі процес означає перетворення наборів входів у набори виходів. Процесний підхід до операційного менеджменту розглядає операційний процес як серію взаємозалежних безупинних дій, а процес управління операційною системою як загальну сукупність всіх функцій. Наступна модель передає процесний підхід до операційної системи (рис. 2.2).

Важливу роль для будь-якої системи відіграє інформація. Наступна схема показує вплив інформаційних технологій на організацію як систему (рис. 2.3).

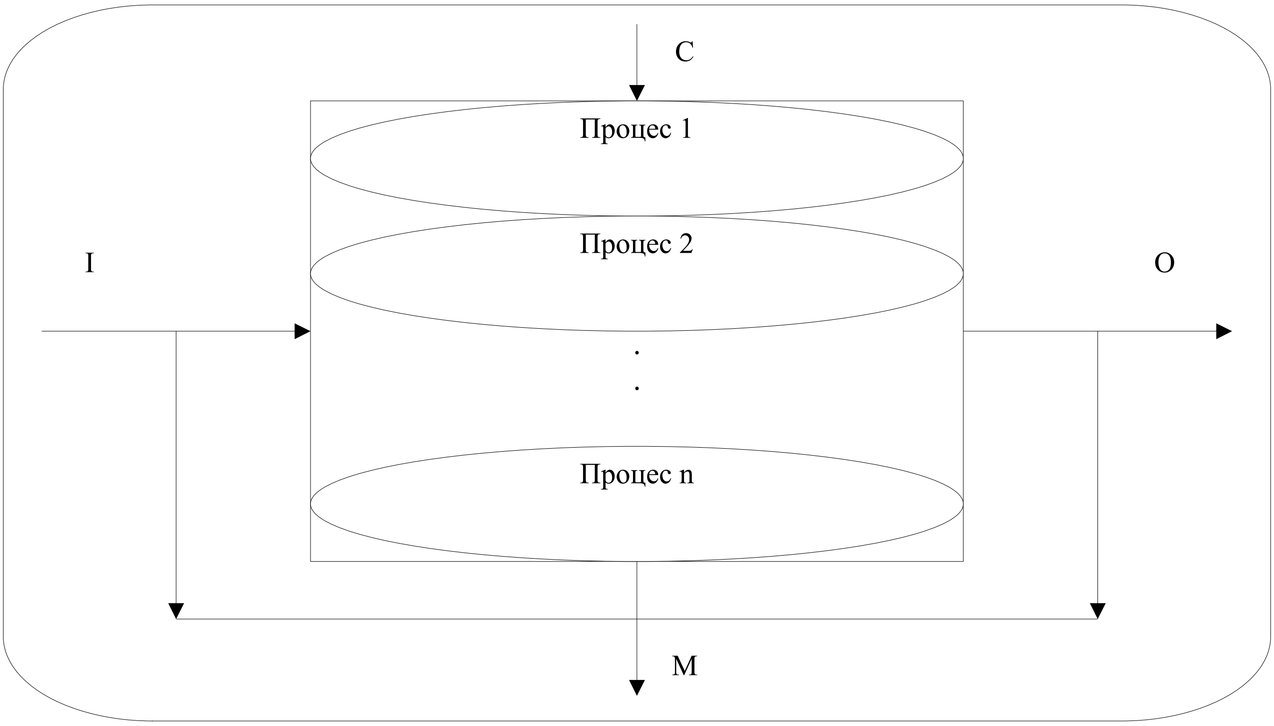


Рис. 2.2. Модель процесного підходу
Джерело: [25]

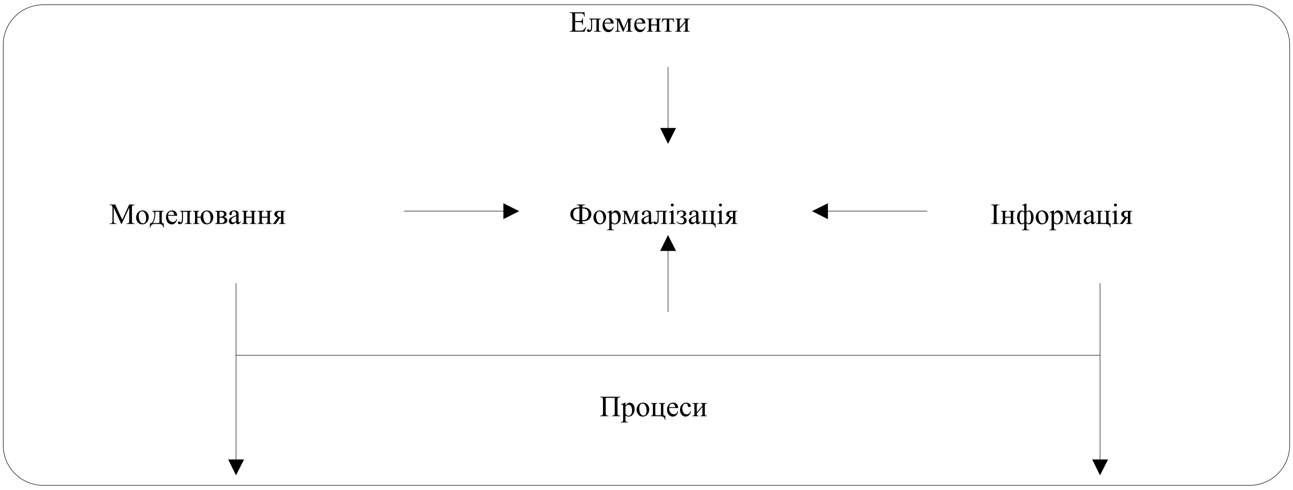


Рис. 2.3. Схема дослідження організації як системи на основі інформаційних технологій
Джерело: [25]

Операційні системи є базою всієї управлінської системи. Вони надають необхідну інформацію для низової та середньої управлінської ланок (рис. 2.4).

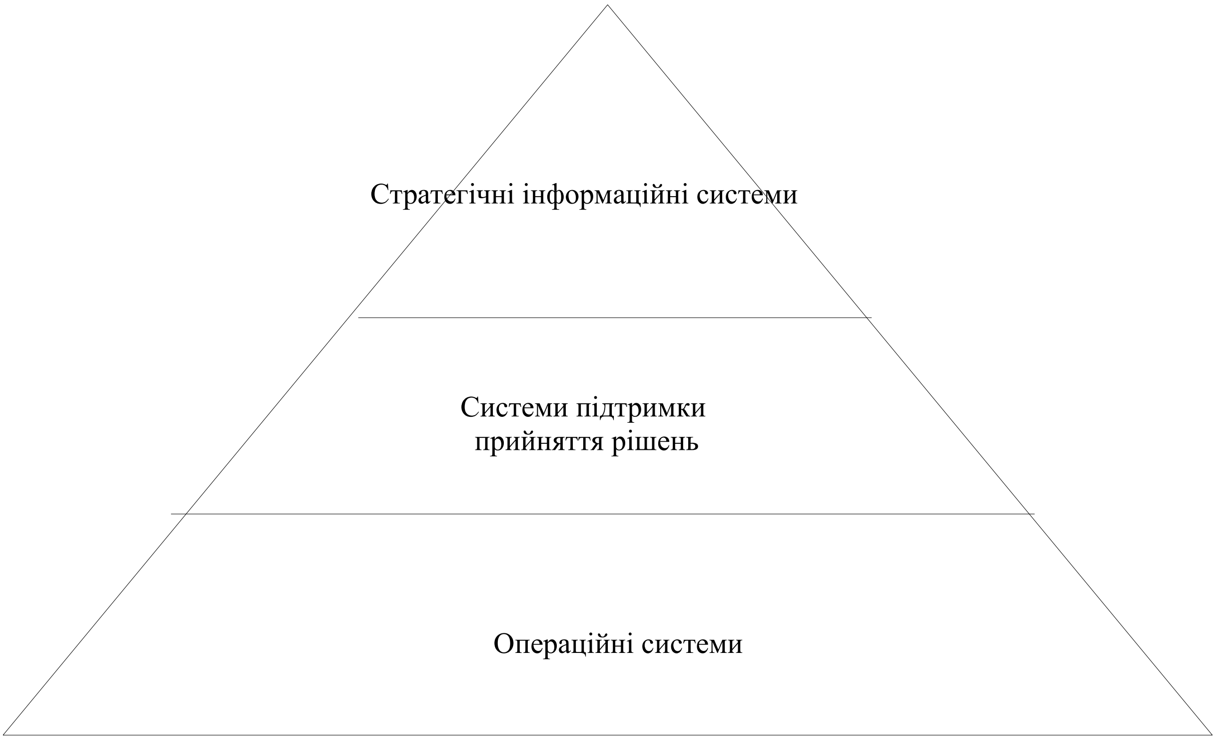


Рис. 2.4. Види інформаційних систем в інформаційній піраміді
Джерело: [9]

Досконаліша модель операційної системи подана на рис. 2.5.

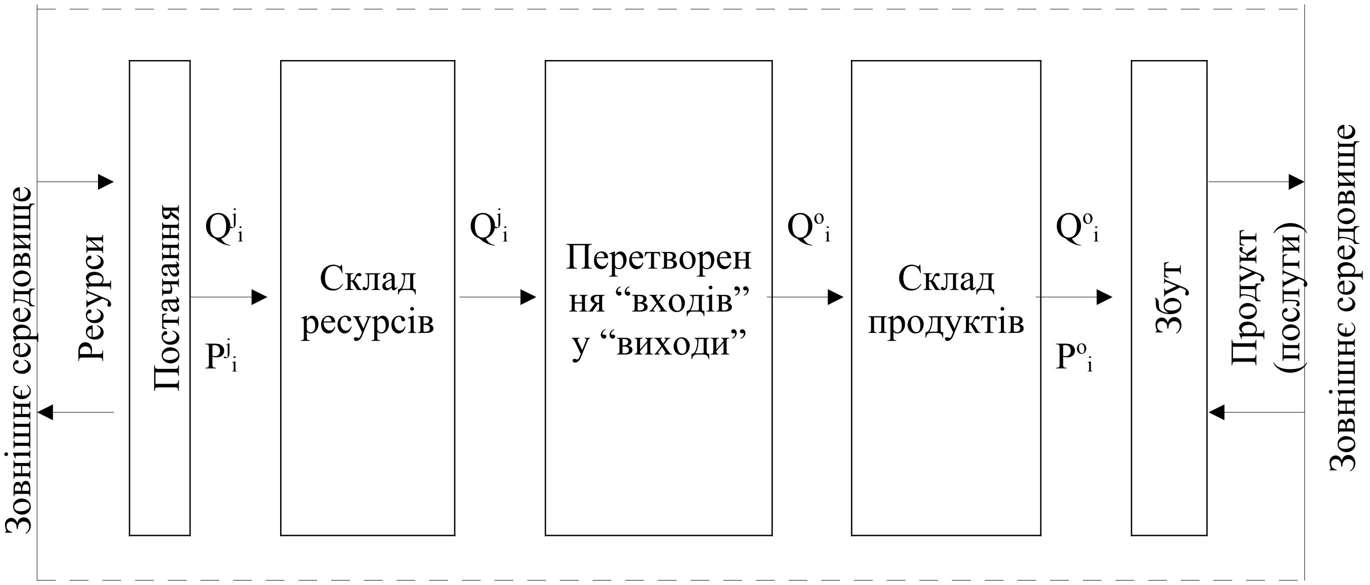


Рис. 2.5. Статична модель операційної системи
Джерело: [25]

Служба постачання займається придбанням ресурсів (Q^j_i – це обсяги ресурсів) за відповідними цінами, P^j_i – ціна ресурсу).

У процесі переробки ресурси змінюють свою форму і перетворюються на товари Q^o_i. Q^o_i більше від Q^j_i на величину доданої вартості переробки.

Ціна кожного виду продукту (P^o_i) має бути такою, щоб компенсувати витрати та отримати прибуток. Ціна продукту значною мірою залежить від того, як покупець оцінить вартість, додану у процесі переробки ресурсів.

Операційна система складається з ***трьох підсистем*** (рис. 2.6):

– переробна підсистема;
– підсистема забезпечення;
– підсистема планування і контролю.

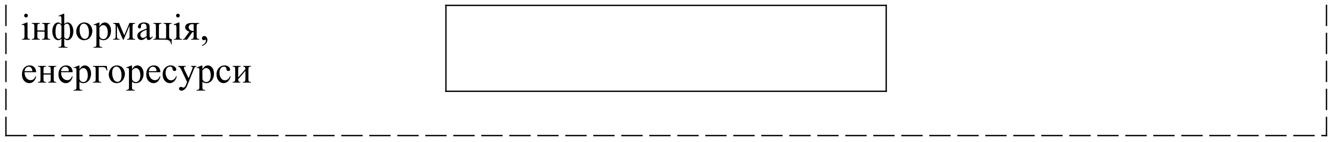


Рис. 2.6. Функціональна модель операційної системи
Джерело: [25]

Переробна підсистема здійснює перетворення вхідних величин (матеріалів, капіталу, енергоресурсів, інформації, праці) у вихідні результати (продукція, послуги тощо). Під час переробки ресурсів відбувається зміна їх форми, внутрішніх властивостей, місця розташування, додається вартість живої та уречевленої праці. На виході процесу виробництва результати переробки можуть бути як позитивні (якісні товари і послуги, прибуток, робочі місця тощо), так і негативні (неякісні товари і послуги, збитки, безробіття).

Переробна підсистема е домінуючою і виконує виробничу роботу, безпосередньо пов'язану з перетворенням вхідних параметрів у вихідні результати (продукти чи послуги) [9].

Так, наприклад, для підприємства аграрної сфери основними результатами її діяльності є готова сільськогосподарська продукція, продана потім споживачам або передана на подальшу переробку. Дана підсистема вимагає значних капітальних вкладень, визначеної кількості трудових і матеріальних ресурсів, витрат на експлуатацію машин і механізмів.

Підсистема забезпечення виконує функції забезпечення переробної підсистеми. Підсистема складається з трьох функціональних підсистем нижчого порядку:

1) ***підсистеми технічної підготовки виробництва*** *нових продуктів (послуг), що здійснює функції науково-експериментального пошуку, конструкторських розробок, технологічного проектування та освоєння нових конкурентоспроможних виробів;*

2) ***підсистеми технічного обслуговування операційної системи*** *(виготовлення робочих та вимірювальних інструментів і оснащення, здійснення ремонтних робіт, технічного обслуговування та модернізації машин і обладнання);*

3) ***підсистеми ресурсного забезпечення операційних процесів*** *(постачання матеріальних ресурсів, енергії, інформації, персоналу).*

Сільськогосподарське виробництво споживає значну кількість різних видів енергії, палива, зумовлює великі транспортні витрати, тому підсистема забезпечення відіграє винятково важливу роль. Підсистема забезпечення не пов'язана прямо з виробництвом виходу, але виконує важливі функції забезпечення безперебійної роботи переробної підсистеми.

Підсистема планування і контролю одержує від переробної підсистеми інформацію про її стан.

Із внутрішнього середовища організації надходить інформація про цілі та завдання, технологію і моделі, політику організації (керівництва). Внутрішні зміни є результатом управлінських рішень (цілі, плани, завдання).

Із зовнішнього середовища надходить інформація про:

– попит на продукцію;
– ціни на ресурси;
– тенденції розвитку технологій;
– законодавчі та нормативні акти;
– поведінку конкурентів;
– кредити;
– джерела трудових ресурсів.

Інформація про зовнішні фактори поділяється на дві основних групи: прямої та побічної дії.

Фактори прямої дії – це фактори, що безпосередньо впливають на діяльність підприємства:

– постачальники;
– споживачі;
– конкуренти;
– трудові ресурси;
– закони;
– органи державної влади.

Фактори побічної дії хоча і не справляють прямого миттєвого впливу на діяльність підприємства, але впливають на неї:

– стан економіки держави;
– науково-технічний прогрес;
– соціально-культурні та політичні зміни;
– групові інтереси;
– міжнародні події, що суттєві для підприємства.

Особливостями зовнішнього середовища на сучасному етапі є його складність, що викликано наступним:

– взаємопов'язаністю факторів (зміна одного фактора може зумовити зміну інших);

– динамічністю зовнішнього середовища (зміна податкового законодавства, часте переукладання договорів із постачальниками і споживачами, численні конкуренти, технологічні зміни);

– невизначеністю зовнішнього середовища, яка є функцією кількості інформації про конкретний фактор, а також функцією упевненості в цій інформації (якщо інформації недостатньо або є сумніви щодо її достовірності, то середовище стає невизначеним і як наслідок стає важче приймати ефективні рішення).

Завданням підсистеми планування і контролю в умовах зростаючої динамічності зовнішнього середовища, його невизначеності і ризиків є вчасне опрацювання великого обсягу складної інформації та прийняття оптимальних рішень (накази, розпорядження, плани), спрямованих на ефективне функціонування переробної підсистеми [6, с.34-39].

Система планування і контролю одержує від переробної підсистеми інформацію про її стан, системи в цілому, стан незавершеного виробництва. Інформація надходить із внутрішнього середовища організації про результати аналізу, результатів за звітний період, цілі, політику фірми, хід виробництва, відхилення від графіка і т.п.

Інформація про попит на продукцію, вартість ресурсів, тенденції розвитку технології, нормативні акти, конкурентів й інших факторах надходить із зовнішнього середовища. Підсистема планування і контролю повинна обробити весь обсяг цієї великої і досить складної інформації і видати рішення з організації і коректування роботи переробної підсистеми.
Основними рішеннями, які приймаються підсистемою планування та контролю є наступні:

– планування виробничих потужностей;
– проведення диспетчеризації;
– управління запасами;
– контроль якості тощо.

Як видно з вищевикладеного матеріалу, керівникові операціями (виробництвом) доводиться мати справу з великими обсягами інформації. Він повинен мислити аналітично, мати здатність до сприйняття й оцінки нових технологій, уміти швидко і вчасно приймати необхідні управлінські рішення.

У виконанні управлінських функцій зазвичай зайнято більше людей, ніж у будь-якій іншій галузі, тому що саме люди, у кінцевому рахунку, визначають успіх чи невдачу будь-якої виробничої системи. Таким чином, керуючий виробництвом повинен володіти і вміти користуватися широким арсеналом знань та навичок в галузі аналізу, системотехніки, технології, а також поведінкових і соціальних наук.

2.2. Методи та інструментарій операційного менеджменту

Підприємство як відкрита система в умовах ринкових відносин широко взаємодіє із зовнішнім середовищем. Ринок припускає вільний вибір господарюючим суб'єктом напрямку діяльності відповідно до компетенції та місця в системі суспільного поділу праці і відтворення; вільний доступ до будь-яких видів ресурсів, обмежений лише власними й позиковими коштами; економічну відповідальність господарюючого суб'єкта за використання ресурсів, необхідність розраховуватися за всіма зобов'язаннями за можливі втрати й неефективні рішення засобами господарюючого суб'єкта; виробництво продукції для невивченого ринку, тобто відносну непевність місцезнаходження споживача.

Підприємство як система формує і виявляє свої властивості тільки в процесі взаємодії із зовнішнім середовищем. Система реагує на вплив зовнішнього середовища, розвивається під цим впливом, але при цьому зберігає якісну визначеність і властивості, що забезпечують відносну сталість та адаптивність функціонування системи. Без взаємодії із зовнішнім

середовищем підприємство, як відкрита система не може функціонувати. Підприємство одержує інформацію, ресурси, капітал із зовнішнього середовища і в нього ж передає свою продукцію або послуги.

У випадку застосування системного підходу на основі маркетингових досліджень спочатку формуються параметри «виходу», тобто товару або послуг. «Вихід» повинний бути конкурентоспроможним за нормативами. Потім визначаються параметри «входу». Потреба в ресурсах та інформації прогнозується після вивчення організаційно-технічного рівня виробництва системи (рівня техніки, технології, організації виробництва, праці й управління) і параметрів зовнішнього середовища (економічного, технологічного, соціально-демографічного середовищ країни й інфраструктури даного регіону).

Зворотний зв'язок є комунікаційним каналом від споживачів системи («виходу») до виробника товару й постачальника системи («входу»). При зміні вимог споживачів до товару, а також параметрів ринку, появі організаційно-технічних новинок «вхід» системи й сама система повинні відреагувати на ці зміни й внести відповідні зміни в параметри функціонування.

Таким чином, умови забезпечення конкурентоспроможності товару такі: результати маркетингових досліджень повинні гарантувати вищі світові досягнення до моменту постачання товару споживачеві, тобто повинен бути забезпечений високоякісний прогноз параметрів «виходу» системи; «вхід» системи має бути відмінної якості; зовнішнє середовище повинне сприяти нормальному протіканню процесу в системі; організаційно-технічний рівень системи має дозволяти переробляти якісний «вхід» системи в якісний «вихід».

Таким чином, відповідно до розглянутої концепції підприємства з позиції системного підходу з метою забезпечення високої якості «виходу» системи спочатку необхідно забезпечити високу якість «входу», а потім високу якість процесу й сприятливі умови зовнішнього середовища.

Наприклад, якщо якість «входу» переробного аграрного підприємства задовільна, то якими б не були на підприємстві технологія, устаткування, кадри та інше, якість «виходу» також буде задовільною. Якщо якість «входу» відмінна, а якість процесу перетворення задовільна, то і якість «виходу» буде задовільна, тобто оцінка якості «виходу» дорівнює нижчій оцінці попередніх елементів. При цьому спочатку формулюються вимоги до «виходу» системи, потім до «входу» і зовнішнього середовища й тільки потім до процесу перетворення.

Таким чином, можна зробити загальний висновок, що перед тим, як висувати вимоги до колективу, необхідно вивчити його цілі, якість документів, що надходять, інформації, зовнішнє, відносно до колективу, середовище, тобто відпрацювати «вхід» системи, відрегулювати (по можливості) відношення із зовнішнім середовищем і тільки потім приступати до підвищення якості процесу, регулювання внутрішнього середовища та в цілому удосконалення операційного менеджменту.

Перераховані функції не просто складають єдине ціле - вони

взаємозалежні, проникають одна в одну так, що часом їх важко розділити. Реалізація усіх функцій планується, організується, мотивується, координується та контролюється за допомогою визначених методів, тобто способів приведення їх у виконання.

Сучасною практикою розроблені чотири групи методів управління операційними системами: організаційні, адміністративні, економічні й соціально-психологічні.

Суть **організаційних методів** полягає в тому, що перед тим, як здійснювати діяльність якогось виду, її необхідно оптимально організувати – спроектувати, націлити, регламентувати, нормувати, забезпечити інструкціями, що фіксують правила виконання робіт і поведінки персоналу.

Відсутність будь-яких процедур чи операцій може призвести до низької ефективності виконання функцій або до їхнього невиконання [25].

Система організаційних методів подана на рисунку 2.7. Необхідно спочатку створити підприємство, цех, ділянку, відділ і т.п., тобто розробити нормативні акти, що регламентують, нормують та інструктують їхню діяльність, підібрати й розставити на місця людей, забезпечити їх планами, дати завдання, показати напрямки дій, а вже потім управляти їхніми діями. Таким чином, організаційні методи передують самій діяльності, створюють для неї необхідні умови, а отже, є пасивними, складаючи базу трьох інших груп - активних методів.

Рис. 2.7. Організаційні методи операційного менеджменту
Джерело: [25].

Таким чином, організаційні методи передують самій діяльності, створюють для неї необхідні умови, а отже, є пасивними, складаючи базу трьох інших груп - активних методів.

Адміністративні методи, або, як їх ще називають, методи владної мотивації, зводяться насамперед до відкритого примусу людей до тієї або іншої діяльності або до створення можливостей для такого примусу. Ці методи широко застосовувалися при адміністративно-командній системі управління економікою в Радянському Союзі. На практиці ці методи реалізуються у вигляді конкретних безальтернативних завдань, що допускають мінімальну самостійність виконавця, внаслідок чого уся відповідальність покладається на керівника, який віддає розпорядження.

У результаті переходу до ринкових відносин адміністративні методи перестали відповідати реальним потребам управління. Все більше уваги приділяється розробці різноманітних **економічних методів**, які здійснюють непрямий вплив на об'єкт. В основі цих методів лежить економічна зацікавленість працівника в результатах своєї праці.

Але економічні методи також є досить обмеженими, особливо коли мова йде про управління діяльністю менеджерів вищої ланки для яких гроші, звичайно, істотний, але не самий головний стимул у роботі. Тому на початку XX століття з'явилися **соціально-психологічні методи**. Концептуально вони зводяться до двох основних напрямків – формування сприятливого морально-психологічного клімату в колективі, що сприяє більшій віддачі при виконанні роботи завдяки підвищенню настрою людей, а також виявлення та розвиток індивідуальних можливостей кожного, що дозволяє забезпечити максимальну самореалізацію особистості в операційному процесі.

Всі приведені методи операційного менеджменту реалізуються відповідно до системи принципів управління, інваріантних стосовно об'єктів і суб'єктів управління, які є вихідним моментом менеджменту. Розвиток науки й узагальнення практики підприємницької діяльності дали змогу сформулювати сучасні принципи операційного менеджменту та поділити їх на загальні та спеціальні.

Одним із найважливіших загальних принципів є принцип цілеспрямованості управління. Згідно із цим принципом, управлінський процес повинен завжди бути орієнтований на вирішення конкретних проблем та досягнення конкретних цілей.

Важливим принципом є досягнення високої економічної ефективності будь-якої діяльності. Цей принцип передбачає результативність, успіх у досягненні мети, а також економічність, або мінімальні витрати для одержання відповідного результату за умов виправданого ризику. Основу ефективного виробництва становлять прискорення процесу структурних змін і науково-технічного прогресу в усіх ланках народного господарства, всебічна інтенсифікація й раціоналізація усіх видів діяльності, впровадження

ефективних форм господарювання й управління, боротьба за бережливість, зменшення витрат сировини, найбільш повне використання техніки. С лід уміло використовувати стимули й чинники ринкового механізму (податкову систему, ціни, кредит, відсоткові ставки), а також прогресивні форми організації праці й виробництва.

Підвищення ефективності виробництва вимагає також широкого застосування економіко-математичних методів і сучасного програмного забезпечення ЕОМ для прийняття оптимальних рішень і розв'язання важливих питань розвитку трудових колективів, повної узгодженості локальних критеріїв ефективності із загальним глобальним критерієм ефективності виробництва.

Високих економічних показників можна досягти за умови реалізації принципу забезпечення загальної зацікавленості всіх учасників управління в досягненні цілей, які стоять перед підприємством. Досягається шляхом матеріального та морального стимулювання працівників, а також максимального залучення виконавців у процес підготовки рішень на самих ранніх стадіях роботи над ними. Це також один з основних принципів менеджменту, який базується на тому, що рішення, в які вкладена власна праця й ідеї, будуть виконуватися швидше і більш якісно, ніж такі, що надходять у вигляді інструкцій.

Ефективність менеджменту залежить також від втілення у життя принципу єдиноначальності в поєднанні з колегіальністю. Єдиноначальність дає змогу усувати знеосібку й безвідповідальність. Кожен працівник відповідає за свою ділянку роботи й підпорядковується певному керівникові, розпорядження останнього є для нього обов'язковими. Але єдиноначальність в управлінні трудовими колективами повинна уміло поєднуватися з колегіальністю, додержанням повноважень загальних зборів (конференцій) трудових колективів, рад (правлінь), широким залученням фахівців до розв'язання важливих господарських рішень [25].

Важливим принципом управління є забезпечення відповідності прав, обов'язків і відповідальності. Перевищення управлінськими працівниками своїх прав у порівнянні з обов'язками призводить до управлінської сваволі. З іншого боку, нестача прав паралізує ділову ініціативу, оскільки зайва активність може призвести до небажаних ситуацій.

За будь-яких умов діяльність у сфері менеджменту повинна здійснюватися згідно з вимогами принципу науковості. Він передбачає повне використання найновіших концепцій розвитку науки й техніки, прогресивного досвіду організації менеджменту в кращих підприємствах і організаціях. Менеджмент має ґрунтуватися на глибокому пізнанні об'єктивних економічних законів, закономірностей управління, врахуванні тенденцій розвитку економічних та соціальних процесів, умілому використанні наукових принципів менеджменту, додержанні вимог раціонального природокористування [25].

З метою забезпечення стабільності кадрів та професіоналізації управління, розробка та здійснення певної кадрової політики повинні

здійснюватися у відповідності з принципом правильної підготовки та розстановки кадрів. Це вимагає дуже ретельної роботи кадрової служби на підприємстві.

В економічній літературі зустрічаються й інші принципи: всілякого забезпечення змагальності працівників апарату управління, гуманності менеджменту, його інтегрованості, функціональної соціалізації в поєднанні з універсальністю тощо.

Кожне велике підприємство встановлює власні спеціалізовані принципи. Широко відомі системи спеціальних принципів таких компаній, як «IBM», «Дженерал Моторз», «Форчун» тощо. Найсуттєвішим із них є принцип забезпечення прибутковості бізнесу в поєднанні з максимальним добробутом працівників фірми.

Однією з найважливіших передумов ефективного функціонування апарату управління підприємств та об'єднань є дотримання вимог перелічених принципів.

2.3. Проектування та використання операційних (виробничих) систем

Операційний процес включає наступні складові елементи [25]:

– планування;
– координацію;
– управління елементами, що включають виробничий процес (робочою силою, обладнанням, виробничими потужностями);
– розподіл ресурсів;
– організацію нормування праці;
– розробка виробу і/або послуги (спільно зі службою маркетингу).

Основна функція операційного (виробничого) менеджера (POM – менеджера) – це керівництво виробничою системою шляхом прийняття рішень (як при розробці системи, так і при її функціонуванні).

Обов'язки операційних (виробничих) менеджерів можна розбити на три основні групи [3]:

1) участь у розробці і реалізація загальної стратегії фірми й основних напрямків її діяльності;

2) розробка і впровадження виробничої системи, що включає розробку виробничого процесу, рішення про місце розташування виробничих потужностей, проектування роботи підприємства, проектування продукту, введення стандартів і норм на виконання обсягів робіт;

3) планування і контроль поточного функціонування системи, проектування проведення робіт.

Операційному менеджеру доводиться мати справу з великими обсягами інформації. Він повинен мислити аналітично, мати здатність до сприйняття й оцінки нових технологій, уміти швидко і вчасно приймати необхідні управлінські рішення.

При розробці операційної (виробничої) системи менеджери приймають рішення стосовно:

– обсягів та розміщення виробництва;

– розподілу виробництва на дільниці та відділи (структура виробництва);

– планування товарів і послуг;

– придбання та розміщення обладнання тощо.

Рішення в процесі функціонування системи стосуються (табл. 2.2):

– управління персоналом;
– планування і управління запасами;
– складання графіків і планів виробництва;
– управління проектами;
– забезпечення якості тощо.

Таблиця 2.2

Рішення, що приймаються стосовно розробки і використання операційних систем

Галузь рішень	Основні питання
РОЗРОБКА	
Розробка товару (послуги)	Як можна удосконалити товари (послуги)?
Вибір процесу	Які процеси підприємство буде використовувати?
Якість	Що таке споживач? Як можна підвищити якість?
Потужність (довготермінова)	Яка виробнича потужність буде потрібна?
Розміщення	Як краще за все розташувати відділи, обладнання, процеси і збереження товару з огляду на витрати та продуктивність праці?
Проект виробничих систем	Який найефективніший спосіб стимулювання співробітників? Як можна підвищити продуктивність праці? Як вимірювати працю? Як покращити методи праці?
Вибір місця розташування	Де можна найкраще розташувати підприємство (завод, магазин тощо)?
ВИКОРИСТАННЯ	
Контроль якості	Чи задовільно відбувається процес? Які стандарти варто застосовувати? Чи відповідає робота стандартам?
Прогнозування	Який очікується попит на продукцію (послуги)?
Управління ресурсами	Скільки ресурсів замовляти? Коли відновити замовлення? Яким елементам слід приділити найбільше уваги?
Загальне планування	Які додаткові потужності будуть необхідні? Як забезпечити вимоги щодо потужностей?
Планування	Які матеріали, деталі, вузли будуть потрібні? Коли?

потреб в матеріалах	
Робочий графік	Який оптимальний графік щодо кожного виду робіт? Хто буде виконувати і яку роботу? Яке обладнання слід використовувати?
Управління проектом	Які види діяльності найважливіші для успішного проектування? Яка мета проекту? Які ресурси необхідні? Коли вони будуть необхідні?
Лінії очікування	Яка потужність буде необхідна?

Організація виробництва охоплює проектування виробів і процесів виробництва, визначення виробничих потужностей, місця їх розташування, проектування підприємства і розробку виробничих операцій.

Проектування виробів повинне бути спрямоване на задоволення потреб покупців. Для аналізу конкретних вимог споживача до даного виробу необхідно розглянути відносну значимість таких критеріїв проектування виробів: вартість; економічність експлуатації; якість; елементи розкоші; розмір, потужність або тривкість; строк служби; надійність в експлуатації; вимоги до обслуговування, простота його використання; універсальність використання; безпека експлуатації.

Для одержання виробу з потрібними характеристиками необхідно зробити вибір варіантів за такими параметрами: розміри і форма; матеріали; співвідношення стандартних і специфічних елементів; модульні елементи; надлишкові компоненти для підвищення безпеки; елементи безпеки.

Розробник повинен розглянути відносну значимість таких критеріїв проектування процесу виробництва, як: виробнича потужність; економічна ефективність; гнучкість; продуктивність; надійність; ремонтопридатність; стандартизація і незмінність результатів; безпека, промислова санітарія і гігієна; задоволення життєвих потреб працівників.

За вказаними характеристиками процесу необхідно обрати: тип переробної системи: проєктне, одиничне, дрібносерійне, багатосерійне, масове, апаратне виробництво чи безперервний процес, або комбінації з перелічених варіантів; власне виробництво товарів чи придбання деяких комплектуючих виробів; виконання завдань власними засобами чиїх передача субпідрядникам; методи переробки; ступінь механізації й автоматизації процесів; ступінь спеціалізації роботи працівників.

2.4. Аграрні операційні системи

Особливості аграрних операційних систем

Аграрна операційна система включає засоби і предмети праці, виробничий персонал та технології, які спрямовані на перетворення предмету праці.

Структурними складовими ***операційної системи землеробства*** є ті, що:

– безпосередньо виконують функції перетворення предметів праці (переробна підсистема);

– здійснюють технологічне забезпечення функціонування переробної підсистеми (заправка технологічними матеріалами, транспортно-технологічні та вантажно-розвантажувальні операції тощо);

– здійснюють технічне обслуговування засобів праці (машинно-тракторного та автомобільного парку) і забезпечують працездатність машин;

– забезпечують управління переробною підсистемою (підсистема планування та контролю).

Операційна систем землеробства є складною динамічною соціобіологічною системою, яка включає персонал, технічні засоби, а також біологічні об'єкти (ґрунт, рослини, тварини тощо).

Існування у складі операційної системи людини (персоналу) сприяє набуттю системою таких властивостей як:

– цілеспрямованість;
– самоорганізація;
– саморозвиток.

Рівень реалізації цих властивостей залежить від:

– рівня кваліфікації персоналу;
– якості інформаційного забезпечення системи.

За тривалістю існування операційні системи землеробства можуть бути:

– одноразовими;
– сезонними;
– довгостроковими.

Операційні системи на рівні технологічних операцій або технологічного процесу в землеробстві переважно є одноразовими, оскільки в наступному сезоні кліматичні умови можуть бути відмінними від цьогорічних, що зумовить зміну складу параметрів машинно–тракторних агрегатів, спосіб їх дій.

Але операційна система післязбирального обробітку зерна може бути довгостроковою, незважаючи на сезонний характер її функціонування.

Мета, завдання і зміст проектування операційних систем землеробства

Метою проектування операційних систем землеробства є обґрунтування структурної схеми, складу і параметрів системи, а також способу дій, які б забезпечували високу економічну та енергетичну ефективність її функціонування в конкретних природно-економічних умовах.

Це передбачає:

– узгодження параметрів і взаємодії окремих підсистем операційної системи;

– оцінку корисності операційної системи та шкідливих наслідків функціонування.

Процес проектування операційних систем землеробства включає наступні етапи:

1) формування мети проектування, зокрема, очікуваних результатів, вибір критеріїв тощо;

2) формування вихідних даних для проектування (природно-економічних умов функціонування операційної системи, агрозоотехнічних вимог до термінів проведення операцій, обсягів ресурсів, екологічних обмежень);

3) обґрунтування вихідних варіантів структури операційної системи землеробства;

4) обґрунтування складу і параметрів технічних засобів;

5) обґрунтування раціональної організації технологічного процесу;

6) обґрунтування потреби у трудових, енергетичних та інших ресурсах;

7) розрахунок та оцінка основних параметрів функціонування операційної системи землеробства;

8) формування інформаційного забезпечення операційної системи (технологічного регламенту, вимог щодо безпеки життєдіяльності та екологічної безпеки).

Результати проектування можуть бути подані у вигляді:

– проектної документації (операційні, технологічні карти тощо);
– баз даних для АРМ менеджера.

2.5. Ефективність операційної системи

Операційна функція передбачає процес вкладення, один чи кілька процесів перетворення (зокрема, збереження, транспортування, переробка) (рис. 2.8.).

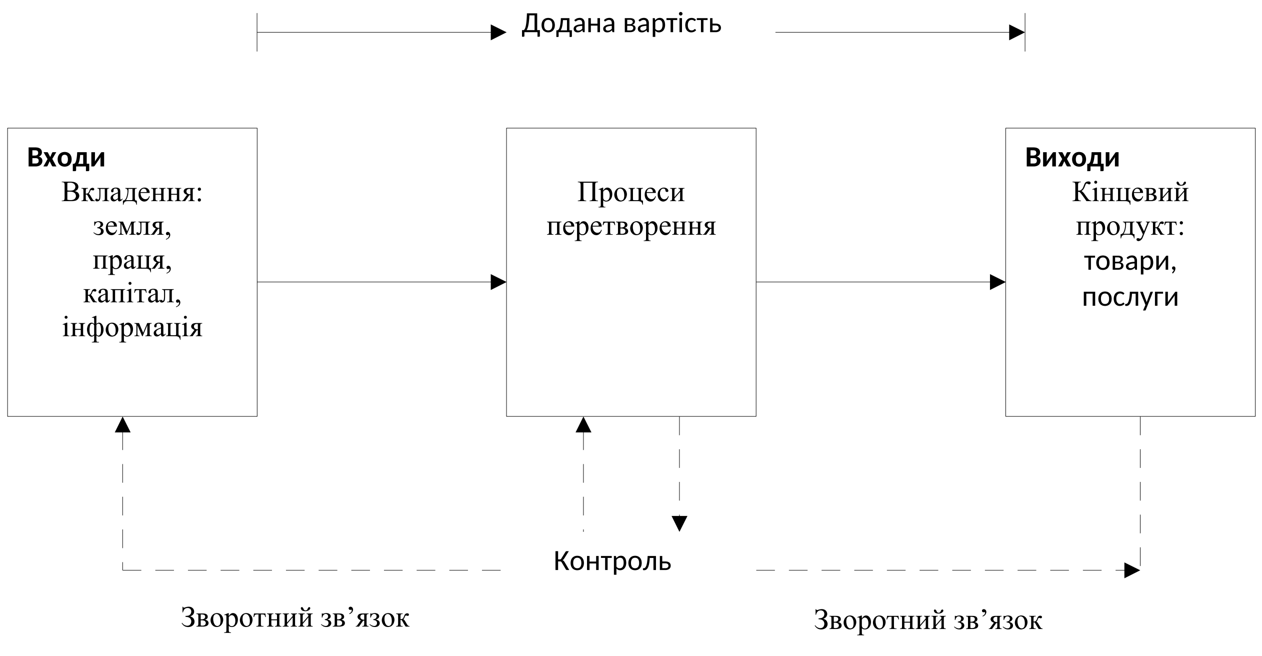


Рис. 2.8. Операційна функція, що передбачає перетворення вкладень в кінцевий продукт

Джерело: [25]

На різних етапах процесу перетворення здійснюються заміри (зворотний зв'язок). Результати порівнюються з нормативами (стандартами). Таким чином визначається необхідність корегуючого впливу (функція контролю).

Сутність операційної (виробничої) функції полягає у створенні під час процесу перетворення доданої вартості.

Додана вартість – це різниця між затратами (вартістю) вкладень та вартістю (чи ціною) кінцевого продукту.

У некомерційних організаціях (наприклад, будівництво доріг, пожежна служба) додана вартість – це затрати на утримання цих організацій для суспільства. Чим більша додана вартість, тим ефективніша діяльність цих організацій.

У комерційних організаціях вартість кінцевої продукції визначається ціною, яку споживачі готові платити за товари чи послуги.

Кошти, одержані з доданої вартості, використовуються для науково-дослідних робіт, розширення виробництва, інвестування у нове будівництво та обладнання, накопичення прибутку.

Один із способів визначення ефективності підприємства – це визначення, чи забезпечує виробничий процес додану вартість. Усунення чи перетворення збиткових операцій зменшує затрати вкладень чи процесу перетворення і збільшує за рахунок цього додану вартість.

Наприклад. Підприємство виробляє продукцію набагато раніше встановлених термінів. Її доводиться зберігати на складі, тобто виникають непередбачувані додаткові витрати на зберігання продукції, які нічого не додають до її кінцевої вартості. Тому скорочення термінів збереження зумовлює зменшення витрат на процес перетворення і відповідно збільшення доданої вартості.

Ефективність операційної системи ($Е_{ос}$) визначається за формулою:

$$E_{oc} = \frac{B_{вих}}{B_{вх}},$$

де $В_{вих}$ – ринкова вартість вироблених виходів;

$В_{вх}$ – загальна величина витрат організації на витрачені входи [5].

Критеріями ефективності операційної системи є виконання виробничої програми. Окремі підприємства доповнюють цей перелік наступними критеріями:

1) кількість виготовленої продукції;

2) видатки на матеріали, сировину, персонал тощо;

3) утримання обладнання;

4) якість та надійність продукту;
5) вчасність доставки;
6) капіталовкладення та їх окупність;
7) гнучкість при зміні продукту;
8) гнучкість зміни обсягів виробництва [8, с.355].

Критеріями оцінки цілей передових зарубіжних компаній є:
1) витрати споживача;
2) виграш часу;
3) якість продукції;
4) гнучкість [36].

2.6. Функціональна підсистема операційного менеджменту

Складовими функціональної підсистеми операційного менеджменту є: підсистема стратегічного прогнозування, планування потреби в матеріалах та оперативне управління. До підсистеми планування та прогнозування, в свою чергу, входять стратегічне, тактичне та оперативне планування. Оперативне управління включає концепцію "точно в строк", та концепцію контролінгу всередині операцій, яка складається з: диспетчеризації, економічного аналізу та менеджерського обліку.

Планування – це цілеспрямована інтелектуальна діяльність людей, що має на меті визначення цілей і завдань функціонування певних систем (підприємство, район, держава...) та шляхів і методів досягнення цих цілей і завдань. На рівні підприємства планування виробничо-фінансової діяльності й соціального розвитку колективу має назву внутрішньогосподарського планування й охоплює сукупність планово-розрахункової, економічної та організаційної роботи зі складання, обґрунтування й контролю за ходом виконання плану діяльності підприємства та його підрозділів на певний період [25].

За змістом планових рішень виділяють стратегічне, тактичне та оперативно-календарне планування. Підприємство, розробляючи стратегічні плани, ставить перспективні цілі та визначає комплекс засобів їхнього досягнення. На рівні тактичного планування складається план економічного й соціального розвитку підприємства, який є комплексною програмою його виробничої, господарської та соціальної діяльності на певний період. Завершальним етапом у плануванні господарської діяльності організації є оперативно-календарне планування, яке конкретизує показники тактичного плану з метою організації повсякденної планомірної і ритмічної роботи підприємства та його структурних підрозділів.

На сучасному етапі в більшості аграрних підприємств стратегічні плани взагалі не розробляються. На тактичному рівні розробляються поточні (річні) плани економічного й соціального розвитку. У підприємствах, в яких проводилися дослідження, річні плани розробляють за типовими формами, рекомендованими Міністерством аграрної політики України.

В аграрних підприємствах річний план господарства складається на

підставі планів госпорозрахункових підрозділів. Річні плани підрозділів у рослинництві, тваринництві та в обслуговуючих галузях складають за типовими формами, рекомендованими Міністерством аграрної політики України з внесенням змін, які враховують особливості підрозділів.

Сезонним характером виробництва, необхідністю виконання певних видів робіт у чітко виражені агротехнічні строки викликана необхідність оперативного планування в сільському господарстві. У рослинництві розробляються оперативні робочі плани на періоди найважливіших сільськогосподарських робіт, а також плани-наряди на виконання робіт. У тих галузях, де не існує чітко окресленої сезонності праці й процеси виробництва продукції мають місце майже впродовж усього року (тваринництво, захищений ґрунт, промислові виробництва), складають календарні плани.

Для того, щоб планування мало якусь користь, воно повинне закінчуватися конкретними вказівками: хто і коли повинен виконувати відповідні виробничі операції. Тому в своїй роботі аграрні підприємства повинні більше уваги приділяти розробці саме календарних планів. Процедури контролінгу, пов’язані із цим видом планування, повинні перевіряти, що заплановані дії виконані й виконані коректно, і що будь-яке відхилення від плану враховується як найшвидше, щоб можна було своєчасно застосувати коригувальні дії.

У більшості аграрних підприємств при плануванні процесів технічної підготовки виробництва використовують моделі типу лінійних графіків. Позитивними якостями лінійних графіків є простота, наочність, масштабне відображення тривалого циклу робіт та можливість відображення на одному графіку робіт на декількох об’єктах. Однак використання цих графіків не дає можливості показати взаємозв’язок окремих робіт, тому важко оцінити значення кожної роботи для досягнення проміжних і кінцевих цілей.

Відсутня можливість виявляти та відображати динамічність розробок, а також коригувати графік у зв’язку із зміною термінів виконання будь-якої роботи або робіт, показувати, як змінюються (і чи змінюються) терміни завершення робіт, що треба зробити, щоб термін виконання усього комплексу робіт був виконаний. З іншого боку неможливо дати чіткі (фіксовані та обґрунтовані) точки суміщення й спряження сумісних етапів, застосовувати математично обґрунтований розрахунок циклу виконання запланованого комплексу робіт, а також оптимізувати виконання наявних ресурсів і терміни виконання усієї роботи [36].

Інструментом, який певною мірою компенсує вказані вади, є системи сіткового планування та управління. Ці системи доцільно використовувати для координації роботи відділків, як єдиної системи.

Плани робіт складаються на підставі агротехнічних строків, встановлених для природно-кліматичних умов території локалізації аграрного підприємства, наявних виробничих ресурсів, прогнозів синоптиків, досвіду, накопиченого агрономами тощо. На підставі плану весняно-польових робіт спеціалістами будується сітковий графік, який представлено

на рисунку 4.11. Події нумеруються у відповідності з порядковими номерами робіт, які підлягають виконанню.

Весняно-польові роботи бригади розпочинаються на першому та четвертому полях, які знаходяться на підвищенні й тому швидше за інші підсихають і мають стан готовності до початку польових робіт. На другий день весняно-польових робіт здійснюється боронування зябу на другому полі. Після закінчення перших робіт 1'-2 і 1'-3 тракторами №2-1 і №2-2, починається боронування цими ж тракторами на п’ятому і дев’ятому полях, які в цей час вже готові до обробітку. Починаючи з 5 квітня на весняно-польових роботах планується використовувати весь тракторний парк бригади, тобто ту його частину, яка бере участь у весняній кампанії.

Після того, як сіткова модель вже складена, розраховують основні її параметри, використовуючи для цього як табличний, так і графічний способи. Результати розрахунків, наведених в додатку В, вказують на те, що третина шляхів немає резерву часу. Роботи які лежать на шляхах, що мають резерв часу можуть бути продовжені, але не перевищувати тривалості робіт, які складають критичний шлях. Це враховується при щоденному управлінні ходом робіт.

Оперативне управління ходом робіт здійснюється за схемою: безпосередній виконавець надає інформацію про хід робіт бригадиру тракторної бригади або обліковцеві, які виступають в тому числі і як диспетчери-інформатори, а ті, у свою чергу, – головному диспетчеру підприємства, який передає отриману інформацію головним спеціалістам і керівнику господарства. За зворотною схемою здійснюється рух інформації від керівника підприємства до безпосередніх виконавців.

З метою отримання максимального ефекту при управлінні ходом робіт за допомогою сіткових графіків, працівники апарату управління на основі оперативної інформації й відповідного програмного забезпечення (наприклад, Microsoft Project) повинні своєчасно організовувати й контролювати процес виконання робіт і надавати допомогу виконавцям у вирішенні поставлених завдань. Доведення нових варіантів рішень здійснюється в усній або формалізованій формі (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Інформація про хід виконання робіт
на весняно-польових роботах у тракторній бригаді [25]

№	Код операції, що не виконана або не виконується	Причини невиконання	Пропозиції виконавця щодо варіантів рішень	Рішення керівника
1	21	Вихід з ладу трактора	Залучити трактор Т-150 після виконання підживлення озимих на полі №3	Дозволено
2	34	Вихід з ладу	Залучити техніку після	Дозволено

		трактора	закінчення лущення пару на полі №9	
3	36	Погодні умови (дощ)	Продовжити строк посіву гречки на два дні	Дозволено

У четвертому стовпчику керівник пише своє рішення, або затверджує варіант рішення, запропонований виконавцем, або працівниками нижчих рівнів управління. Після цього відповідальні виконавці та управлінські працівники знову беруться за організацію та контроль за ходом виконання робіт, і цикл оперативного управління повторюється.

Під час дощів роботи, які не можуть виконуватися, продовжуються паралельно шкалі часу на строк випадання дощів, а роботи, які можуть виконуватися в ці дні – виконуються. При аварійних поломках і ремонтах техніки і агрегатів, для виконання робіт в строк використовується резерв техніки, яка є в тракторній бригаді, або перекидання техніки з робіт, які вже закінчилися й мають резерв часу до початку наступних операцій. Це дозволяє ефективно використовувати техніку й виконувати в строк заплановані роботи.

Із впровадженням системи сіткового планування й управління безпосередньо в господарствах, для їхніх лінійних керівників і спеціалістів з’являється можливість забезпечити:

– більш обґрунтовану розробку як комплексних, так і окремих та первинних програм стратегічного, тактичного й оперативного характеру;

– визначити логічну та технологічну послідовність проведення операцій і процесів, а також їхній взаємозв’язок і взаємодію від першої й до останньої події, з урахуванням ролі кожного відповідального суб’єкта управління в забезпеченні досягнення поставленої мети; проведення глибокого оперативного аналізу комплексу взаємопов’язаних операцій, процесів і запланованих заходів;

– якісну оцінку інформаційних систем підприємства й здійснення управління за відхиленнями; удосконалення форм планування й звітності на всіх етапах технологічного процесу управління;

– здійснення ефективного своєчасного контролю за дотриманням ліміту витрат як з боку працівників апарату управління вищих рівнів, так і безпосередніх відповідальних виконавців;

– зменшення витрат часу на здійснення функцій планування, організації, регулювання, координації та контролю в лінійних і функціональних працівників апарату управління; в цілому підвищення ефективності всієї управлінської діяльності господарств тощо.

Наступним елементом функціональної підсистеми операційного менеджменту є система планування потреби в матеріалах – це система обліку, яка використовується для оптимізації потреби в матеріалах для товарів та послуг, точно вказаних у головній схемі виробництва. Ця система ініціює постачальницькі дії, необхідні для задоволення замовлень компонентів, сировини та комплектувальних одиниць залежного попиту, тобто таких, що використовуються для виробництва кінцевого продукту чи

послуги.

Система планування потреби в матеріалах є більш прогресивним підходом до облікового контролю, ніж традиційні методи кількісного економічного замовлення. Основною метою планування потреби в матеріалах є зниження собівартості продукції за рахунок мінімізації запасів матеріалів на підприємстві.

Із зміною організаційних форм аграрних підприємств, які супроводжуються диверсифікацією виробництва, розвитком орендних відносин і внутрішньогосподарського кооперування, а також розширенням самостійності підприємств та їхніх підрозділів ще більше підвищується роль оперативного управління в забезпеченні ритмічності виробничих процесів при раціональному використанні ресурсів.

Практичне завдання 2.1:
Розробка операційної системи підприємства

Вихідні дані

Як відомо, операційна система підприємства має три складові: входи, перетворення і виходи. Перетворення операційних ресурсів (перетворення входів на виходи) включає:

- фізичне перетворення (як наслідок процесу виробництва);
- зміну місця розташування (внаслідок транспортування);
- обмін (внаслідок роздрібної торгівельної операції);
- збереження на складі (внаслідок складського обслуговування);
- фізіологічні зміни (внаслідок медичного обслуговування);
- інформаційні перетворення.

В.Дж. Стівенсон наводить такий приклад операційної системи, як промислове консервування овочів (табл. 2.1).

Завдання

За наведеним прикладом розробити власну схему операційної системи, обравши певний вид діяльності. У стовпчику «Процес перетворення» бажано максимально точно відтворити алгоритм створення продукту (надання послуги).

Практичне завдання 2.2:
Оцінка ефективності операційної системи підприємства

Зернопереробне підприємство подало відомості (в тис. грн.) про свою діяльність у наступній таблиці:

Таблиця 2

Основні результати діяльності підприємства за звітний і базовий періоди

Показники	Базовий рік	Звітний рік
Вихід:		
Загальна вартість продаж виробленої	22	35
продукції	10	15
Вхід: Праця	8	12
Сировина і матеріали	0,7	1,2

Амортизація основного обладнання Інші	2,2	4,8

Порівняйте показники ефективності використання трудових ресурсів, сировини і матеріалів, а також загальну продуктивність даного підприємства за звітний і базовий роки.

Вихідні дані

Прийнято визначати наступні групи показників продуктивності:

1. Часткові показники продуктивності :

$$\frac{Вихід}{Затрати_{праці}}; \quad \frac{Вихід}{Затрати_{капіталу}};$$

$$\frac{Вихід}{Затрати_{матеріалів}}; \quad \frac{Вихід}{Затрати_{енергії}}$$

2. Багатофакторні показники продуктивності:

$$\frac{Вихід}{Затрати_{праці} + Затрати_{капіталу} + Затрати_{енергії}};$$

$$\frac{Вихід}{Затрати_{праці} + Затрати_{капіталу} + Затрати_{матеріалів}}.$$

Загальний показник продуктивності:

$$\frac{Вихід}{Вхід} \quad \text{або} \quad \frac{Вартість_{вироблених_{товарів}}}{Вартість_{усіх_{використаних_{ресурсів}}}}$$

Результати подаються у вигляді таблиці :

Показник	Базовий рік	Звітний рік
Часткові показники продуктивності по: Праці Сировині і матеріалам		
Загальний показник продуктивності		

По закінченню виконання завдань необхідно сформулювати висновки або резюме.

Контрольні запитання

1. Розкрийте сутність операційної (виробничої) системи.

2. Охарактеризуйте методи та інструментарій операційного менеджменту.

4. Назвіть особливості аграрних операційних (виробничих) систем.

5. Яким чином визначається ефективність операційної (виробничої) системи?

Рекомендована література

1. Василенко В.О. Виробничий (операційний) менеджмент: навч. посібник [для студ. вищ. навч. закл.] / В.О. Василенко, Т.І. Ткаченко. – К.: ЦУЛ, 2003. – 532 с.

2. Гевко І.Б. Операційний менеджмент: Навчальний посібник / І.Б. Гевко. – К.: Кондор, 2005. – 228 с.

3. Іванов М.М. Операційний менеджмент [текст] : навч. посіб. / М.М. Іванов, П.В. Комазов – К. : «Центр учбової літератури», 2012. – 368 с.

4. Операційний менеджмент: навчальний посібник / [В. І. Перебийніс, В. В. Писаренко, О. М. Помаз, О. В. Василенко та ін.]; за ред. В. І. Перебийніса. – Полтава: ПДАА, 2008. – 664 с.

РОЗДІЛ 3. Стратегічне, тактичне та оперативне планування операцій.

3.1. Виражена компетентність та конкуренція

Основне призначення підприємства характеризується ланцюгом “виробництво – потреби споживача” (Рис. 3.1).

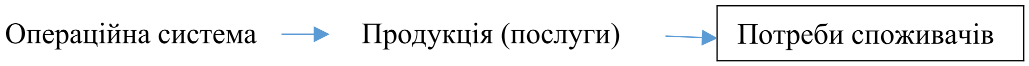


Рис. 3.1. Ланцюг «виробництво – потреби споживачів»

Основна мета операційної функції полягає у переробці ресурсів у кінцеву продукцію (товари чи послуги) з метою задоволення потреб споживачів. Виконуючи це завдання, операційна функція повинна забезпечити підприємству досягнення вираженої компетентності та конкурентоспроможності.

Згідно Закону України «Про захист економічної конкуренції» ***економічна конкуренція*** – це змагання між суб’єктами господарювання з метою здобуття завдяки власним досягненням переваг над іншими суб’єктами господарювання, внаслідок чого споживачі, суб’єкти господарювання мають можливість вибирати між кількома продавцями, покупцями, а окремий суб’єкт господарювання не може визначати умови обороту товарів на ринку [14].

Виражена компетентність полягає в тому, що організація виробляє продукцію краще, ніж її конкуренти, тобто забезпечує

конкурентоспроможність, яка дозволяє організації приваблювати і зберігати споживачів.

Існує дві основні форми конкурентної боротьби – ***цінова та нецінова***.

Цінова конкуренція є однією із традиційних форм конкурентної боротьби. В основному вона здійснюється шляхом маніпулювання цінами (т. зв. «війна цін»). Головними способами цієї боротьби є зниження цін, локальні зміни цін, сезонні розпродажі, надання більшого обсягу послуг за існуючими цінами, подовження термінів споживчого кредиту тощо. Здебільшого цінова конкуренція застосовується для виштовхування з ринку слабших суперників або проникнення на вже засвоєний ринок.

Підприємства, що конкурують за ціновим фактором, можуть встановити нижчу ціну за рахунок зменшення обсягу прибутку. ***Недоліком цього методу*** є зниження норми прибутку та рентабельності як наслідок – фінансове виснаження конкурентів у процесі тривалого протистояння.

Більш ефективною й більш сучасною формою конкурентної боротьби є ***нецінова конкуренція***. Надходження на ринок продукції більш високої якості або нової споживчої вартості утруднює відповідні заходи з боку конкурента, позаяк формування якості проходить тривалий цикл, що починається накопиченням економічної і науково-технічної інформації.

Появі ***нецінових методів конкурентної боротьби*** також сприяли:

– ускладнення запитів споживачів;

– законодавчі обмеження на цінову конкуренцію, що стали впроваджуватися у багатьох країнах.

Інші способи забезпечення конкурентоспроможності через операційну функцію:

- покращення технологічних характеристик продукції.
- підвищення надійності виробу.
- збільшення швидкості доставки товарів;
- гарантований час доставки;
- індивідуалізація виробів за вимогами замовників;
- гнучке регулювання обсягів виробництва.

3.2. Стратегія організації

Стратегія і тактика

Місія (завдання організації) – це основа організації та причина її існування. Важливо, щоб організація мала зрозуміле і просте формулювання своєї ***основної мети*** (mission statement), таке формулювання, яке б відповідало на просте запитання: ***чим ми займаємося?***

Формування основного завдання організації – це чітке визначення завдання, яке повинно служити керівництвом для визначення стратегії і прийняття виробничих рішень.

Взагалі слово «стратегія» грецького походження (грецьк. strategos, від stratos — військо и ago — веду) і означає «мистецтво воєначальника» або «мистецтво розгортання військ до бою». Але цей військовий термін широко

увійшов в лексикон спеціалістів різних сфер діяльності, в тому числі і в лексикон операційних менеджерів.

У сучасній літературі можна виокремити дві основні концепції стратегії – філософську та організаційно-управлінську.

Філософська концепція наголошує на загальному значенні стратегії для підприємства. Стратегію можна розглядати як філософію, якою має керуватися організація, що її має.

З цієї точки зору стратегія це:

- позиція, спосіб життя, що не дає зупинитися на досягнутому, а орієнтує на постійний розвиток;
- інтегральна частина менеджменту, що дозволяє усвідомити майбутнє;
- процес мислення, інтелектуальні вправи, які потребують спеціальної підготовки, навичок і процедур;
- відтворювана цінність, що дає можливість досягти найкращих результатів активізацією діяльності всього персоналу.

Стратегію можна визначити як шаблон логічної, послідовної поведінки, яка складається на підприємстві свідомо чи стихійно.

Стратегію можна визначити також як найважливіший елемент самовизначення підприємства чи організації. У такому контексті вона тісно пов'язана з характеристиками та особливостями організаційної культури, має, як правило, всі її переваги і недоліки, дає можливість більш ґрунтовно формулювати соціальні стратегії загалом і елементи соціальних напрямків у стратегіях іншого типу.

Організаційно-управлінська концепція стратегії пов'язана з конкретними діями, заходами та методами здійснення стратегічної діяльності на підприємстві.

Класик стратегічного планування А. Чандлер вважав, що стратегія – це "визначення основних довгострокових цілей та задач підприємства, прийняття курсу дій і розподілу ресурсів, необхідних для виконання поставлених цілей". З одного боку, таке тлумачення стратегії спирається на традиційний підхід до її визначення як особливого методу розподілу ресурсів між поточними і майбутніми видами діяльності. З іншого боку, в цьому визначенні основний акцент робиться саме на досягнення цілей.

До такого підходу наближається таке визначення: "стратегія – це загальний, всебічний план досягнення цілей". Ототожнення стратегії і плану випливає з теорії ігор, де стратегія – це план дій у конкретній ситуації, що залежить від вчинків опонента.

Стратегія організації має довготривалу дію на характеристики підприємства. ***Стратегія*** визначає здатність організації конкурувати або, якщо це стосується некомерційної організації, - здатність служити поставленій меті.

Формування загального завдання визначає загальний напрямок для організації і допомагає поставити конкретні цілі діяльності організації.

Стратегія – це план досягнення цілей. Якщо мету організації вважати пунктом призначення, то стратегія буде дорожньою картою, що вказує шлях до цього місця призначення.

Рис. 3.2. Місце операційної стратегії [25]

Корпоративна стратегія (стратегія підприємства) полягає в тому, щоб шляхом реалізації своєї операційної функції надати продукти чи послуги для задоволення основних потреб споживачів.

Корпоративна стратегія ґрунтується на місії підприємства, відображає, як підприємство планує використовувати свої ресурси та функції (маркетинг, фінанси, виробництво) з метою забезпечення конкурентної переваги. Ця стратегія визначається ринком збуту, тобто наявністю на ринку тих товарів і послуг, що виробляються підприємством.

Визначення того, які саме потреби визначаються метою діяльності фірми, є стратегічним рішенням, при якому повинні враховуватися дані з усіх функціональних галузей.

Стратегії дають фокус для прийняття виробничого рішення.

Кожне підприємство має ***загальну корпоративну стратегію,*** що стосується всього підприємства, та ***функціональні стратегії***, що стосуються кожної функціональної сфери підприємства.

Функціональні стратегії знаходяться в основні загальної стратегії організації, а стратегія організації забезпечує цілі та загальні завдання підприємства.

В 70-80-х рр. XX ст.. домінування економічних виробників на світових ринках змусило американських промисловців зробити ***операції*** складовою

частиною корпоративної стратегії фірми. Домінуючу до цього ідею стосовно головної ролі максимального зниження витрат було відкинуто і на передній план вийшла нова ***стратегія,*** яка одержала назву ***операційної.***

Операційна стратегія в системі корпоративної стратегії визначає способи використання виробничих потужностей підприємства.

Маркетингова стратегія визначає методи просування товару (послуг) на ринок, а ***фінансова стратегія*** – найефективніші способи використання фінансових ресурсів.

На рівні операційної функції всі рішення поділяються на три групи:

- стратегічні рішення (довгострокові);
- тактичні рішення (середньострокові);
- оперативні рішення щодо управління операціями (короткотермінові).

Тактика – методи і дії, що забезпечують реалізацію стратегії. Тактика – це частина операційного процесу, що відповідає на конкретне запитання "як це зробити?" (наприклад, як добратися до місця призначення, використовуючи дорожню карту). Відповідно цьому ***виробничі операції*** – це фактичне здійснення тактики. В цілому відносини між загальним завданням організації аж до фактичних дій, за своєю природою ієрархічні.

Операційна (виробнича) стратегія

Операційна (виробнича) стратегія випливає із загальної стратегії і стосується виробничого аспекту діяльності підприємства. У галузі виробничої діяльності до найважливіших стратегічних рішень відносяться рішення про наступне: ***як, коли і де виробляти товари чи надавати послуги.***

Методи*,* що обираються для виробництва продукції чи надання послуг, повинні характеризуватися сумісністю з продукцією, що виробляється, чи послугами, що надаються, а також з потребами, що задовольняються.

Операційний процес варто обирати тільки після детального визначення потреб та самого продукту.

Загальна стратегія підприємства повинна враховувати сильні та слабкі місця виробництва, підсилюючи перші та по можливості усуваючи останні.

У свою чергу ***операційна (виробнича) стратегія*** повинна бути узгоджена із загальною стратегією і відповідати завданням та цілям підприємства в цілому.

На практиці зустрічаються випадки боротьби за владу між окремими функціональними службами підприємств. Оскільки така боротьба шкідлива, тому слід уникати внутрішньої конкуренції.

3.3. Формування операційної стратегії

Визначення операційної стратегії

Операційна (виробнича) стратегія (Operation (Production) Strategy) полягає в розробці загальної політики і планів використання ресурсів фірми, націлених на максимально ефективну підтримку її довгострокової конкурентної стратегії. Операційна (виробнича) стратегія, у сукупності з корпоративною стратегією (Corporate Strategy), охоплює весь спектр діяльності компанії і допускає довгостроковий процес, що покликаний забезпечити фірмі можливість швидко реагувати на будь-які неминучі зміни в майбутньому.

Операційна стратегія – це підсистема корпоративної стратегії, представлена у вигляді довгострокової програми конкретних дій зі створення і реалізації продукту організації. Ця підсистема передбачає використання і розвиток усіх виробничих потужностей організації з метою досягнення стратегічної конкурентної переваги.

Операційна стратегія виражається в прийнятті рішень, пов'язаних з розробкою виробничого процесу й інфраструктури, необхідної для його підтримки. Розробка процесу полягає у виборі придатної технології, складанні тимчасового графіка процесу, визначенні товарно-матеріальних запасів, а також способу розміщення даного процесу. Рішення, пов'язані з інфраструктурою, стосуються систем планування і управління, способів забезпечення якості і контролю якості, структури оплати праці й організації виробничої функції компанії.

Операційну стратегію можна розглядати як складову частину загального процесу планування, що забезпечує відповідність завдань виробництва завданням більш широкої організаційної структури. Оскільки завдання більш широкої організаційної структури з часом мають тенденцію змінюватися, виробнича стратегія також повинна розроблятися з врахуванням можливих майбутніх змін потреб покупців. Виробничі можливості будь-якого підприємства можна розглядати як деякий портфель можливостей, що найбільш точно підходять для адаптації до мінливих запитів клієнтів підприємства щодо його продукції і/чи послуг.

Операційна стратегія знаходить своє втілення у прийнятті рішень стосовно розробки операційного процесу та інфраструктури, необхідної для його забезпечення.

Розробка операційного процесу полягає у наступному:

- виборі необхідної технології;
- складанні погодинного графіка процесу;
- визначенні обсягів товарно-матеріальних запасів ресурсів;
- встановленні способу розміщення даного процесу.

Рішення стосовно інфраструктури стосуються:

- систем планування і управління;
- способів забезпечення якості;
- системи оплати праці;
- організації операційної функції (виробничої діяльності) підприємства.

Операційна стратегія розглядається як складова загального процесу планування, що забезпечує відповідність операційних завдань завданням більш широкої структури організації.

Шлях до успіху будь-якої операційної стратегії полягає в тому:

- щоб максимально точно визначити всі можливі варіанти пріоритетів;
- зрозуміти, які можуть бути наслідки вибору кожного з наявних варіантів;
- визначити, на які компроміси доведеться йти у випадку обрання того чи іншого варіанта.

Щоб опрацювати ефективну стратегію керівництву підприємства слід взяти до уваги визначні особливості організації, а також вивчити ситуацію на ринку.

Визначні особливості (операційні пріоритети) – це специфічні можливості чи характеристики підприємства, що забезпечують її конкурентоспроможність.

Визначні особливості пов’язані зі способом конкуренції. В основі цих способів можуть бути:

- витрати виробництва;
- якість і надійність продукції;
- термін виконання замовлення;
- надійність постачання;
- здатність підприємства реагувати на зміну попиту, гнучкість і швидкість освоєння нових товарів;
- специфічні для кожного окремого товару критерії.

Найефективніші підприємства використовують не лише визначні особливості, що знаходяться в основі конкуренції, але й ті, що ґрунтуються на потребах клієнтів.

Вивчення ситуації – це вивчення подій та тенденцій, чи, навпаки, сприяння діяльності організації. Сюди відносяться:

– дії конкурентів;
– зміни запитів споживачів;
– юридичні, економічні, політичні та екологічні проблеми;
– потенціал для нових ринків тощо.

Інший ключовий фактор при розробці стратегії – ***зміна технологій***. які можуть представляти як реальні можливості, так і загрози для організації. Технологічні зміни відбуваються:

- у виробах (мобільний зв’язок);
- у послугах (прискорена доставка пошти);
- у процесах (комп’ютеризація).

Позитивні наслідки цього – розширення можливостей для конкуренції.

Ризики полягають в тому, що неправильний вибір, неякісне використання та вищі очікуваних експлуатаційні витрати можуть погіршити умови конкуренції.

***Ключові зовнішні фактори*:**

1) ***Економічні умови*** (розвиток економіки, інформація та дефляція, процентні ставки, оподаткування, тарифи тощо).

2) ***Політичні умови*** (ставлення до бізнесу, політична стабільність чи нестабільність, війни).

3) ***Юридичне (правове) середовище*** (антитрестовське законодавство, урядові акти, торгівельні обмеження, мінімальні розміри зарплати, законодавство щодо якості продукції, про працю, інноваційну діяльність тощо).

4) ***Технологія*** (використання інновацій, існуючі та перспективні технології тощо).

5) ***Конкуренція*** (кількість конкурентів та їх потужність, основа дії конкуренції: ціни, якість, специфічні особливості, рівень доступності ринку).

6) ***Ринки*** (розмір, місце розташування ринку, відповідальність за торгівельну марку, рівень доступності ринку, потенціал зростання, довготермінова стабільність, демографічні фактори).

Ключові внутрішні фактори, що стосуються сильних чи слабких сторін організації:

1) ***Кадри*** (професійні навички та здібності керівного персоналу і робітників; особливі здібності: творчий підхід, проектування, методи вирішення проблем; лояльність щодо організації; ставлення до праці; досвід).

2) ***Виробничі потужності та обладнання*** (потужності, розташування виробництва, вік обладнання, вартість його обслуговування чи заміни).

3) ***Фінансові ресурси*** (потік готівки, доступ до додаткових фондів, заборгованість, вартість капіталу).

4) ***Споживачі*** (лояльність до споживачів, розуміння їх запитів та потреб).

5) ***Вироби та послуги*** (існуючий асортимент виробів та послуг, потенціал для створення нових виробів та послуг).

6) ***Технологія*** (існуюча технологія, здатність до впровадження нових технологій, можливий вплив технології на поточні та майбутні виробничі процеси).

7) ***Постачальники*** (відносини з постачальниками, якість, гнучкість та рівень обслуговування).

8) ***Інші фактори*** (патенти, трудові відносини, імідж підприємства та продукції, канали збуту, відносини з дистриб'юторами, обслуговування виробничих потужностей, доступ до ресурсів, доступ до ринків).

Для реалізації загального стратегічного плану підприємства операційний менеджер повинен прийняти низку стратегічних рішень.

Стратегічні рішення можуть бути класифіковані наступним чином:

1) ***Вибір процесу виробництва*** (збиральний конвеєр? Спеціалізація праці?)

2) ***Рішення щодо виробничих потужностей*** (який розмір підприємства?)

3) ***Вертикальна інтеграція*** (купувати чи виробляти самим вихідні матеріали?)

4) ***Організація праці*** (спеціалізація праці?)

5) ***Технологія*** (лідерство чи використання досвіду інших?)

6) ***Матеріально-технічні запаси*** (виробництво на склад чи за конкретними замовленнями?)

7) ***Місцезнаходження*** (поряд з ринками чи джерелами сировини?)

Стратегічні рішення в галузі виробництва як правило передбачають довготермінове забезпечення ресурсів. Тактичні рішення є короткотерміновими і забезпечують виконання стратегічних рішень.

3.4. Вибір та обґрунтування цілей і операційних стратегій

Будь-яка діяльність передбачає досягнення якоїсь цілі, але різним може бути ступінь усвідомлення цілей – від майже несвідомої орієнтації на розмиті, неясні наміри до чіткого встановлення взаємопов'язаних цілей та завдань. Із встановленням конкретних цілей відчутно зменшуються обсяги непотрібної діяльності, а також збільшується ймовірність досягнення визначених цілей розвитку підприємства. Взаємопов'язані цілі поєднуються в систему, яка передбачає наявність у ній різних за змістом, термінами, орієнтацією та механізмами досягнення цілей і завдань. Стратегічні цілі охоплюють зовнішній стан організації, фінансові результати, яких підприємство бажає досягти та інші характеристики підприємства, за допомогою яких можна визначити його стратегічні успіхи. Ступінь усвідомлення та конкретизація цілей дають змогу визначити різні типи управління.

Економічно ефективне досягнення стратегічних цілей організації, пов'язаних із її конкурентоспроможністю та становищем на ринку, відбувається через взаємний зв'язок за часом та ресурсами локальних стратегічних цілей. За своїм змістом вони є цілями підпорядкованого характеру, тобто виробничими цілями, сукупне досягнення яких дозволяє реалізувати глобальну мету економічної стратегії підприємства.

Загальними вимогами до локальних цілей є те, що вони повинні бути конкретними та вимірювальними, орієнтованими в часі (довгострокові, середньострокові та короткострокові), взаємопідтримувальними (не суперечливими) та досяжними.

Формування локальних цілей економічної стратегії відбувається під впливом зовнішніх і внутрішніх факторів, їхнє сукупне врахування дозволяє сформулювати головне призначення організації, її виробничий профіль та оцінити конкурентоспроможність.

Для забезпечення фокусування загальної мети організації розробляється місія. Місією прийнято називати чітко сформульовану причину існування організації, її основну загальну мету. Місія повинна розроблятися з урахуванням загроз та можливостей оточуючого середовища та сильних і слабких сторін організації. Визначенню місії допомагає поділ організації на самостійні господарські одиниці – підрозділи організації, що фокусують свою діяльність на різних ринках.

Місія організації – це розуміння суспільством розподілу ресурсів для організації, вартість, створена для клієнта. Формулювання місії повинно містити три наступних елемента: (1) завдання організації з погляду виробництва її основних продуктів (товарів або послуг), її основних ринків та основних технологій. Тобто, якою підприємницькою діяльністю займається організація; (2) зовнішнього, у відношенні до організації, господарського середовища, яке визначає робочі принципи організації, встановлює обмеження та умови функціонування; (3) культура організації, тобто характер робочого клімату, що існує всередині організації; тип людей, яких цей клімат влаштовує. Сюди також можна віднести імідж організації, її місце в бізнесі, уявлення про неї в суспільній свідомості.

Як тільки місія встановлена, починається розробка стратегії та її впровадження. Те, що робить організація для того, щоб досягти виконання її місії, – це стратегія. Повна стратегія як агропромислових, так і агросервісних підприємств є довгостроковим основним планом послідовного втілення в життя їхніх місій, які встановлюють загальний напрямок підприємницької діяльності. При формулюванні стратегії визначають основні продукти, послуги й ринкові сегменти, що вважаються привабливими для прибуткового використання ресурсів.

Повна стратегія організації включає в себе різні, більш вузько спрямовані стратегії. Одним із найважливіших аспектів повної стратегії організації є її маркетингова стратегія конкуренції. Слід зауважити, що в здійсненні різного типу операцій використовуються характеристики стратегій маркетингу. Стратегії організацій, що виробляють продукцію на замовлення будуть відрізнятися від стратегії організацій із більш стандартизованим продуктом.

Однак різні за спеціалізацією організації можуть конкурувати за трьома основними характеристиками товарів чи послуг, які вони виробляють: якість – показниками якості є відповідність характеристик продукту до вимог та зручність для використання замовником за призначенням; ціна – відповідність вартості продукту можливостям реальних та потенційних клієнтів, а також, її прийнятність у порівнянні з якістю або іншими співвідношеннями "ціни та якості" подібної продукції, що є на ринку; наявність або можливість створення організацією продукції в межах прийнятного, конкурентно необхідного часу. Щоб досягти успіху на ринку, продукт повинен відповідати всім трьом характеристикам.

Оскільки операційна функція відіграє важливу роль у здійсненні стратегії, будучи тою частиною організації, що створює товари та надає послуги, які купують кінцеві споживачі, велике значення вона має й при формуванні стратегії організації. Операційна функція встановлює рівень якості як на продукцію, що виробляється, так і на послуги, що надаються, а також залучає більшу частину людських та капітальних ресурсів організації. Так, переважна частина вартості продукту створюється під час процесу трансформації, і ця вартість впливає на формування ціни та, в подальшому, величину прибутку. Із рештою, здатність операційної функції виготовляти

товари або надавати послуги визначає, значною мірою, здатність організації виготовляти або мати потрібну кількість продукції для того, щоб дотримуватися зобов'язань із поставок.

SWOT-аналіз

Аналіз факторів зовнішнього оточення

Аналіз факторів внутрішнього середовища

	Ресурси і сильні сторони організації	**Сфери діяльності організації, що потребують удосконалення**
Потенційні можливості ринків збуту	Максимальне використання сильних сторін організації для реалізації потенційних можливостей	Зменшення впливу слабких сторін за допомогою використання потенційних можливостей ринків збуту
Зовнішні загрози	Зниження впливу загроз за допомогою сильних сторін організації	Розроблення заходів із мінімізації негативного впливу загроз з урахуванням слабких сторін організації

Рис. 3.3. Процес SWOT-аналізу [25]

Сильні та слабкі сторони операційних процесів організації мають великий вплив на успіх повної стратегії організації, тому при її формулюванні повинні бути повністю враховані можливості операцій. Одним із шляхів отримання реальної інформації про можливості функціональних областей організації є залучення лінійних менеджерів до процесу стратегічного планування. Плановий відділ збирає та передає інформацію про економічний стан, технологічний розвиток організації, діяльність конкурентів тощо. Лінійні менеджери аналізують ситуацію та вносять пропозиції стосовно дій організації в умовах, що склалися.

Для розробки стратегії можна використати SWOT-аналіз. Термін «SWOT-аналіз» виник від скорочення перших літер англійських слів «сильні та слабкі сторони, можливості та загрози» (Strength, Weaknesses, Opportunities, Treats). Ця концепція розглядає загрози та можливості зовнішнього середовища, а потім аналізує слабкі та сильні сторони самої організації.

За допомогою SWOT-аналізу можна виявити можливості середовища, які відповідають ресурсам фірми; визначити зовнішні загрози й розробити заходи щодо знешкодження їхнього впливу; виявити сильні сторони фірми й зіставити їх із ринковими можливостями; визначити слабкості фірми та розробити стратегічні напрями їхнього подолання; виявити конкурентні переваги організації та сформувати її стратегічні пріоритети.

Узагальнюючим елементом SWOT-аналізу, на якому базується формування операційної стратегії організації, є матриця стратегій. Сутність даної матриці полягає в тому, що вона дає змогу завдяки різноманітним комбінаціям сильних та слабких сторін, можливостей та загроз згідно з умовами ринкового середовища формувати оптимальну операційну стратегію організації.

Можливостями організації є сприятливі зовнішні аспекти її діяльності, завдяки яким вона може досягти конкурентних переваг на ринку. Загрози – це несприятливі тенденції розвитку зовнішнього середовища, які можуть негативно вплинути на ринкові позиції організації. Можливості та загрози визначалися на основі аналізу зовнішнього середовища організації.

Після проведення дослідження стану та тенденцій розвитку факторів та показників макросередовища, були зроблені висновки щодо можливостей (за сприятливих тенденцій розвитку цих факторів) або загроз (за несприятливих тенденцій розвитку факторів).

Сильними сторонами організації є її визначні особливості, які дають змогу визначити й сформувати конкурентні переваги. Слабкими ж сторонами організації є ті показники, які визначають її конкурентну вразливість. Об'єктом аналізу сильних та слабких сторін фірми були її внутрішні фактори. На першому етапі були сформовані показники, за якими визначалися сильні або слабкі сторони фірми. При цьому було виділено п'ять основних розділів — маркетинг, виробництво, фінанси, організація, кадри.

На другому етапі визначалася позиція кожного показника щодо діяльності організації. Після цього показникам присвоювався відповідний ранг (вагомість), залежно від його важливості для цільового ринку. Позиції та ранги показників визначалися методом експертних оцінок.

Висока або низька позиція показника сама собою ще не означає перевагу або слабкість фірми на ринку. Необхідно обов'язково враховувати ранг. Якщо, наприклад, показник, який має найвищу позицію, не є важливим з погляду впливу на цільовий ринок (має низький ранг), то він не може бути сильною стороною фірми з ринкових позицій, тобто її конкурентною перевагою. Отже, не всі слабкі сторони необхідно перетворювати на сильні й не всі сильні сторони необхідно підтримувати й розвивати.

Визначаючи стратегічні напрями щодо сильних і слабких сторін фірми, були враховані також позиції конкурентів за цими напрямами та можливості фірм-конкурентів стосовно вдосконалення показників.

Одним із головних завдань, що ставилися під час аналізу сильних і слабких сторін організації, було визначення її конкурентної переваги. Конкурентною перевагою окремої організації називають показник, який

забезпечує їй випередження конкурентів на цільовому ринку. Формування конкурентної переваги є основою стратегії організації, яка забезпечить їй досягнення вищого, ніж у середньому на ринку, рівня зростання й прибутковості.

Сильна сторона фірми перетворюється в конкурентну перевагу, якщо вона відтворює показник, який є дуже важливим для даного ринку.

Організація може випереджувати своїх конкурентів за такими напрямами: організаційні переваги, тобто високий рівень мобільності організації, її великі розміри, набутий досвід діяльності, фінансова могутність, ефективність менеджменту; функціональні переваги, які охоплюють показники функціональних служб організації (маркетинг, виробництво, фінанси, персонал); переваги, які засновані на взаємовідносинах із зовнішніми організаціями, тобто показники, що відтворюють імідж та набутий досвід роботи організації з фінансовими організаціями, торговельними посередниками, політичними організаціями, конкурентами, постачальниками.

Конкурентні переваги поділяються на зовнішні та внутрішні. Показники, що характеризують ринкову перевагу фірми у задоволенні тих чи інших потреб споживача називають зовнішніми конкурентними перевагами організації. Тобто, зовнішні конкурентні переваги відтворюють цінність для споживача.

До зовнішніх конкурентних переваг відносять таки показники, як якість товару, сервісне обслуговування, імідж фірми, знання споживачів, високий рівень інновацій тощо.

Показники, які характеризують переваги фірми у цінових аспектах конкурентної боротьби, називають внутрішніми конкурентними перевагами. Інакше кажучи, внутрішні конкурентні переваги характеризують цінність для організації-виробника й засновані на її виробничих та організаційних ноу-хау.

До внутрішніх конкурентних переваг належать: технологія, ефективність виробництва, економія на масштабах виробництва, ефективність менеджменту, ефективні контакти з постачальниками матеріально-технічних ресурсів тощо.

Для розроблення конкретних конкурентних стратегій організації була розроблена матриця її господарської діяльності. Найчастіше використовуються три типи матриць господарського портфелю – матриця «зростання/доля», розроблена компанією Boston Consulting Group, матриця «зацікавленість у даній галузі/ стан в конкуренції», створена компанією General Electric, а також матриця життєвого циклу галузі Hofer/A.D.Little.

Матриця портфелю ділової активності, яка найбільш широко використовується, розроблена провідною консалтинговою компанією «Бостонська консалтингової група», яка запропонувала в залежності від кількості конкурентних переваг та їхньої важливості виділяти чотири різновиди ринків – об'ємний, фрагментарний, тупиковий та спеціалізований – рис. 3.4.

Темп зростання галузі в постійних цінах	Відносна доля ринку	
	Низька	Висока
Високий	Фрагментарний ринок	Спеціалізований ринок
Низький	Тупиковий ринок	Об'ємний ринок

Рис. 3.4. Матриця оцінки господарського портфелю організації [25]

Об'ємний ринок («дійні корови») – це такий ринок, на якому організація має високу відносну долю в галузях, що зростають повільно. Це такі організації (самостійні господарські одиниці), заробітки яких перевищують їхні потреби в реінвестиції. Прикладом є ринок будівельного обладнання.

Фрагментарний ринок («знаки питання», «важкі діти») – це такі організації, які мають водночас високі темпи зростання (добре з погляду галузі), і низьку відносну частку ринку. Високу прибутковість не забезпечує ні великий розмір фірми, ні її ринкова частка. На такому ринку можливе співіснування багатьох невеликих фірм із різним рівнем рентабельності. Прикладом фрагментарних ринків є сфера послуг – магазини жіночого одягу, ресторани, фірми з ремонту та обслуговування автомобілів тощо. На фрагментарному ринку з метою підвищення рентабельності ефективнішою є стратегія переорієнтації на об'ємний або спеціалізований ринок.

Тупиковий ринок («вигнанці») – сюди відносять організації з низькою відносною долею ринку в галузях, що зростають повільно. Найвищу рентабельність не забезпечують ні набутий досвід, ні ефект економії на масштабах виробництва, виграють нові фірми, які використовують новітнє устаткування. У тупиковому ринку важко зайняти позицію ринкової ніші або знизити витрати. Стратегічні рішення мають бути спрямовані на поліпшення збутової діяльності.

Спеціалізований ринок («зірки») – до цієї категорії відносяться організації з високою відносною долею ринку в галузях, які швидко зростають. Найвищу рентабельність на такому ринку визначає рівень диференціації та спеціалізації організації, її вміння виявити й задовольнити специфічні потреби певного вузького кола споживачів. Прикладом спеціалізованого ринку є ринок спеціалізованої техніки.

Матриця Бостонської консалтингової групи надає стратегічні рекомендації стосовно виду й форми конкурентних переваг на різних видах ринків. Наприклад, якщо невелика за розміром фірма виходить на об'ємний ринок, де прибутковість значною мірою залежить від розміру та ринкової частки (чого в даному випадку фірма не має), і на цьому ринку до того ж є сильний конкурент, то для набуття конкурентної переваги фірма мусить виділити на цьому ринку для себе певну нішу (тобто зорієнтуватися на спеціалізований ринок).

Практичне завдання 3.1

Ситуаційна вправа 1. Несумлінна конкуренція

Прочитайте ситуації. Проаналізуйте кожен з наведених випадків. Чи можна вважати їх прикладами несумлінної конкуренції і чому?

1. Білоруські сірники.

На українському ринку в продажу зустрічаються сірники з національними кольорами України і фігурою козака. Це фірмовий дизайн з кінця 90-х років Української сірникової фабрики (УСФ), що знаходиться в м. Березне. Але при більш детальному огляді коробка з сірниками виявляється, що це продукція з … Білорусі. Наші сусіди використовуючи досить відомий метод товарної мімікрії. Таким чином, білоруські сірники, які продаються в Україні, за зовнішнім виглядом мало чим відрізняються від відчизняних і їх легко переплутати. Зовнішній візуальний образ від композиції малюнка, поєднання кольорів і загального дизайну майже повністю ідентичний [6].

Рис. 3.5. Приклад товарної мімікрії (ліворуч –українські сірники УСФ, праворуч – білоруські).

2. Французьке пиво.

В часи існування ФРН у західнонімецьких споживачів великим попитом користувалося французьке пиво. Західнонімецькі споживачі робили все можливе, щоби не допустити французьке пиво на внутрішній ринок ФРН. Ні реклама німецького пива, ні патріотичні заклики «німці, пийте німецьке пиво», ні маніпулювання цінами ні до чого не призвели.

Тоді преса ФРН стала робити наголос на тому, що французьке пиво містить різні шкідливі для здоров`я хімічні речовини, в той час як німецьке, мовляв, є виключно чистим продуктом. Почалися різні акції в пресі, арбітражні суди, медичні експертизи. В результаті всього цього попит на французьке пиво все-таки впав - про всяк випадок німці перестали покупати французьке пиво [7].

3. Українські та латвійські яйця.

Латвійські виробники яєць стурбовані конкуренцією з українськими виробниками на їх внутрішньому ринку, повідомляє Neatkarīgā. За їхніми словами, їм складно конкурувати з українською продукцією, тому що до місцевих виробників застосовуються значно вищі вимоги, на їх дотримання потрібно більше витрат і продукція, відповідно, буде дорожчою для споживача. У той же час український виробник не обтяжений стандартами

ЄС, на виробництво витрачає менше грошей, його продукція дешевша, але і, відповідно, менш якісна.

На сьогоднішній день латвійським виробникам вже доводиться конкурувати з виробниками з Естонії, Литви, Польщі, Фінляндії.

Томс Аускас, член правління Balticovo визнає, що конкуренція відчувається майже з усіх сусідніх країн, крім Росії. «Поява на латвійському ринку української продукції сильно вплинула на нього. Українські виробники яєць є єдиними, хто пропонує споживачам в Латвії яйця, вироблені за межами ЄС і, які не були визнані як вироблені відповідно до європейських вимог», – заявив він.

Латвійські птахофабрики турбуються, що за планами українських інвесторів відкрити яєчну фабрику в м. Валка криється бажання продавати продукцію, вироблену за набагато нижчими стандартами, ніж в ЄС.

Незалежні виробники яєць в Латвії побоюються, що через нечесну конкуренцію на ринку, найбільше постраждають невеликі латвійські компанії, які не експортують свою продукцію. За їхніми відомостями, на сьогоднішній день в Латвії виробляється в два рази більше яєць, ніж споживається. А офіційна статистика показує, що в 2017 році всі види домашньої птиці в Латвії виробили 800 млн яєць, тобто в середньому 2,2 млн шт. в день, що на 6,7% більше, ніж роком раніше.

Сольвіта Гульбе, член правління Латвійської асоціації виробників яєць, стверджує, що конкуренція на ринку яєць відбувається не тільки в Латвії, але і по всій Європі. «За останні два роки найбільші виробники яєць в Україні, які сертифікували свою продукцію для поставок на ринки ЄС, вже посилили конкуренцію. Оскільки Європейський союз виділив великі імпортні квоти для українських виробників в рамках угоди про вільну торгівлю з Україною, це дозволяє імпортувати певну кількість яєць в рік без імпортних мит. До того ж, слід визнати, що імпортне мито також настільки низьке, що воно не може зрівняти різницю у вартості виробництва яєць, наприклад, між Україною і Латвією, або зменшити кількість яєць, що імпортуються з третіх країн», – пояснює Гульбе [2].

Практичне завдання 3.2:
Оцінка зовнішнього середовища аграрних підприємств

Для аналізу впливу зовнішнього середовища на стан господарсько-фінансової діяльності аграрного підприємства можна застосувати метод визначення профілю середовища. Кожному з досліджуваних факторів експертним шляхом дається оцінка за наступною шкалою:

– важливість чинника для галузі: 3-сильна; 2-помірна; 1-слабка;
– вплив на організацію: 3-сильний; 2-помірний; 1-слабкий; 0-вплив відсутній;
– напрямок впливу: +1-позитивний; -1-негативний.

Добуток трьох вище перелічених експертних оцінок виступає інтегрованим фактором, який показує ступінь його важливості для підприємства.

Результати оцінки впливу факторів зовнішнього середовища на господарсько-фінансовий стан підприємства подаються у вигляді таблиці 3.1.

Після цього робиться висновок про найбільш впливові фактори зовнішнього середовища для даного підприємства.

Таблиця 3.1

Примірний вигляд подання результатів оцінювання найбільш впливових факторів зовнішнього середовища (у балах) [25]

Фактори зовнішнього середовища	Важливість для галузі (А)	Вплив на діяльність підприємства (В)	Напрямок впливу (С)	Ступінь впливу D = A·B·C
1	2	3	4	5
1. Стабільність загальної ситуації в країні				
2. Ступінь податкового тиску				
3. Зростання цін на сировинні ресурси й енергоносії				
4. Сприятливі природні умови для здійснення виробничої діяльності				
5. Близькість розташування постачальників сировини				
6. Наявність постійних покупців				

Також можна здійснити дослідження можливостей і загроз підприємству з боку зовнішнього середовища, що є частиною SWOT- аналізу даного підприємства. Для цього оцінюється дев'ять показників можливостей і загроз підприємства у порівнянні з основним конкурентом (конкурентами) експертним шляхом за наступною шкалою [25]:

-0,5	-	-0,3	-0,2	-0,1	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0

Результати дослідження подаються у вигляді таблиці 3.2.

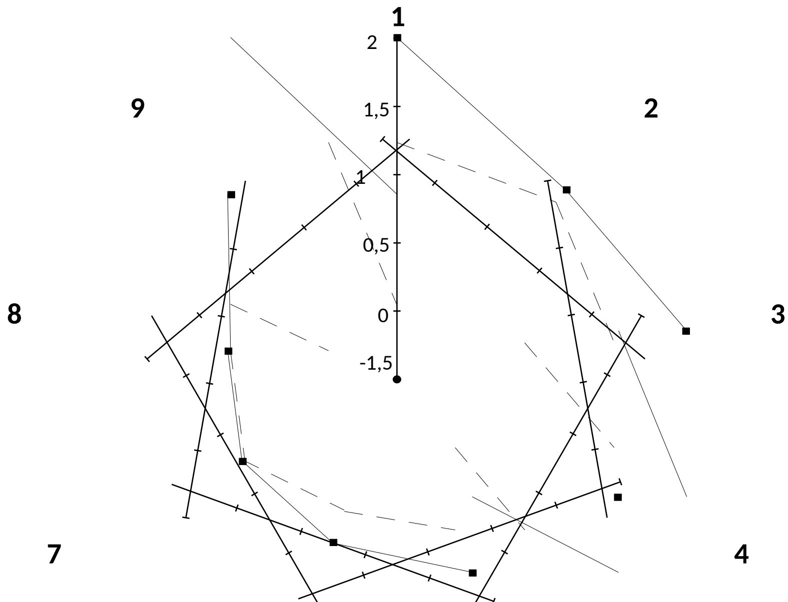
Узагальнення результатів можна здійснити за допомогою рис. 3.6.

На даному рисунку промені 1,2,3,4,5,6,7,8,9 – являють собою показники можливостей і загроз. На цих променях слід відкласти результати експертного оцінювання даного підприємства, а також підприємства-конкурента. І в першому і в другому випадку точки сполучаються між собою. Отримана конфігурація графіків показує, на яких шансах та загрозах підприємству слід зосередити свою увагу і порівняти дані показники з показниками конкурентів.

Таблиця 3.2

Примірний вигляд подання результатів дослідження загроз і можливостей підприємства з боку зовнішнього середовища в порівнянні з конкурентами (в балах) [25]

Показники	Оцінюване підприємство	Підприємство-конкурент
Розширення асортименту		
Розширення ринків збуту		
Модернізація обладнання		
Впровадження нових технологій		
Зниження цін		
Покращення управління		
Перепрофілювання підприємств галузі		
Удосконалення роботи з покупцями і постачальниками		
Зниження конкурентоспроможності продукції		



6 5

Умовні позначення:

– – – – Досліджуване підприємство

—■— Підприємство-конкурент

1,2,3,4,5,6,7,8,9 Показники можливостей і загроз

Рис. 3.6. Примірна схема подання результатів дослідження загроз і можливостей підприємства з боку зовнішнього середовища в порівнянні з конкурентами в графічному вигляді [25]

Завдання

На основі вихідних даних оцінити зовнішнє середовище аграрного підприємства, показники його шансів та загроз. По закінченні виконання завдання необхідно сформулювати висновки.

Контрольні запитання

1. Виражена компетентність і конкуренція.
2. Стратегія організації.
3. Класифікація операційних (виробничих) стратегій.
4. Сучасний рівень розвитку операційних систем. Формування операційних стратегій підприємства.

Рекомендована література

1. Василенко В.О. Виробничий (операційний) менеджмент: навч. посібник [для студ. вищ. навч. закл.] / В.О. Василенко, Т.І. Ткаченко. – К.: ЦУЛ, 2003. – 532 с.

2. Гарячі латвійські яйця: латвійські виробники яєць звинувачують українських у нечесній конкуренції / vse.media [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://vse.media/garyachi-latviyski-yaytsya-latviyski-virobniki-yayets-zvinuvachuyut-ukrayinskih-u-nechesniy-konkurentsiyi/

3. Гевко І.Б. Операційний менеджмент: Навчальний посібник / І.Б. Гевко. – К.: Кондор, 2005. – 228 с.

4. Іванов М.М. Операційний менеджмент [текст] : навч. посіб. / М.М. Іванов, П.В. Комазов – К. : «Центр учбової літератури», 2012. – 368 с.

5. Операційний менеджмент: навчальний посібник / [В. І. Перебийніс, В. В. Писаренко, О. М. Помаз, О. В. Василенко та ін.]; за ред. В. І. Перебийніса. – Полтава: ПДАА, 2008. – 664 с.
6. Увага! Нечесна конкуренція від сусідів-сябрів! / Народний репортер [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.rivne1.tv/Info/?id=60651
7. Семенов К.А. Международные экономические отношения: учеб. для вузов по эконом. специальностям / К.А. Семенов. – Москва : ЮНИТИ, 2003. – 544 с.

РОЗДІЛ 4. Оперативне управління та диспетчерування виробництва

4.1. Сутність оперативного управління виробництвом

Оперативне планування й управління є частиною загальної системи менеджменту і спрямоване на вирішення комплексу завдань у часі і просторі, пов'язаних з контролем, обліком і регулюванням ходу проведення робіт відповідно до запланованих показників.

Оперативні плани складаються на основі річних і квартальних планів у розрізі – місячних, тижневе- (декадне-) добових і навіть внутрізмінних інтервалів часу.

Галузеве управління виробництвом включає комплекс робіт з організації розробки і виконання планів виробництва продукції на рівні цехів, ділянок і робочих місць, забезпечення їх необхідними ресурсами, контролю і регулювання ходу виробництва відповідно до встановлених планів і завдань.

На рівні підприємства оперативне управління здійснюється для вирішення принципових питань зняття, заміни запущених у виробництво виробів, забезпечення зовнішніх постачань комплектуючих виробів, використання внутрішніх матеріальних, трудових і фінансових ресурсів.

Система оперативного управління підприємством включає наступні основні елементи:

1) керований процес або параметр;

2) зворотній зв’язок (необхідно розробити метод вимірювання фактичної продуктивності процесу);

3)порівняння (величину фактичної продуктивності порівнюють нормативно чи розрахунково);

4) коректуючий фактор (необхідно мати структуру, яка приймає коректуючі дії при прийомі сигналу про відхилення ходу виробництва за допустимі межі);

5) плануюча система за участю людини (необхідно визначити розрахункову норму продуктивності або ефективності контрольованого процесу) (рис. 4.1).

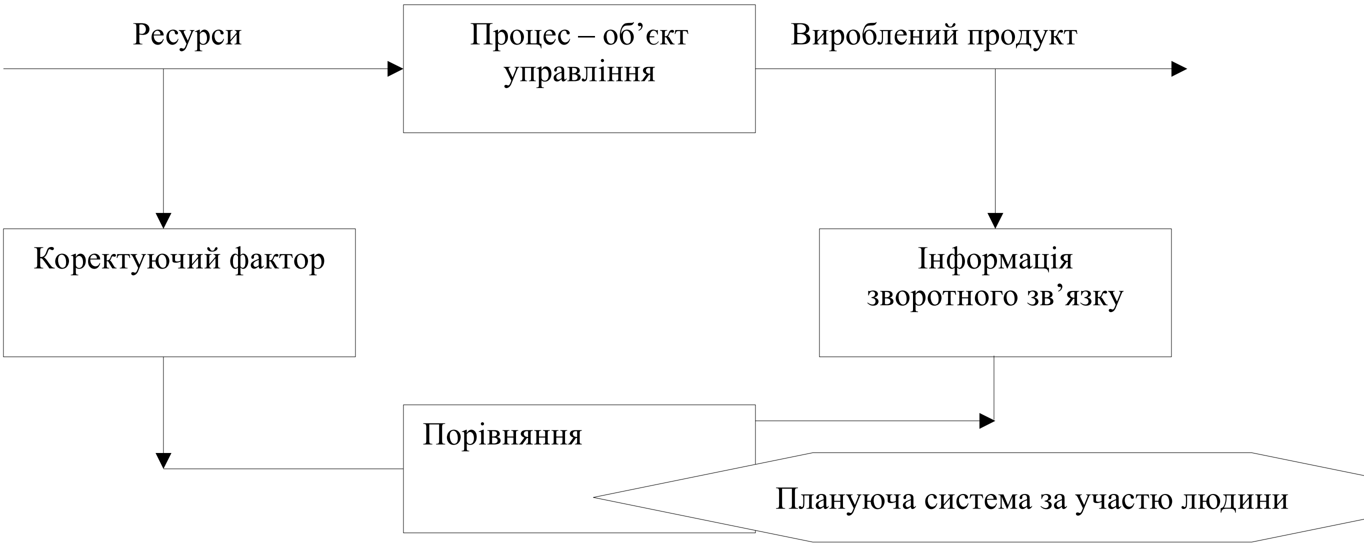


Рис. 4.1. Загальний процес оперативного управління виробництвом [25]

Оперативне управління необхідне для:

– узгодження управлінських рішень (на стадії планування);
– логічного погодження всіх його складових в часі (рік, квартал, місяць, декада, тиждень, доба);
– забезпечення строків випуску готової продукції за асортиментом, введення потужностей, заміни устаткування тощо;
– раціонального використання ресурсів;
– скорочення виробничого циклу виготовлення продукції;
– дотримання рівномірності, ритмічності при її виробництві

Основні завдання оперативного управління виробництвом:

- деталізація і розподіл виробничої програми та інших показників плану економічного розвитку за місцем і часом їх виконання;
- розробка прогресивних календарно-планових нормативів;
- забезпечення робочих місць сировиною, матеріалами, заготовками, деталями, оснасткою, інструментом;
- складання графіків руху предметів праці в часі і просторі та доведення їх до виконавців;
- координація роботи цехів, ділянок, бригад, робочих місць;
- контроль і регулювання ходу виробництва.

Оперативне управління здійснюється на всіх рівнях, має свої особливості, пов'язане з організацією та технологією виробництва на окремій ділянці, в окремому структурному підрозділі.

Завдання оперативного управління на нижньому рівні – забезпечення ритмічної роботи технологічних ліній, агрегатів, верстатів, забезпечення технологічних режимів, раціональне розміщення робітників та виконання календарних завдань.

Міжвиробниче оперативне управління розробляє календарні завдання для основних та допоміжних цехів, узгоджує їх функціонування.

Роботи з оперативного управління виробництвом виконуються в реальному масштабі часу, що не допускає перерв у процесі виготовлення деталей і збирання виробів.

Часовий обрій оперативного управління для цеху може бути в межах місяця, а ділянки (бригади) і робочих місць — в інтервалі тижня — зміни. Для міжцехового рівня цей інтервал розширюється від місяця до кварталу.

В даний час процедури оперативного управління все більше переплітаються з технологією і регулюванням (диспетчеризацією) виробництва. Повсякденно виконувані управлінським персоналом функції з оперативного обліку, контролю й аналізу ходу виробництва є основою для вироблення варіантів регулюючих впливів на хід виробництва.

Таким чином, оперативне управління виробництвом здійснюється на основі безупинного (повсякденного) контролю і регулювання ходу виробництва, роблячи цілеспрямований вплив на робітників для забезпечення безумовного виконання затверджених виробничих програм. Це досягається виконанням наступних умов:

- чітким розподілом робіт на короткі періоди часу (декада, тиждень, доба, зміна);
- строгою регламентацією технологічного процесу для цеху і ділянки в подетальному і вузловому розрізі, а для робочих місць — у подетально-пооераційному вигляді;
- чіткою організацією збирання, обробки й аналізу інформації про хід виробництва;
- комплексним використанням засобів обчислювальної техніки для підготовки варіантів управлінських рішень;
- повсякденним аналізом і керівництвом ситуацією в кожній ланці підприємства;
- своєчасним прийняттям рішень і організацією роботи з попередження порушень у ході виробництва чи швидкого його відновлення у випадку відхилень.

Оперативне управління виробництвом здійснюється на основі оперативно-календарного плану (ОКП). Складання оперативно-календарного плану запуску-випуску деталей для цехів серійного виробництва – складна, трудомістка робота, що вимагає попереднього глибокого аналізу реальних умов виробництва в кожнім цеху, виконання характерних рис і раціональних елементів у сформованій системі планування.

Звідси випливає необхідність виявлення особливостей і встановлення основних факторів, що визначають процес розробки найбільш раціонального варіанту ОКП запуску-випуску деталей.

ОКП розробляється в розрізі кожної партії деталей із вказанням термінів виконання тих операцій, які повинні контролюватися і яких варто строго дотримуватися.

Це становище спрощує процес розробки ОКП і дозволяє використовувати при розрахунках евристичні правила, що враховують раціональні прийоми до вирішення завдань.

ОКП розробляється до початку чергового планового періоду, з урахуванням наявного заділу у виробництві.

Розміри партії деталей під час ходу процесу можуть збільшуватися з технічних, організаційних, виробничих причин.

Отже, процес розробки ОКП складається з визначення черговості запуску партій деталей в обробку і календарних термінів запуску-випуску партій деталей.

Визначення черговості запуску партій деталей в обробку, календарних планів їхнього запуску-випуску здійснюють технологи й організатори виробництва, операційні менеджери, виходячи з конкретних умов і сформованих обставин.

Оперативно-виробниче планування має забезпечувати ефективне функціонування виробничого процесу, допомагати в досягненні високих кінцевих результатів. Вибір системи оперативно-виробничого планування визначається наступними основними факторами:

- тип виробництва;
- об'єм виробництва;
- складність виробництва;
- ступінь уніфікації деталей;
- виробнича структура підприємства;
- форма внутрішньозаводської спеціалізації.

Критеріями оцінки ефективності функціонування системи оперативно-виробничого планування є наступні:

- ритмічна робота колективу;
- рівномірний випуск продукції;
- рівень використання засобів виробництва;
- мінімальна тривалість виробничого циклу;
- мінімальні запаси незавершеного виробництва.

На підприємствах з масовим типом виробництва основною формою руху предметів є попит. Для цих підприємств характерний високий рівень спеціалізації робочих місць. Робота на потоці повинна бути строго регламентована за часом для того, щоб забезпечити безперебійну і синхронну роботу всіх ланок виробництва у відповідністю з тактом випуску готових виробів.

У відповідності з річним, квартальним і місячним планами по випуску продукції розробляються плани для цехів, ділянок, добові і погодинні графіки здачі готової продукції. Погодинні графіки передбачають випуск продукції протягом зміни в залежності від конкретних умов роботи.

На підприємствах серійного виробництва номенклатура виробів в основному є стабільною, їх випуск проходить рівномірно. На кожному робочому місці обробляється декілька найменувань деталей. В цих умовах одним з важливих факторів підвищення продуктивності праці є партіонна організація виробництва.

Об'єктом оперативно-виробничого планування для підприємства служить виріб, між цехами – комплект деталей, а в цехах – партія деталей.

При цьому планування виробничої програми повинно забезпечити рівномірний випуск продукції у встановлені терміни, підвищення спеціалізації виробництва на кожній ділянці і на цій основі високий рівень продуктивності праці, найбільш повне завантаження обладнання.

На підприємствах одиничного виробництва постійно змінюється закріплення деталей за ділянками, цехами, що дуже ускладнює як цехове так і міжцехове планування і призводить до нерівномірного завантаження обладнання по видах робіт. В цих умовах застосовується послідовний вид руху деталей, що викликає їх довгий міжопераційний і міжцеховий час пролежування. Тому основною умовою і вимогою для оперативно-виробничого планування є раціональна організація руху предметів праці в процесі виготовлення визначеного виробу.

4.2. Вимоги до системи показників оцінки ефективності оперативного управління

Оперативне управління охоплює економічні процеси практично у всіх сферах діяльності та підрозділах підприємства.

Їх об'єднують в такі групи:

– окремі елементи ще не завершених процесів виготовлення продукції і різного виду незакінчених господарських операцій;

– завершені процеси і господарські операції локального характеру;

– сукупні процеси, що здійснюються на відповідних стадіях кругообігу коштів, і ті, що включають в себе всі однорідні процеси та господарські операції локального характеру.

З процесами першої і другої груп поточне, а тим більше стратегічне управління в принципі не пов'язані. Між тим тільки вони вирішують хід справи, тому що в основі будь-яких сукупностей, які впливають на результати виробництва, лежать елементи і від того, як вони себе „поводять", повністю залежить стан сукупностей.

Процеси третьої групи хоча й знаходяться у сфері поточного управління, однак потребують достатньої уваги з боку оперативного управління. елементи перетворюються в сукупності протягом повсякденної діяльності, утворюють різні проміжні підсумки і в просторі і, що в нашому випадку найбільш важливо, у часі. Без них не може бути кінцевих підсумків, і з цієї точки зору оперативне управління має яскраво виражений пріоритетний характер.

Загальні напрямки вибору об'єктів оперативного управління можна сформулювати таким чином:

– на кожному рівні оперативного управління під його впливом повинні знаходитися відповідні групи об'єктів;

– об'єкти повинні являти собою деяку систему, щоб виникала можливість ефективно впливати на них з боку керуючої системи;

– економні показники доцільно відбирати у відповідності з принципом компактності інформації;

– показники, що характеризують об’єкти, повинні давати цілісне уявлення по основні сторони діяльності на кожному рівні управління.

На основі виділення системи цілей функціонування об’єкта та всіх його підсистем встановлюються економічні показники для кожного рівня управління, які характеризують напрямки використання об’єкта виконавців. За окремі економічні показники відповідають одна або декілька осіб як на одному ієрархічному рівні управління, так і на різних рівнях.

Економічні показники як об’єкти оперативного управління доцільно відбирати у відповідності з принципом компактності інформації, розуміючи під нею закріплення та науково обґрунтовану класифікацію угруповань, скорочення розмірності числових показників, звільнення від зайвої деталізації якісних показників, що втратили своє значення.

Зарубіжні дослідження вказують на те, що основні показники, які характеризують співвідношення між двома величинами, вибирають таким чином, щоб їх зміст мав відповідне раціональне значення для вивчення стану підприємства або його еволюції [2].

При виборі економічних показників слід керуватися такими міркуваннями. По-перше, не всі показники підприємства бувають однаково необхідні з погляду цілей, що стоять перед керівництвом того рівня управління, який ними користується. Тому велика кількість останніх отримується в тому випадку, коли підсумовуються основні показники, необхідні для всіх рівнів управління підприємством.

По-друге, якщо залишається відповідна кількість основних показників, то їх перелік є значно обмеженим.

По-третє, основні показники повинні бути простими і більш доступними для проведення аналізу.

Отже, система оперативного управління повинна постійно підтримувати керований об’єкт у такому стані стійкості, який необхідний для досягнення поставленої перед ним мети. Це дасть змогу створити такі організаційні вимоги, які дозволять підтримувати стійкість економічних об’єктів на всіх рівнях управління шляхом ефективної реалізації його функцій (планування, обліку, контролю, економічного аналізу) та здійснити удосконалення останніх в організаційній структурі управління підприємством.

4.3. Оперограми в оперативному управлінні

Відомо, що навіть самий прекрасний план нічого не вартий, якщо він не буде реалізований і не будуть досягнуті поставлені цілі.

У досягненні кінцевих економічних результатів підприємства пріоритет належить оперативному управлінню, при якому в ряді випадків через обставини, що склалися приходиться швидко, часто миттєво реагувати на обстановку, що складається.

Безпосередній вплив на хід виробництва, його локальні процеси, відхилення і збурювання, здатність до превентивного регулювання – зумовлює виняткове значення оперативного управління в справі формування кінцевого економічного результату. Мета оперативного управління полягає в постійній підтримці стійкості функціонування виробничої системи для ефективного досягнення запланованих результатів.

Для досягнення мети оперативного управління необхідно створити визначені технічні, організаційні й економічні умови і передумови, що сприяли б підтримці працездатності і стійкості ключових об'єктів управління і системи виробництва в цілому. Цього можна досягти тільки при добре налагодженому менеджменті на основі компетентних і своєчасних управлінських рішень, здатних робити швидкі впливи на керовані об'єкти при використанні всіх десяти функцій менеджменту.

Якщо на стратегічному рівні багато фірм прагнуть забезпечити себе всіма можливими превентивними заходами, то на оперативному багато хто з них виявляється просто не готовим до ударів агресивних факторів. Фактори, що впливають, далеко не завжди піддаються ідентифікації і можуть бути представлені в неявній формі, бути синергетичними. У цих умовах дуже ускладнюється боротьба з «невидимим супротивником», наближення і вплив якого дуже складно вловити навіть при постійному моніторингу зовнішнього середовища.

Звичайно при кризових явищах і ситуаціях, що розвиваються, керівники часто переходять на систему оперативного управління за допомогою прийомів реактивного менеджменту з метою адекватної реакції системи управління на те, що відбувається. На жаль, така реакція може бути спізнілою. Кризові явища можуть набрати сили. Боротьба ускладниться. А вжиті несвоєчасні заходи можуть істотно знизити ефективність виробництва чи привести до руйнування системи.

Ймовірний хід виробництва будь-якого продукту (товару, послуги, знань, інформації) диктується не тільки впливом різних факторів зовнішнього і внутрішнього середовища організації, але й поводженням кожної складової підсистеми (планувальної, забезпечення, переробної) і її елементів (засоби і предмети праці, комунікації, окремі працівники і колектив у цілому).

Крім того, виробнича система, функціонуючи в часі, у більшій чи меншій мірі володіє інерційністю, що може сприяти чи перешкоджати фірмі в досягненні поставлених цілей.

У зв'язку з вищесказаним необхідно помітити, що будь-яка динамічна система, створена людиною, має потребу в стабільному, вигідному для нього функціонуванні, що, в свою чергу, вимагає його активного втручання. Це втручання людини здійснюється за допомогою таких функцій управління, як облік, контроль, аналіз, регулювання, координація і мотивація. Не применшується тут роль й інших функцій менеджменту, таких як прогнозування (передбачення розвитку ситуації), оперативне планування, чітка організація виробництва і керівництво людьми.

Необхідність втручання людини в хід виробничого процесу диктується також і тією обставиною, що навіть стабільний і стійкий стан виробництва і самої системи менеджменту носить чисто зовнішній, удаваний, тобто квазистабільний характер. Насправді всі об'єкти управління й елементи її системи не є строго стабільними, змінюються в малих частках якісно і кількісно і являють собою перманентно (чи, часом, динамічно) розвинене в часі і просторі явище. При цьому під поняттям «розвинуте» варто розуміти як прогресивну, так і регресивну зміну об'єкта.

Варто враховувати, що ці малі коливання (флуктуації) не так уже безневинні і під впливом навіть незначних зовнішніх чи внутрішніх факторів у силу своєї синергетичної природи можуть зненацька проявитися у вигляді реально відчутних і значних відхилень фактичного ходу проведення робіт від запланованого.

Цікавою, на наш погляд, є думка, що зовнішні впливи, які виводять систему зі стану рівноваги, можуть викликати стимулюючі процеси, що прагнуть послабити результати цього впливу. А також процес переходу (повернення) у рівноважний стан під дією керуючих впливів названий релаксацією. У таких випадках говорять, що дане явище носить рекурентний (що повертається) характер. Однак подібні явища в сучасних умовах носять нетиповий характер і, швидше є виключенням, ніж правилом.

Стабілізація й удосконалювання антикризового оперативного управління, пов'язаного з розпізнаванням слабких сигналів за допомогою спеціальних прийомів, здатних усунути можливі погрози на ранніх стадіях (коли ще можна управляти фірмою функціональними методами, а не використовувати прийоми ситуаційного менеджменту), є найважливішим завданням менеджера в організації. Дана сентенція справедлива, якщо буде базуватися на гнучких елементах системи управління при варіантному використанні ресурсів з ймовірними динамічними моделями.

Для ілюстрації пропонованого підходу спробуємо проаналізувати виконання місячного плану виробничим підрозділом на основі графічного уявлення даного процесу за допомогою оперограми (рис. 4.2).

Оперограма дозволяє розглянути такі основні властивості виробничого процесу, як допустима межа змін запланованих термінів у процесі виконання завдання в залежності від досягнутого рівня продуктивності праці ($S_{max} \leftrightarrow S_{min}$) і можливість активного впливу на поточний хід виробництва. За основу міркувань прийнятий прийом А.І. Семенова і В.М. Португала, значно удосконалений В.О. Василенком [3].

На рис. 4.2 жирною пунктирною лінією показаний запланований хід виробництва, а область OACD, позначена цифрою один у кружечку, являє собою ареал допустимих відхилень функціонування аналізованого підрозділу. З будь-якої точки цієї області за рахунок зміни продуктивності в допустимих межах можна досягти контрольної точки з координатами ($V_{пл}$, $t_{пл}$), де $V_{пл}$ – планове завдання; $t_{пл}$ – заданий час його виконання. Умови перебування в цій області в момент часу t можна записати в такий спосіб:

$$S_{min} \le V_ф(t) \le S_{min}(t - t_{пл}) + V_{пл,}; \quad S_{max}(t - t_{пл}) + V_{пл} \le V_ф(t) \le S_{max}t. \quad (1)$$

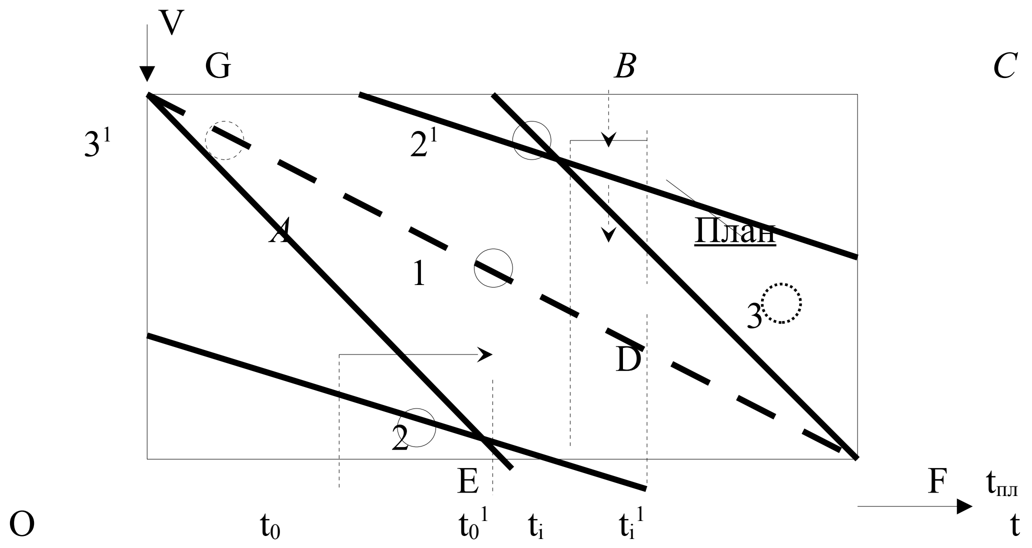


Рис. 4.2. Оперограма вироблення керуючого впливу [3]

Область 2 (ODE) відповідає становищу, що виникає в результаті впливу на виробничий процес негативних збурювань (збої і відмовлення в роботі). Якщо час (t_o^1 – t_o), що вимагається для компенсації збурювань, знаходиться в цьому просторі (2), то планове завдання може бути виконане за рахунок збільшення продуктивності праці, без залучення резервів. Керуючі впливи тут виробляються за параметрами S і являють собою вказівки про необхідний темп робіт. Умова перебування в цій області в момент часу t має вигляд:

$$S_{max}(t - t_{пл}) + V_{пл} < V_ф(t) < S_{min}t. \quad (2)$$

Область 3 (ECF) відображає стан виробництва при впливі на нього негативних збурювань, що навіть максимальна продуктивність не забезпечує виконання завдання $V_{пл}$ до планового терміну. У цьому випадку ціль досягається шляхом ситуаційного управління за рахунок залучення деяких певних ресурсів, наприклад, з інших підрозділів. Умову перебування в цій області в момент t можна представити як:

$$0 \le V_ф(t) \le S_{max}(t - t_{пл}) + V_{пл.} \quad (3)$$

Області 2^1 (ABC) і 3^1 (OGB) ілюструють потенціал перевиконання плану, а це теж не завжди благо, щоб уникнути його ресурси на період (t_i – t_i^1) можуть бути або переведені в резерв, або передислоковані на інші ділянки робіт. При цьому умова перебування, наприклад, в області 2^1 запишеться в такий спосіб:

$$S_{min}(t- t_{пл})) + V_{пл} < S_{max}t \leq V_{пл} \ . \qquad (4)$$

Варто помітити, що відхилення, які допускаються, від запланованих завдань, можна визначати відповідно до положень, розроблених автором і які базуються на наступному:

1) діяльність фірми і її функціональні цілі (завдання) будуть досить гнучкими в межах «безпечного коридору», що забезпечує досягнення загальної мети компанії, наприклад, прибутку;

2) будуть існувати межі, що визначають межі флуктуацій, фактичного ходу виробництва в порівнянні з заданим ритмом;

3)буде працювати механізм, здатний регулювати виробничий процес у теоретично і практично обґрунтованих межах.

В основу моделювання покладений підхід, що дозволяє визначати дрейф запланованих показників, що допускаються, і цілей (флуктуацій) у контрольних тимчасових точках (1,2,3,4 чи контрольних вузлових точках мережної моделі) за допомогою середньоквадратичних відхилень кривої нормального розподілу асиметричних варіаційних рядів з лівосторонніми чи правобічними асиметріями і перемінним ексцесом (рис. 4.3).

На даному рисунку відображений фрагмент планового, фактичного і ймовірного ходу подій (лінії поводження) об'єкта дослідження. Як предмет дослідження можуть виступати: виробнича функція, виторг, дохід, деякі завдання, тобто будь-які необхідні нам показники в залежності від поставленого завдання, обсягів і виду виробництва, планових періодів.

Зона відхилень, що допускаються, представлена у вигляді чотирьох періодів, наприклад, тижнів у розрізі місяця – планового відрізка часу.

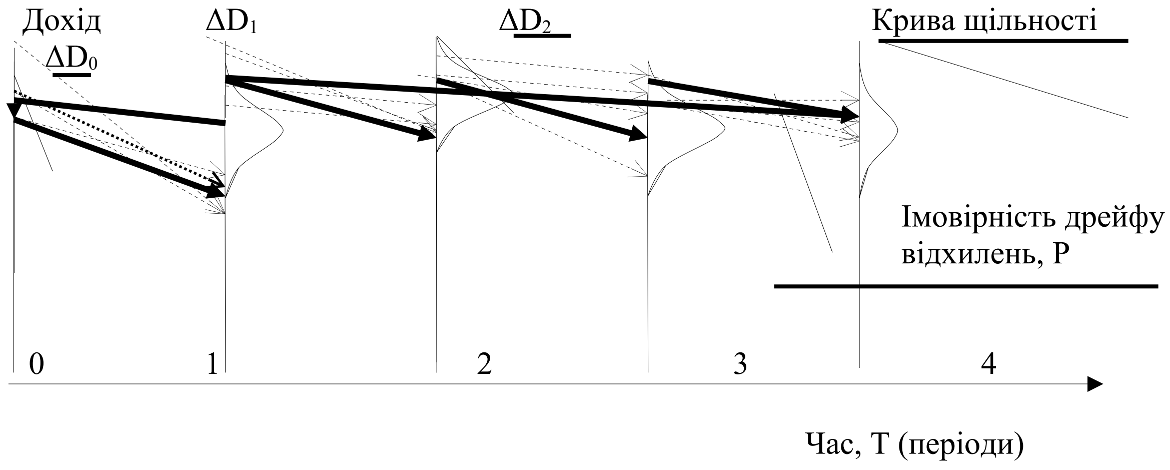


Рис. 4.3. Зміна частоти та напрямку випадкового дрейфу показників [3]

← - планова траєкторія досягнення мети; → - можливі зміни частот;

→ - фактична лінія роботи фірми; > - закон розподілу щільності відхилень

Жирними стрілками показаний фактичний хід виробництва (суцільна лінія) і запланований (пунктиром) шлях досягнення мети фірми. Тонкими

пунктирними (крапковими) лініями показані деякі можливі (ймовірні) шляхи розвитку подій (дрейф показників). За підсумками кожного періоду побудована крива щільності розподілу. Неузгодженість між планом і фактом спостерігаються на кожнім розглянутому етапі. Ці неузгодженості умовно показані тільки на самому початку (ΔD0) і після завершення другого періоду – у точці 2 (ΔD2).

Як видно з наведеного рисунка, неузгодженість (розбіжність) розглянутих параметрів відзначається в кожній вершині кусково-лінійної функції. Ці розбіжності запланованих і фактичних величин можуть бути різними за знаком, тобто як позитивними, так і негативними. Якщо фактичні показники перевищують заплановані, то відхилення вважаються позитивними (випадок ΔD2). У протилежному випадку – негативними (точки 0,1,3 і 4).

Було б великою помилкою вважати несприятливими тільки негативні відхилення.

Дійсно, недовиконання планів приводить до падіння прибутку, зривів контрактів, падіння престижу фірми. Це ясно. Крім того, це недовиконання може служити й у деякому значенні сигналом, нехай навіть і слабким, про існуюче неблагополуччя чи прийдешні неприємності. Тому, менеджер повинен уважно відноситися навіть до незначних коливань розглянутого показника.

Менеджер завжди повинен пам'ятати, що і несподіване перевищення запланованих показників – не благо. По-перше, це говорить про низьку якість планування, що допускає таку можливість. По-друге, вказує на наявність надпланових (зайвих) з погляду дбайливості (економічності) визначених ресурсів, надлишок яких веде до росту собівартості. І, нарешті, по-третє, будь-які ресурси завжди обмежені (і в природі, і на підприємстві).

Як видно з рисунка, авторами апріорі прийнятий нормальний закон розподілу, як такий, що часто зустрічається в економічних системах. Певна річ, нормальний закон у чистому вигляді в таких випадках навряд чи зустрічається, але з визначеними допущеннями його цілком можна застосувати. Це буде справедливо, якщо нормальний закон розглядати не у вигляді розподілу строго симетричних варіаційних рядів, а у вигляді асиметричних рядів з лівосторонніми чи правосторонніми асиметріями і перемінним ексцесом (крутості розподілу).

При вирівнюванні таких рядів, звичайно, важливо знайти і таку криву, що враховувала б і асиметрію, й ексцес ряду. Для рядів з помірною асиметрією такої кривої може служити розподіл Шарльє, математичне вираження якого наводиться в роботі Г.Л. Громико.

Перевіривши на практиці закон розподілу і скорегувавши його для кожного виробництва і конкретних умов, за допомогою підрахунків середньоквадратичних відхилень і дисперсії можна визначати допустимі відхилення ходу робіт від планових показників, які можна закладати в розроблювальні плани.

Середньоквадратичне відхилення (σ) значною мірою визначає обрис кривої нормального розподілу. Отже, в залежності від важливості, виду виробництва і запланованих показників як межі дрейфу (допустимих відхилень) можна приймати величину, рівну σ чи 2σ. При відстані σ з кожної сторони від середньої арифметичної площа між ординатами розподілу становить 68,3% усієї площі. При використанні правила двох сигм (2σ) площа збільшується і становить вже 95,4%.

Прийняття допустимих меж повинно здійснюватися строго індивідуально для кожного підприємства, організації, фірми в залежності від виду робіт і запланованих показників, а також інтервалу планування (квартал, місяць, тиждень, доба).

На практиці далеко не завжди задумуються над чисельними величинами відхилень, що допускаються. У кращому випадку відхилення від плану інтуїтивно вважають допустимими при його коливаннях у межах 5 – 8%.

Пропонований підхід, як нам здається, має право на життя, тому що він цілком науково спирається на теорію ймовірностей, закони математичної статистики і легко може бути перевірений у виробничих умовах.

Практична застосовність методу дозволить працівникам, що розробляють проекти проведення робіт, і менеджерам більш чітко і коректно складати оперативні плани і досягати їх звичайними функціональними прийомами виробничого менеджменту. А це значно простіше і дешевше прийомів ситуаційного антикризового менеджменту, до якого часто змушені звертатися менеджери в більшості проблемних ситуацій, усунення яких вимагає значних додаткових витрат. Це найчастіше відбувається при ігноруванні передкризових явищ і супровідних їхніх слабких сигналів саме в цій підступній зоні допустимих відхилень.

Інакше кажучи, перед виробничим менеджером, що контролює хід виробництва на будь-якому його етапі, завжди під рукою інструмент, що дозволяє контролювати виробничий процес на базі допустимих відхилень, у межах яких ціль буде досягнута.

Крім того, встановлено, що розподіл протяжностей робіт має позитивну асиметрію, тобто максимум кривої зміщений уліво щодо медіани (β – розподіл). При досить великій кількості робіт, що належить загальному шляху (наприклад, у мережній моделі) загальна тривалість робіт мережного графіка відповідно до теореми Ляпунова (L – критичний шлях) має нормальний закон розподілу. Тому дуже важливим елементом аналізу в цьому випадку стає оцінка ймовірності того, що термін виконання проекту при мережному плануванні $t_{кр}$ не перевершить заданого директивного (запланованого) терміну Т.

Принципова схема оперативного контролю (див. рис. 4) передбачає його здійснення за контрольними (вузловими) точками плану (графіка). Ключовим моментом у цьому графіку є блок порівняння фактичного ходу проведення робіт у порівнянні з плановими показниками. При перевищенні відхилень, що допускаються, може бути, в принципі два варіанти. Перший

варіант – відхилення незначні і їх можна усунути з невеликими витратами і ввійти в раніше складений графік.

Другий варіант – більш складний. Як правило, він спричиняє визначені витрати, підрахунок яких може дати відповідь про доцільність їхнього проведення з метою входження в графік. Можливо, буде економічно доцільніше розробити нові стандарти (плани), що трохи погіршують колишні показники, але залишаються ще досить сприятливими і задовольняють керівництво фірми. При цьому, природно, моніторинг виробничої діяльності здійснювати вже за новими стандартами.

Практичне застосування методу дозволяє працівникам, що розробляють проекти проведення робіт, більш чітко і коректно складати оперативні плани, а менеджерам успішно досягати кінцевих результатів, підвищуючи стійкість роботи фірми.

4.4. Сутність і завдання виробничої диспетчеризації

Диспетчеризація є складовою частиною оперативно-виробничого планування. Воно включає безперервний облік фактичного ходу робіт по виконанню встановленого плану виробництва і змінно-добових завдань; вживання оперативних заходів по попередженню і усуненню відхилень від плану і перебоїв в ході виробництва; виявлення і аналіз причин відхилень від встановлених планових завдань і календарних графіків виробництва і вживання оперативних заходів по ліквідації цих причин; координацію поточної роботи взаємопов'язаних ланок виробництва; організаційне керівництво оперативною підготовкою всього необхідного для виконання змінно-добових завдань і календарних графіків виробництва. Таким чином, диспетчеризація є безперервний централізований контроль і оперативне регулювання ходу виробництва з метою забезпечення рівномірного і комплектного виконання плану випуску продукції.

Для ефективного виконання цих задач необхідно, щоб диспетчеризація базувалося на обґрунтовано складених виробничих програмах і календарних планах-графіках і здійснювалося на основі точної і своєчасної інформації. Розпорядження повинні виконуватися швидко і чітко, а диспетчерська служба оснащуватися найсучаснішими технічними засобами. Зміст і методи оперативного контролю і регулювання багато в чому залежать від типу виробництва. У серійному виробництві об'єктами диспетчерського контролю є терміни запуску і випуску партій деталей і складальних одиниць, стан складських заділів деталей і складальних одиниць і міра комплектної забезпеченості складальних робіт.

Контроль здійснюється відповідно до встановлених планів-графіків міжцехових подач або комплектування виробів деталями і складальними одиницями з урахуванням норм випереджень. У масовому виробництві об'єктами диспетчерського контролю є дотримання встановлених ритмів роботи потокових і автоматичних ліній і норм заділів на всіх стадіях виробничого процесу. Контроль застосовується до добових і часових

графіків. У одиничному і дрібносерійному виробництві об'єктами диспетчерського контролю є терміни виконання робіт по окремих замовленнях. Диспетчерський контроль застосовується до розроблених циклових або мережевих планів-графіків виконання замовлень. Найважливішою умовою безперебійного виконання виробничих завдань є своєчасна і комплексна технічна підготовка виробництва виробів. Тому диспетчерське управління виробництвом повинно здійснювати поточну ув'язку роботи підрозділів технічної підготовки виробництва, а також керувати комплектуванням технологічного оснащення і необхідних матеріалів.

При будь-якому типі виробництва незмінними об'єктами диспетчерського контролю залишаються випуск підприємством товарної продукції і забезпечення виробництва всім необхідним. Регулювання ходу виробництва не повинне здійснюватися по відхиленнях, як це має місце на багатьох підприємствах. Регулювання за відхиленнями не є ефективним напрямом, оскільки воно не несе профілактичний характер. Такий напрям вимагає значних матеріальних витрат, пов'язаних з оплатою понаднормових робіт і відносним зростанням дефектної продукції.

Більш ефективним є напрям, який зводиться до створення виробничих умов, що забезпечують виконання плану-графіка протягом певного, досить тривалого періоду часу.

Підтримка ритмічного ходу виробництва забезпечується попередженням, а у разі виявлення швидким усуненням відхилень в ході виробництва, що в значній мірі залежить від вибраного кроку регулювання. На різних машинобудівних заводах встановлюється різний крок регулювання. Так, за крок регулювання в автомобілебудуванні прийнято 1 год. Він включає час очікування, отримання і обробок інформації, часу аналізу отриманих результатів і прийняття рішення. Одним з шляхів підвищення ефективності регулювання є максимально можливе скорочення перших складових кроку регулювання, що може бути досягнуто автоматизацією процесів збору, обробки і видач інформації, тобто впровадженням автоматизованих систем управління виробництвом (АСУВ). У гнучких автоматизованих виробництвах підвищується вимога оперативності до регулювання. Важливо, щоб керуючі сигнали, що забезпечують реалізацію постійних або змінних цілей, вироблялися в реальному масштабі часу і використовувалися в процесі функціонування виробничої системи. Особлива увага повинна приділятися прогнозуванню можливих простоїв у виробничому процесі і завчасному вживанню заходів щодо їх попередження і ліквідації.

У гнучких автоматизованих виробництвах можливі організаційно-технічні простої, пов'язані з надійністю обладнання, і організаційно-дисциплінарні, зумовлені дисципліною праці і її організацією. Компенсація простоїв повинна бути забезпечена створенням дієвої системи оперативного регулювання, що можливо тільки при правильному визначенні потенційних вузьких місць в ході виробництва.

Практичне завдання 4.1:
Механізм взаємодії менеджерів різних рівнів

Генеральний менеджер компанії «Форд» Лі Яккока протягом багатьох років регулярно ставив своїм провідним працівникам декілька елементарних запитань: «Які завдання Ви ставите собі на найближчих 3 місяці? Які Ваші плани, пріоритети, надії? Що Ви плануєте зробити для їх здійснення?» Регулярно раз на три місяці кожен менеджер сідав за стіл поряд зі своїм безпосереднім начальником, щоб обговорити підсумки зробленого і намітити цілі на наступний квартал.

У разі повної згоди щодо намічених цілей менеджер оформляв їх у вигляді письмового документа, який начальник візував своїм підписом. Таким чином, був створений спеціальний механізм, що забезпечував реалізацію взаємодії керівників різних рівнів.

Запитання до ситуації

1. Навіщо Лі Яккока протягом багатьох років регулярно ставив своїм провідним працівникам запитання?
2. Які плани (стратегічні, оперативні, тактичні) при цьому розроблялися?
3. Наскільки на Вашу думку виправданий індивідуальний підхід до кожного із менеджерів?

Контрольні запитання

1. Розкрийте основні аспекти оперативного управління виробництвом.
2. В чому полягають вимоги до системи показників оцінки ефективності оперативного управління?

Рекомендована література

1. Василенко В.О. Виробничий (операційний) менеджмент: навч. посібник [для студ. вищ. навч. закл.] / В.О. Василенко, Т.І. Ткаченко. – К.: ЦУЛ, 2003. – 532 с.
2. Гевко І.Б. Операційний менеджмент: Навчальний посібник / І.Б. Гевко. – К.: Кондор, 2005. – 228 с.
3. Іванов М.М. Операційний менеджмент [текст] : навч. посіб. / М.М. Іванов, П.В. Комазов – К. : «Центр учбової літератури», 2012. – 368 с.
4. Операційний менеджмент: навчальний посібник / [В. І. Перебийніс, В. В. Писаренко, О. М. Помаз, О. В. Василенко та ін.]; за ред. В. І. Перебийніса. – Полтава: ПДАА, 2008. – 664 с.

РОЗДІЛ 5. Управління матеріально-технічним забезпеченням

5.1. Сутність матеріально-технічного забезпечення виробництва

Питання аналізу матеріальних ресурсів відіграє важливу роль при оцінці ефективності господарської діяльності підприємства. Це стає особливо актуальним в умовах економічного розвитку, що стимулює пошук систематизованих правил та критеріїв, що стали б запорукою прийняття управлінських рішень під час оцінки тих чи інших проектів. Проблеми організації матеріально-технічного забезпечення на підприємстві стали предметом дослідницького інтересу багатьох вчених-економістів, зокрема: Н.Н. Вєдєніна, Г.С. Корнієнко, О.В. Крушельницької, Б.О. Скачкова та багатьох інших.

Забезпечення ефективності процесу виробництва неможливе без організації матеріально-технічного забезпечення, яке передбачає аналіз і дослідження ринку постачальників, оперативне управління запасами, контроль за ефективністю використання ресурсів. Відділ матеріально-технічного забезпечення, як правило, здійснює підготовку проектів управлінських рішень, спрямованих на зниження матеріаломісткості продукції, використовуючи інформаційну базу бухгалтерської служби підприємства [3].

Сучасне виробництво характеризується залежністю кожного суб`єкта господарювання від сукупних зовнішніх факторів, що визначають його діяльність. Наслідком посилення впливу цих факторів на кінцевий результат роботи підприємства є зростання ролі елементів, що забезпечують сполучення та синхронізацію виробництва і споживання. Одним із таких елементів є матеріальні ресурси, як необхідна умова організації виробничої системи.

Для безперебійного функціонування виробництва необхідно добре налагодити матеріально-технічне забезпечення (МТЗ), яке на підприємстві здійснюється через відповідні служби. Головним завданням служби МТЗ підприємства є своєчасне і оптимальне забезпечення виробництва необхідними ресурсами відповідної комплектності та якості. Матеріально-технічне забезпечення здійснює (рис. 5.1) :

1) планування, яке досліджує внутрішнє і зовнішнє середовище підприємства; прогнозує і визначає потреби всіх видів ресурсів; оптимізує виробничі запаси; планує потреби матеріалів і встановлює їх ліміт на відпуск цехам; оперативно планує забезпечення матеріальними ресурсами;

2) організацію, яка передбачає: збір інформації про потреби в сировині; аналіз джерел задоволення потреб в матеріальних ресурсах; укладення з постачальниками господарських договорів; організацію складського господарства; забезпечення цехів, робочих місць необхідними матеріальними ресурсами.

3) контроль (координація роботи): контроль за виконанням договірних зобов`язань постачальниками; контроль за витратами матеріальних ресурсів; вхідний контроль за якістю; контроль за виробничими запасами [].

Матеріально-технічне забезпечення сучасного підприємства має дві основні форми – транзитну і складську. При транзитній формі підприємство отримує сировину, матеріали, напівфабрикати, обладнання безпосередньо від підприємств-виробників, від прямих постачальників. Використання цієї форми забезпечення економічно виправдане тоді, коли потрібна кількість матеріальних ресурсів дорівнює транзитній нормі або перевищує її.

При складській формі забезпечення необхідні матеріальні ресурси підприємство отримує зі складів, баз, або перерозподільних матеріально-сировинних пунктів, іноді й від посередників. Така форма постачання матеріальних ресурсів є доцільною для матеріалів і сировини, які використовуються підприємством у невеликих кількостях. Сьогодні широко застосовуються й інші форми МТЗ підприємства через: оптові закупівлі; регулярні закупівлі дрібними партіями; товарно-сировинні біржі; закупівлі за необхідністю; аукціони-конкурси тощо. Ту чи іншу форму забезпечення матеріально-технічними ресурсами підприємство обирає, виходячи із власних потужностей виробництва, особливостей ресурсу, тривалості його отримання та переробки, кількості продукції, якості та ціни ресурсів, їх унікальності.

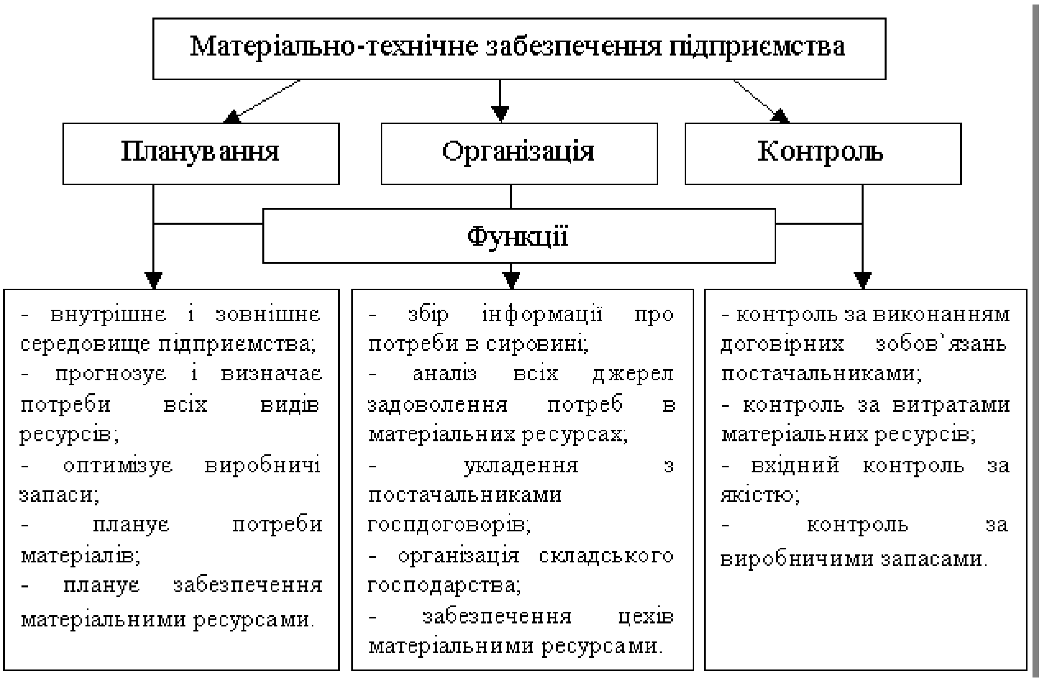


Рис. 5.1. Матеріально-технічне забезпечення підприємства та його функції [Мартусенко І.В. Організація матеріально-технічного забезпечення підприємства / І.В. Мартусенко, М.І. Довбенко // Materialy VIII meznarodni vedecko-prakticka conference “Veda a technologie: krok do budoucnosti – 2012”.- Praha. Publishing house “Education and Science. – P. 12-15]

Управління матеріально-технічним забезпеченням підприємства передбачає не тільки управління постачанням, а й виконання всіх функцій притаманних управлінню як виду діяльності, а саме: а) постановка завдання – накопичення інформації про стан матеріальних ресурсів підприємства, оцінку матеріаломісткості виробництва; б) реалізація поставленого завдання,

формування остаточного рішення про розвиток сировинної бази підприємства; в) контроль за ефективністю формування та використання матеріально-технічних ресурсів.

Основною метою управління МТЗ є: отримання підприємством достатньої кількості матеріальних ресурсів відповідної якості в необхідний час, у необхідному місці від надійних постачальників, за своєчасного виконання всіх своїх обов`язків та досягнення оптимальних сукупних витрат управління матеріальним потоком. Управління матеріально-технічним забезпеченням на підприємстві покладено на досягнення таких основних цілей, як:

- забезпечення безперервного потоку матеріальних ресурсів необхідних підприємству;
- своєчасне та повне визначення потреби підприємства у сировині, матеріалах, інструментах та інших необхідних ресурсах, розроблення норм їх витрат;
- управління запасами, яке передбачає визначення запасів та витрат, що пов`язані з ними, до мінімально необхідного рівня при забезпеченні безперервності процесу виробництва, підвищення якості матеріальних ресурсів;
- пошук і встановлення надійних і раціональних зв`язків з постачальниками для забезпечення прискореного пересування всіх матеріально-технічних ресурсів від постачальників при мінімальних транспортних та інших витратах.

Облік і аналіз закупівлі та використання товарно-матеріальних цінностей надає своєчасну інформацію про залишки запасів та норми їх використання. Це дозволяє здійснювати своєчасне постачання матеріалів. Мінімізація термінів постачання та низькі витрати на транспортування, розміщення та складання є безумовним критерієм оптимальної технології постачання.

Отже, раціональна організація матеріально-технічного забезпечення визначає рівень використання засобів виробництва, зростання продуктивності праці, зменшення собівартості продукції, підвищення прибутку та рентабельності.

5.2. Місце транспорту в операційному менеджменті

Транспортний фактор – це визначальна, рушійна сила виробництва продукції. Транспорт є видом діяльності, системою, суспільним явищем, умовою розподілу праці, елементом економічної системи, частиною матеріального виробництва, продовженням виробничого процесу, видом матеріально-технічної бази, інфраструктурою виробництва, галуззю послуг, основою міжнародної торгівлі, має міжгалузевий характер.

Транспорт займає особливе місце. Зокрема, ***транспорт є необхідною умовою територіального розподілу праці***, оскільки він можливий при обміні товарами між окремими регіонами, що беруть участь у цьому поділі.

Транспорт здійснює забезпечення транспортно-економічних зв'язків галузей народного господарства і регіонів (районів) виробництва.

Роль і значення транспорту закріплено Законом України „Про транспорт”, в якій визначається, що ***транспорт є однією з найважливіших галузей суспільного виробництва,*** яка покликана задовольнити потреби населення та суспільного виробництва в перевезеннях.

Транспорт є засобом забезпечення територіальних зв'язків, чинником, що визначає ефективність розвитку і розміщення продуктивних сил в різних регіонах країни. Транспорт в розвинених країнах все більше перетворюється в органічну складову частину складної виробничо-транспортної системи, що охоплює всю економіку, суттєво підвищуючи її ефективність.

Функція транспорту загального користування полягає у ***продовженні процесу виробництва у сфері обігу***. При цьому вироблений продукт встановленої номенклатури і якості має у повному обсязі і своєчасно доставлений споживачеві. Тобто транспорт – ланка, яка поєднує виробництво і споживання. Тому йому належить важлива роль у прискоренні процесу відтворення.

Транспорт є матеріальною основою додаткового виробничого процесу, що відбувається у сфері обігу, витрати якого входять у загальну вартість товару. У сфері обігу, коли готова продукція із сфери виробництва надходить у сферу споживання, здійснюється переважна кількість перевезень (причому сировина, напівфабрикати, паливо теж вважається готовою продукцією, бо виробничий процес вже закінчено на тому виробництві, де її видобули або виробили). Такі перевезення є продовженням виробничого процесу у сфері обігу і називаються економічними, оскільки виникли внаслідок процесу економічного поділу праці.

В умовах загострення конкуренції на ринках товарів і послуг окрім мінімізації витрат більшого значення набуває мінімізація часу доставки товарів споживачу. З огляду на зазначене роль транспорту в сучасній економіці зростає.

Транспорт, розвиваючись під впливом виробництва, в свою чергу впливає на розміщення, спеціалізацію і кооперування останнього.

Транспорт має інфраструктурний характер, оскільки є загальною умовою матеріального виробництва. Він здатний активно впливати на процес розширеного виробництва, шляхом збільшення чи зменшення маси готової продукції, палива і сировини, що знаходяться в процесі обігу. В цьому відношення вплив транспорту на матеріальне виробництво аналогічне впливу географічного середовища, корисних копалин, трудових та інших природних ресурсів і може розглядатися як загальна умова виробництва.

Транспорт є галуззю, що надає широкий спектр послуг, який суттєво відрізняється від традиційного підходу до транспорту як продовження виробництва або надання соціальних послуг населенню.

Двояка роль транспорту полягає в тому, що з одного боку, він належить до матеріального виробництва, оскільки здійснюючи перевезення,

продовжує виробничий процес, а з іншого боку – належить до сфери послуг, оскільки надає транспортні послуги організаціям та населенню.

В міжнародних економічних відносинах роль транспорту визначається ще
й тим, що на відміну від окремих експортно-орієнтованих сировинних галузей
економіки, зокрема, що мають обмежені ресурси, ***транспорт здатний відновлювати свій експортний потенціал.***

Транспорт здійснює вплив на економіку в цілому, постачання, виробництво і збут, зокрема, торгівлю.

Світовий досвід свідчить, що від рівня розвитку транспорту залежить рівень розвитку економіки країни.

В розподілі праці ***транспорт виконує роль регулятора постачання виробництва і збуту,*** адже від функціонування транспорту залежать обсяги і ефективність виробничо-комерційної діяльності підприємства.

Товарообмін та транспорт в процесі обігу впливають один на одного, знаходячись в тісній взаємодії. Розвиток внутрішньої та міжнародної торгівлі сприяє розвитку транспорту через конкуренцію і спонукає виробників транспортних засобів до постійного їх удосконалення. З іншого боку, науково-технічний прогрес на транспорті сприяє розвитку товарообміну, розширюючи географію ринків товарів.

Вилив транспорту на економіку країни та життя суспільства важко переоцінити. Транспорт в процесі свого розвитку сприяє прогресивним зрушенням у розміщенні продуктивних сил, забезпечує економічне зростання, сприяє змінам у світовій економіці і міжнародних економічних відносинах.

Крім економічної ролі ***транспорт виконує ще й оборонну, соціальну та культурну роль***.

При визначенні ролі транспортного процесу в загальному процесі відтворення деякі дослідники транспортні операції відносять до допоміжних, виконання або невиконання яких не впливає на величину врожаю та якість продукції. Так, В.І. Котелянець вважає, що є галузі, де транспорт не тільки виконує значну частину виробничого процесу, але й являється його складовою частиною. Такої ж думки придержуються О.В. Угрюмов, О.Ф. Лопатіна, С.В. Фраєр, О.В. Голубєв, І.В. Голубєва, які стверджують, що віднесення транспортних робіт до допоміжних неправомірне. Відмічаючи виключно важливе значення транспортних засобів, Ф.С. Завалишин звернув увагу на те, що нерідко транспорт визначає не тільки темп виконання виробничого процесу, а й програму цього процесу.

Як галузь народного господарства ***транспорт має свої специфічні особливості,*** які доцільно згрупувати наступним чином:

- ***група техніко-технологічних особливостей транспорту*** включає підвищену енергоємність транспортного процесу, залежність від природно-географічних факторів, необхідність врахування швидкості руху транспортних засобів, нестаціонарний характер завантаження транспорту.

Слід зазначити, що транспорт використовує в основному енергоресурси (нафтопродукти, електроенергію, стиснений газ) і не використовує якої-небудь сировини;

- ***група економічних особливостей транспорту,*** на наш погляд, включає виконання двох функцій (знарядь праці та предметів праці), специфічність продукції транспорту, наявність корисного ефекту транспорту у формі переміщення, одночасне створення і споживання продукції транспорту, неможливість резервування транспортної продукції, продовження процесу виробництва, створення не тільки споживчої вартості, але й вартості, наявність проблеми обліку роботи транспорту, схильність окремих видів транспорту до монополізації і необхідність його державного регулювання;

- ***група організаційних особливостей транспорту*** включає здатність до переміщення рухомого складу й просторова розосередженість, лінійний та точковий тип розміщення, кооперування різних видів транспорту, наявність ймовірнісно невизначених факторів, складність планування і контролю роботи транспортних засобів.

Таблиця 5.1

Порівняльна характеристика видів транспорту, що використовуються підприємствами

Вид транспорту	Переваги	Недоліки	Сфера застосування
1	2	3	4
Залізничний	Дешевший порівняно з автомобільним транспортом; є можливість перевезення різноманітних вантажів; незалежність від кліматичних умов; можливість доставки вантажів „від дверей до дверей” (при наявності під’їзних залізничних шляхів підприємств).	Значні капіталовкладення в будівництво та експлуатацію залізниць.	Доцільно використовувати при перевезеннях понад 200 км [20].
Автомобільний	Можливість доставки вантажів „від дверей до дверей”; висока швидкість, оперативність та ритмічність доставки вантажів і за рахунок цього забезпечення збереження вантажів; відсутність необхідності накопичення вантажів.	Залежність від стану шляхового покриття; дорожчий вид транспорту (порівняно з залізничним і водним); обмеженість використання на великі відстані перевезень значних партій вантажів.	Економічний при перевезенні вантажів до 200 км; в окремих випадках доцільно використовувати в межах 300-1500 км [20]; в АПК автотранспорт виконує основну частину вантажоперевезень.
Тракторний	Можливість транспортування вантажів в умовах бездоріжжя.	Порівняно невелика швидкість руху; порівняно висока собівартість	Використання переважно на технологічних перевезеннях.

		перевезень.	
Гужовий	Низька собівартість транспортування вантажів; можливість використання в умовах бездоріжжя.	Низька швидкість перевезення вантажів; обмеженість вантажопідйомності; необхідність додаткових площ сільгоспугідь для вирощування корму для коней та волів.	Використання на внутрішньофермських перевезеннях та в присадибних селянських господарствах.

Продовження таблиці 5.1

1	2	3	4
Морський	Порівняно низька собівартість перевезень; можливість перевезення великих партій вантажів внаслідок великої вантажопідйомності суден; необмежена пропускна здатність морських шляхів сполучень; можливість зміни маршруту в залежності від попиту і пропозиції на транспортні послуги.	Залежність від роботи портів і каналів внаслідок їх обмеженої пропускної здатності; сезонність перевезень; порівняно з наземним та повітряними видами транспорту невелика швидкість перевезень.	Використання в міжнародних перевезеннях сільськогосподарської продукції і продовольства.
Річковий	Відносно невисока собівартість перевезень масових вантажів та вантажів, що не вимагають термінової доставки; можливість транспортування значних обсягів вантажів.	Необхідність наявності гідротехнічних споруд; сезонність при використанні (для більшості рік України); різноманітні суднохідні умови для окремих ділянок однієї й тієї ж ріки та різних рік; неспівпадання напрямків вантажопотоків та розташування водних шляхів сполучення.	Використання в районах з недостатнім розвитком автомобільних шляхів та залізниць.
Повітряний	Велика швидкість доставки вантажів; забезпечення збереження стану вантажу в дорозі внаслідок відносно нетривалого часу його переміщення; перевезення вантажів у віддалені райони, де відсутні інші види транспорту.	Висока собівартість транспортування вантажів; обмеженість транспортування вантажів; обмеженість вантажопідйомності; відсутність можливості перевезення масових та навалочних вантажів; залежність від погодних умов; потреба в аеропортах та наземних службах забезпечення польотів.	Використання для доставки на значні віддалі невеликих партій сільськогосподарської продукції (овочі, фрукти, ягоди тощо), що швидко псується.
Трубопровідний	Відносно невелика собівартість транспортування вантажів; відсутність втрат вантажу при транспортуванні внаслідок герметичності труб; можливість автоматизації процесу переміщення вантажу; забезпечення безперервності подачі вантажу незалежно від погодних умов.	Відносно висока капіталомісткість; обмеженість пропускної здатності.	Використання як технологічного транспорту на тваринницьких комплексах, нафтосховищах, зерносховищах, комбікормових та інших заводах.

На підприємствах ***доцільним є застосування наступних видів транспорту***:

- залізничний транспорт – для перевезень понад 200 км;
- автомобільний транспорт – для перевезень до 200 км;
- тракторний транспорт – на транспортно-технологічних операціях;
- гужовий транспорт – на внутрішньофермських перевезеннях та транспортуванні вантажів у присадибних селянських господарствах;
- морський транспорт – в міжнародних перевезеннях сільськогосподарської продукції і продовольства;
- річковий транспорт – в районах з недостатнім розвитком автомобільних шляхів та залізниць;
- повітряний транспорт – для доставки на значні віддалі невеликих партій сільськогосподарської продукції, що швидко псується (овочі, фрукти, ягоди, квіти тощо);
- трубопровідний транспорт – як технологічний транспорт в сільськогосподарських та переробних підприємствах (табл. 5.1).

5.3. Удосконалення транспортного забезпечення операційних процесів

Якщо розглядати найбільш прийнятні для вітчизняних споживачів вантажні автомобілі імпортного та вітчизняного виробництва, то серед країн ближнього зарубіжжя варто відзначити Мінський автомобільний завод, який вийшов на перше місце за підсумками продажів в 2015 році в Україні нових вантажних автомобілів повною масою понад 3,5 тонни. За даними асоціації «Укравтопром», у 2015 р. порівняно із 2014 р. Мінський автозавод збільшив продажі в Україні на 43,4% [10].

МАЗ вже почав поставляти в Україну техніку Євро-5. Аграрії вже отримали перші 10-тонні самоскиди з 3-стороннім розвантаженням МАЗ-5550С5-520-021. Новинка укомплектована двигуном ЯМЗ-53603 10 (Е-5) потужністю 310 к.с. в парі з 9-ступінчастою КПП ZF. Крім самоскидів, МАЗ представляє на українському ринку і сідельний тягач МАЗ-5440Е9-520-030 з двигуном Mercedes-Benz 435 к.с. з оновленою кабіною.

У країнах так званого «далекого зарубіжжя» виробляються автомобілі, що враховують специфіку перевезень вантажів у сільському господарстві. Так, італійська фірма Caron спеціалізується на виробництві багатоцільових повнопривідних автомобілів, здатних перевозити невеликі вантажі та виконувати функції сільськогосподарських тракторів. Уніфіковані автомобілі серії 700, 800 і 900 вантажомісткістю 3–5 т мають кузови з 3-стороннім перекиданням і пристосування для навішування різних знарядь. Головною конструктивною особливістю таких автомобілів є трансмісія з 16–36 передачами руху вперед і 8–12 передачами назад, що забезпечують швидкість пересування від 1,4 до 40 км/год. Автомобілі обладнані заднім блокуючим диференціалом та заднім 2-режимним валом відбору потужності.

Шведська фірма Scania представила новий зерновий тягач загальною масою 13360 кг, який завдяки надлегкому напівпричепу WIELTON об'ємом 55 $м^3$ може взяти на 4 т більше вантажу і при цьому його маса залишитися в допустимих межах. Цього вдалося досягти за рахунок оптимізації специфікації сідельного тягача і застосування міцної полегшеної сталевої рами і посиленого алюмінієвого кузова напівпричепа. Автопоїзд пристосований для руху по дорогах зі стандартним покриттям, ідеально підходить для перевезення зерна або іншої аграрної продукції.

Також варто відзначити сідельні тягачі Ford Trucks американської фірми Ford, зокрема тягач Ford 1846T 4x2 у виконанні Євро-5 з високою кабіною і 480-сильним двигуном. Також Ford Trucks випускає самоскиди-зерновози 6х4 традиційного виконання з причепом загальним обсягом до 80 $м^3$. Прикладом є модель Ford Cargo 3542D 6x4 з самоскидним кузовом двостороннього розвантаження (29 $м^3$), розрахованим на перевезення зернобобових, олійних культур, кормових фосфатів або солоду.

У світовому автомобілебудуванні серйозна увага приділяється заходам з енергозаощадження. Так, на сідлових тягачах Iveco Stralis Hi-Way, яким міжнародне журналістське журі присудило в 2013 р. почесний титул «Вантажівка року», встановлені дизелі Cursor, що відповідають екологічним нормам Євро-5 або Євро-6, автоматизовані коробки передач ZF EuroTronic з комп’ютерною системою логічного управління, яка оцінює стиль водіння, порівнюючи зусилля на педалі акселератора й опір руху автомобіля.

Магістральні тягачі серії Mersedes-Benz Acros чотири рази здобували титул «Вантажівка року» (у 1997, 2004, 2009 та 2012 роках).

Нідерландська компанія DAF з 2013 р. випускає сідельний тягач XF Euro 6. Вантажівка отримала модернізовані 6-циліндрові дизельні двигуни PACCAR MX-13 об'ємом 12,9 літра, що відповідають стандарту Євро-6, в наступних варіантах потужності: 410 к.с., 460 к.с. і 510 к.с.

Кременчуцький автомобільний завод залишається головним українським виробником вантажних автомобілів і одним з найбільших європейських автомобільних підприємств такого профілю. Він входить до холдингової компанії «АвтоКрАЗ», створеної в 1996 р. У 2002 р. 86,4 % її акцій перейшли до німецько-української спільної компанії «Мега Моторс». Становище заводу залишається непростим, однак останнім часом ситуація покращилась у зв’язку зі зростанням військових замовлень. Крім того, підприємство намагається поліпшувати свою діяльність і у сфері цивільної техніки, орієнтуватися на вимоги міжнародних стандартів.

Так, зокрема, рухаючись у бік зниження вантажопідйомності, «АвтоКрАЗ» має цілеспрямований намір замінити іноземних конкурентів в сегменті мало- і середньотоннажної техніки на внутрішньому ринку. Слідом за полегшеними шасі КрАЗ-5401 (4х2 та 4х4), вантажопідйомністю 12, 10 і 9 т, максимально уніфікованими з різними силовими установками і спецнадбудовами, розроблено і виготовлено середньотонажне шасі КрАЗ-5401Н2 вантажопідйомністю 6 т. Шасі призначене для монтажу надбудов промислового призначення і технологічного обладнання. Воно може бути

виконане як із короткою, так і подовженою базою. Вперше в модельному ряду КрАЗа на цьому шасі встановлений 170-сильний чотирициліндровий рядний двигун екологічного класу Євро-5, що має поліпшені техніко-економічні показники по витраті палива [12].

Більшість дослідників, зокрема, Л.Г. Ковалевський [5], К.О. Сорока, Є.А. Бабенко [14], О.Г. Кривоконь [6, 7], О.Є. Кузьмін [8, 9], О.С. Семирак [13], О.Б. Стернюк [15] та інші, розглядають автомобілебудівну галузь України як перспективну.

Подальший розвиток транспорту в нашій державі безпосередньо пов'язаний з оновленням рухомого складу. Перед Україною, яка не має потужної бази виробництва вантажних автомобілів (крім КрАЗу, що випускає великовагові автомобілі підвищеної прохідності для експлуатації у складних умовах), стоять питання:

а) розвитку власної бази вантажного автомобілебудування;

б) імпортування автомобілів з інших країн;

в) кооперування з зарубіжними виробниками автомобільного транспорту, використовуючи виробничі потужності того ж КрАЗу, інших машинобудівних заводів.

Із зазначених варіантів найприйнятнішим є третій варіант.

Дослідженнями [11] встановлені наступні тенденції розвитку автомобільного транспорту:

– зростання швидкості руху транспортних засобів;

– збільшення вантажомісткості автомобілів та автомобільних поїздів;

– збільшення питомої ваги автотранспорту у структурі вантажоперевезень;

– насиченість ринку автомобільної техніки, де пропозиція перевищує попит (але придбати новітні автомобілі підприємства можуть лише при наявності відповідних коштів – власних чи позичених);

– вітчизняний автомобільний парк загалом не відповідає вимогам нормативів не лише «Євро-5», але навіть і «Євро-2» та «Євро-3» з екології, шумового фону та безпеки руху.

Відповідно до закону України «Про внесення змін до закону України «Про деякі питання ввезення на митну територію України та реєстрації транспортних засобів» щодо колісних транспортних засобів» №5177 від 8 серпня 2012 р. вводиться посилення вимог до екологічних параметрів транспортних засобів при ввезенні до України [4].

В Україну з 1 січня 2016 р. забороняється ввозити автомобілі, які не відповідають екологічним вимогам стандарту «Євро-5», тобто виготовлені раніше 2010 року. Стандарт «Євро-5» обов'язковий для всіх нових вантажних автомобілів, що продаються в Євросоюзі, з жовтня 2008 року, для всіх легкових автомобілів – з 1 вересня 2009 року [17].

Сорока К.О. та Бабенко Є.А. наголошують на необхідності створення на підприємствах вітчизняного автомобілебудування системи менеджменту якості, яка б орієнтувалася на глобальний ринок із забезпеченням критеріїв конкурентоспроможності [14, с. 102].

На даний час існують наступні ***тенденції розвитку автомобільного транспорту***:

- зростання швидкості руху транспортних засобів; збільшення вантажомісткості автомобілів та автомобільних поїздів;
- збільшення питомої ваги автотранспорту у структурі вантажоперевезень;
- насиченість ринку автомобільної техніки, де пропозиція перевищує попит (але придбати новітні автомобілі підприємства можуть при лише наявності відповідних коштів – власних чи позичених);
- вітчизняний автомобільний парк загалом не відповідає вимогами нормативів Євро-2 та Євро-3 з екології, шумового фону та безпеки руху.

Другий напрям удосконалення транспортного забезпечення підприємств АПК включає покращення шляхової мережі та її інфраструктури, оптимізацію розміщення вантажоутворюючих та вантажоприймаючих пунктів, їх потужностей тощо. Варто враховувати, що на відміну від промислового підприємства результати діяльності автотранспортного підприємства значною мірою пов’язані із зовнішніми чинниками (організація вантажно-розвантажувальних робіт, стан шляхів, погодно-кліматичні умови, наявність вантажів, їх підготовленість до перевезення, урожайність сільськогосподарських культур тощо), через які можливі зміни у видах і обсягах як перевезень, так і технічного обслуговування та ремонту рухомого складу.

Проведений аналіз діяльності фермерських господарств США різних розмірів (не враховані дрібні фермерські господарства, що виробляють продукції та послуг до 20 тис. дол. на 1 га оброблюваної площі) свідчить про наступне: при зростанні середньої площі в 5,2 рази виробничі витрати зростають лише в 4,2 рази, проте чистий прибуток в розрахунку на 1 га – в 14,5 рази. При цьому питома вага нафтопродуктів на технологічні і транспортно-технологічні операції у структурі виробничих витрат зменшується з 6,3% до 5,0%. Зазначену закономірність можна пояснити більш ефективним використанням транспортних засобів та спеціалізованих технологічних, транспортно-технологічних машин.

Третій напрям удосконалення транспортного забезпечення підприємств АПК передбачає розширене застосування нових технологій підготовки вантажів до транспортування, забезпечення контейнерами з метою підвищення транспортабельності вантажів.

Четвертий напрям включає формування транспортно-логістичних систем аграрних підприємств, удосконалення економічних взаємин між учасниками логістичного процесу тощо.

Таким чином, вітчизняні виробники мають орієнтуватися на підвищення якості своєї продукції із використанням новітніх науково-технічних досягнень. Перспективи розвитку автомобілебудування в Україні, здатного задовольнити потреби внутрішнього ринку, залежать від активізації державної політики у напрямах стимулювання розвитку виробництва; проведення реструктуризації і модернізації потужностей; зниження рівнів

енерго- та ресурсоємності підприємств, освоєння виробництв гібридної техніки; реалізації підприємствами ефективної соціальної політики; вдосконалення виробничого, фінансового, маркетингового, логістичного менеджменту на підприємствах галузі; розширення послуг автосервісу.

Практичне завдання 5.1. Обґрунтування необхідної кількості транспортних засобів (ситуаційна вправа)

Завдання

Потокове збирання зернових в господарстві супроводжується перевезенням незернової частини урожаю. На збиранні використовується зернозбиральний комбайн „Дон-1500" з подрібнювачем ПКН-1500, на транспортування незернової частини врожаю – трактори ЮМЗ-6АЛ з причепами 2ПТС-4-887А, що мають кузов місткістю 45 м^3.

Визначте:

- кількість тракторів і причепів, які необхідні для транспортування подрібненої соломи від комбайна до місця скиртування на віддаль 2 км;
- граничну відстань, при якій доцільно замінювати незаповнений на 15% причеп на краю поля.

Довідкові дані:

1) Тривалість заповнення подрібненою соломою причепа 2ПТС-4-887 з об'ємом кузова 45 кубометрів зернозбиральним комбайном „Дон-1500" з подрібнювачем ПКН-1500 – 0,12 год.

2) Час для заміни причепа на комбайні – 0,04 год.

3) Час очікування і під'їзду до комбайна – 0,04 год.

4) Час заміни причепа на тракторі – 0,03 год.

5) Час розвантаження причепа – 0,07 год.

6) Середня швидкість тракторів ЮМЗ-6АЛ на перевезенні подрібненої соломи – 14 км/год.

7) Середня швидкість руху тракторів ЮМЗ-6АЛ по полю – 9 км/год.

По закінченні виконання завдання необхідно сформулювати висновки.

Вихідні дані

$$T_1+T_2=\frac{t_1+t_2+t_3+t_4}{K_T},$$

де t_4 – час заміни причепа на тракторі, год.;

T_1 – час наповнення причепа соломою комбайном, год.;

T_2 – час заміни причепа на комбайні, год.;

t_1 – час очікування і під'їзду трактора до зернозбирального комбайна, год.

t_2 – час руху трактора з вантажем та повернення на поле, год.;

t_3 – час розвантаження причепу, год.

$К_Т$ – кількість транспортних засобів.

$$t_2=\frac{2L}{v_c},$$

де L – відстань транспортування вантажу, км.;

v_c – середня швидкість руху трактора, км/год.

$$K_T(T_1+T_2)=t_1+\frac{2L}{v_c}+t_3$$

$$K_T=\frac{t_1+\frac{2L}{v_c}+t_3+t_4}{T_1+T_2}$$

$К_п = К_Т + 1$, де

$К_п$ – кількість причепів.

Кількість причепів рівна кількості тракторів плюс один оборотний причеп.

Визначення граничної віддалі заміни незаповненого причепа на 10 (15)%.

$$\frac{2L_1}{v_1}\geq p\cdot\frac{2L_2}{v_2},$$

де L_1 – відстань від краю поля до лінії доцільної заміни не повністю заповненого причепа;

v_1 – швидкість руху трактора по полю, км/год;

р – частина об'єму причепа, незаповнена внаслідок його відчеплення у найближчому до шляху місці;

L_2 – відстань транспортування вантажу, км;

v_2 – середня швидкість руху трактора при транспортуванні вантажу та поверненні на поле, км/год.

$$2L_1\geq p\cdot\frac{2L_2}{v_2}\cdot v_1$$

$$L_1\geq\frac{p\cdot L_2\cdot v_1}{v_2}$$

Приклад

Потокове збирання зернових в господарстві супроводжується перевезенням незернової частини урожаю. На збиранні використовується зернозбиральний комбайн „Дон-1500" з подрібнювачем ПКН-1500, на транспортування незернової частини врожаю – трактори ЮМЗ-6АЛ з причепами 2ПТС-4-887А, що мають кузов місткістю 45 м^3.

Визначити:

- кількість тракторів і причепів, які необхідні для транспортування подрібненої соломи від комбайна до місця скиртування на віддаль 3 км;

- граничну відстань, при якій доцільно замінювати незаповнений на 10% причеп на краю поля.

Довідкові дані:

1) Тривалість заповнення подрібненою соломою причепа 2ПТС-4-887 з об'ємом кузова 45 м^3 зернозбиральним комбайном „Дон-1500" з подрібнювачем ПКН-1500 – 0,11 год.

2) Час для заміни причепа на комбайні – 0,03 год.

3) Час очікування і під'їзду до комбайна – 0,05 год.

4) Час заміни причепа на тракторі – 0,02 год.

5) Час розвантаження причепа – 0,08 год.

6) Середня швидкість тракторів ЮМЗ-6АЛ на перевезенні подрібненої соломи – 14,5 км/год.

7) Середня швидкість руху тракторів ЮМЗ-6АЛ по полю – 8 км/год.

Розв'язання

$$K_T=\frac{0,05+\frac{2\cdot 3}{14,5}+0,08+0,02}{0,11+0,03}=\frac{0,56}{0,14}=4$$

$К_п = 4 + 1 = 5$

$$L\geq\frac{0,1\cdot 3\cdot 8}{14,5}$$

$L \geq 0,1655$ км

$L \geq 165,5$ м.

Відповідь: $К_Т = 4$; $К_п = 5$; $L \geq 165,5$ м.

Запитання для обговорення теми

1. Розкрийте основні аспекти управління матеріально-технічним забезпечення.

2. Розкрийте сутність та значення транспортного фактора в аграрному виробництві.

3. В чому полягають сучасні напрями удосконалення транспортного забезпечення операційних процесів?

Список рекомендованої літератури:

1. Асоціація автовиробників України «УкрАвтопром». – Режим доступу: http://ukrautoprom.com.ua. Lviv Polytechnic National University Institutional Repository http://e

2. Державний комітет статистики України. – Режим доступу до сайту: http://www.ukrstat.gov.ua.

3. Дослідження виробництва автомобілів у 40 державах світу. – Режим доступу: http://oica.net/category/ production-statistics/.

4. Закон України «Про деякі питання ввезення на митну територію України та реєстрації транспортних засобів» щодо колісних транспортних засобів» №5177 від 8 серпня 2012 р. Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/ laws/show/2739-15

5. Ковалевський Л.Г. Автомобілебудування в Україні: складні часи сьогодення та перспективи розвитку / Л.Г. Ковалевський // Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право. – 2014. – № 1(72). – С. 55-60.

6. Кривоконь О.Г. Передумови та перспективи розвитку автомобілебудівної галузі в Україні / О.Г. Кривоконь, А.І. Бондаренко // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2011. – № 6/2 (54). – С. 46–50.

7. Кривоконь О.Г. Сучасний стан та характеристика автомобілебудування як галузі промислового виробництва країни / О.Г. Кривоконь // «Автомобіле- та тракторобудування». Вісник НТУ «ХПІ». – № 56, 2011. – С. 78 – 86.

8. Кузьмін О.Є. Злиття підприємств в автомобілебудівній промисловості України як фактор активізації інвестиційної діяльності (Рекомендації для виробників вантажних автомобілів та автобусів) / О. Кузьмін, І. Коркуна, Р. Шуляр, Н. Рудницька // Metody obliczeniowe i badawcze w rozwoju pojazdów samochodowych i maszyn roboczych samojezdnych: zarządzanie i marketing w motoryzacji: materiały XI Konf. międzynar. Rzeszów, 20–23 wrześ. 2000 r. – Rzeszów, 2000. – С. 181–186.

9. Кузьмін О.Є. Процес управління ризиком на автомобілебудівних підприємствах / О.Є. Кузьмін, С.І. Давидяк, Н.Ю. Подольчак // Проектув., вир-во та експлуатація автотранспорт. засобів, поїздів та нафтопроводів. – 2001. – № 8. – С. 54–55.

10. На чем будут возить урожай в 2016-м. Репортаж с киевской агровыставки. Режим доступу: http://www.autoconsulting.com.ua/article.php?sid=36324

11. Перебийніс В.І. Транспортно – логістичні системи підприємств: формування та функціонування: Монографія / В.І. Перебийніс, О.В. Перебийніс. – Полтава: РВЦ ПУСКУ, 2006. – 207 с.

12. Сайт ПАТ «АвтоКрАЗ». «Створене нове середньотонажне шасі КрАЗ-5401Н2». Режим доступу: http://www.autokraz.com.ua/index.php/uk/novini-ta-media/news/item/2915-sozdano-novoe-srednetonnazhnoe-shassi-kraz-5401n2

13. Семирак О.С. Оцінювання характеристик ринку продукції автомобілебудування в Україні / О. С. Семирак // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Логістика. – 2014. – № 811. – С. 340-346.

14. Сорока К.О. Теоретичні аспекти управління якістю продукції на підприємствах автомобілебудування / К. О. Сорока, Є. А. Бабенко // Проблеми і перспективи розвитку підприємництва. – 2013. – № 2. – С. 98-103.

15. Стернюк О.Б. Особливості асортиментної політики автомобілебудівного підприємства в умовах кризи / О.Б. Стернюк // Вісник Національного університету «Львівська політехніка» «Проблеми економіки та управління». – 2009. – № 640. – С. 400 – 406.

16. Чайченко Ю.В. Огляд автомобільного ринку України та тенденцій його розвитку / Ю.В. Чайченко, С.С. Яременко. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.rusnauka.com/8_NMIV_2013 / Economics/6_ 131535.doc.htm.

17. Щодо заборони з 1 січня 2016 року ввезення та реєстрації автотранспортних засобів стандартів Євро-4 і нижче. Асоціація міжнародних автомобільних перевізників України. Режим доступу: http://www.asmap.org.ua/index1.php?idt=63310&langid=1

18. Юринець О.В. Тенденції та перспективи розвитку автомобілебудівної галузі України в після кризовий період / О.В. Юринець, О.Я. Марущак // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Проблеми економіки та управління. – 2013. – № 754. – С. 99-105.

ТЕМА 6. Управління запасами залежного та незалежного попиту

6.1. Основні системи управління запасами

Система управління матеріальними запасами на підприємстві – це сукупність правил і способів регулювання, завдяки яким можна контролювати рівні запасів і визначати, які потрібно підтримувати, який запас доцільно поповнювати і яким може бути обсяг замовлення.

Система управління запасами реалізує організаційну структуру і поточну політику безперервної роботи заводу. Система управління виробничими запасами проектується з метою безперервного забезпечення виробничої діяльності підприємства всіма потрібними ресурсами. Реалізація цієї мети досягається вирішенням таких завдань: облік поточного рівня запасу на складах різних рівнів; визначення розміру замовлення; визначення інтервалу між замовленнями.

В теорії управління запасами було розроблено основні системи управління ними, з яких найпоширенішими є:

- система управління з фіксованим розміром замовлення;
- система з постійним рівнем запасів;
- система зі встановленою періодичністю поповнення запасів до постійного рівня;
- система «мінімум-максимум;
- система «точно в строк»;
- різновиди системи «канбан».

Ефективність системи управління запасами залежить від виду попиту на конкретний тип запасів. Теорія менеджменту виділяє незалежний і залежний попит.

Незалежний попит – коли попит на ресурси не обумовлений планами виробництва інших виробів. Прогнозувати його значно складніше, ніж залежний попит.

Предмет має залежний попит, якщо його використання прямо пов'язане з планами виробництва інших виробів. Цей вид попиту існує в основному на матеріали і комплектуючі вироби, які використовуються при виробництві продукції.

Система управління запасами при залежному попиті на продукцію має нагоду чітко планувати потреби виробництва в матеріальних ресурсах, оскільки в цій ситуації основою планування є план виробництва. Метою такого планування матеріальних потреб є забезпечення виробничого процесу лише тим, що безпосередньо необхідне для виконання планів поточного періоду.

При залежному попиті управління запасами здійснюється на основі двох моделей: модель з фіксованою кількістю запасів, їх обсягу і модель з фіксованим періодом часу.

Модель з фіксованою кількістю запасів, їхнім обсягом передбачає постійний контроль рівня запасів.

У момент зменшення кількості запасів нижче від встановленого рівня видається замовлення на їхнє поповнення і завжди замовляється одна і та ж кількість виробів. Отже, фіксованими величинами в цій системі є рівень запасів, при якому повторюється замовлення, і кількість замовлених виробів. Система управління запасами за фіксованою кількістю продукції є ефективною за таких умов:

- висока питома вартість виробів, які поставляються;
- високі витрати збереження матеріально-технічних запасів;
- високий рівень збитків у разі відсутності запасів;
- знижка в ціні залежно від замовленої продукції;
- відносно непередбачений або випадковий характер попиту.

В моделі з фіксованим обсягом проводиться наступне замовлення на поставку, коли запас матеріалів знижується до певного рівня. Це може відбутися у будь-який момент, залежно від швидкості споживання матеріалів. В той же час в моделі з фіксованим періодом наступне замовлення здійснюється через певний (контрольний) період часу.

При виборі системи управління запасами потрібно враховувати такі додаткові відмінності між ними:

- модель з фіксованим періодом в середньому має більший запас, оскільки його може вистачити до моменту наступних поставок через фіксований інтервал часу. В моделі з фіксованим обсягом ніякого фіксованого періоду поставок не передбачається, тому що наступні поставки здійснюються за потребою і додаткового запасу на деякий час створювати не потрібно;
- модель з фіксованим обсягом використовують для управління запасами дорогих матеріалів, оскільки ця модель забезпечує менший розмір запасу. Ця модель більше підходить до важливих матеріалів, які ще називають критичними, оскільки в ній передбачається більш строгий контроль за запасами, і більш швидка реакція на вичерпання запасу.

Принцип дії системи з фіксованим обсягом замовлення ґрунтується на визначенні конкретного моменту часу, коли потрібно розміщувати замовлення відповідно до певного рівня запасу (точка замовлення), а також величини цього замовлення.

Точка замовлення – це завжди точне визначення кількості матеріалів. В мить, коли рівень запасів досяг цієї точки, проводять наступне замовлення. Рівень запасів визначається як залишок матеріалів перед попередньою поставкою плюс кількість отриманих матеріалів при попередній поставці, мінус витрачена кількість матеріалів.

Потреба в матеріальних ресурсах визначається з урахуванням галузевих особливостей підприємств у такому розрізі:

- потреба в сировині і матеріалах;
- потреба в паливі і енергії;
- потреба в оснащенні.

План потреб в матеріальних ресурсах підприємства складається в чотири етапи.

На першому етапі розробляється проект плану у формі заявок з визначенням потреб по окремих видах матеріальних ресурсів. Початковою базою для цього є стратегічний план підприємства і досягнуті показники споживання ресурсів в попередній рік до планового.

На другому етапі проводиться аналіз ефективного використання матеріальних ресурсів і проект плану матеріально-технічного забезпечення коректується на основі уточнення виробничої програми, завдань щодо упровадження нової технології, скоректованих норм витрат матеріалів і виробничих запасів.

На третьому етапі проводиться аналіз ринку матеріальних ресурсів, оцінюється доцільність закупівель того чи іншого ресурсу або виготовлення його власними силами і ухвалюється відповідне рішення.

На четвертому етапі складаються баланси матеріально-технічних ресурсів з визначенням кількості матеріалів і джерел їхніх закупівель.

Одночасно з цим в плані матеріально-технічного забезпечення визначаються постачальники і терміни поставок матеріалів. При складанні цього розділу плану враховують повну потребу в матеріальних ресурсах, потрібних для виробництва продукції, для експериментальних і ремонтних робіт, виготовлення технологічних інструментів.

Потребу в матеріальних ресурсах розраховують відділ матеріально-технічного забезпечення з відділами головного механіка, головного енергетика, технічним і планово-економічним відділами. Потребу в матеріальних ресурсах визначають на рік, квартал і місяць. В квартальних планах конкретизується номенклатура матеріальних ресурсів і час їхнього надходження на підприємство.

Місячні плани передбачають оперативне забезпечення матеріалами відповідно до виділених фондів і встановлених термінів поставок на робочі місця.

Початковими даними для розробки планів матеріально-технічного забезпечення є: план випуску продукції, обсяги капітального виробництва, план технічного розвитку, нормативи і норми витрат матеріалів.

Потреби в матеріально-технічних і енергетичних ресурсах визначаються в натуральній і вартісній формах з метою узгодження цього розділу плану з планом собівартості, прибутки, рентабельності і фінансовим планом.

План матеріально-технічного забезпечення є одним з розділів плану економічного розвитку підприємства. В нього включається кількість сировини, основних і допоміжних матеріалів, комплектуючих виробів, напівфабрикатів і інших матеріальних запасів, необхідних для виконання виробничої програми.

Планування матеріальних ресурсів передбачає визначення потреби в ресурсах з асортименту, номенклатури; розрахунок планових цін і складання номенклатурного цінника; встановлення прогресивних, технічно обґрунтованих норм витрат сировини і матеріалів на одиницю продукції; встановлення прямих зв'язків з постачальниками на основі договорів. Планування потреб в ресурсах здійснюється на основі наукових методів. Методи потреби в матеріалах – це способи встановлення кількості матеріальних ресурсів, потрібних для здійснення виробничої й іншої діяльності підприємства.

В практиці планування матеріального забезпечення використовують різні методи визначення потреби в матеріалах залежно від наявності необхідних даних, специфіки технологічних процесів виготовлення продукції, призначення матеріалів і інших особливостей виробництва і споживання матеріалів.

До них відносяться: метод прямого розрахунку, аналогії, за типовими нормами, динамічними коефіцієнтами, математично-статистичні методи і балансовий метод. Найпрогресивнішим є метод розрахунку, який дозволяє отримати науково обґрунтовану величину планових витрат матеріалів. Цей метод має багато різновидів залежно від норм, які використовуються (на деталь, виріб), а також від виробничої програми.

В машинобудівних галузях потребу в матеріалах визначають окремо на певні вироби і в цілому по заводу.

Потреба в матеріалах на вироби розраховується детально за нормами на кожну деталь, яка є складовою виробу, і для кожного виду матеріалів окремо. На основі по детальних норм складають зведену норму потреб матеріалів на виріб.

Річну потребу в основних матеріалах визначають шляхом множення технічно обґрунтованих норм на виробничу програму, включаючи запасні частини. Аналогічно визначають потребу в напівфабрикатах, готових деталях, вузлах, які одержують за кооперативними поставками. Потребу в матеріалах можна розраховувати за допомогою динамічних коефіцієнтів матеріаломісткості продукції за основними її видами або за динамікою випуску продукції і витрат матеріальних ресурсів.

Складовою частиною річної потреби підприємства в матеріальних ресурсах є потреба в створенні виробничих запасів сировини і матеріалів.

Розмір виробничих запасів залежить від:

- величини потреб в різних видах сировини і матеріалів;
- періодичності виготовлення продукції підприємствами-постачальниками;
- періодичності запуску сировини;
- сезонності поставок матеріалів;
- співвідношення транзитної складської форми забезпечення;
- розміру транзитних поставок.

Величина виробничого запасу обґрунтовується його нормою, тобто середнім запасом матеріалів в днях його середньодобового споживання і планується на кінець року як перехідною.

Середньодобові витрати визначаються шляхом розподілу загальної потреби в матеріалі на кількість календарних днів в періоді, за рік вважається за 360 днів, квартал – за 90. Інтервал поставки визначається різними способами (средньозваженими, на основі мінімальної норми відпустку даного матеріалу і т.д.).

Основним джерелом надходження ресурсів є виробництво. Розміри надходжень за цією статтею встановлюються з урахуванням наявних виробничих потужностей і їхньої заміни в плановому періоді у зв'язку з додатковим введенням і вибуттям основних фондів, забезпеченості виробничої програми сировиною, матеріалами, паливом, кваліфікованою робочою силою, засобами відповідно прогнозованому випуску продукції, потреби в ній народного господарства.

Для визначення можливих розмірів надходжень даної продукції обчислюють планову середньорічну величину виробничих потужностей на підставі даних про очікувану наявність їх на початок планового періоду, а також про середньорічне їхнє введення і убування.

Випуск продукції залежить не тільки від величини виробничих потужностей, а і від ефективності їхнього використання. Тому слід проаналізувати можливості збільшення віддачі основних виробничих фондів на підприємствах, які випускають дану продукцію.

З деяких видів промислової продукції важливим джерелом надходжень є імпорт. Його величина визначається на підставі торговельно-економічних угод нашої держави і окремих фірм з іншими країнами і закордонними фірмами.

Залишки продукції у постачальників, на базах і складах підприємств оптової торгівлі і торгово-посередницьких організацій на початок планового періоду також є джерелом надходжень для задоволення народногосподарських потреб.

Значну питому вагу за багатьма видами матеріальних ресурсів мають інші надходження за рахунок державних резервів, вторинних матеріальних ресурсів, повторного використання і т.п.

Виконані розрахунки дозволяють розробити необхідні заходи для того, щоб збалансувати потреби і ресурси, а також для досягнення певних наявних пропорцій в розвитку народного господарства.

План закупівель матеріальних ресурсів складається на основі балансів, в яких зіставляються потреби в ресурсах з джерелами їхнього забезпечення. Основними джерелами забезпечення потреб в матеріальних ресурсах є:

- очікувані залишки матеріальних ресурсів на початок планового року;
- закупівлі у інших суб'єктів господарювання;
- мобілізація внутрішніх резервів;
- власне виробництво.

До очікуваних ресурсів включають:

- кількість матеріалів, які постачальники мають відвантажити до кінця року відповідно до договору попереднього періоду;
- фактично отримані матеріали за період від дати, на яку встановлено фактичний залишок матеріалів, до моменту складання плану;
- матеріали, які знаходяться в дорозі на час складання плану;
- надходження матеріалів з рахунку місцевих, децентралізованих джерел.
- Важливим резервом матеріального забезпечення на підприємствах є мобілізація внутрішніх ресурсів завдяки:
- економії матеріалів на основі проведення організаційно-технічних заходів;
- утилізація відходів виробництва;
- повторне використання матеріалів і оснащення шляхом ремонту і реставрації запасних частин, спецодягу, вторинного використання вугілля;
- використання наднормативних запасів, своєчасна реалізація непотрібних матеріалів іншим організаціям.

Щоб ефективно конкурувати на світових ринках, підприємство повинне мати надійних постачальників з доступними цінами і точними поставками. Керівництву служби МТО потрібно скласти список своїх постачальників і створити програму співпраці з ними для поліпшення технічних можливостей постачальників, якості доставок і вартості ресурсів.

Останнім часом плануються закупівлі «точно у термін». Закупівля «точно в строк» є головним елементом системи «точно в строк», яка є комплексом заходів, що здійснюються для досягнення масштабного виробництва з використанням мінімальної кількості матеріальних запасів». Метод «точно у термін» базується на логістичній концепції – «ніщо не проводитиметься, якщо в цьому немає потреби».

Потреба у виробництві створюється поточним попитом на надану продукцію, коли виріб було продано, ринок, відповідно з даною концепцією, «витягає» його з кінцевої виробничої стадії. І це є сигналом для початку роботи виробничого конвеєра, де кожний працівник відразу «витягає»

наступну деталь з попередньої ділянки руху матеріального потоку аж до початкової сировини.

Щоб забезпечити безперервність такого «витягаючого процесу», УІТ вимагає високої якості продукції на кожній стадії виробництва, чіткого виконання постачальниками своїх договірних зобов'язань і правильного прогнозування попиту на готову продукцію.

Ця система застосовується при серійному виробництві. Реалізація закупівель «точно у термін» базується на договорах з постачальниками на поставку малих партій матеріалів безпосередньо на підприємства в точно встановлений час. Це можуть бути щоденні поставки, поставки двічі на день, а іноді і почасові поставки певних компонентів. Особливостями цієї системи є: зменшення розмірів партій; короткий термін виконання замовлень і висока надійність; висока якість матеріалів.

Кінцева мета закупівель «точно у термін» – підбір єдиного надійного постачальника для кожного комплектуючого і об'єднання декількох комплектуючих, які поставляються різними постачальниками. Результатом буде зменшення кількості постачальників.

Ця система (як діюча концепція) є популярною для багатьох підприємств, але не потрібно вважати її єдиною, у багатьох випадках виправданою закупівлею у багатьох постачальників.

Багато матеріалів, деталей і їхні постачальники є основними для безперебійної роботи підприємств, а будь-які збої в роботі постачальників можуть істотно вплинути на роботу підприємств-споживачів таких ресурсів.

Удосконалення внутрішнього матеріального потоку тісно пов'язане з системою забезпечення робочих місць. Головним напрямом вдосконалення системи забезпечення робочих місць є максимальне звільнення виробничих підрозділів від виконання функцій матеріального забезпечення на основі концентрації і спеціалізації цієї діяльності в службі постачання за участю інших підрозділів, зайнятих обслуговуванням основного виробництва. Урешті-решт кінцем йдеться про використання істотного резерву підвищення продуктивності праці шляхом включення системи живлення робочих місць в єдину технологію виробництва і доведення її організації до рівня технології виробництва.

Дотепер найбільше розповсюдження має так звана пасивна система забезпечення робочих місць, коли цехи-споживачі своїми силами і засобами доставляють отримані на складах матеріальні ресурси в цехові комори або на виробничі дільниці.

Більш економічною і ефективною є активна система постачання, за якою матеріальні ресурси, що відпускаються з складів, доставляються цехам в централізованому порядку за наперед узгодженими календарними графіками. Доставка цехам матеріалів проводиться силами складського господарства на транспорті, закріпленому для цих цілей за службою постачання підприємства.

Централізована доставка матеріалів в цехи може здійснюватися за чотирма основними схемами:

1. доставка матеріалів з одного складу одному цеху. Ця схема, як правило, застосовується в тих випадках, коли одноразова подача матеріалу в цех забезпечує достатньо повне використання вантажопідйомної сили транспортних засобів;

2. доставка матеріалів з одного складу декільком цехам. Подібна схема найбільш прийнятна при доставці кожному цеху матеріалів в невеликих кількостях спеціалізованими транспортними засобами (наприклад, паливно-мастильних матеріалів, газів в балонах);

3. доставка матеріалів з одного складу декільком цехам. Ця схема використовується в тих випадках, коли необхідно доставити вироби або матеріали, що становлять повний комплект, з декількох складів, близько розташованих один від одного;

4. доставка з декількох складів декільком цехам. Дана схема доцільна в тих випадках, коли схеми 2 і 3 не забезпечують повного завантаження транспорту. Ця схема доставки, як і попередня, може бути використана тільки в тому випадку, якщо правила безпеки і вимоги збереження якості матеріалів допускають сумісне перевезення різнорідних матеріалів.

Перша і друга схема доставки не вимагають організації спеціальної структурної одиниці в системі служби постачання для планування і регулювання доставки матеріалів в цехи. Працівники, зайняті доставкою матеріалів, і транспортні засоби закріплюються за відповідними матеріальними складами. Весь комплекс питань, пов'язаних з доставкою матеріалів в цехи, розв'язується самим складом.

Для здійснення централізованої доставки за третьою і четвертою схемами необхідна організація в службі постачання спеціального транспортно-диспетчерського бюро, до складу якого входять диспетчери і відповідна кількість бригад.

Організація централізованої доставки матеріалів в цехи, як правило, базується за наперед узгодженими календарними графіками. Необхідна для цих цілей документація може бути підрозділена на дві групи:

- документи для оформлення відпустки матеріалів з складу і їхнє приймання цехом-споживачем (лімітні карти, лімітні відомості і вимоги);

- документи для регулювання і контролю термінів подачі матеріалів в цехи і їхньої кількості в межах встановленого ліміту.

З метою скорочення документообігу, яким оформляється відпуск матеріалів з складів і їхня доставка в цехи-споживачі, доцільним є єдиний документ – ліміту – графіка, який може служити і як календарний план доставки матеріалів в цех. Такий документ має оформлятися на групу однорідних матеріалів, що подаються в цех з одного складу. Застосування ліміту-графіка дозволяє відмовитися від різного оформлення план-карт і лімітних відомостей.

Перехід до системи активного постачання виробництва матеріалами вимагає великої попередньої організаційно-технічної підготовки. Перш за все має бути вдосконаленою система оперативно-календарного планування

виробництва, тому що тільки на цій основі цехи можуть скласти обґрунтовані графіки подачі матеріалів.

Мають бути ретельно проаналізовані і були вибрані раціональні схеми доставки матеріалів. На загальнозаводських і цехових складах потрібно провести певну реконструкцію: прокласти під'їзні шляхи до місць навантаження і вивантаження, забезпечити майданчики для розвантаження і зберігання доставлених матеріалів, оснастити склади необхідними засобами механізації. Проведення цих заходів дозволяє забезпечити чітке і ритмічне постачання цехів матеріалами і значно скоротити витрати, пов'язані з доставкою.

Ефективність організаційних форм управління матеріальним потоком досягається, по-перше, збільшенням обсягу централізованого постачання виробництва, яке забезпечує зниження трудових, експлуатаційних і капітальних витрат завдяки тому, що вивільняються основні і допоміжні робочі виробничих цехів, які займаються доставкою вантажів, а також допоміжних робочих складських і транспортних підрозділів завдяки поєднанню професій.

Поліпшення організації руху матеріалів забезпечує скорочення кількості транспортних засобів, яка досягається підвищенням коефіцієнтів використання транспорту в часі і вантажопідйомності; по-друге, концентрацією складського і транспортного устаткування, що сприяє поліпшенню використання основних фондів транспортно-складського господарства; це виражається в скороченні амортизаційних витрат, матеріальних витрат на поточний ремонт і утримання; по-третє, комплексним плануванням матеріального потоку, що дозволяє упорядкувати вантажопотоки і в результаті скоротити транспортні витрати, ліквідувати нераціональні перевезення вантажів на складах підприємства, понизити трудові витрати на навантажувально-розвантажувальних роботах.

6.2. Проблема узгодженості принципів управління операційними процесами

Зазначені принципи виявляються в організації операційних процесів неоднозначно.

Наприклад, неперервність руху оброблюваного матеріалу сприяє скороченню кількості проміжних складів і операцій. Водночас погіршується завантаження машин внаслідок повної взаємозалежності машин виробничої лінії, наприклад, комбайна і транспортного засобу.

Значення окремих принципів непостійне, оскільки непостійне значення окремих елементів операційного процесу (збірно-розподільчих, транспортних, вантажно-розвантажувальних та допоміжних операцій). Однак й інші умови не залишаються постійними (віддаль транспортування, кількість оброблюваного матеріалу, що припадає на одиницю площі тощо).

Разом зі зміною умов змінюється значення того чи іншого елемента операційного процесу.

Сучасні процеси виробництва продукції характеризується зрощенням та переплетенням основних, допоміжних та обслуговуючих процесів. Трапляється, що дотримання одних принципів здійснюється за рахунок інших, тобто ці принципи «співдіють» за рахунок інших.

У випадку суперечності принципів шукають компромісний варіант, який був би зумовлений економічними міркуваннями.

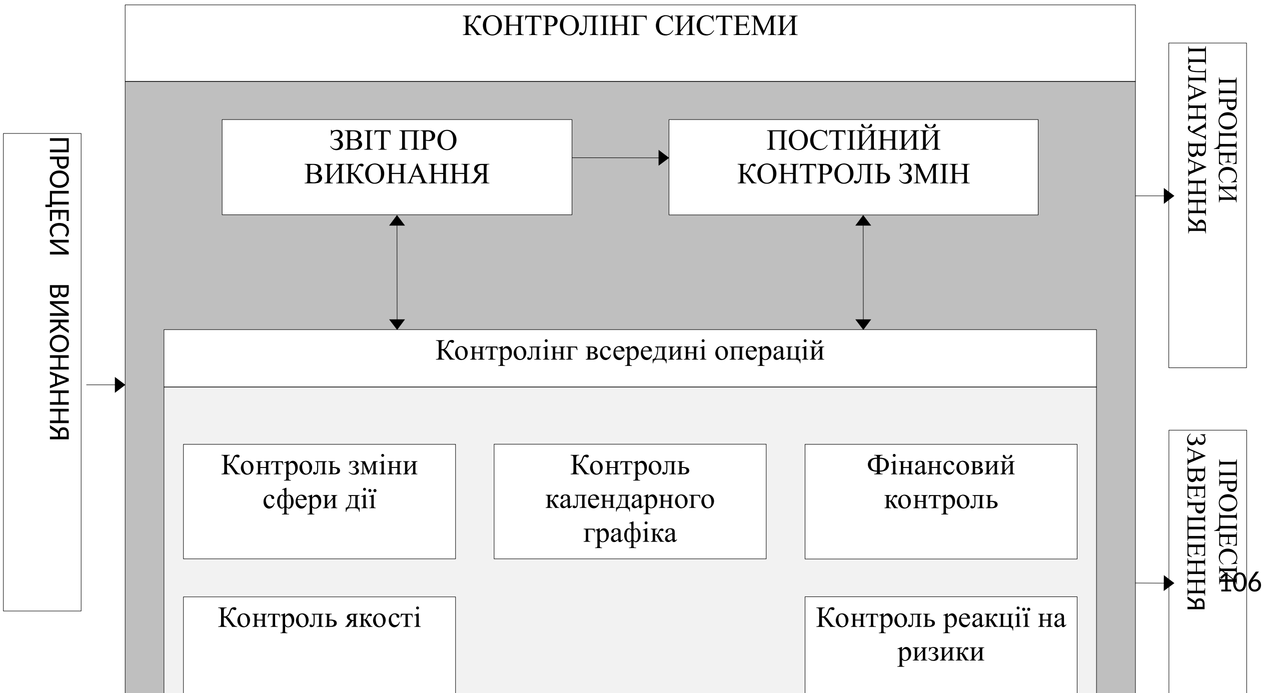
Тобто, оскільки недотримання якихось принципів за рахунок врахування інших зумовлює певні втрати, то перевага надається тому варіанту, який пов'язаний з меншими витратами.

Найповніше ці принципи втілюються в умовах потокового виробництва.

Процеси розукрупнення аграрних підприємств, які відбуваються останнім часом, перетворюють кожне господарство на складну інженерно-технічну та соціально-економічну систему, діяльність якої ґрунтується на взаємозв’язку різноманітних виробничих процесів та на тісній взаємодії великої кількості людей машин і механізмів.

Традиційні форми управління, а тим більш оперативного управління, що склалися, не задовольняють сучасне аграрне виробництво. Оперативне управління, але зміненого виду, є складовою нової філософії управління підприємством, яка носить назву контролінг (ефективне управління з метою забезпечення тривалого існування підприємства на ринку). Термін «контролінг» не зводиться до простої системи контролю, а охоплює значно більшу сферу.

Зміст контролінгу як науки пов’язаний з управлінням і регулюванням господарської та фінансової діяльності, для чого використовується система отримання та обробки інформації про техніко-економічні показники роботи підприємства. Контролінг базується на системі нормування витрат, визначенні залежності між обсягом реалізованої продукції, витратами та прибутком, кількістю витраченого часу на виробництво товарів (надання послуг), експлуатацією обладнання та управління, а також інших показників, що характеризують рівень використання виробничих потужностей та ресурсів усіх видів (рис. 6.1).



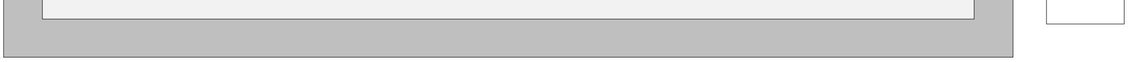


Рис. 6.1. Взаємозв’язок між процесами контролінгу
Джерело: [17]

Функції контролінгу досить різноманітні й включають такі основні напрямки, як нормування витрат, розробка заходів щодо поліпшення роботи на підставі інформації про відхилення від норм, прогнозування в ціноутворенні, аналіз тенденцій розвитку підприємства, прогнозування господарської та комерційної ситуації в залежності від зміни умов роботи, координація стратегій різних рівнів управління для досягнення загальної мети підприємства та відстеження фінансового стану підприємства [12].

Діяльність будь-якої організації складається з п’яти груп процесів:

– ініціалізації, тобто розуміння, що склалися умови для того, щоб розпочати операцію й згода на це;

– процесів планування – розробка та покращення робочої схеми для того, щоб всі цілі операції були досягнуті;

– виконання, інакше кажучи координування людських та інших ресурсів для виконання планів;

– контролінгу – слідкування за тим, щоб цілі операцій були досягнуті методами моніторингу та оцінки розвитку операції, а також внесення коригувань за мірою необхідності;

– процесів завершення, тобто формалізації прийняття операцій та приведення всього до певного завершення.

Ці групи процесів пов'язані результатами, які вони приносять – результат одного процесу стає вхідним елементом (параметром) для іншого. Між центральними групами процесів зв'язки двосторонні – процес планування надає для процесу виконання документи щодо плану операції, – при виявленні групою процесів контролінгу якихось невідповідностей до можливостей наявної операційної системи, документація повертається групі процесів планування на доопрацювання. Поновлений план надається для процесу виконання під час впровадження операції. Ці зв'язки показані на рис. 6.2.

Стрілками вказані потоки документів та документованих частин. Крім того, групи процесів в управлінні операціями – не відокремлені одноразові події – вони перекривають одна одну упродовж всієї операції з різною інтенсивністю.

завершення однієї фази, є вхідними параметрами (елементами) для початку іншої. Наприклад, завершення фази визначення складу ґрунтів є

вхідними даними для фази прийняття рішення про те, які речовини, в якій кількості, коли й куди треба вносити, що в свою чергу є вхідною інформацією безпосередньо для фази внесення добрив. Ця взаємодія зображена на рисунку 4.15.

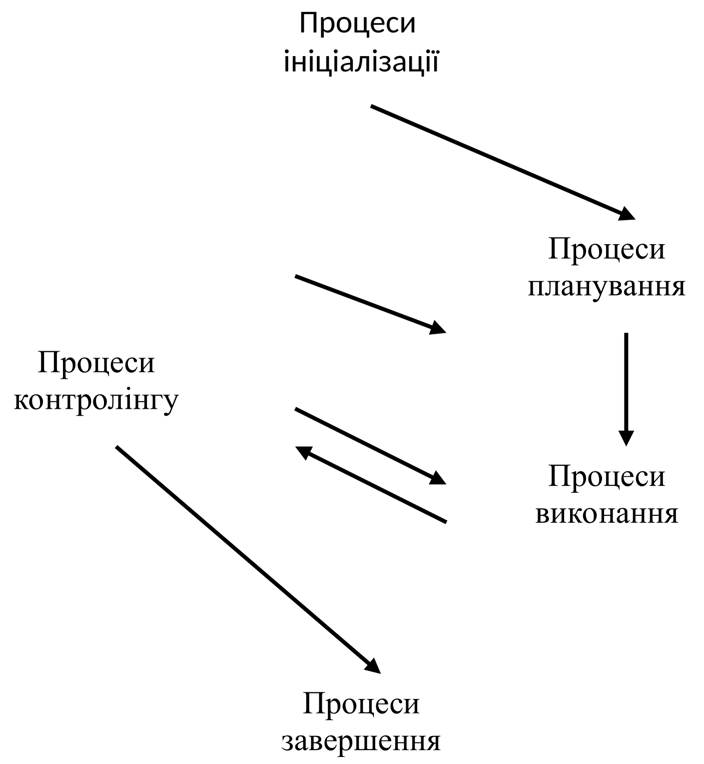


Рис. 6.2. Зв'язок між групами процесів

Джерело: [18]

Повторення процесів ініціалізації на початку кожної фази надає можливість впевнюватися, що операція здійснюється в певному руслі. Це також надає впевненості в тому, що операцію буде зупинено, якщо потреби в ній більше немає, або операція не відповідає вимогам замовника. Навіть, якщо на рисунку 4.15 зображено відокремлені фази та процеси, в реальному житті вони досить часто перекриваються.

В агропромислових та агросервісних підприємствах відбувається постійна оцінка процесу виконання операцій з метою отримання оперативної інформації про його відповідність плану. Зміни фіксуються системами контролю в різних сферах. При спостереженні значних змін, що в якісь мірі змінюють цілі операції, вносяться зміни до плану, повторюючи необхідні процеси планування. Наприклад, пропущена дата закінчення операції може вплинути на зміну наявного штатного розкладу або призвести до змін у бюджеті чи графіку роботи. Контролінг також передбачає застосування превентивних заходів для попередження можливих проблем.

На рисунку 6.3 зображено як групи процесів перекриваються й змінюються впродовж однієї фази.

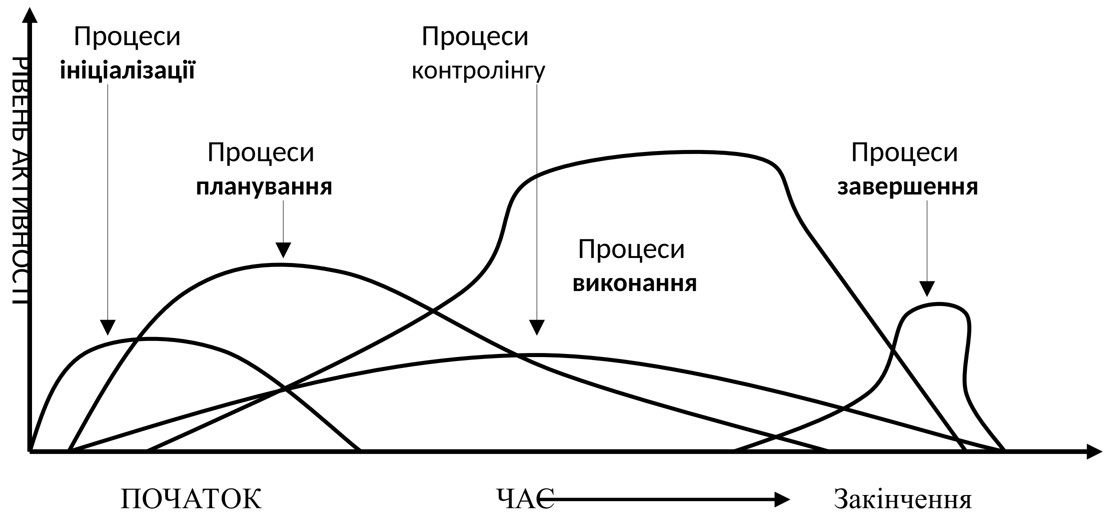


Рис. 6.3. Перекриття (послідовність у часі) груп процесів у фазі
Джерело: [18]

Філософія контролінгу полягає у високому ступені оперативності – одержувана в результаті контролю інформація аналізується і, з внесеними корективами, одразу перетворюється в дію. Контроль діяльності відбувається не в ретроспективі, а нині, тому основним принципом контролінгу є "сьогодні робити те, про що інші завтра будуть лише думати". Характеризуючи контролінг можна сказати, що це сплав контролю з регулюванням, координацією та стимулюванням. Тому концепція контролінгу передбачає застосування найновіших методів та засобів управління, використовуючи досягнення науки і техніки в цій галузі. На перших етапах це завдання вирішує диспетчерська служба – спеціальний орган, який централізовано здійснює оперативний контроль за виробництвом, використовуючи сучасні засоби зв'язку та електронно-обчислювальної техніки для отримання, обробки та передачі необхідного обсягу оперативної інформації.

Диспетчерська служба повинна не тільки виконувати функції покращення та організації зв'язку, а також збирання та обробки виробничої інформації, хоча само по собі це має велике значення. Вона повинна мати організаційно-розпорядчі функції та вирішувати велике коло питань оперативного керівництва виробництвом. Диспетчерська служба повинна активно сприяти підрозділам у виконанні планів та завдань, приймати міри з усунення причин, які порушують нормальний хід виробництва.

Одним з аспектів контролінгу всередині операцій є підсистема економічного аналізу, яка розв'язує завдання одержання аналітичної інформації, на підставі якої приймаються управлінські рішення та складаються прогнози про розвиток діяльності організації в цілому, а також окремо із кожного підрозділу. В залежності від глибини аналізу встановлюють перелік виробничо-економічних показників діяльності організації, ступінь їхньої деталізації й методи аналізу, строки його проведення, узгоджують показники,

оцінюють вплив кожного підрозділу на результати діяльності організації та регульованих факторів на аналізовані показники, поєднують якісні й кількісні оцінки основних умов і факторів діяльності.

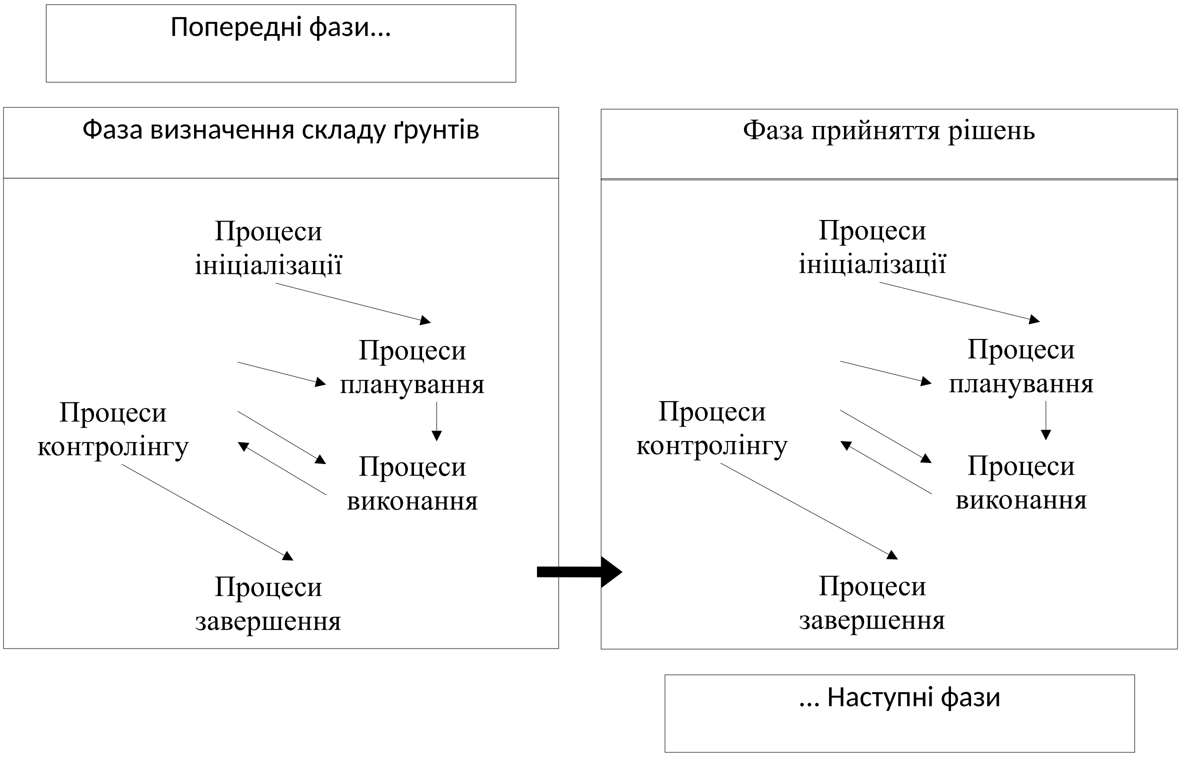


Рис. 6.4. Взаємозв’язок між фазами

На основі аналізу розробляють пропозиції, спрямовані на поліпшення використання виробничого потенціалу, усунення причин, що гальмують розв’язання економічних і соціальних завдань. Найбільш перспективним є розв’язання завдань підсистеми економічного аналізу на основі імітаційного моделювання виробничо-технічних й економічних процесів.

Обов’язковою умовою ефективного функціонування контролінгу всередині операцій є менеджерський облік. Це оперативна інформація про обсяги використання ресурсів організації, оперативне прогнозування необхідності додаткових фінансових коштів, а також вміння забезпечити максимально високий рівень віддачі від використання ресурсів.

Одним із найбільш ефективних методів менеджерського обліку є функціонально-вартісний аналіз (activity-based costing – АВС) – один із методів, що дозволяє вказати на можливі шляхи покращення вартісних показників діяльності підприємства. Використовуючи даний вид розрахунків, спочатку визначаються явні витрати й після цього їх розподіляють за різними видами діяльності. Потім розподіляють накладні видатки за конкретними видами робіт, на підставі відсоткового співвідношення складових дій.

Метою створення моделі функціонально-вартісного аналізу є

досягнення покращень у діяльності підприємства за показниками вартості, трудомісткості та продуктивності. Проведення розрахунків за цим методом дозволяє отримати великий обсяг інформації у вигляді фінансових показників для прийняття рішень.

Інформація, отримана в результаті проведення функціонально-вартісного аналізу, може бути використана як в оперативному управлінні для формування рекомендацій із збільшення прибутку та підвищення ефективності діяльності організації, так і при прийнятті стратегічних рішень – при прийнятті рішень стосовно реорганізації підприємства, зміни асортименту продукції чи послуг, виходу на нові ринки тощо. В основі цього методу аналізу лежать дані, що забезпечують менеджерів інформацією, необхідною для обґрунтування та прийняття управлінських рішень при застосуванні таких методів, як "точно в строк" та Канбан, безперервного покращення (Кайзен), методу глобального управління якістю (TQM) та реінжинірінгу бізнес-процесів (BPR).

Скорочення витрат є одним із шляхів підвищення прибутку підприємства, отримання якої є кінцевою метою системи управління виробництвом. Традиційні виробничі системи часто включають у себе велику кількість необхідних операцій, які не додають вартості, але потребують колосальних витрат. Так витрати, пов'язані з матеріально-технічним постачанням та перевезеннями, тобто подання заявки, виконання замовлення, підтвердження отримання матеріалів при перевезеннях, – розповсюджуються на персонал, який обслуговує доставку та отримання, перевірку накладних, збір та обробку даних. Витрати, пов'язані з балансуванням виробництва (прогнозування, планування та управління виробництвом, придбання, складання графіків та обробка замовлень), перекладаються на персонал, зайнятий у цих та допоміжних операціях. Проводячи роботу з якістю виникають витрати, пов'язані з оцінкою роботи, попереджувальними заходами, внутрішніми збоями (брак, повторна перевірка, адміністративні дії, затримки та простої) та зовнішніми збоями, такими як витрати на гарантійне обслуговування, повернення товарів, можлива втрата майбутньої долі в бізнесі.

Запаси є одним із найбільш дорогих активів більшості підприємств і складають до 40% від загальної суми інвестованого капіталу. Вартість поточних витрат, що відносяться на зберігання запасів, складає біля 26% їхньої вартості [6]. Наявна велика кількість матеріальних запасів приховує такі виробничі проблеми, як простої обладнання, відходи, недотримання договорів постачальниками, помилки в конструкторській документації, зміни замовлень, затримки на контролі, затримки в оформленні документації, затримки при отриманні замовлень, затримки при прийнятті рішень тощо. Одним із головних завдань операційних менеджерів є усунення втрат від зайвих виробничих запасів.

Система організації виробництва «точно в строк» скорочує витрати за рахунок зменшення кількості та частоти проведення подібних операцій. Основною вимогою систем «точно в строк» є здатність працювати з низьким

рівнем запасів, що є результатом постійного процесу вирішення проблем у найкоротші терміни за мірою їхнього виникнення.

Концепція «точно в строк» (just-in-time – JIT) функціонує на рівні оперативного управління підприємств. Термін "точно в строк" використовується у відношенні до промислових систем, у яких обробка та рух матеріалів і виробів у процесі трансформації та постачання ретельно сплановані в часі таким чином, щоб на кожному етапі процесу наступна партія прибувала для обробки точно в той момент, коли робота з попередньою партією завершена. Концепція "точно в строк" може бути успішно застосована в організаціях, які займаються наданням послуг. Як і у виробництві, можливість застосування кожного методу та використання відповідних компонентів JIT залежать від технології виробництва й технологічного обладнання, професійної підготовки персоналу та загальної культури організації.

Безумовно, що японську систему «точно в строк» не можна в повному обсязі застосувати на підприємствах агропромислового комплексу України, однак філософію й підходи цієї системи потрібно і, навіть, необхідно застосовувати. Так, зменшення часу, необхідного на налагодження обладнання, зменшення матеріальних запасів, ідентифікація проблем, використання знань та досвіду працівників є важливими практичними директивами для всіх організацій.

Практичне завдання 6.1. Ситуаційна вправа.
Діяльність СП «Укрінтерцукор»

Яскравим прикладом логістичного підходу в аграрному виробництві є досвід спільного українсько-австрійсько-німецького підприємства «Укрінтерцукор». СП реалізує проект вирощування цукрових буряків в Україні за прогресивною технологією з 1994 року.

Даний проект розроблений на основі багаторічного досвіду вирощування цукрових буряків в Україні та за кордоном і передбачає комплекс заходів щодо інтенсифікації технології вирощування цукрових буряків із забезпеченням бурякосійних господарств комплексом сучасних матеріально-технічних ресурсів, у тому числі передовою технікою, якісним насінням, високоефективними засобами захисту рослин. У процесі спільного виробництва задіяні 350 підприємств та 55 цукрових заводів, які розташовані у 18 областях України.

«Укрінтерцукор» за своєю суттю є «мозковим» інтеграційним логістичним центром, який, працюючи на договірних засадах, спрямовує зусилля на оптимізацію використання сучасних наукових принципів селекції і захисту рослин, а також надійної і високоефективної спеціалізованої

сільськогосподарської техніки для вирощування та збирання цукрових буряків.

Шляхом реалізації проекту «Укрінтерцукор» в Україну завезені та використовуються господарствами і цукровими заводами на договірних засадах матеріально-технічні ресурси, а саме: 1,1 млн. л засобів захисту рослин, 170 тис. посівних одиниць високоякісного насіння цукрових буряків, а також 1167 одиниць спеціалізованої сільськогосподарської техніки.

В організаційному плані «Укрінтерцукор» побудовано як спільне підприємство, з якому переважає принцип агропромислової інтеграції в цукробуряковому виробництві за участю іноземного інвестора.

Такий підхід дозволяє об'єднати зусилля виробників цукрової сировини і переробних підприємств для значного підвищення урожайності, а отже, збільшення прибутків. Взаємовідносини з бурякосійними господарствами і цукровими заводами будуються на договірній основі відповідно до чинного законодавства України. Пріоритет надається господарствам, об'єднаним в агропромислові комплекси, до яких входять переробні підприємства.

Проте, нині бурякосійні господарства та цукрові заводи мають обмежену кількість фінансових та матеріально-технічних ресурсів, тому зазначені виробничі структури потрапили в поле вільного самовиживання, що є прикрим «досягненням».

Відсутність удосконаленої кредитної системи та розвинутої іпотеки не дозволяє реформованим сільськогосподарським підприємствам і фермерам використовувати переваги системного кредитування та іпотеки. Саме у зв'язку з цим компанія останнім часом налагодила співпрацю із сільськогосподарськими підприємствами, почала орендувати землю і власними силами вирощувати цукрові буряки.

У даному випадку вона самостійно або разом із цукровим заводом обробляє значні масиви угідь, які в окремих господарствах з економічних причин не використовуються.

Враховуючи потреби галузі СП «Укрінтерцукор» вишукує нові ефективні форми співробітництва із сільськогосподарськими виробниками, зокрема створено мобільні підрозділи — машинно-технологічні станції (МТС), такі як Вінницька, Маньківська, Корнинська та інші (всього 12), які здатні протягом усього технологічного періоду оперативно надавати послуги замовникам — переміщувати техніку, ремонтувати її і, що особливо важливо, працювати в кооперації з іншими місцевими підприємствами, залучаючи їх трактори, іншу техніку та людські ресурси. Нині МТС займаються вирощуванням цукрових буряків на площі понад 35 тис. га.

Використовуючи набутий досвід, СП «Укрінтерцукор» намагається забезпечити високу ефективність роботи господарств та цукрових заводів за рахунок оптимальних зон бурякосіяння й підвищення врожайності, більш результативного використання сільськогосподарської техніки.

У межах проекту освоєна прогресивна технологія вирощування цукрових буряків на площі понад 90 тис. га, яка не тільки підвищує врожайність, а й поліпшує генетичну базу насінництва. Середньорічна

врожайність цукрових буряків в окремих сільськогосподарських підприємствах, що співпрацюють із СП «Укрінтерцукор», становить 370 ц/га, що в 1,7 рази вища середньої по Україні. В окремих господарствах Вінницької, Черкаської, Дніпропетровської, Київської областей цей показник досягає 424—484 ц/га, при зменшенні витрат енергоносіїв на 40%, а ручної праці — на 70%.

Отже, як наслідок логістичної оптимізації, нині в СП «Укрінтерцукор» урожайність вдвічі більша, ніж середня по Україні; застосовуються сучасні передові технології вирощування цукрових буряків при мінімальному застосуванні ручної праці; вирішенні проблеми захисту рослин; здійснюється постійний пошук нових форм співпраці з бурякосійними господарствами незалежно від форм їх власності; розширюються зони бурякосіяння; забезпечується поступовий вихід цукробурякового підкомплексу АПК України на рівень конкурентоспроможного агро бізнесу [5].

Запитання до ситуації

1. В чому полягає логістичний підхід в аграрному виробництві?
2. Що представляє собою дане підприємство в організаційному плані?
3. В чому полягають основні проблеми цукрової галузі в Україні?
4. Які заходи використовує СП «Укрінтерцукор» для підвищення ефективності своєї діяльності?

Практичне завдання 6.2. Ситуаційна вправа. Правило «80-20»

Італійський економіст Вільфредо Парето одного разу зауважив, що 20% гороху, посадженого в його саду, дають 80% врожаю. Це дозволило йому сформулювати правило про 20% зусиль, що дають 80% результату. Використовувати принцип 20/80 можна не тільки в роботі, але і в інших сферах життя. Це популярний спосіб оцінки ефективності та оптимізації діяльності в різних галузях промисловості і бізнесу.

Компанії часто помічають, що 80% свого прибутку вони отримують від 20% клієнтів; що 20% торгових представників закривають 80% продажів і що на 20% цінності припадає 80% витрат. Те ж з часом: 80% продуктивності займає 20% часу, 80% прибутку приносять 20% співробітників. Приклади можна наводити й далі. Звичайно, цифри не завжди саме 20/80. Може бути і 76/24, і 83/17, але співвідношення чотири до одного простежується завжди.

Принцип 20/80 широко використовується в бізнесі, але його можна застосовувати і в повсякденному житті. В першу чергу в роботі.

На які завдання ви витрачаєте 80% часу? На електронну пошту? Месенджери? Пам'ятайте, що це приносить лише 20% користі, і зосередьтеся на дійсно важливих справах. А яка частина трудової діяльності приносить вам 80% заробітку, затребуваність з боку начальства і повагу колег?

Спробуйте відповісти також на наступні запитання:

Які 20% речей мають для вас максимальну цінність (80% і вище)?

На що ви витрачаєте 20% свого часу, отримуючи при цьому 80% щастя?

Хто з вашого оточення робить вас максимально щасливим?

Які 20% одягу ви носите 80% часу?

Що входить в ті 20% продуктів і страв, які складають 80% вашого раціону?

Відповіли? А тепер подумайте, як ви можете поліпшити ці сфери життя.

Наприклад, якщо виявиться, що 80% часу ви проводите з тими, хто приносить вам задоволення тільки на 20%, то варто змінити коло спілкування.

Якщо 80% часу ви витрачаєте, наприклад, на інтернет, але задоволення при цьому отримуєте всього 20%, подумайте, чим ви займаєтеся в Мережі? Може, варто змінити діяльність або скоротити час перебування за комп'ютером.

Якщо 80% речей ви використовуєте лише на 20%, викинете або продайте їх. Те ж саме з одягом.

Проаналізувавши за принципом 20/80 свій раціон, ви зрозумієте, наскільки здорове у вас харчування. Якщо 80% часу ви їсте жирну їжу, то чи не час сісти на дієту? Перегляньте пропорції, щоб не зовсім корисна їжа займала на вашому столі лише 20% і т.п.

Запитання до ситуації

1. В чому, на Вашу думку, полягає важливість принципу Парето?
2. Яким чином цей принцип Ви б хотіли застосувати в своєму житті?

Контрольні запитання

1. Поясніть сутність управління запасами залежного та незалежного попиту.
2. В чому полягає правило 80-20?
3. Розкрийте основні аспекти системи «Точно вчасно» і виробничої логістики.

Список рекомендованої літератури:

1. Березін О.В. Економіка підприємства: навч. посіб. / О.В. Березін, Л.М. Березіна, Н.В. Бутенко. – К.: Знання, 2009. – 390 с.
2. Бондаренко С.С. Застосування системи «бережливе виробництво» на вітчизняних підприємствах: доцільність та передумови / С.С. Бондаренко // Актуальні проблеми економіки. – 2009. – № 10 (100). – С. 44-51.
3. Забуранна Л.В., Матеріальні потоки підприємств: сутність і особливості / Л.В. Забуранна, О.М. Глущенко // Актуальні проблеми економіки. – 2011. – № 12 (126). – С. 181-188.
4. Козик В.В. Організація виробництва: навч. посіб / В.В. Козик, А.С. Гавриляк. – К.,: Знання, 2011. – 222 с.

5. Операційний менеджмент: навчальний посібник / [В. І. Перебийніс, В. В. Писаренко, О. М. Помаз, О. В. Василенко та ін.]; за ред. В. І. Перебийніса. – Полтава: ПДАА, 2008. – 664 с.

РОЗДІЛ 7. Розподіл та кооперація праці, класифікація робочих місць

7.1. Основи планування трудових процесів

Трудові процеси: складові елементи, класифікація

Трудовий процес – це сукупність дій, які виконуються з метою створення якого-небудь виробу, його частини чи виконанню якоїсь іншої функції у процесі виробництва (оранка, доїння).

Трудовий процес – це основа будь-якого виробництва.

Класифікація трудових процесів наступна:

1) За функційною ознакою:

– з перетворення предметів праці;

– з безпосереднього обслуговуванню виробництва (наприклад, транспорт);

– з обслуговування працюючих;

– з управління виробничим процесом.

2) За технічною ознакою:

– ручні (наприклад, прополювання);

– машинно-ручні;

– машинні;

– автоматизовані;

– апаратурні.

3) За організаційною ознакою:

– індивідуальні;

– групові;

– безперервні;

– перервні;

– періодичні;

– предметно-замкнені (на одному робочому місці).

Операція – закінчений цикл діяльності працівника (чи групи працівників) на даному робочому місці по зміні предмету праці (наприклад, процес годівлі складається з операцій: 1) навантаження, 2) транспортування, 3) роздавання корму).

Для вивчення методів праці операція поділяється на дрібні елементи: трудові прийоми (чи їх комплекси), дії та рухи.

Трудовий прийом – закінчена ступінь трудових дій, які виконуються безперервно і пов’язані з собою єдиним цільовим призначенням – виконанням частини операції (залити пальне в бак).

Трудові прийоми діляться на:

– основні (ті, що безпосередньо впливають на предмет праці);
– допоміжні (ті, що сприяють виконанню основних прийомів).

Комплекс прийомів – сукупність прийомів.

Трудова дія – комплекс трудових рухів, які виконуються одним чи декількома робочими органами людини, дія виконання частини прийому (переключити передачу в тракторі).

Трудовий рух – це одноразове переміщення пальців, рук, ніг, тулуба, голови з одного положення в інше при виконанні трудової дії (протягти руку, переставити ногу і т. д.).

Вимоги до трудових рухів.

1) Короткі і довгі рухи – треба прагнути виконувати короткі рухи.

2) Горизонтальні і вертикальні рухи – слід замінювати вертикальні рухи горизонтальними (теж і для зору).

3) Індивідуальні (послідовно виконувані) і суміщені рухи – прагнути суміщувати роботу органів людини (обох рук чи рук і ніг. – зручніше суміщати згинання правої руки з розгинанням лівої – підвищується працездатність на 40%).

4) Безперервні та перервні рухи – прагнути виконувати безперервні рухи.

5) Рух з постійним і змінним напрямком – слід використовувати стандартні рухи постійним напрямом, це виробляє автоматизм у праці.

6) Рухи з прицілюванням у 5-10 разів триваліші за рішучі рухи і менш ефективні.

7) Робочі і холості рухи – треба прагнути уникати холостих рухів.

8) При проектуванні робочого процесу слід враховувати:
– щоб обидві руки розпочинали і завершували рухи одночасно;
– трудові прийоми повинні забезпечувати ритмічність рухів.

Вимоги до планування трудового процесу та методи планування

Планування трудових процесів – одна з найдавніших галузей операційного менеджменту.

В останні роки на Заході інтерес до цієї проблеми зріс, оскільки:
– багато робітників незадоволені своєю працею;
– планування є важливим чинником продуктивності праці.

Тому планування робочих систем має бути ключовим елементом виробничої стратегії.

Планування трудового процесу – це визначення змісту та методів праці.

Мета планування – це створення високопродуктивної та ефективної робочої системи, яка враховує витрати і вигоди від альтернативних рішень для організації та співробітників.

Важливо визначити:
– хто буде виконувати роботу;
– яким чином робота буде виконана;
– де робота буде виконана.

Вимоги до ефективного планування робочого процесу:

1) План повинен бути опрацьованим досвідченим фахівцем, який має спеціальну підготовку.

2) План повинен співпадати з цілями організації.

3) Бути документально зафіксованим.

4) Бути зрозумілим і прийнятним як для керівництва, так і для співробітників.

В основу сучасного планування робочого процесу покладені дві наукові школи:

– школа ефективності, опрацьована Ф.У. Тейлором;

– поведінкова (біхевіористська) школа, яка з'явилася в 50-і рр. і в 70-і рр. набула нового розвитку.

Причина цього – незадоволення працею в частини робітників. Так, звіт «Праця в Америці» засвідчив два моменти:

- багато робітників відчували, що їх праця нецікава;
- робітники хотіли більшого контролю над своєю діяльністю.

Головною проблемою став рівень спеціалізації – вузька спеціалізація викликала найбільше незадоволення.

Цікаво, що саме спеціалізація – основний пункт розбіжностей між представниками двох шкіл [19].

Системний аналіз трудового процесу

Проектування робочого процесу розпочинається із загального його аналізу, зосереджуючись на специфічних особливостях роботи, концентруючись на організації робочого місця та рухах робітника.

Причинами необхідності системного аналізу можуть бути:

1) Зміна обладнання.

2) Зміна конструкції виробів тих, що виробляються чи виробництво нової продукції.

3) Зміни в матеріалах чи технологічному процесі.

4) Нормативні акти міністерств і відомств, зміни в трудових контактах.

5) Інші чинники (наприклад, проблеми якості продукції, нещасні випадки на виробництві).

Системний аналіз існуючих трудових процесів полягає у спостереженні за ними та розробці методів його удосконалення.

Системний аналіз проектованого процесу ґрунтується на робочих інструкціях та здатності аналітика уявити процесу дії.

Зміст системного аналізу:

1) Визначити процес, який поділяє вивченню. Зібрати дані про обладнання, матеріали тощо.

2) Якщо процес діючий, то слід обговорити його хід з безпосереднім виконавцем та керівництвом і визначити їх внесок у процес.

3) Вивчити і зафіксувати існуючий метод, використовуючи схеми і діаграми. Для нового процесу опрацювати схеми і діаграми, які ґрунтуються на наявній інформації.

4) Проаналізувати робочий процес.

5) Запропонувати нові методи.

6) Впровадити нові методи.

7) Простежити стан впровадження нових методів, щоб переконатися в досягненні якісних результатів.

Вибір робочої операції для вивчення здійснюється за наступними принципами:

1) Велика трудоємність процесу.

2) Перевиконання.

3) Небезпечна, неприємна, шумна праця, праця, що втомлює.

4) Яскраво окреслена проблемність (наприклад, проблеми з якістю праці).

Для документування існуючого методу використовують діаграми, графіки, усні описи, що може бути порівняльною основою для оцінки можливих змін.

Аналіз роботи вимагає пошук і обґрунтування відповідей, пов’язаних з трудовим процесом – що, чому, коли, де, хто.

Може бути корисна схема колективного трудового процесу, яка використовується для вивчення загальної послідовності робочих операцій, виходячи з рухів робітника чи з руху потоків матеріалів.

Ці схеми можуть дати можливість з’ясувати непродуктивні частини процесу (затримки і паузи, тимчасове збереження, зайві переміщення) (рис. 7.1).

Операції	Операція	Транспорту-вання	Перевірка	Затримка	Збереження
1. Начальник відділу здійснює реквізицію	●	→	☐	D	∇
2. Результати передаються у “загальну корзину”	❍	→	☐	◗	∇
3. Результати передаються в бухгалтерію	❍	➔	☐	D	∇
4. Перевірка наявності та підписів	❍	→	▯	D	∇
5. Фінансовий менеджер затверджує суму	●	→	☐	D	∇
6. Касир відраховує суму	●	→	☐	D	∇
7. Бухгалтер реєструє суму	●	→	☐	D	∇
8. Гроші запечатують у конверти	●	→	☐	D	∇
9. Гроші відправляють у відділ	❍	➔	☐	D	∇
10. Гроші перевіряють	❍	→	▯	D	∇
11. Розписка в отриманні	●	→	☐	D	∇
12. Дрібні гроші кладуть у сейф на збереження	❍	→	☐	D	▼

Рис. 7.1. Схема процесу реквізиції дрібних грошей

Досвідчені аналітики розробляють контрольний список запитань, відповіді на які треба одержати при розробці ідей щодо удосконалення робочого процесу:

1) Чому на певному етапі маршруту є затримка в просуванні чи складуванні товару?

2) Як можна скоротити чи усунути дистанцію пересування продукту?

3) Чи можна скоротити процес обробки матеріалу?

4) Чи зумовить реорганізація робочого місця більшу ефективність виробничого процесу?

5) Чи можна згрупувати схожі операції?

6) Чи допомагає використання додаткового чи досконалішого обладнання?

7) Чи є у співробітників ідеї стосовно удосконалення свого робочого процесу?

Для визначення частин робочого циклу, під час якого працівники і обладнання діють чи простоюють, використовують графік дій працівників і обладнання.

Впровадження досконаліших методів праці вимагає:

1) переконати керівництво в необхідності змін;

2) заручитися підтримкою робітників (бажано з ними консультуватися в процесі удосконалення).

Якщо запропонований процес корінним чином відрізняється від того, що був раніше, то слід організувати навчання робітників.

Контроль за використанням здійснюється по закінченню певного терміну, а аналітик повинен ще раз проконсультуватися з виконавцями.

Аналіз рухів

Метою аналізу рухів є усунення непотрібних переміщень і визначення оптимальної послідовності дій. Основоположником цього методу дослідження був Френк Гілбрет, який на початку XX ст. зумів збільшити продуктивність праці муляра втричі.

Для аналізу рухів використовують наступні ***методи***:

1) Метод вивчення рухів.

2) Аналіз терблігів.

3) Вивчення мікропереміщень.

4) Діаграми та схеми.

Принципи вивчення рухів сформульовані на підставі праць Ф. Гілбрета, розподілені на три категорії:

– принципи роботи тіла;
– принципи організації робочого місця;
– принципи конструкції обладнання та інструментів.

Принципи організації рухів полягають у наступному.

А. Використання тіла людини.

1) Обидві руки повинні починати і закінчувати свої дії одночасно і не можуть одночасно бути не зайнятими, за виключенням періоду відпочинку.

2) Рухи рук повинні бути симетричними і погодженими в напрямку своїх рухів: "до себе – від себе".

3) Інерція повинна допомагати робітнику скрізь, де це можливо, - але повинна бути зведена до мінімуму, коли для її подолання необхідні зусилля м'язів.

4) Безперервні непрямолінійні заокруглені рухи кращі за лінійні рухи, які вимагають раптових і різних змін напрямку.

5) Варто використовувати найменшу кількість основних категорій рухів. Вони повинні бути опрацьовані до найдрібніших деталей (подані у зростаючому порядку в часі та зусиллях):

- рух пальця;
- рух пальця та кисті руки;
- рух пальця, кисті та передпліччя;
- рух пальця, кисті, передпліччя та плеча;
- рух пальця, кисті, плеча і передпліччя, рух тулуба.

6) Робота ніг повинна виконуватися одночасно з роботою ніг. Але буває складно виконувати рухи руками і ногами одночасно.

7) Середній та великий палець – найсильніші робочі пальці. Вказівний, безіменний палець та мізинець не здатні до важкої роботи тривалий час.

8) Ноги не можуть ефективно працювати з педалями, коли оператор працює стоячи.

9) Рухи по колу повинні виконуватися із зігнутими ліктями.

10) Для захоплення інструментів робітники повинні використовувати фаланги пальців, які знаходяться найближче до долоні.

Б. Організація та умови робочого місця.

1) Слід передбачити закріплене положення усіх інструментів і матеріалів, щоб забезпечити оптимальну послідовність дій, та усунути чи скоротити кількість терблігів "пошук" та "вибір".

2) Вертикальна доставка повинна максимально скоротити час, необхідний для доступу та переміщення продукту. Скрізь, де можливо, готовий продукт повинен пересуватися автоматично.

3) Всі матеріали та інструменти повинні бути розташовані на робочому місці у межах нормального доступу, як у вертикальній, так і в горизонтальній площині.

4) Зручне сидіння для операторів та висота робочого місця повинні бути співставленні таким чином, щоб робота могла ефективно виконуватися оператором стоячи чи сидячи.

5) Повинні бути забезпечені належне освітлення, вентиляція, температурний режим.

6) Візуальні умови робочого місця повинні бути організовані таким чином, щоб забезпечити мінімальне напруження зору.

7) Певний режим необхідний для плавного і автоматичного виконання дій. Процес повинен бути організований так, щоб забезпечити легкий та природний ритм праці.

В. Конструкція інструментів та обладнання.

1) Слід користуватися можливістю скорочення кількості інструментів чи подаючих пристроїв шляхом комбінації двох і більше в одному.

2) Всі важелі, рукоятки, штурвали та інші пристрої контролю та управління повинні бути легкодоступними для операторів, забезпечувати максимальні механічні переваги і бути розроблені таким чином, щоб використовувалась найсильніша група м'язів.

3) Всі деталі повинні утримуватися в потрібному положенні за допомогою спеціальних фіксаторів.

4) Завжди треба шукати можливість використання електричних чи напівавтоматичних інструментів.

При розробці методів роботи, ефективних з точки зору руху, необхідно:

1) Усунути непотрібні рухи та переміщення.

2) Об'єднати робочі дії.

3) Зменшити втомлюваність.

4) Покращити організацію робочого місця.

5) Покращити конструкцію інструментів та обладнання.

Тербліги (therblig) – це основні елементи руху, на які можна розбити робочий процес. Цей термін – це написане у зворотному порядку прізвище Гілбрет (Gilbreth).

Окремі, найчастіше вживані терблігі:

- пошук – спроба знайти об'єкт руками і (або) очима;
- вибір означає вибір з групи об'єктів;
- захват означає взяти об'єкт;
- утримання відноситься до утримування об'єкту після того, як його взяли;
- переміщення вантажу – зміна положення об'єкта після того, як його взяли;
- звільнення від вантажу означає відпустити об'єкт.

Аналіз на основі терблігів доцільний для короткочасних та повторюваних операцій.

Вивчення мікрорухів – це використання відеозйомки та повільного її відтворення для вивчення рухів, надто швидких для аналізу. Цей метод вивчення рухів опрацювали Ф. Гілберт та його дружина Ліліан.

Оскільки цей метод досить дорогий, то його використання пов'язано в основному з аналізом операцій, що повторюються, коли навіть незначні удосконалення трудового процесу можуть зекономити значні кошти.

Діаграми та графіки використовуються як інструмент аналізу та запису руху.

Для вивчення одночасних рухів рук можуть використовуватися ***таблиці одночасних (синхронних) рухів.***

7.2. Нормування праці

Нормування праці – це встановлення норм витрат робочого часу на одиницю роботи (продукції), чи навпаки - визначення планового обсягу роботи (продукції) на одиницю робочого часу.

Мірою затрат праці можуть бути норма часу, норма виробітку, норма обслуговування і норма чисельності виконавців.

Норма часу – це запланована кількість часу, необхідного для здійснення одиниці праці (виробництва одиниці продукції) (год./га).

Норма виробітку – це запланована кількість продукції чи праці, яка повинна бути здійснена одним чи декількома працівниками за встановлений період (годину, зміну тощо) (га/зм).

Норма обслуговування має собою кількість об'єктів (предметів) праці, які обслуговуються одночасно одним виконавцем.

Норма чисельності виконавців – це число працівників, які одночасно беруть участь в трудовому процесі на основі чіткого розподілу їх обов'язків.

Час, який витрачається протягом зміни (робочого дня) класифікується на час роботи і час перерв та простоїв.

Час роботи складається з:

- часу основної роботи (час робочого ходу на оранці);
- допоміжного часу (поворот машин, завантаження насіння, добрив);
- підготовчо-заключний час (підготовка техніки до роботи та миття доїльної апаратури);
- додатковий час (холості переїзди).

Норма основного робочого часу в розрахунку на 1 га польових робіт визначається за формулою:

$$T_{\text{ор/га}} = \frac{60 \cdot 10000}{V_p \cdot B_p},$$

де V_p – проектована швидкість руху, м/год.;

B_p – ширина захвату агрегату, м.

Норма виробітку для польових робіт:

$$H_B = 0{,}1 V_p B_p T_{\text{ро}},$$

де V_p – проектована робоча швидкість руху агрегату (км/год.);

B_p – ширина робочого захвата агрегату, м;

$T_{\text{ро}}$ – проектований основний робочий час за зміну, год.

Норма обслуговування тварин обчислюється за формулою:

$$H_{\text{обс}} = \frac{T_{\text{зм}} - \left(T_{\text{пз}} + T_{\text{оп}}\right)}{T_{\text{обс}}},$$

де $T_{зм}$ – встановлена тривалість зміни (робочого часу) тваринника, хв.;

$T_{пз}$ – норма часу на підготовчо-заключну роботу в розрахунку на день, хв.;

$T_{оп}$ – норма часу на особисті потреби та відпочинок за зміну, хв.;

$T_{обс}$ – норма часу на обслуговування голови за день, хв. [13].

7.3. Раціональна організація трудових процесів

Організаційно-технологічні карти трудового процесу

Мета карти трудового процесу – показати спосіб найраціональнішого виконання того чи іншого процесу праці, як правильно здійснювати конкретну технологічну операцію і які організаційно-технологічні заходи слід виконати.

Типові для господарства та інструктивні карти, які складають спеціалісти на основі типових зональних карт.

Інструктивні карти складають для окремих виконавців (групи виконавців) з урахуванням особливостей окремих полів.

Інструктивна карта трудових процесів у рільництві має такі розділи:

- технологія процесу;
- агротехнічні вимоги;
- склад агрегату;
- виконавці та їх трудові функції;
- методи праці виконавців та порядок підготовки поля до роботи агрегатів;
- режим праці і відпочинку;
- використання змінного часу;
- норма виробітку;
- погодинний графік роботи виконавців та оплата праці;
- поточний контроль якості праці;
- вимоги техніки безпеки.

Карта організації праці у тваринництві складається з наступних розділів:

- обов’язки виконавця;
- технологія і способи виконання робіт;
- норми праці;
- розпорядок робочого дня [17].

Раціоналізація трудових процесів

Етапи раціоналізації трудових процесів наступні:

1) Підготовка до дослідження трудових процесу.

– вибір об’єкта дослідження (трудові методи, прийоми, рухи);

– вибір методу дослідження (безпосередні спостереження, спостереження за допомогою реєструючих приладів);

– попередня економічна оцінка (попередній розрахунок економії);

– організаційна підготовка (підбір виконавців, встановлення строків і порядку проведення дослідження);

2) Аналіз і проектування раціональних методів та прийомів праці:

– аналіз діючого трудового процесу (розчленування трудового процесу і проведення дослідження; оцінка кожного прийому і руху, відбір кращого з них; узагальнення і оформлення результатів досліджень);

– проектування раціонального трудового процесу (визначення змісту трудових методів, прийомів, рухів та послідовності їх виконання; визначення оптимальних умов виконання елементів трудового процесу; проектування оснащення; складання організаційно-технологічної карти та розрахунку норм);

3) Впровадження раціональних методів і прийомів праці:

– підготовка до впровадження (реалізація розроблених організаційно-технічних заходів; навчання працюючих раціональним методам і прийомам праці);

– безпосереднє впровадження (видача виробничих завдань з урахуванням спроектованого трудового процесу; інструктаж; контроль за виконанням нових методів і прийомів праці; визначення економічної ефективності реалізації трудового процесу) [20].

Графіки погодження робіт

Між ланками технологічної лінії встановлюється чіткий взаємозв'язок, виражений у формі графіка, який являє собою регламент роботи кожної ланки потоку. Після попереднього вивчення трудових процесів встановлюють нормативи часу на кожен елемент технологічних операцій. При цьому нормативи часу в обслуговуючих ланках пов'язують з нормативами і послідовністю виконання елементів трудового процесу у провідній ланці поточної лінії.

Необхідно, щоб у кожній з ланок поточної лінії працювали однотипні агрегати з однаковими техніко-експлуатаційними параметрами.

Погодинний графік

Погодинний графік – це спосіб внутрішньозмінного самоконтролю працівником ходу виконання сьогоденного завдання та збереження високого темпу роботи протягом зміни.

Для самоконтролю використовуються:

– вішки (тички), які вставляються на контрольній лінії поворотної смуги на певній віддалі одна від одної;

– кількість гонів чи кіл;

– кількість намолочених бункерів зерна тощо.

Облік роботи по вішках. Складання погодинного графіка зводиться до визначення погодинного завдання і місць встановлення вішок.

Облік виробітку за кількістю голів. Гін – це робочий хід агрегату від однієї контрольної лінії поворотної смуги робочої ділянки до іншої.

Кількість гонів за годину визначають таким чином:

– визначають завдання у га на кожну годину;

– підраховують площу виробітку за 1 гін (ширина захвату х довжину гону);

– встановлюють кількість гонів проходу агрегату за кожну годину роботи.

Практичне завдання 7.1:

Оцінка та опрацювання заходів щодо покращення умов праці на робочому місці

Вихідна інформація

Для оцінки технічного рівня робочих місць застосовують наступні групи показників.

1) По робочих місцях з устаткуванням: продуктивність устаткування; відповідність устаткування вимогам, які стосуються якості продукції; використання технологічних особливостей устаткування; прогресивність технологічного процесу; технологічна оснащеність робочого місця.

2) По робочих місцях без устаткування: виправданість використання ручної праці; технічний рівень і якість інструменту; забезпеченість виконавця інструментом.

3) Організаційний рівень робочого місця: раціональність планування; організаційна оснащеність; якість і трудомісткість робіт; змінність і т.д.

4) Умови праці і техніка безпеки: відповідність санітарно-гігієнічних умов нормативним вимогам; застосування важкої фізичної праці; наявність монотонної праці; забезпечення безпеки праці; забезпечення спецодягом і взуттям у відповідності з встановленими стандартами.

Кожне робоче місце оцінюється наступним чином:

- робоче місце повністю відповідає нормативному рівню;
- робоче місце не відповідає рівню, але може бути приведене до нормативного рівня;
- робоче місце не відповідає і не може бути приведене до нормативного рівня.

Організація і обладнання робочих місць повинні відповідати вимогам до індивідуальних форм праці.

При організації робочих місць слід дотримуватись санітарних норм, інструкції по експлуатації обладнання, техніці безпеки та ін. Простір, що займається робочими місцями, як правило, визначається розрахунковим шляхом. Цей простір повинен бути достатнім для того, щоб робітники могли виконувати всі необхідні рухи і переміщення при виконанні виробничих операцій. Необхідна система сигналізації та зв’язку, яка забезпечує обмін інформацією між робітниками та лінійним керівництвом.

Конструкторсько-технологічних профіль робочого місця повинен відповідати характеру операцій, що виконуються. Мають бути створені санітарно-гігієнічні, фізіолого-гігієнічні і психофізіологічні умови праці.

Завдання

Самостійно ознайомитися зі стандартами, що стосуються умов праці і техніки безпеки, інструкціями, нормативами, що діють на підприємстві – базі практики. На основі вихідних даних, нормативного законодавства та власних спостережень на підприємстві – базі практики оцінити умови праці на робочих місцях даного підприємства та запропонувати заходи щодо їх покращення.

Практичне завдання 7.2:

Оцінка ділових якостей та планування робочого часу операційного менеджера

Визначити середньозважений інтегральний показник ділових якостей операційного менеджера і порівняти його з еталонним.

Таблиця 7.1

Експертна оцінка ділових якостей операційного менеджера за п'ятибальною шкалою

Експерти	Експертна оцінка восьми якостей менеджера за п'ятибальною шкалою							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1.	5	3	3	3	4	3	5	4
2.	4	4	4	2	4	3	5	4
3.	4	2	4	3	4	3	4	4
4.	4	3	3	2	5	3	5	5
5.	4	3	4	3	4	2	4	4
Вагомість	10	7	4	8	3	3	6	8

Вихідні дані

Соціологи для аналізу і оцінки менеджера розробили модель, яка включає наступні якості:

1. ділові (освіта, знання та досвід);
2. здатність (талант, геніальність, здатність до даного виду робіт);
3. культурний ценз і ерудиція, чесність і порядність;
4. характер (воля, активність, самостійність, обов'язковість, оперативність, турбота про підлеглих, вміння сприймати критику, визнавати свої помилки);
5. темперамент (холерик, сангвінік, флегматик, меланхолік);

6) направленість інтересів (матеріальна, соціальна, духовна);
7) віковий ценз (молодий вік, середній, похилий);

8) здоров’я (добре, задовільне. погане).

При цьому становлюються наступні умови оцінки:

якість відсутня – 1 бал

якість виявляється дуже рідко – 2 бала

якість виявляється не сильно і не слабо – 3 бала

якість виявляється часто – 4 бала

якість виявляється систематично – 5 балів

Експертним шляхом визначається спочатку вагомість кожної якості, потім – середньозважене значення ділових якостей менеджера за формулою:

$$K_m = \frac{\sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{8} a_j \times B_{ij}}{n}$$, де

K_m – середньозважений інтегральний показник ділових якостей менеджера, бали;

i = 1,2, ... n – кількість експертів;

J = 1,2, ..., 8 – кількість оцінюваних якостей менеджера;

d_j – вагомість j-ої якості менеджера за десятибальною шкалою, визначається окремо для кожної групи менеджерів і спеціалістів;

B_{ij} – оцінка і-тим експертом j-ої якості менеджера за п’ятибальною шкалою.

Приклад

Наведемо приклад оцінки ділових якостей менеджера за наступними даними (табл. 7.2).

За цими даними інтегральний показник ділових якостей менеджера становить:

$$K_m = \frac{10(4+4+5+5+4)+7(3+3+2+2+3)+4(3+4+4+3+4)+8(2+2+3+2+2)+3(4+4+4+5+4)}{5} +$$

$$+ \frac{3(3+3+3+3+2)+6(5+5+4+5+5)+8(4+4+4+5+5)}{5} = \frac{896}{5} = 179$$

Цей показник порівнюється з аналогічним показником конкурентів або еталонним значенням. За приведеною вагомістю якостей даного менеджера мінімальне значення інтегрального показника його якостей становить 49, середнє – 147, максимальне – 245 балів. Отже, ділові якості оцінюваного менеджера дещо вищі середнього рівня, з оцінкою «задовільно».

Таблиця 7.2

Експертна оцінка ділових якостей операційного менеджера за п’ятибальною шкалою (приклад)

Експерти	Експертна оцінка восьми якостей менеджера за п’ятибальною шкалою							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1.	4	3	3	2	4	3	5	4
2.	4	3	4	2	4	3	5	4

3.	5	2	4	3	4	3	4	4
4.	5	2	3	2	5	3	5	5
5.	4	3	4	2	4	2	5	5
Вагомість	10	7	4	8	3	3	6	8

Контрольні запитання

1. Робоче середовище.
2. Режим роботи.
3. Соціотехнічний підхід до розробки операцій.
4. Розробка і впровадження заходів з організації праці та визначення їх ефективності.

Список рекомендованої літератури:

1. Березін О.В. Економіка підприємства: навч. посіб. / О.В. Березін, Л.М. Березіна, Н.В. Бутенко. – К.: Знання, 2009. – 390 с.
2. Бондаренко С.С. Застосування системи «бережливе виробництво» на вітчизняних підприємствах: доцільність та передумови / С.С. Бондаренко // Актуальні проблеми економіки. – 2009. – № 10 (100). – С. 44-51.
3. Забуранна Л.В., Матеріальні потоки підприємств: сутність і особливості / Л.В. Забуранна, О.М. Глущенко // Актуальні проблеми економіки. – 2011. – № 12 (126). – С. 181-188.
4. Козик В.В. Організація виробництва: навч. посіб / В.В. Козик, А.С. Гавриляк. – К.,: Знання, 2011. – 222 с.
5. Операційний менеджмент: навчальний посібник / [В. І. Перебийніс, В. В. Писаренко, О. М. Помаз, О. В. Василенко та ін.]; за ред. В. І. Перебийніса. – Полтава: ПДАА, 2008. – 664 с.

РОЗДІЛ 8. Робоче середовище та умови праці. Режим роботи

8.1. Виробниче середовище та умови праці

Робоче середовище

Працездатність та продуктивність праці залежать від:

– соціально-психологічного клімату на виробництві;

– зовнішнього виробничого середовища та матеріальних умов праці;

– режиму праці (тривалості, інтенсивності, ритмічності та черговості праці і відпочинку);

– особливостей взаємодії системи “колектив – людина – машина – середовище”;

– дотримання безпеки праці.

Проблеми впливу зовнішнього середовища на здоров'я та працездатність людини вивчає наука ергономіка.

Розглянемо ***класифікацію факторів***, які можуть несприятливо впливати на здоров’я та працездатність.

1) Шкода, пов'язана з неправильною організацією праці:

– надмірна тривалість праці;
– надмірна інтенсивність праці;
– нераціональний режим праці;
– тривале вимушене одноманітне положення тіла;
– перенапруження окремих органів та систем.

2) Шкода, пов'язана з виробничим процесом.

А. Фізичні фактори

- несприятливі передумови (ненормальна температура повітря, теплова радіація,
- надмірна чи недостатня вологість повітря та сирість, несприятлива комбінація температури, теплової радіації, вологості та руху повітря);
- короткохвильове та видиме випромінювання, ультрафіолетове, рентгенівське, радіоактивне; надто яскраві джерела світла;
- ненормальний атмосферний тиск (підвищений, знижений);
- шум та вібрація;

Б. Хімічні та фізичні фактори

- токсичні речовини;
- виробничий пил;
- біологічні фактори (інфекції, хворі тварини).

3) Шкода, пов'язана з недоліками загальносанітарних умов місць праці:

- нестача повітря;
- дефекти опалення;
- дефекти освітлення;
- загальні дефекти облаштування робочих приміщень;
- несприятливий вплив атмосферних умов при роботі на відкритому повітрі.

Вплив виробничих факторів на умови праці

Умови праці – це сукупність чинників виробничого середовища, які впливають на здоров'я та працездатність людини в процесі праці.

Виробничі фактори:

– психологічні – (фізичне і нервово-психічне навантаження, монотонність, темп і ритм праці);

– санітарно-гігієнічні (мікроклімат, стан повітря, шум, вібрація, ультразвук, різні види випромінювань, освітлення, контакт з водою, маслами, токсичними речовинами тощо);

– естетичні (архітектурно-конструкторсько-художнє оформлення інтер'єру, виробничого обладнання, виробничого одягу, озеленення, застосування функціональної музики);

– соціально-психологічні, які характеризують взаємостосунки у колективі.

Захворюваність хронічним бронхітом у механізаторів зустрічається частіше, ніж у працівників рослинництва у 4 рази, хвороб суглобів – у 2,5 рази, радикуліт – у 2 рази.

Від міжнародного нормативу (85 дБ) рівень шуму відхиляється в тракторів Т-150К, МТЗ-80 – на 2%, К-701 – на 8%, а Т-40М – на 16%. У той же час середні американські трактори мають рівень шуму на 4-15 дБ нижче цієї норми.

Результат – при роботі на Т-40М і К-701 – 20 % трактористів мають дефекти слуху, Т-150К, МТЗ-80 – до 10%.

При допустимому значенні 28˚С влітку в тракторах Т-150К, К-701 в кабінах температура сягає 32-36˚С.

Важкість праці – це міра сукупного впливу усіх чинників, які складають умови праці (розумової чи фізичної).

Категорії важкості:

– ***перша*** – роботи, які виконуються в умовах, близьких до комфортних;

– ***друга*** – виконуються в сприятливих умовах;

– ***третя*** – виникають зміни, які формують граничний якісний стан організму;

– ***четверта*** – праця характеризується передпатологічними явищами і значним зниженням працездатності;

– ***п'ята*** – наприкінці робочого дня чи тижня формується патологічний стан організму, працездатність знижується. У частини осіб патологічні реакції накопичуються і є причиною виникнення хвороби;

– ***шоста*** – патологічні зміни спостерігаються вже в першій половині зміни чи робочого тижня і мають стійкий характер.

При проектуванні трудових процесів слід забезпечити умови праці, які формують важкість робіт не вище другої категорії. Допускається третя категорія, але за умови створення особливого режиму праці і відпочинку.

Велике значення мають:

– фізичне зусилля;

– темп і ритм роботи.

Темп – це число повторних рухів (операцій) за одиницю часу. Чим більша маса тіла, тим нижче оптимальний темп.

Фізичне навантаження:

– легка робота – маса вантажу, що переміщується чи зусилля, що затрачаються складає 5-15 кг;

– робота середньої важкості – 16-30 кг;

– важка робота – 31-50 кг;

– дуже важка – 51-80 кг.

Монотонність виникає при виконанні простих і коротких операцій (накопичується втома).

Коефіцієнт монотонності:

$$K_м = \frac{T_{пД}}{T_{об}},$$

де $T_{пД}$ – час, який витрачається на рухи, що повторюються;

$T_{об}$ – загальний час спостереження.

Монотонність знижується за рахунок:
- періодичної зміни робіт;
- чергування простих і складних операцій;
- введення регламентованих перерв;
- застосування функціональної музики.

Нервово-психічне навантаження:
- напруженість уваги;
- мислення;
- зору;
- слуху.

Ступінь нервового напруження (три групи):
- незначне (машини з простим управлінням);
- середнє (більшість механізованих робіт);
- підвищене (роботи, де застосовуються токсичні речовини).

Для зменшення нервового навантаження слід чергувати розумову та фізичну діяльність.

Завантаження уваги:
- прибирання приміщення – 9%;
- водіння автомобіля на спокійній ділянці дороги – 35%;
- водіння автомобіля на дорозі з інтенсивним рухом – 60%;
- робота на токарному верстаті – 59%;
- друкування на машинці – 73%;
- читання – 100%.

Санітарно-гігієнічні умови праці характеризуються наступним:
- температура повітря (чим важча робота, тим холодніше);
- вологість повітря (75%);
- рух повітря;
- загазованість і запиленість;
- освітлення;
- шум, вібрація.

Санітарно-гігієнічні фактори

На продуктивність праці, якість продукції, безпеку праці впливають умови праці:
- температура;
- вологість;
- вентиляція;
- освітлення;
- колір;
- шум.

Температура і вологість

Комфортність залежить від важкості роботи – чим важча праця, тим вужчий діапазон комфорту.

Опалення та охолодження повітря часто є проблемою у великих корпусах з високими стелями, потоком транспортних засобів через постійно відкриті двері чи ворота.

У таких умовах застосовують різний діапазон засобів: від спеціального одягу до особливих нагрівальних чи охолоджувальних пристроїв.

Вибір температурного режиму значною мірою залежить від рівня вологості, оскільки люди більше відчувають зміни температури при високій вологості. Тобто, в приміщеннях з високою вологістю необхідне охолодження в теплий день і більше нагрівання в холодний день, ніж у приміщеннях з низькою вологістю.

Вентиляція

Неприємні і токсичні запахи та випари можуть бути шкідливими і навіть небезпечними.

Також, якщо дим і пил не видаляються з повітря, то воно стає неприємним або ж непридатним для дихання.

Для відновлення нормального складу повітря використовують великі вентилятори та кондиціонери.

Освітлення

Чим тоншою є робота, тим вищий рівень освітленості необхідний для її якісного виконання.

Слід звернути увагу на контрастність і недоліки надто яскравого осліплюючого світла. З огляду на безпеку, важливе гарне освітлення у вестибюлях, на сходах, інших потенційно небезпечних місцях.

Однак, враховуючи високу вартість електроенергії, немає необхідності однаково яскраво освітлювати всю робочу площу.

Інколи як безкоштовне джерело освітлення доцільно використовувати природне денне світло. Крім того, робітники в приміщеннях без вікон можуть почувати себе відрізаними від зовнішнього світу і відчувати психологічні незручності.

Колір

Червоний часто використовують для протипожежного обладнання, контейнерів для збереження пального, знаків попередження про небезпеку, аварійних сигналів, гарячих труб.

Жовтий сигналізує про небезпеку. Використовується для виділення пішохідних доріжок, країв сходів, кутів тощо. Важке обладнання, автокари бувають жовтого кольору через його значну видимість.

Синій колір інколи використовується для позначення контрольних приладів, водогонів тощо.

Зелений використовується для позначення зони безпеки чи рятувального обладнання.

Фіолетовий використовується у випадку радіаційної небезпеки.

Помаранчевий часто застосовується для виділення небезпечних частин обладнання, кнопок і важелів вмикання аварійної системи безпеки.

Шум та вібрація

Шум та вібрація мають надзвичайно шкідливий вплив на організм людини. Тому робочі місця працівників, обладнання, яке використовується, мають відповідати стандартам. Крім того, працівники, задіяні на виробництві з великим рівнем шуму, мають використовувати спеціальні засоби захисту.

8.2. Режим роботи

Режим праці і втома

Існує два шляхи зміни процесу праці з метою підвищення її продуктивності:

– інтенсифікація праці;
– раціоналізація праці.

Інтенсифікація праці досягається за рахунок:

– усунення простоїв та втрат робочого часу;
– прискорення темпу робочих рухів;
– зменшення пауз для відпочинку;
– збільшення фізичного навантаження.

Раціоналізація праці – це удосконалення праці (усунення зайвих рухів, дотримання режиму праці тощо).

Режим праці – це розподіл праці і відпочинку протягом всього дня.

Втома – це процес тимчасового зниження працездатності.

Змореність – психічне явище, викликане втомою.

Причиною змореності (транспорт, погана організація праці тощо) є накопичення втоми внаслідок невідповідності між втомою та відпочинком.

***Види втоми і змореності*:**

– фізична;
– розумова;
– емоційна (праця у небезпечних умовах);
– комбінована.

Ступені змореності:

– легка (спостерігається перед черговою відпусткою);
– середня (у випадку порушення психологічних правил);
– важка (хвороба).

Працездатність людини та залежність її від режиму праці і відпочинку

Працездатність – це можливість організму перетворювати один вид енергії в інший і мати при цьому можливість змінювати предмети праці.

Протягом робочого дня працездатність характеризується трьома періодами:

1-й період – входження в роботу. Відбувається адаптація організму, підвищується працездатність (до 0,5 год.).

2-й період – збереження високої працездатності (2,5 год. в першу половину дня і 2 год. – у другу).

3-й період – зниження працездатності внаслідок втоми.

Внутрішньозмінний режим праці і відпочинку характеризується порядком чергування праці і відпочинку протягом зміни (робочого дня). Крім обідньої перерви повинні бути інші, коротші перерви протягом дня (від 3-5 до 10 хв.). Нормами відводиться Σ = 20 хв. на зміну.

За рахунок раціоналізації внутрішньозмінного розпорядку продуктивність праці підвищується на 4-8% і вище.

Добовий режим праці і відпочинку. Найвища працездатність у вранішні та денні години, найнижча – вночі.

Тижневий режим праці і відпочинку визначається кількістю робочих днів за тиждень.

При безперервному трудовому процесі (тваринництво) вихідні надаються почергово.

Вахтовий метод роботи – зміни працюють по 3-4 год. з перервами на 3-4 год. протягом світлого часу доби. ***У тваринництві*** – оптимальною є п'ятиденка з двома вихідними при 2-змінній роботі, або 1-змінна, але доїння розпочинається о 8 год. ранку.

Таблиця 8.1

Кількість помилок при запам'ятовуванні 6-значних цифр

Час проведення спостережень	Кількість спостережень	Кількість помилок, %
Початок робочого дня	46	6
Перед обідньою перервою	45	11
Після обідньої перерви	44	20
Кінець робочого дня	46	13

Джерело: [25]

Місячний та річний режими праці і відпочинку визначаються кількістю робочих тижнів, співвідношенням робочих та вихідних днів, та днів чергової відпустки.

У США зафіксовано, що працюючі за ковзним графіком оператори ЕОМ у 8 разів частіше хворіють на виразку; у їх сім'ях на 50% вища частота розлучень; на 80% частіше зустрічаються відхилення поведінки у їх дітей.

Найвища працездатність у будівельників у першу зміну, на 5-12% нижча – в другу і на 30-35% - в третю зміну. Із збільшенням перерви на обід з 0,5 до 1 год. продуктивність праці механізатора підвищується на 13%, а понад 1,5 год. – на 44% [8].

При частій зміні видів праці продуктивність механізатора зменшується (таблиця 8.2).

Таблиця 8.2

Залежність продуктивності від зміни видів праці

кількість змінюваних видів праці	індекс продуктивності
1	100
2	90-95
3	80-85
4	65-75
5	45-60

Джерело: [25]

Раціоналізація режимів праці і відпочинку

Порядок проектування розпорядку робочого часу і змінності праці у рослинництві полягає у визначенні тривалості змін по календарним періодам року (після 8-год. роботи продуктивність праці знижується до 60-70% на 10-й годині).

У тваринництві – краще одна технологічна перерва на 5-7 год.

Види відпочинку.

1) Пасивний відпочинок – в положенні сидячи чи лежачи.

2) Активний відпочинок – виробнича гімнастика.

3) Аутогенне тренування.

4) Психологічне розвантаження (в кімнатах психологічного розвантаження).

Таблиця 8.3

Величини фізичних навантажень за фізіологічними показниками

Фізіологічні показники	Фізичне навантаження					
	дуже низьке	низьке	середнє	високе	дуже високе	вкрай високе
Частота пульсу, удар./хв.	До 75	76-100	101-125	126-150	151-175	Понад 175
Споживання кисню, л/хв.	До 0,5	0,6-1,0	1,1-1,5	1,6-2,0	2,1-2,5	Понад 2,6
Температура тіла, ˚С	До 37,0	До 37,5	37,6-38,0	38,1-38,5	38,6-39,0	Понад 39,0

Джерело: [25]

Вимоги до режимів праці:

– робота при 2-змінному режимі повинна розпочинатися не раніше, ніж о 6 годині ранку (1-а зміна), а закінчуватися не пізніше 24-ї години (2-а зміна);

– тривалість щоденного відпочинку повинна бути не меншою, ніж подвоєна тривалість часу праці, яка була перед відпочинком;

– при змінній роботі при неоднаковій тривалості щотижневого відпочинку триваліший відпочинок варто надавати перед нічною зміною або після неї;

– при 2- і 3-змінній праці перехід з однієї зміни в іншу повинен проводитися не раніше, ніж через 5-6 днів.

Таблиця 8.4

Соціально-економічна ефективність психофізіологічних і санітарно-гігієнічних заходів

Заходи	Зростання продуктивності праці, %	Вплив на стан людини
Введення фізіологічно обґрунтованого режиму	15-25	Поліпшуються показники нервової, серцево-судинної, дихальної і

праці		м'язової систем. Зникає в'ялість. Знижується втомлюваність
Впорядкування ритму роботи з урахуванням психофізіологічних особливостей людини	5-10	Поліпшується якість роботи і стан нервової системи
Раціоналізація робочих місць на основі фізіологічних даних	10-15	Зменшується травматизм, втомлюваність. Поліпшується координація рухів
Правильне планування та фарбування приміщень та обладнання	10-15	Поліпшується стан нервової системи
Зниження рівня шуму до нормативів	4-10	Зменшуються подразливість і головні болію Знижується втомлюваність

Джерело: [25]

Велике значення в підвищенні працездатності мають ***естетичні умови***:

- архітектурне планування території;
- чистота і порядок;
- раціональні кольори (світло-зелений (салатний), жовто-зелений, світло-жовтий, зеленувато-блакитний, світло-блакитний, білий);
- красивий і зручний спецодяг;
- виробнича музика [25].

Таблиця 8.5

Типові режими праці і відпочинку

Характеристика праці	Величина і розподіл перерв	Використання перерв
Праця, пов'язана з незначними фізичними навантаженнями чи помірним нервовим напруженням	2 перерви по 5 хв.	Виробнича гімнастика
Праця, пов'язана з середніми фізичними навантаженнями чи середнім нервовим напруженням	2 перерви по 10 хв.	Виробнича гімнастика
Праця, яка не вимагає значних фізичних зусиль, але несприятлива по монотонності, робочому положенню, темпу	Перерви по 5 хв. кожні 1,5% год. праці	Виробнича гімнастика 2 рази, решта 2 перерви – відпочинок з легкою розминкою до 1 хв.
Праця, пов'язана з великими фізичними зусиллями (важка), чи підвищеними нервовими напруженнями	3 перерви по 10 хв.	Відпочинок у спокійному стані
Праця з великим зоровим напруженням, при високому темпі і несприятливих умовах (забрудненість повітря, вібрація і теплове випромінювання)	Перерви 3-5 хв. кожної години праці (2 рази в день перерви по 10 хв.)	Виробнича гімнастика 2 рази
Праця з дуже великими чи значними фізичними зусиллями в несприятливих умовах	Перерви 8-10 хв. кожної години праці або 3 перерви по	Відпочинок в спокійному стані у спеціально

	15-20 хв.)	відведеному приміщенні

Джерело: [25]

До кольорів, що підвищують активність людини відносяться:
- червоний;
- оранжевий;
- жовтий.

Психогігієна розумової праці

Важлива риса розумової праці – це неможливість повністю "відключити від роботи" мозок після формального закінчення праці. У такій ситуації людина не має достатнього відпочинку.

Пам'ять. Не варто завантажувати пам'ять другорядним матеріалом.

При слуховому типі пам'яті краще слухати інших чи самому читати вголос.

Таблиця 8.6

Режим роботи механізаторів залежно від умов використання і швидкості руху агрегатів

Умови праці	Характеристика умов праці	Швидкість руху, км/год.		
		до 5	6-8	9-15
Сприятливі	Добре вирівняна поверхня поля, рівномірний чистий стеблостій, рівні рядки просапних культур	Зміна через 7-8 год.	Зміна через 5-6 год.	Зміна через 2-4 год.
Несприятливі	Нерівний мікрорельєф, низька якість обробітку ґрунту, полеглий стеблостій, скривлені рядки просапних культур	Зміна через 7 год.	Зміна через 4 год.	–

Джерело: [25]

Коли переважає моторний тип, треба працювати з олівцем у руках, підкреслюючи важливі місця. Якщо неможливо згадати забуте протягом 3 хв., то у такому випадку слід заглянути в текст.

Увага. Увага порушується внаслідок втоми в процесі тривалої розумової праці чи праці у несприятливих умовах (шум, погане освітлення, незручна поза тощо). Проте чим більше тренована увага, тим відносно менше діють наслідки втоми. Періодичний відпочинок підвищує можливості уваги.

Працездатність змінюється протягом дня, тижня, року. В таблиці 8.7 показано час підйомів та спадів працездатності людини залежно від часу доби.

Таблиця 8.7

Зміна працездатності впродовж доби

Підйоми працездатності	Спади працездатності
5 год. ранку 11 год.	2 год. ночі 9 год. ранку

16 год. 20 год. 24 год.	14 год. 18 год. 22 год.

Джерело: [25]

Умови високої працездатності:

– розпочинати працю слід послідовно;
– необхідно дотримуватися певної послідовності в роботі;
– слід правильно чергувати різні види праці, працю і відпочинок;
– сприятливе ставлення з боку оточуючих (суспільства).

Культура праці:

– точність;
– акуратність у праці;
– система обліку і контролю;
– дотримання обсягів намічених планів.

Організація розумової праці базується на:

– плануванні;
– нормуванні;
– обліку.

Сприяють розумовій праці:

– тиша;
– зручні меблі;
– недратівливе фарбування стін та меблів;
– порядок на письмовому столі;
– достатня освітленість.

Не слід прагнути одразу робити багато чи виконувати одночасно декілька справ.

Відпочинок:

– щоденний;
– щотижневий;
– щорічний.

Щоденний відпочинок:

– щоденні прогулянки (2 год., 10 тис. кроків);
– обідня перерва;
– 10-хвилинні перерви на роботі (фізичні вправи) кожної години;
– 8-годинний сон.

Щотижневий відпочинок – фізична робота на городі, в саду, художні книги, телебачення, музика.

Щорічний відпочинок – відпустка поза домівкою, абсолютне виключення із звичайної професійної діяльності.

Раціональне харчування передбачає вживання фруктів та овочів 3 рази на добу (приблизно через кожні 5 год.). Кількість вживаної їжі рекомендується розподілити на три основні частини (триразове харчування) в процентному співвідношенні (за калорійністю):

- сніданок – 35%,

- обід – 40%,
- вечеря – 25%

Кожного дня вранці рекомендується проводити розминку, яка складається з декількох фізичних вправ.

Велике значення для відновлення працездатності має денний сон (20-30 хв.).

Робочі місця службовців

Раціональною є ***форма кімнати*** із співвідношенням сторін 1 : 1,5 (max 1 : 2) min ширина – 2,5 м. Норма площі на 1 працюючого – 3,25 – 5 м^2.

У кімнаті має бути не більше 5-6 чол., а творчих працівників – 1-2 чол.

Освітленість робочої поверхні

– не менше 100 лк (лампи люмінесцентні);

– не менше 30 лк (лампи розжарювання).

Велике значення має ***звукоізоляція*** службових приміщень. Друкарська машинка, яка інтенсивно працює, вже через 30-40 хв. викликає негативну психічну реакцію у працівників розумової праці.

Нормальна ***температура повітря*** на робочому місці повинна складати 18-20˚С. При температурі понад +22˚С працездатність знижується на 2-4% на кожен градус.

Меблі мають бути зручними, ергономічними і відповідати таким параметрам:

– висота сидіння стільця над рівнем підлоги – 43 см;

– висота кришки стола над рівнем підлоги – 71 см;

– віддаль від нижньої поверхні кришки столу до сидіння стільця – 23 см.

Практичне завдання 8.1:

Робоче середовище та умови праці.

Самостійно ознайомитися зі стандартами, що стосуються умов праці і техніки безпеки, інструкціями, нормативами, що діють на підприємстві. На основі вихідних даних, нормативного законодавства та власних спостережень оцінити умови праці на робочих місцях даного підприємства та запропонувати заходи щодо їх покращення.

Вихідна інформація

Для оцінки технічного рівня робочих місць застосовують наступні групи показників.

1) По робочих місцях з устаткуванням: продуктивність устаткування; відповідність устаткування вимогам, які стосуються якості продукції; використання технологічних особливостей устаткування; прогресивність технологічного процесу; технологічна оснащеність робочого місця.

2) По робочих місцях без устаткування: виправданість використання ручної праці; технічний рівень і якість інструменту; забезпеченість виконавця інструментом.

3) Організаційний рівень робочого місця: раціональність планування; організаційна оснащеність; якість і трудомісткість робіт; змінність і т.д.

4) Умови праці і техніка безпеки: відповідність санітарно-гігієнічних умов нормативним вимогам; застосування важкої фізичної праці; наявність монотонної праці; забезпечення безпеки праці; забезпечення спецодягом і взуттям у відповідності з встановленими стандартами.

Кожне робоче місце оцінюється наступним чином:

- робоче місце повністю відповідає нормативному рівню;
- робоче місце не відповідає рівню, але може бути приведене до нормативного рівня;
- робоче місце не відповідає і не може бути приведене до нормативного рівня.

Організація і обладнання робочих місць повинні відповідати вимогам до індивідуальних форм праці.

При організації робочих місць слід дотримуватись санітарних норм, інструкції по експлуатації обладнання, техніці безпеки та ін. Простір, що займається робочими місцями, як правило, визначається розрахунковим шляхом. Цей простір повинен бути достатнім для того, щоб робітники могли виконувати всі необхідні рухи і переміщення при виконанні виробничих операцій. Необхідна система сигналізації та зв'язку, яка забезпечує обмін інформацією між робітниками та лінійним керівництвом.

Конструкторсько-технологічних профіль робочого місця повинен відповідати характеру операцій, що виконуються. Мають бути створені санітарно-гігієнічні, фізіолого-гігієнічні і психофізіологічні умови праці.

Контрольні запитання

1. Робоче середовище.
2. Режим роботи.
3. Розробка і впровадження заходів з організації праці та визначення їх ефективності.

Список рекомендованої літератури

1. Василенко В.О. Виробничий (операційний) менеджмент: навч. посібник [для студ. вищ. навч. закл.] / В.О. Василенко, Т.І. Ткаченко. – К.: ЦУЛ, 2003. – 532 с.
2. Гевко І.Б. Операційний менеджмент: Навчальний посібник / І.Б. Гевко. – К.: Кондор, 2005. – 228 с.
3. Іванов М.М. Операційний менеджмент [текст] : навч. посіб. / М.М. Іванов, П.В. Комазов – К. : «Центр учбової літератури», 2012. – 368 с.
4. Операційний менеджмент: навчальний посібник / [В. І. Перебийніс, В. В. Писаренко, О. М. Помаз, О. В. Василенко та ін.]; за ред. В. І. Перебийніса. – Полтава: ПДАА, 2008. – 664 с.

РОЗДІЛ 9. Соціотехнічний підхід до розробки операцій

9.1. Соціотехнічний підхід до розробки операцій

Біхевіористський підхід до планування трудового процесу

Для того, щоб зробити працю цікавішою та більш значимою, проектувальники застосовують:

– розширення спеціалізації;
– зміну праці;
– збагачення трудового процесу;
– збільшення ролі механізації праці.

Розширення спеціалізації – це надання робітникові можливості виконувати більшу частину загального завдання.

Мета цього заходу – зробити працю цікавішою за рахунок:

– збільшення кількості використання професійних навичок;
– надання можливості робітникові здійснити більший і помітніший внесок у випуск кінцевого продукту.

Наприклад, замість однієї операції робітник буде відповідати за певну послідовність операцій.

Зміна праці означає, що робітники періодично міняються своїми робочими місцями.

Це дозволяє двом чи декільком працівникам:

– уникнути зайвої монотонності;
– збільшити свій виробничий досвід;
– при необхідності мати можливість замінити відсутніх колег.

Важливо, щоб робітник переводився на цікавішу роботу, адже заміна однієї машинної праці іншою монотонною працею не має сенсу.

Збагачення трудового процесу – це збільшення рівня відповідальності за питання планування і координування трудового процесу шляхом вертикального навантаження.

Так, в крупних універсамах працівники не тільки займаються продажем товарів, але й здійснюють замовлення їх [15].

Формування робочих груп

Самостійні робочі групи (групи самоуправління) наділені повноваженнями здійснювати певні зміни у виробничому процесі.

По-перше, оскільки робітники знаходяться ближче до виробничого процесу і краще, ніж вище керівництво мають про нього уяву, вони здатні вносити ефективні зміни.

По-друге, вони матеріально і психологічно зацікавлені у реалізації зазначених змін.

Для цього членів робочих груп навчають методам роботи в групах та основним прийомам покращення якості трудового процесу.

Переваги робочих груп:

– вища якість роботи;
– вища продуктивність праці;

– більша задоволеність робітників своєю справою, що сприяє зменшенню прогулів та плинності кадрів, а відповідно – зменшенню витрат на навчання нових працівників.

Проблемою впровадження робочих груп може бути те, що менеджери середньої ланки почуватимуть себе зайвими, їх чисельність та функції скорочуються (від традиційного адміністрування до надання допомоги та сприяння) [15].

9.2. Розробка і впровадження заходів з організації праці і визначення їх ефективності

Проектування і впровадження заходів з організації праці

Є два шляхи до оволодіння основами наукової організації праці (НОП).

Перший – доходити до всього самому (метод проб і помилок):

Другий – пізнавати давно встановлені істини, успішно набувати уміння і закріплювати навиками правильної роботи.

Другий шлях є набагато коротшим за перший.

Плани НОП можуть включати наступні заходи:

– удосконалення технології виконання трудового процесу;
– удосконалення матеріально-технічних засобів з метою покращення організації праці;
– удосконалення організації трудового колективу;
– удосконалення розподілу праці (розподіл обов’язків виконавців);
– удосконалення організації і обслуговування робочих місць;
– удосконалення режимів праці і відпочинку;
– удосконалення прийомів і методів праці;
– покращення умов праці;
– удосконалення нормування праці;
– удосконалення матеріального і морального стимулювання праці;
– заходи щодо підвищення професійної майстерності виконавців;
– розробка організаційно-технічної карти трудового процесу [1].

Визначення економічної ефективності заходів з удосконалення організації праці [1]

Коефіцієнт розподілу праці $K_{рт}$ **:**

$$K_{рт}=1-\frac{\sum t_{сн}}{T_{см}\cdot n},$$

де $\sum t_{\text{сн}}$ – сумарний вільний внутрішньозмінний час (чи час виконання невластивих робіт), хв.;

$T_{\text{см}}$ – час зміни, хв.;

n – кількість обстежених працівників.

Коефіцієнт кооперації $K_{\text{кт}}$:

$$K_{\text{кт}} = 1 - \frac{\sum t_n}{T_{\text{см}}},$$

де $\sum t_n$ – сумарні витрати робочого часу через непогодженість робіт, хв.;

$T_{\text{см}}$ – загальний час зміни виконавців, які беруть участь у виконанні роботи, хв.

Коефіцієнт організації робочих місць $K_{\text{рм}}$:

$$K_{\text{рм}} = \frac{n_m}{n_{\text{об}}},$$

де n_m – кількість місць, які відповідають типовим рішенням;

$n_{\text{об}}$ – загальна кількість робочих місць.

Коефіцієнт раціональності методів $K_{\text{рмп}}$:

$$K_{\text{рмп}} = 1 - \frac{\left(t_{\text{ср}} - t_{\text{пр}}\right) \cdot Q}{T_{\text{см}} \cdot n},$$

де $t_{\text{ср}}$ – середні затрати часу на виконання операцій (одиниці роботи) по групі працівників, які вивчаються, хв.;

$t_{\text{пр}}$ – середні затрати праці на виконання аналогічних операцій (робіт) передовими працівниками, хв.;

Q – кількість операцій (обсяг робіт), виконаних за зміну групою працівників;

$T_{\text{см}}$ – тривалість зміни одного працівника, хв.;

n – кількість працівників, охоплених спостереженням.

Коефіцієнт нормування праці $K_{\text{нт}}$:

$$K_{\text{нт}} = \frac{n_{\text{он}}}{n_{\text{об}}} \cdot K_{\text{нн}},$$

де $n_{\text{он}}$ – кількість працівників, які виконують науково обґрунтовані норми виробітку, чол.;

$n_{\text{об}}$ – загальна кількість працюючих, охоплених спостереженням, чол.;

$K_{\text{нн}}$ – коефіцієнт напруженості норм виробітку (обслуговування):

$$K_{нн}=\frac{100}{100+q}.$$

q – середній процент переконання норм виробітку (норм обслуговування).

Коефіцієнт умов праці $K_{нт}$ **:**

$$K_{ут}=\sqrt[n]{a_1 \cdot a_2 \cdot \ldots \cdot n_n},$$

де a_1, $а_2$, $а_n$ – індекси відповідності фактичних умов праці нормативним

$$a=\frac{I_ф}{I_н}.$$

$I_ф$, $I_н$ – відповідно фактичне та нормативне значення показників умов праці (у відповідних одиницях виміру).

Рівень організації праці $У_{от}$ **:**

$$У_{от}=\sqrt[n]{K_1 \cdot K_2 \cdot \ldots \cdot K_n},$$

де K_1, $К_2$, $К_n$ – фактичні значення окремих часткових показників, які характеризують рівень організації праці.

Приріст продуктивності праці внаслідок скорочення числа працівників П:

$$П=\frac{Э_ч \cdot 100}{Ч_{ср}+Э_ч}, \%$$

де $Э_ч$ – відносна економія (вивільнення) працюючих після впровадження окремих заходів, люд.;

$Ч_{ср}$ – розрахункова середньорічна чисельність працівників у підрозділі, підприємстві, люд.

Приріст продуктивності праці внаслідок зниження трудомісткості.

$$П=\frac{100 \cdot T}{100-Т}, \%$$

де Т – процент зниження трудомісткості продукції внаслідок впровадження заходу

$$П=\left(\frac{T_1}{T_2}-1\right) \cdot 100,$$

або

де T_1, $Т_2$ – відповідно трудомісткість виробництва продукції (повна) до і після впровадження заходів, нормо-год.

Приріст продуктивності праці внаслідок збільшення фази стійкої працездатності П:

$$П=\frac{P'-Р}{P+1} \cdot 100 \cdot K_n,$$

де Р, Р′ – питома вага фази підвищеної працездатності у загальному обсязі часу зміни відповідно до і після впровадження заходів по покращенню умов праці;

$K_п$ – поправочний коефіцієнт, який відображає частку проросту продуктивності праці, яка залежить від функціонального стану організму людини в різних умовах праці (К = 0,*2).*

Річний економічний ефект $Э_г$ (економія приведених витрат)

$$Э_г = (C_1 - C_2) B_2 - E_н \cdot З_{ед},$$

де C_1, C_2 – собівартість одиниці продукції (робіт) відповідно до і після впровадження заходів, грн.;

B_2 – річний обсяг продукції (робіт) після впровадження заходів;

$E_н$ – нормативний коефіцієнт порівняльної економічної ефективності – 0,15;

$З_{ед}$ – одноразові витрати, пов’язані з розробкою та впровадженням заходів, грн.

Строк окупності одноразових витрат $T_{ед}$:

$$T_{ед} = \frac{З_{ед}}{(C_1 - C_2) B_2}.$$

Практичне завдання 9.1:

Вимоги до виробничого обладнання, офісної техніки, робочого місця операційного менеджера, зони обслуговування відвідувачів.

Охарактеризуйте ступінь відповідності вимогам робочого місця операційного менеджера підприємства-бази практики.

Вихідні дані

Основними вимогами до виробничого обладнання, офісної техніки, робочого місця адміністратора та зони обслуговування відвідувачів є безпека, зручність, раціональність та ергономічність.

Раціональною є форма кімнати із співвідношенням сторін 1 : 1,5

(максимум 1 : 2), мінімальною шириною – 2,5 м. Норма площі на 1 працюючого – 3,25 – 5 м^2.

У кімнаті має бути не більше 5-6 чол., а творчих працівників – 1-2 чол.

Освітленість робочої поверхні

– не менше 100 лк (лампи люмінесцентні);

– не менше 30 лк (лампи розжарювання).

Велике значення має звукоізоляція службових приміщень. Друкарська машинка, яка інтенсивно працює, вже через 30-40 хв. викликає негативну психічну реакцію у працівників розумової праці.

Нормальна температура повітря на робочому місці повинна складати 18-20˚С. При температурі понад +22˚С працездатність знижується на 2-4% на кожен градус.

Меблі мають бути зручними, ергономічними і відповідати таким параметрам:

– висота сидіння стільця над рівнем підлоги – 43 см;

– висота кришки стола над рівнем підлоги – 71 см;

– віддаль від нижньої поверхні кришки столу до сидіння стільця – 23 см.

Для оцінки технічного рівня робочих місць застосовують наступні групи показників.

1. По робочих місцях з устаткуванням: продуктивність устаткування; відповідність устаткування вимогам, які стосуються якості продукції; використання технологічних особливостей устаткування; прогресивність технологічного процесу; технологічна оснащеність робочого місця.

2. По робочих місцях без устаткування: виправданість використання ручної праці; технічний рівень і якість інструменту; забезпеченість виконавця інструментом.

3. Організаційний рівень робочого місця: раціональність планування; організаційна оснащеність; якість і трудомісткість робіт; змінність і т.д.

4. Умови праці і техніка безпеки: відповідність санітарно-гігієнічних умов нормативним вимогам; застосування важкої фізичної праці; наявність монотонної праці; забезпечення безпеки праці; забезпечення спецодягом і взуттям у відповідності з встановленими стандартами.

Кожне робоче місце оцінюється наступним чином:

- робоче місце повністю відповідає нормативному рівню;
- робоче місце не відповідає рівню, але може бути приведене до нормативного рівня;
- робоче місце не відповідає і не може бути приведене до нормативного рівня.

Організація і обладнання робочих місць повинні відповідати вимогам до індивідуальних форм праці.

При організації робочих місць слід дотримуватись санітарних норм, інструкції по експлуатації обладнання, техніці безпеки та ін. Простір, що займається робочими місцями, як правило, визначається розрахунковим шляхом. Цей простір повинен бути достатнім для того, щоб робітники могли виконувати всі необхідні рухи і переміщення при виконанні виробничих операцій. Необхідна система сигналізації та зв’язку, яка забезпечує обмін інформацією між робітниками та лінійним керівництвом.

Конструкторсько-технологічних профіль робочого місця повинен відповідати характеру операцій, що виконуються. Мають бути створені санітарно-гігієнічні, фізіолого-гігієнічні і психофізіологічні умови праці.

Контрольні запитання

1. Біхевіористський підхід до планування трудового процесу.
2. Проектування і впровадження заходів з організації праці.
3. Визначення економічної ефективності заходів з удосконалення організації праці.

Список рекомендованої літератури:

1. Березін О.В. Економіка підприємства: навч. посіб. / О.В. Березін, Л.М. Березіна, Н.В. Бутенко. – К.: Знання, 2009. – 390 с.
2. Бондаренко С.С. Застосування системи «бережливе виробництво» на вітчизняних підприємствах: доцільність та передумови / С.С. Бондаренко // Актуальні проблеми економіки. – 2009. – № 10 (100). – С. 44-51.
3. Забуранна Л.В., Матеріальні потоки підприємств: сутність і особливості / Л.В. Забуранна, О.М. Глущенко // Актуальні проблеми економіки. – 2011. – № 12 (126). – С. 181-188.
4. Козик В.В. Організація виробництва: навч. посіб / В.В. Козик, А.С. Гавриляк. – К.,: Знання, 2011. – 222 с.
5. Операційний менеджмент: навчальний посібник / [В. І. Перебийніс, В. В. Писаренко, О. М. Помаз, О. В. Василенко та ін.]; за ред. В. І. Перебийніса. – Полтава: ПДАА, 2008. – 664 с.

РОЗДІЛ 10. Загальний менеджмент якості

10.1. Сутність якості

Проблеми якості в ретроспективі

Якість – це здатність виробу або послуги послідовно відповідати очікуванням споживача чи перевершувати їх.

Якість означає: ви одержуєте те, за що платите. До 70-80-х рр. ХХ ст. американські споживачі часто одержували менше, ніж вони платили за товари. Вважалося, що якість – не головне, а головне – це ціни та продуктивність.

У 80-х рр. більшість компаній США та Західної Європи змінили свій погляд на якість як на невід’ємну частину товару чи послуги. Було визнано, що висока якість – ключовий фактор конкурентоспроможності [26].

У Радянському Союзі, інших соціалістичних країнах у зв’язку з розширенням міжнародної торгівлі лише наприкінці 80-х рр. було поставлене завдання досягнення технічного рівня продукції, який відповідає вимогам світового рівня, забезпечення відповідно цим вимогам якості виконання і надійності в експлуатації. Реалізувати це завдання не вдалося, оскільки при пануванні командно-адміністративної системи підприємства не були зацікавлені у будь-яких змінах.

У незалежній Україні за умов нової соціально-політичної орієнтації господарська діяльність організацій переорієнтовується на організацію гнучкого і ефективного виробництва та збуту продукції, яка за умов входження у світову економіку повинна бути високоякісною.

Параметри якості

Параметри якості включають наступне:

- експлуатаційні характеристики – основні характеристики товару чи послуги;

- особливості – додаткові характеристики;

- відповідність – наскільки товар чи послуга відповідає очікуванням споживача;

- надійність – постійність характеристик товару під час його використання;

- термін використання – тривалість корисного життя товару чи послуги;

- відчутна якість – побічна оцінка якості (наприклад, репутація виробника);

- післяпродажне обслуговування, яке включає обробку скарг чи контроль рівня задоволення потреб споживача в товарі (послузі) [26].

Фактори, що визначають якість

Відповідність товару чи послуги меті свого призначення визначається чотирма основними факторами: якість проекту, відповідність виробу проекту, легкість використання, післяпродажне обслуговування.

1) Якість проекту (конструкції) – це наміри розробників включити (чи виключити) певні характеристики у товар чи послугу.

Рішення стосовно проекту повинні враховувати побажання споживачів, виробничі чи сервісні можливості, безпечність (як під час виробництва, так і після доставки), витрати тощо.

Потреби можуть бути з’ясовані шляхом одержання маркетингової інформації, проведення опитування споживачів тощо.

Дизайнери повинні враховувати технологічні можливості виробництва чи сервісу, наявність необхідних потужностей, рівень кваліфікації персоналу.

2) На відповідність виробу проекту впливають:

– можливості обладнання;

– рівень кваліфікації та мотивації персоналу;

– міра технологічності проекту;

– процес контролю оцінки відповідності;

– коректування дій (наприклад, через вирішення проблем) при необхідності.

3) Легкість використання та зрозумілі інструкції для споживача. Вони збільшують шанс, але не гарантують того, що товари будуть функціонувати надійно і належним чином. Споживачі послуг повинні бути чітко інформовані про те, що вони повинні і що не повинні робити, адже у противному випадку це може негативно вплинути на якість.

Інструкції щодо розпакування, збирання, користування, збереження та пристосування товару, вказівки що роботи, якщо щось не в порядку повинні бути такими, що легко читаються та зрозумілими.

4) Післяпродажне обслуговування. За умови, коли товари не функціонують належним чином, а послуги – не дають бажаного результату, то важливо виправити ситуацію шляхом відкликання і ремонту товару, його заміни або переоцінки послуги. Тобто, зробити все, щоб привести товар чи послугу до стандарту.

Наслідки низької якості

Наслідки низької якості продукції, що виробляється, чи послуг, що надаються, можуть бути наступними.

1) ***Банкрутство підприємства.*** Адже проекти низької якості та дефектні товари чи послуги можуть:

– привести до втрати бізнесу;
– погіршити імідж організації і зменшити її частку на ринку;
– зумовити значну критику і/або посилити нагляд з боку контролюючих органів.

Дослідження, проведені в США, засвідчили, що задоволений споживач мало з ким поділиться про вдалу покупку, а незадоволений розповість про це в середньому дев’ятнадцяти іншим. Як правило, офіційні скарги надходять менш, ніж від 5% незадоволених споживачів. Ці скарги надходять продавцю чи менеджеру з сервісу, а вони рідко передають претензії споживачів виробнику.

2) ***Невиконання зобов’язань***. Адже підприємства (організації) повинні відповідати за поломки та пошкодження, зумовлені недосконалою конструкцією (невдалим проектом) або неякісним виконанням.

3) ***Низька продуктивність***. Оскільки продуктивність і якість часто тісно пов’язані, то незадовільна якість може негативно впливати на продуктивність операційного процесу (наприклад, неякісні деталі треба переробляти, тощо). І навпаки, покращення та підтримання високої якості може мати позитивний вплив на продуктивність.

4) ***Високі витрати*** за рахунок:

– вартості браку, яка включає витрати на заміну товару;
– витрати на доопрацювання (зарплата, додаткові матеріали і ресурси);
– гарантійні витрати;
– післяпродажний ремонт виробу;
– додаткові витрати на транспортування;
– витрати на додаткові перевірки роботи, виробу, послуги;
– виплати споживачам;
– скидки при низькій якості товарів;
– виплати по зобов’язаннях та судові витрати.

За межами цих витрат знаходяться такі статті витрат як:

– перевірка перероблених деталей (продукції);
– порушення виробничих графіків;

– додаткові витрати на збереження в складах деталей і матеріалів при очікуванні перероблених деталей;

– підготовка документації, необхідної для відстеження перероблених деталей (до тих пір, поки вони не будуть знову задіяні у виробничий процес).

Крім безпосередніх грошових витрат існують ***непродуктивні витрати***, пов'язані зі зниженням чи втратою конкурентноздатності, оскільки незадоволені споживачі переключаються на товари (послуги) конкурентів [47].

5) ***Низькі ціни*** на неякісну продукцію (послуги).

Витрати на якість

Витрати на забезпечення виробництва якісних виробів (послуг) поділяються на 3 категорії: витрати на брак (внутрішні та зовнішні витрати); витрати на оцінку; витрати на профілактичні заходи.

1) ***Витрати на брак***. Вони викликані дефектами деталей та виробів, або неякісними послугами.

Є внутрішні і зовнішні витрати.

Внутрішні витрати – це ті, які виявлені під час виробничого процесу. Їх причини наступні:

– дефектний матеріал, одержаний від постачальників;
– неправильно налагоджене обладнання;
– невідповідне обладнання;
– неправильні методи праці;
– недбалість.

Внутрішні витрати включають:

– недотримання виробничих графіків і втрачений час;
– брак і переробку;
– витрати на дослідження;
– можливе пошкодження обладнання;
– виробничі травми.

Зовнішні витрати – це ті, що виявлені після постачання товару споживачам. Їх причинами є:

– дефекти;
– неякісне обслуговування.

Втрати, що виникли внаслідок цього, включають:

– обробку скарг;
– заміну товару;
– судові витрати;
– втрату довіри споживача.

2) ***Витрати на оцінку*** – витрати на забезпечення гарантії якості чи виявлення дефектів (перевірки, тестування тощо). Сюди відносяться витрати на:

– утримання контролерів;
– тестування;
– лабораторії з вимірювальним обладнанням;
– аудит якості;

– контроль діяльності філій.

3) ***Профілактичні витрати*** – це витрати на попередження дефектів:

– витрати на планування і управління якістю;
– робота з постачальниками;
– навчання персоналу;
– контроль якості;
– додаткова увага до якості на стадії проектування і виробництва.

10.2. Сучасні підходи до управління якістю

Тривалий час відповідальність за якість на підприємстві покладалась на відділ технічного контролю (контролю якості). При цьому увага зверталася на виявлення та виправлення дефектів наприкінці операційного процесу.

Але на цьому етапі багато дефектів вже неможливо виявити, оскільки вони знаходяться всередині виробу.

В 50-60-х рр. XX ст. багато зарубіжних підприємств розпочали пошук дефектів під час операційного процесу. Це дало змогу усувати деякі причини дефектів.

Проте ці зусилля не розповсюджувалися на проектування товарів і стосунки з постачальниками. Зокрема, постачальники розглядалися як супротивники, а робітники - лише як виконавці. Система була авторитарною, де робітники не впливали на прийняття рішень.

Особливостями сучасного управління якістю є:

- попередження помилок, а не їх пошук та ліквідація;
- за якість відповідає кожен, а не лише відділ технічного контролю;
- постачальники розглядаються як партнери [47].

10.3. «Вчителі якості»

Уїльям Едвардс Демінг. У середині XX ст. працював професором статистики Нью-Йоркського університету, а після другої світової війни – консультантом японських фірм з якості та продуктивності. У 1951 р. в Японії запроваджено Приз Демінга, який щорічно присуджується фірмам, що запроваджують ефективні програми управління якістю.

Демінг склав знаменитий список з 14 пунктів, необхідних для досягнення високої якості.

1) Зробіть постійною метою удосконалення виробів і послуг, плануючи стати конкурентоздатним і залишитися в бізнесі.

2) Дотримуйтесь нової філософії. Ми живемо у новій економічній епосі. Ми більше не можемо жити з загальноприйнятим рівнем затримок, помилок, матеріалів з дефектами, неякісним виконанням.

3) Ліквідуйте залежність від масового контролю. Вимагайте замість цього статистичні доводи якості. (Краще попереджувати дефекти, ніж шукати їх).

4) Зупиніть практику оцінки бізнесу лише на підставі цінника. Замість цього, поряд з ціною створіть залежність від дійсно значних показників якості. Відмовтеся від постачальників, які не можуть відповідати статистичним доводам.

5) Шукайте проблеми. Обов’язок керівника – постійне удосконалення системи (проектні роботи, матеріали, що надходять, технічне обслуговування, удосконалення обладнання, підготовка персоналу, контроль, перепідготовка).

6) Запровадьте сучасні методи підготовки та навчання.

7) Відповідальність майстрів повинна змінюватися з кількості на якість, яка автоматично підніме продуктивність. Керівництво повинно бути готове вживати негайні заходи на підставі звітів майстрів, що стосуються всіх перешкод, таких як внутрішні дефекти і відсутність техобслуговування машин і обладнання, поганий інструмент, нечітке визначення завдань з кожної операції.

8) Усувайте страх, щоб кожен міг ефективно працювати на компанію.

9) Руйнуйте бар’єри між відділами. Співробітники відділів досліджень, проектування, збуту та виробництва повинні працювати як одна команда, щоб передбачати виробничі проблеми, які можуть зустрічатися стосовно різних матеріалів і специфікацій.

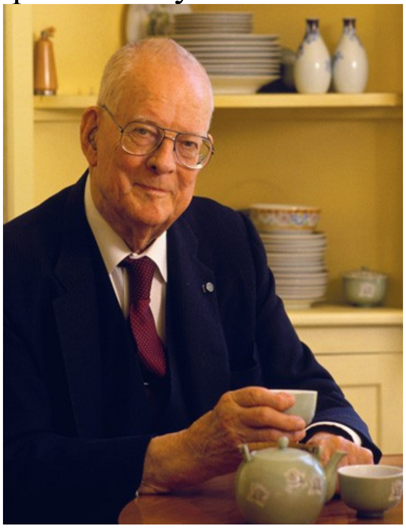
10) Уникайте численних показників, плакатів і лозунгів для співробітників, які вимагають новий рівень продуктивності без зазначення методів.

11) Ліквідуйте робочі стандарти, що передбачають численні квоти.

12) Зніміть усі перешкоди, що знаходяться між робітником і його правом гордитися своєю майстернею.

13) Введіть в дію сильну програму з освіти та перепідготовки.

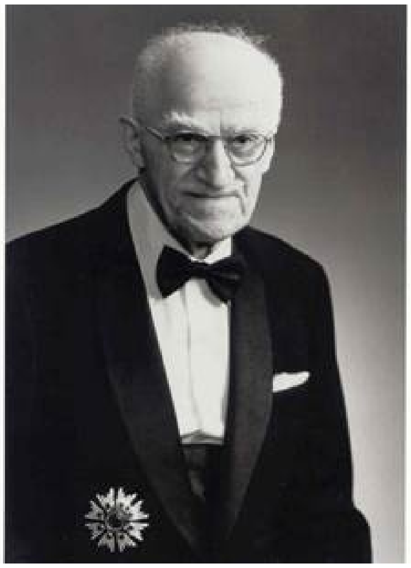
14) Створіть в керівництві структуру, яка буде щоденно відтворювати виконання перших 13 пунктів.



Уїльям Едвардс Демінг *Приз Демінга*

Основна думка Демінга полягає в тому, що причиною неефективності та низької якості є система, а не працівники. Обов'язком керівництва є коректування цієї системи для досягнення бажаних результатів. У доповнення до 14 пунктів Демінг особливо підкреслив необхідність зменшення варіативності виробництва (відхилення від стандарту). Це можна досягти розмежуванням особливих причин варіативності (тих, що можна усунути) та звичайних причин (тобто довільних, випадкових).

Джозеф М. Джуран. Він пройшов шлях на фірмі «Вестерн Електрик» від інженера відділу контролю до головного інженера. Як і Демінг, навчав японських виробників удосконалювати якість. В 1951 р опублікував книгу „Quality Control Handbook", яка ще відома під назвою „Вказівки Джурана з питань контролю якості". Одержав нагороди імператора Японії та президента США.



Джозеф М. Джуран

Джуран розглядав якість як здатність до використання. Він вважав, що 80% дефектів якості піддаються контролю менеджерів, тому вони відповідають за усунення цих дефектів.

Управління якістю розглядається як тріада:

1) планування якості потрібне для розробки операційних процесів, які здатні відповідати стандартам якості;

2) контроль якості необхідний для того, щоб знати, коли вимагається коректування операційного процесу;

3) удосконалення якості допомагає знайти кращі методи роботи.

Керівництво фірми зобов'язане постійно удосконалювати якість.

Філіп Кросбі. Він удосконалив концепцію нульових дефектів. Вона полягає в тому, що будь-який рівень дефектів надто значний, а керівництво повинно впроваджувати програми, які допомагають організації рухатися до відповідної мети.

Філіп Кросбі

Ключовими положеннями концепції є наступні.

1) Керівництво вищої ланки повинно демонструвати свою відданість якості і бажання надавати підтримку для досягнення високої якості.

2) Керівництво повинно бути наполегливим у своєму прагненні досягти високої якості.

3) Керівництво повинно чітко заявити, чого воно хоче досягти стосовно якості і що для цього повинні зробити робітники.

4) Робити все правильно з самого початку.

Кросбі належить також концепція "безплатної якості", що полягає в наступному:

– витрати на низьку якість набагато вищі, ніж це традиційно вважається;

– на підвищенні якості швидше заощаджують, ніж втрачають;

– удосконалення більш ніж окуповує себе.

Каору Ішикава. Професор Токійського університету, президент Японського Союзу вчених та інженерів (JUSE). Ним опрацьована причинно-наслідкова діаграма для поліпшення якості. Також він створював гуртки якості на японських підприємствах.

Каору Ішикава

Таїчі Оно. Японський спеціаліст в галузі якості. Саме він допоміг покращити продукцію фірми „Toyota", створивши знамениту систему виробництва і концепцію „Точно в термін" (Just in Time).

Таічі Оно

А. Уолтер (Вальтер) Шухарт. Американський вчений, який ще в 1924 р. запропонував математичне пояснення поведінки виробничого процесу у часі, що пізніше було названо контрольними картами.

А. Уолтер (Вальтер) Шухарт

Народився в Нью Кентоні, штат Іллінойс. Закінчив Університет Іллінойсу. Отримав докторський ступінь з фізики в Каліфорнійському Університеті в Берклі (1917). Розпочав трудову діяльність інженером в Western Electric Company (1918-1924), а потім працював до пенсії в Bell Telephone Laboratories (1925-1956). Став першим почесним членом Американського товариства якості (ASQ), і по праву вважається «Батьком статистичного управління якості». Шухарт заклав основи для революції в підході до якості, яка тільки в кінці 20-го століття стала широко розповсюджуватися по всьому індустріальному світі ... ASQ заснувало медаль імені Шухарта, яка вручається за видатні досягнення в галузі контролю якості.

В своїй книзі, опублікованій в 1931 р. і присвяченій контролю якості продукції, він вперше сфокусував увагу на споживачів [26, 4].

10.4. Європейська модель досконалості

Європейський фонд управління якістю – провідна організація в галузі якості в Європі, провела ряд досліджень, результатом яких стала розробка так званої ***Моделі досконалості*** – одного з найсучасніших інструментів для аналізу та удосконалення діяльності підприємств. Ця модель описує сучасне європейське бачення досконалого підприємства, організації його роботи. Закладені в описі моделі критерії дозволяють реальному підприємству, що прагне досконалості, порівняти себе з таким „ідеалом”. За підсумками такого порівняння кожне підприємство може знайти власні шляхи для наближення до цього ідеалу.

Основою Європейської моделі досконалості є концепції загального управління якістю (TQM). Як свідчить досвід провідних світових підприємств, тільки усвідомивши ці концепції та зробивши їх основою діяльності, підприємства можуть досягти високого рівня ділової досконалості. Відповідно до підходів TQM якість трактується не стільки як якість виробленої продукції чи наданих послуг, стільки як якість роботи підприємства в цілому. Таким чином, TQM охоплює управління всіма аспектами діяльності організації і не може зводитися до діяльності випробувальної лабораторії чи ВТК.

Системи TQM найчастіше характеризують через набір концепцій, які відображають їх основні принципи та положення. Нижче наведено перелік основних таких концепцій.

1) Орієнтація на результат. Діяльність підприємства повинна бути спрямована на задоволеність інтересів усіх зацікавлених сторін: споживачів, постачальників, персоналу підприємства, власників, кредиторів, представників суспільства (як тих, що живуть безпосередньо поруч із підприємством, так і в цілому). Підприємство повинно вивчати, гармонізувати і задовольняти потреби усіх цих сторін, розділяючи з ними вигоду від досягнутих результатів. При цьому треба мати на увазі, що часто побажання різних сторін можуть не тільки відрізнятися, але й суперечити одні одним. Розв'язання таких суперечностей і є одним з головних завдань при управлінні підприємством.

Згідно з принципами TQM успішними вважаються не ті підприємства, які просто виробляють продукцію відповідно до стандартів або вимог споживачів, а ті, які забезпечують високий рівень задоволеності споживачів, власного персоналу, успішно взаємодіють з постачальниками, допомагають у розв'язанні проблем суспільства і досягають при цьому високих фінансових результатів.

2) Концентрація уваги на споживачах. Споживач є кінцевим арбітром якості товару або послуги. При концентрації уваги на споживачах досягається глибоке розуміння потреб та вимог споживачів (як поточних, так і потенційних), а також того, які саме споживацькі цінності треба пропонувати. Проводиться оцінка та аналіз ступеня задоволеності потреб споживачів, який впливає на рівень їхньої лояльності до організації.

Вивчаються потреби споживачів, а також пропонуються їм інновації, спрямовані на формування та задоволеність їхніх наявних потреб. Споживачі

широко залучаються до планування та удосконалення усіх процесів всередині організації, з ними налагоджуються взаємовигідні довготривалі стосунки.

3) Лідерство та відповідність цілям. Лідери розвивають культуру організації, забезпечують єдність та чіткість її цілей, створюють середовище, в якому люди можуть досягати досконалості. Вони управляють ресурсами та спрямовують зусилля організації в напрямку вдосконалення. Політика та стратегія розповсюджуються структуризованим та систематичним чином по всій організації, охоплюючи всі види ділової активності. Поведінка людей знаходиться у відповідності з цінностями організації, її політикою та стратегією.

Основний акцент у діяльності лідерів робиться не на примусі, наказі, контролі, а на переконанні, роз'ясненні, заохоченні.

4) Управління, що ґрунтується на процесах і фактах. Організація діє ефективніше, коли всі внутрішньо пов'язані види діяльності розглядаються як процеси і систематично управляються.

Рішення, що стосуються поточного управління та запланованих удосконалень, приймаються на підставі надійної інформації, що включає оцінку з боку зацікавлених сторін. Для обґрунтування прийнятих рішень розробляється система кількісних показників, що характеризують усі аспекти діяльності організації. Запроваджується система планування, відслідковування та вдосконалення показників.

Використовуються колективні методи прийняття рішення, щоб мінімізувати суб'єктивні фактори.

5) Розвиток персоналу та його залучення до удосконалення. Повний потенціал працівників вивільнюється через спільний набір цінностей, створення культури довіри та надання їм повноважень. Створюється сприятливий фон для залучення усіх людей до активності та інформаційного обміну, який підтримується можливостями навчання та підвищенням кваліфікації.

Працівники розглядаються не як пасивні виконавці розпоряджень та інструкцій, а як творча сила, яка активно впливає на роботу підприємства. Підприємство розділяє зі своїми працівниками відповідальність за результати своєї роботи, за якість продукції (послуг), за економічний стан.

Надання працівникам широких повноважень підкріплюється розгалуженою системою їх навчання та інформування, що не обмежується тільки питанням виконання безпосередніх обов'язків, а включає питання, необхідні для розвитку підприємства в цілому.

Система стимулювання персоналу, як морального, так і матеріального, спрямована не тільки на виконання планів, але й на активну участь у процесах удосконалення.

Яким чином підприємство може попередньо визначити свій рівень розвитку згідно з описаними фундаментальними концепціями. Для цього фахівці Європейського фонду управління якістю розробили спеціальну матрицю (рис. 10.1).

Визначивши своє положення за кожним з рядків цієї матриці (найкраще, якщо це буде результат групового обговорення вищим керівництвом) підприємство може оцінити свої успіхи, визначити першочергові напрямки удосконалення.

6) Постійне навчання, інновації та вдосконалення. Створюється культура постійного вдосконалення. Постійне навчання є основою для того, щоб ставати кращими. Заохочуються оригінальні думки та нововведення. Чітко усвідомлюється, що найкращим стає той, хто шукає власні шляхи до успіху, а не обмежується виконанням загальноприйнятих стандартів.

Будь-що в організації (діяльність, процес, продукт, послуга тощо) є об'єктом систематичного аналізу та перегляду з метою з'ясувати чи не можемо ми зробити його кращим. Ніщо не робиться певним чином тільки тому, що воно робилося так протягом багатьох років.

Удосконалення аналізуються з погляду їх впливу на задоволеність потреб усіх зацікавлених сторін.

Впровадження удосконалень підтримується системою навчання та інформування персоналу.

7) Розвиток партнерства. Організація діє найефективніше, коли вона встановлює взаємовигідні зв'язки з партнерами, що ґрунтуються на довірі, обміні знаннями та доцільній інтеграції. Подібні партнерські стосунки можуть встановлюватися з постачальниками, освітніми та науковими закладами, громадськими організаціями та органами державної влади.

Таке співробітництво може набувати різних організаційних форм: залучення партнерів до розробки стратегії та планів підприємства, створення спільних робочих груп, обмін інформацією та досвідом, фінансова та матеріальна взаємодопомога.

8) Відповідальність перед суспільством. Організація та її колектив приймають етичний підхід і намагаються бути кращими, ніж цього вимагають правила та закони. Важливими складовими стратегії організації стають питання, пов'язані із захистом навколишнього середовища, ресурсозбереженням, благодійністю, участю у житті суспільства. Організація є відкритою для суспільства, інформує його про свою діяльність, про ключові інновації та нововведення.

Треба зазначити, що на відміну від підходів до управління підприємством, що ґрунтуються на стандартизації, підходи TQM є дуже гнучкими та м'якими, у них фактично відсутні цілком обов'язкові елементи чи вимоги. TQM часто розглядають як загальну філософію управління, яка визначає лише базові ідеї та концепції, залишаючи підприємствам свободу вибору тих чи інших шляхів їх реалізації. Тому вищенаведений перелік концепцій не є постійним чи вичерпним, він може модифікуватися та вдосконалюватися в міру накопичення досвіду управління підприємствами та підвищення рівня їх досконалості.

Впровадження принципів TQM вимагає зміни психології працівників підприємства, які повинні відчути себе не просто виконавцями, а членами єдиного колективу і бути готовими разом працювати для його успіху. Можна

сказати, що TQM це передовсім люди, які готові постійно шукати можливість вдосконалення як власної діяльності, так і діяльності підприємства в цілому, а також — керівники, які завжди готові вислухати та підтримати пропозиції, спрямовані на вдосконалення. Працівники підприємства повинні відмовитися від філософії: «Я тільки працюю на своєму робочому місці, виконую розпорядження, а інше мене не цікавить», а лідери підприємства — від авторитарного стилю керівництва: «Я тут головний, а справа усіх інших — тільки виконувати мої розпорядження».

	Початковий рівень	**На шляху до досконалості**	**Досконалий рівень**
Орієнтація на результат	Визначені усі зацікавлені сторони	Потреби зацікавлених сторін оцінюються чітким і структурованим шляхом	Наявний чіткий механізм для збалансування очікувань всіх зацікавлених сторін
Концентрація уваги на споживачах	Оцінюється рівень задоволеності споживачів	Встановлюються цілі та завдання, пов'язані з рівнем задоволеності споживачів. Вивчаються питання, пов'язані з лояльністю споживачів.	Задоволеність потреб споживачів виступає рушійною силою бізнесу. Питання, пов'язані з лояльністю споживачів, вивчаються, вимірюються і використовуються для удосконалення
Лідерство та відповідність цілям	Визначені місія та бачення	Політика, персонал і процеси узгоджені між собою. Наявна "модель" лідерства	Спільні цінності і "модельна" етика існують на всіх рівнях організації
Управління, що ґрунтується на процесах і фактах	Визначені процеси, необхідні для досягнення бажаних результатів	Порівняльні дані та інформація використовуються для встановлення цілей, що стосуються усіх процесів	Показники можливостей і стабільності процесів вимірюються, досліджуються і використовуються для удосконалення рівня виконання
Розвиток персоналу та його залучення до удосконалення	Персоналу надається відповідальність і права для розв'язання проблем	Персонал є інноваційною і творчою силою для досягнення цілей організації	Персонал володіє повноваженнями для того, щоб діяти самостійно і вільно розповсюджувати знання та досвід
Постійне навчання, інновації та вдосконалення	Можливості для удосконалення ідентифікуються і використовують ся	Цілі постійного удосконалення встановлюються для всіх працівників	Успішні інновації та удосконалення широко розповсюджені та інтегровані у загальну систему
Розвиток партнерства	Наявний процес вибору	Визнаються удосконалення та	Організація та її клюові партнери є

	постачальників і управління ними	досягнення постачальників; визначені ключові зовнішні партнери	взаємозалежними. Плани та політики розробляються спільно на базі спільних знань.
Відповідальніст ь перед суспільством	Правові та нормативні вимоги аналізуються та виконуються	Активна участь у житті суспільства	Очікування суспільства вимірюються і використовуються для ініціації удосконалень

Рис. 10.1. Матриця Європейського фонду управління якістю

Джерело: [6]

Така зміна психології не досягається одним наказом, вона вимагає тривалої та кропіткої роботи з переконання персоналу, пояснення йому нових підходів, але тільки вона дозволяє підприємству досягти високого рівня ділової досконалості.

Загальний вигляд Європейської моделі досконалості

Європейська модель досконалості є описом "ідеального" підприємства, яким його бачать зараз у Європі. Модель складається з дев'яти критеріїв. П'ять з них описують діяльність підприємства, підходи, які воно використовує для досягнення результатів; чотири критерії — результати, яких досягає підприємство за рахунок використання цих підходів.

Модель, яка визнає існування багатьох підходів для досягнення стабільної досконалості в усіх аспектах діяльності, ґрунтується на такому твердженні: досконалі результати з погляду ефективності, споживачів, персоналу і суспільства досягаються через очолювані лідерами політику і стратегію, належне управління персоналом, партнерськими стосунками, ресурсами і процесами (див. рис. 10.2).

Рис. 10.2. Загальний вигляд Європейської моделі досконалості
Джерело: [25]

На рисунку стрілки підкреслюють динамічний характер моделі. Вони показують, що нововведення та навчання допомагають вдосконалювати підходи, які, в свою чергу, призводять до покращення результатів діяльності.

Кожен із критеріїв складається з ряду підкритеріїв.

Критерій 1. Лідерство

1а. Лідери розробляють місію, бачення та систему цінностей і виступають носіями загальної культури ділової досконалості.

1б. Лідери персонально беруть участь у розробці, впровадженні та постійному вдосконаленні системи управління підприємством.

1в. Лідери співробітничають зі споживачами, партнерами та суспільством.

1г. Лідери заохочують, підтримують та відзначають працівників підприємства.

Критерій 2. Політика та стратегія

2а. Політика та стратегія базуються на нинішніх та майбутніх потребах та очікуваннях зацікавлених сторін.

2б. Політика та стратегія базуються на інформації, отриманій в наслідок оцінки ефективності, досліджень, навчання та творчої діяльності.

2в. Політика і стратегія розроблені, переглядаються та оновлюються.

2г. Політика і стратегія розповсюджуються та впроваджуються.

Критерій 3. Персонал

3а. Людські ресурси плануються, управляються і вдосконалюються.

3б. Знання та компетенція персоналу визначаються, розвиваються і постійно підвищуються.

3в. Залучення персоналу і надання йому повноважень.

3г. Наявність діалогу між підприємством і його працівниками.

3д. Заохочення, визнання та піклування про персонал.

Критерій 4. Партнерство і ресурси

4а. Управління зовнішніми партнерськими стосунками.

4б. Управління фінансами.

4в. Управління нерухомістю, обладнанням та матеріалами.

4г. Управління технологіями.

4д.Управління інформаційними та інтелектуальними ресурсами.

Критерій 5. Процеси

5а. Процеси систематично розробляються і управляються.

5б. Процеси вдосконалюються з використанням інновацій для повного задоволення споживачів та інших зацікавлених сторін.

5в. Проектування та розробка продуктів та послуг на основі потреб та очікувань споживачів.

5г. Виробництво, продаж та обслуговування продукції та послуг.

5д. Управління зв'язками зі споживачами та їх розширення .

Критерій 6. Результати, що стосуються споживачів

6а. Показники рівня сприйняття.

6б. Показники ефективності.

Критерій 7. Результати, що стосуються суспільства

7а. Показники рівня сприйняття.

7б. Показники ефективності.

Критерій 8. Результати, що стосуються персоналу

8а. Показники рівня сприйняття.

8б. Показники ефективності.

Критерій 9. Основні ділові результати

9а. Основні результати діяльності.

9б. Основні показники ефективності.

Логіка RADAR

В основі моделі лежить логіка, відома під назвою RADAR, яка складається з чотирьох елементів:

- Результати — Results;
- Підхід — Approach;
- Застосування — Deployment;
- Оцінка та Перегляд — Assessment and Review.

Згідно з цією логікою підприємство повинне:

- в рамках процесу реалізації своєї політики та стратегії визначити Результати, яких потрібно досягти. Ці результати охоплюють ефективність роботи підприємства як фінансової, а також сприйняття зацікавленими сторонами;
- запланувати та розробити комплексний набір Підходів для досягнення необхідних результатів як тепер, так і в майбутньому;
- систематично Застосовувати підходи для забезпечення їх повного впровадження;

- оцінювати та переглядати наслідки реалізації підходів, ґрунтуючись на спостереженні та аналізі досягнутих результатів та накопиченому досвіді. Там, де це необхідно, — визначати, надавати пріоритети, планувати та впроваджувати вдосконалення.

При використанні моделі на підприємстві, наприклад, для самооцінки, елементи логіки RADAR — Підхід, Застосування, Оцінка та Перегляд — повинні стосуватися кожного підкритерію сприяння, елемент Результати повинен адресуватися до критеріїв результатів.

Результати. Критерії результатів повинні дати відповідь на те, чого досягло підприємство. У досконалого підприємства результати покажуть позитивні тенденції і/ або стабільно високий рівень; відповідність встановленим цілям, які будуть досягнуті чи перевищені; позитивне порівняння з іншими організаціями. Ці результати будуть зумовлені ефективними підходами підприємства. Крім того, діапазон результатів повинен охоплювати усі сфери діяльності підприємства.

Підходи. Цей елемент повинен давати відповідь на питання, що підприємство планує робити та причини цього. У досконалого підприємства підходи повинні бути обґрунтованими — мати чіткі раціональні, добре описані та розроблені процеси, а також бути чітко орієнтованими на потреби зацікавлених сторін. Крім цього, підходи повинні бути інтегрованими — підтримувати політику і стратегію, бути пов'язаними в разі необхідності з іншими підходами.

Застосування. Цей елемент повинен давати відповідь, що реально підприємство робить для впровадження підходів. У досконалого підприємства підхід систематичний і повинен бути впроваджений у відповідній сфері діяльності.

Оцінка та Перегляд. Цей елемент повинен описувати діяльність підприємства щодо оцінки та перегляду як підходів, так і їх застосування. У досконалого підприємства підходи та їх застосування повинні бути об'єктом регулярного вимірювання, повинно передбачатися навчання за їх результатами. Дані вимірювання та навчання повинні використовуватися для визначення, надання пріоритетів, планування та впровадження вдосконалень.

Наведена версія Моделі досконалості була переглянута Європейським фондом управління якістю у 2002 р. і застосовується для проведення конкурсів з якості в Європі та в Україні з 2004 р.

10.5. Загальне управління якістю (TQM)

Термін «***загальне управління якістю***» (total quality management - TQM) стосується заходів щодо досягнення якості в масштабі усієї організації.

Це філософія якості, яка передбачає залучення усього персоналу організації до процесу пошуку та досягнення якості.

При цьому споживач є фокусним центром, а задоволення його потреб – рушійною силою.

Підхід TQM полягає у наступному.

1) З'ясування бажання споживача шляхом проведення опитування, визначення фокусних груп тощо).

2) Розробка товару чи послуги, яка буде відповідати бажанню споживача.

3) Проектування процесу виробництва, який передбачає, що будь-які операції виконуються правильно з самого початку. Визначте, де можуть статися помилки, і спробуйте не допустити їх. Якщо помилка все ж виникла, з'ясуйте її причину, щоб зменшити ймовірність її повторного виникнення. Добийтеся того, щоб розробити процес захищеним від помилок.

4) Відстеження результатів і використання цього для удосконалення системи виробництва. Ніколи не припиняйте спроби удосконалення.

5) Розповсюдження концепції TQM на постачальників та дистриб'юторів.

6) Постійне (перманентне) удосконалення. Пошук якості та кращого сервісу для споживача повинен бути постійним і безкінечним.

7) Визначення еталона, тобто визначення найкращих у своїй галузі діяльності підприємств (бенчмаркінг).

8) Передача повноважень співробітникам, що забезпечує підвищення їх мотивації.

9) Командний підхід – створення робочих груп для вирішення проблем з метою використання переваги колективного мислення, залучає людей до загального процесу, що створює атмосферу співробітництва та єдності серед працівників.

10) Знання методів і прийомів ефективної діяльності для досягнення високої якості. Інколи важливо думати про внутрішніх споживачів і прагнути задовольнити їх потреби (тобто кожна частина виробничого процесу має одного чи декількох "споживачів", які одержують вироблену продукцію).

Якість біля витоків – це філософія створення у кожного робітника почуття відповідальності за якість своєї праці. Тут об'єднані положення "дій правильно" та "коли щось неправильно, перероби". По суті, кожен робітник стає власним контролером якості.

Коли робота переходить до наступної операції у виробничому процесі (внутрішній споживач) чи, якщо етап є останнім у процесі до кінцевого споживача, працівник «засвідчує», що вона відповідає стандартам якості.

Це передбачає наступні моменти:

1) Встановлюється пряма відповідальність за якість тих осіб, які безпосередньо впливають на якість.

2) Усувається ворожість, яка часто існує між контролерами якості та робітниками.

3) Робітники одержують мотивацію шляхом надання їм права контролю за своєю роботою, відчуття гордості за неї.

Постачальники – це партнери в процесі забезпечення високої якості. Тому довготермінові відносини з ними заохочуються. Від постачальників очікують «якості коло джерел», за рахунок чого зменшується чи усувається необхідність в контролі.

Таблиця 10.1

Порівняння культури TQM та традиційної культури

Аспект	Традиційний підхід	Підхід TQM
Загальне завдання	Максимальне повернення вкладу ресурсів	Домогтися чи перевершити задоволення споживачів
Мета	Акцент на короткотермінові цілі	Баланс цілей довго- і короткотермінового періоду
Менеджмент	Не завжди відкритий; інколи – непослідовні цілі	Відкритий; заохочує внесок співробітників; послідовні цілі
Роль менеджера	Видавати накази; примус	Інструкції, ліквідація бар'єрів, створення відносин довіри
Вимоги споживачів	Не мають найвищого пріоритету; можуть бути незрозумілими	Найвищий пріоритет
Проблеми	Знайти винного; покарання	З'ясування і вирішення
Вирішення проблем	Несистематичне; індивідуальне	Систематичне; команди
Удосконалення	Нестійке	Постійне
Постачальники	Противники	Партнери
Виробничі процеси	Вузькі, спеціалізовані; багато індивідуальних зусиль	Широкі, загальні; багато зусиль в командах і робочих групах
Фокус	Орієнтування на товар	Орієнтування на процес

Джерело: [26]

Розгортання функції якості – це процес залучення споживача на стадії розробки нового товару чи перепроектування старого. Мета цього – сумістити вимоги споживача з технологічними характеристиками виробу.

Для сприяння комунікації та співробітництва між відділами над проектом працює команда у складі представників виробництва, маркетингу та технічних служб.

TQM відображає нове ставлення до якості, що стосується культури організації (табл. 10.1).

Положення TQM, що піддаються критиці:

1) Сліпе копіювання програм TQM. Інколи увага зосереджується виключно на якості, хоча інші пріоритети можуть бути важливішими (наприклад, швидка реакція на просування конкурентів).

2) Програми можуть не бути узгоджені зі стратегією організації.

3) Рішення з питань якості можуть бути не узгоджені діяльністю підприємства на ринку. Наприклад, затрати на задоволення потреб споживача перевищують пряму чи непряму вигоду.

4) Нездатність детально спланувати програму перед її впровадженням. Це може зумовити фальстарт, збентеження і плутанину серед працівників та негативні результати [26].

10.6. Міжнародні стандарти ІСО 9000

Міжнародна організація зі стандартизації (International Organization for Standardization – ISO) розповсюджує світові стандарти, які спрямовані на підвищення ефективності виробництва, продуктивність і зменшення витрат.

Серія ІСО-9000 – це міжнародні стандарти з управління якістю та забезпечення гарантії якості.

На сьогодні понад 40 тис. компаній у світі зареєстровані як такі, що відповідають вимогам ІСО-9000.

Вимога для реєстрації згідно з ІСО-9000 – щоб компанія перевіряла, удосконалювала і планувала контроль процесу виробництва, купівлі (продажу), пакування і постачання.

Таблиця 10.2

Основні стандарти, що відносяться до серії ІСО-9000

Назва	Призначення
ІСО-9000	Дозволяє встановити, який із наступних стандартів (ІСО-9001, ІСО-9002 чи ІСО-9003) слід застосовувати
ІСО-9001	Використовується для підприємств, що займаються проектуванням, розвитком та модернізацією виробництва, установкою та обслуговуванням обладнання тощо
ІСО-9002	Аналогічний ІСО-9001, за виключенням підприємств, зайнятих проектуванням та модернізацією
ІСО-9003	Охоплює компанії, зайняті кінцевою перевіркою (вихідним контролем)
ІСО-9004	Використовуються окремі елементи системи управління якістю

Джерело: [25]

Вимоги до якості визначені Міжнародною організацією із стандартизації і містяться в стандартах ІСО серії 9000:

1) ІСО 9000 «Загальне керівництво якістю і стандарти із забезпечення якості. Провідні вказівки на вибір і застосування».

2) ІСО 9001 «Система якості. Модель для забезпечення якості при проектуванні і (чи) розробці, виробництві, монтажі й обслуговуванні».

3) ІСО 9002 «Система якості. Модель для забезпечення якості при виробництві і монтажі».

4) ІСО 9003 «Система якості. Модель для забезпечення якості при остаточному контролі й випробуваннях».

5) ІСО 9004 «Загальне керівництво якістю й елементи системи якості. Провідні вказівки».

У ***Державні стандарти України*** включені наступні положення:

- вимоги до якості продукції, робіт і послуг, що забезпечують безпеку для життя, здоров'я і майна, охорону навколишнього середовища, обов'язкові вимоги техніки безпеки і виробничої санітарії;
- вимоги сумісності і взаємозамінності продукції;
- методи контролю вимог до якості продукції, робіт і послуг, що забезпечують їхню безпеку для життя, здоров'я і майна, охорону навколишнього середовища, сумісність і взаємозамінність продукції;
- основні споживчі й експлуатаційні властивості продукції, вимоги до упакування, маркірування, транспортування і збереження, утилізації;

- положення, що забезпечують технічну єдність при розробці, виробництві, експлуатації продукції і наданні послуг, правила забезпечення якості продукції, схоронність і раціональне використання усіх видів ресурсів, терміни, визначення й інші загальнотехнічні правила і норми.

Наявність сертифіката на систему якості – необхідна умова збереження конкурентних переваг на ринку, що включають:

1) відсутність проблем з управлінням виробництвом;

2) невелика кількість претензій від замовників.

Можливі наступні варіанти оцінки замовником системи менеджменту якості постачальника:

1) клієнт задоволений твердженням про наявність у постачальника системи якості;

2) клієнт просить представити документи в підтвердження такого твердження;

3) клієнт хоче перевірити й оцінити сам систему якості постачальника;

4) клієнт вимагає сертифікації системи якості органа, якому він довіряє.

Сертифікована система менеджменту якості є гарантією високої стабільності і стійкості якості продукції, випущеної постачальником.

Сертифікація – це гарантія відповідності продукції (процесів, послуг) вимогам, установленим стандартам. Таку гарантію видає третя сторона – орган із сертифікації (першою стороною вважається виготовлювач чи постачальник – продавець, другою стороною - споживач чи замовник). Основні положення сертифікації регламентовані ДСТУ- 3410.

Сертифікація передбачає наступні види робіт:

- сертифікацію продукції (процесів, послуг), у тому числі імпортної продукції;
- атестацію виробництв;
- сертифікацію систем якості;
- акредитацію дослідних лабораторій, органів із сертифікації продукції, органів із сертифікації системи якості і аудиторів;
- реєстрацію в реєстрі об'єктів, об'єктів добровільної сертифікації, технічний нагляд за виконанням вимог до об'єктів.

В Україні створена система сертифікації УкрСЕПРО.

Реєстр української державної системи сертифікації продукції – документ, що містить зведення про сертифіковану продукцію (процеси, послуги), системи якості, атестовані виробництва, акредитовані органи із сертифікації, дослідні лабораторії, атестованих аудиторів [18].

Практичне завдання 10.1:
Статистичний контроль якості

На промисловому підприємстві для розробки норм протягом 15 днів кожного дня перевірялася одна вибірка, яка складається зі 100 одиниць виробів. Ці дослідження дали наступні результати:

Порядковий номер вибірки	Розмір вибірки	Кількість бракованих виробів	Порядковий номер вибірки	Розмір вибірки	Кількість бракованих виробів
1	100	2	9	100	3
2	100	4	10	100	1
3	100	3	11	100	8
4	100	1	12	100	1
5	100	3	13	100	3
6	100	6	14	100	2
7	100	2	15	100	2
8	100	5			

а) Побудуйте p-карту при 95%-вому довірчому інтервалі (Z = 1,96).

б) Відкладіть на ній 15 зроблених вибірок.

в) Прокоментуйте якість даного процесу.

По закінченні виконання завдання необхідно сформулювати висновки або резюме.

Вихідні дані

Статистичний контроль процесу за якісними ознаками передбачає побудову контрольних карт типу p. Для побудови p – карти необхідно розрахувати її верхню та нижню межі.

$$\overline{p} = \frac{Загальна_{кількість_{бракованих_{одиниць}}}}{Кількість_вибірок \cdot Розмір_вибірки}$$

$$S_p = \sqrt{\frac{\overline{p}(1-\overline{p})}{n}}$$

$$UCL = \overline{p} + ZS_p$$

$$LCL = \overline{p} - ZS_p$$, де

$\overline{p}$ – доля браку;

S_p – стандартне (середньозважене) відхилення;

n – розмір вибірки;

Z – кількість стандартних відхилень при конкретному ступені достовірності. Зазвичай беруться показники Z = 3 (ступінь достовірності – 99,7%) або Z = 2,58 (ступінь достовірності – 99%);

UCL – верхня межа p – карти;

LCL – нижня межа p – карти.

Приклад

На промисловому підприємстві для розробки норм протягом 15 днів кожного дня перевірялася одна вибірка, яка складається зі 100 одиниць виробів. Ці дослідження дали наступні результати:

Порядковий номер вибірки	Розмір вибірки	Кількість бракованих виробів	Порядковий номер вибірки	Розмір вибірки	Кількість бракованих виробів
1	100	4	9	100	4
2	100	3	10	100	2
3	100	5	11	100	7
4	100	0	12	100	2
5	100	2	13	100	1
6	100	8	14	100	3
7	100	1	15	100	1
8	100	3			

а) Побудуйте p-карту при 95%-вому довірчому інтервалі (Z = 1,96).

б) Відкладіть на ній 15 зроблених вибірок.

в) Прокоментуйте якість даного процесу.

Розв'язання

а) $\overline{P}=\dfrac{46}{15(100)}=0{,}0307$;

$$S_p=\sqrt{\frac{\overline{P}(1-\overline{P})}{n}}=\sqrt{\frac{0{,}0307(1-0{,}0307)}{100}}=\sqrt{0{,}0003}=0{,}017$$

$$UCL=\overline{P}+1{,}96\,S_p=0{,}031+1{,}96(0{,}017)=0{,}064$$

$$LCL=\overline{P}-1{,}96\,S_p=0{,}031-1{,}96(0{,}017)=0{,}003$$ або нуль.

б) Дані замірів з відхиленням від стандарту будуть розташовані на карті наступним чином (рис.10.3).

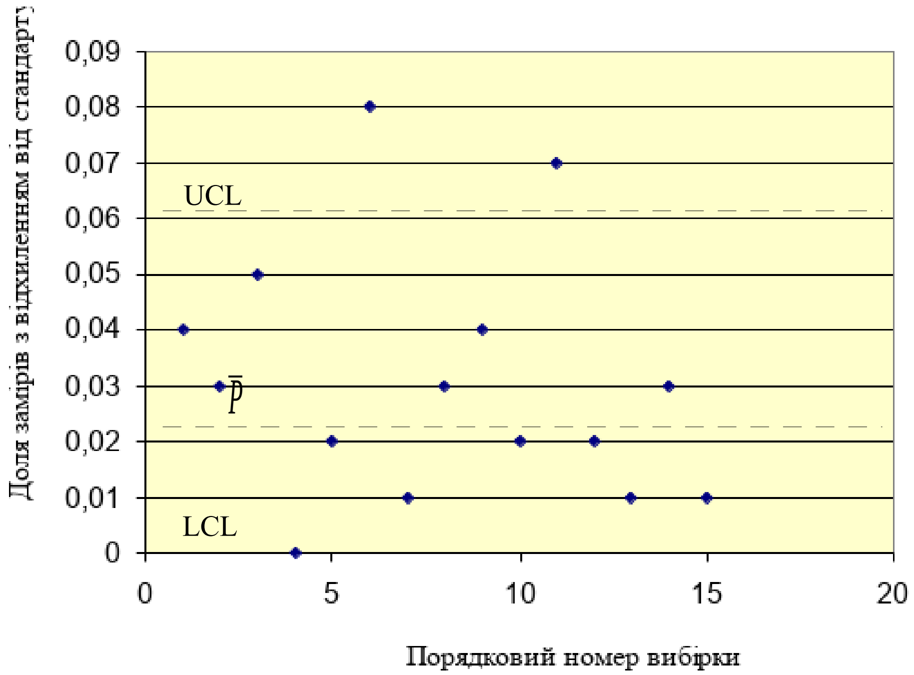


Рис. 10.3. Р-карта статистичного контролю якості продукції

с) Із 15 вибірок дві виходять за контрольні межі. Оскільки контрольні межі були встановлені на рівні 95%, або 1 дефектний замір із 20, ми можемо сказати, що даний процес вийшов з-під контролю і не відповідає вимогам. Його необхідно дослідити і знайти причину такого великого розсіювання.

Тема 11. Управління продуктивністю організації

11.1. Постійне удосконалення та вимоги до керівників організацій

Постійне удосконалення – це філософія удосконалення процесу перетворення ресурсів у кінцевий продукт. При такому підході гасло "якщо воно використовується, то немає необхідності його удосконалювати" трансформується в гасло «тільки тому, що воно використовується, не думайте, що його не можна удосконалити».

Концепція постійного удосконалення найповніше знайшла застосування в Японії, де для цього використовують термін "кайзен".

Системи постійного удосконалення лише тоді успішні, коли вони підтримуються керівництвом на всіх рівнях організації. Це вимагає від керівництва наступних кроків.

1) Опрацювання зрозумілої спрямовуючої ідеї, стратегії і тактики із залученням до цього підлеглих.

2) Формування стилю управління, який заохочує відкритість, довіру та співробітництво.

3) Підтримання постійності мети, особливо у складні періоди.

4) Прийняття рішень, що відповідають прийнятій філософії.

5) Розвиток системи заохочень, яка стимулює постійне удосконалення.

6) Дотримання балансу між коротко- та довготерміновими завданнями.

7) Впровадження постійно діючих програм з навчання персоналу.

8) Визнання досягнень таким способом, що підтримує як колективні, так і індивідуальні зусилля.

Особливо важливою є роль вищого керівництва підприємства [25].

11.2. Сутність процесу постійного удосконалення

Сутність процесу постійного удосконалення

Процес постійного удосконалення включає наступні кроки.

1) Обрати операційний процес для удосконалення і встановити цілі удосконалення.

2) Вивчити і документувати поточний процес.

3) Знайти шляхи удосконалення процесу.

4) Розробити досконаліший процес.

5) Впровадити удосконалену систему.

6) Оцінити результат дії системи.

7) Документально зафіксувати інновацію, довести її до всіх зацікавлених осіб, провести відповідну підготовку персоналу до роботи в новій системі (рис. 11.1).

Кроки 4, 5, 6 можуть повторюватися при необхідності, поки не будуть досягнуті задовільні результати.

В системі удосконалення ключовими елементами є:

- стандартизація;
- цикл “план – виконання – перевірка – робота”;
- методи і прийоми, що використовуються для удосконалення.

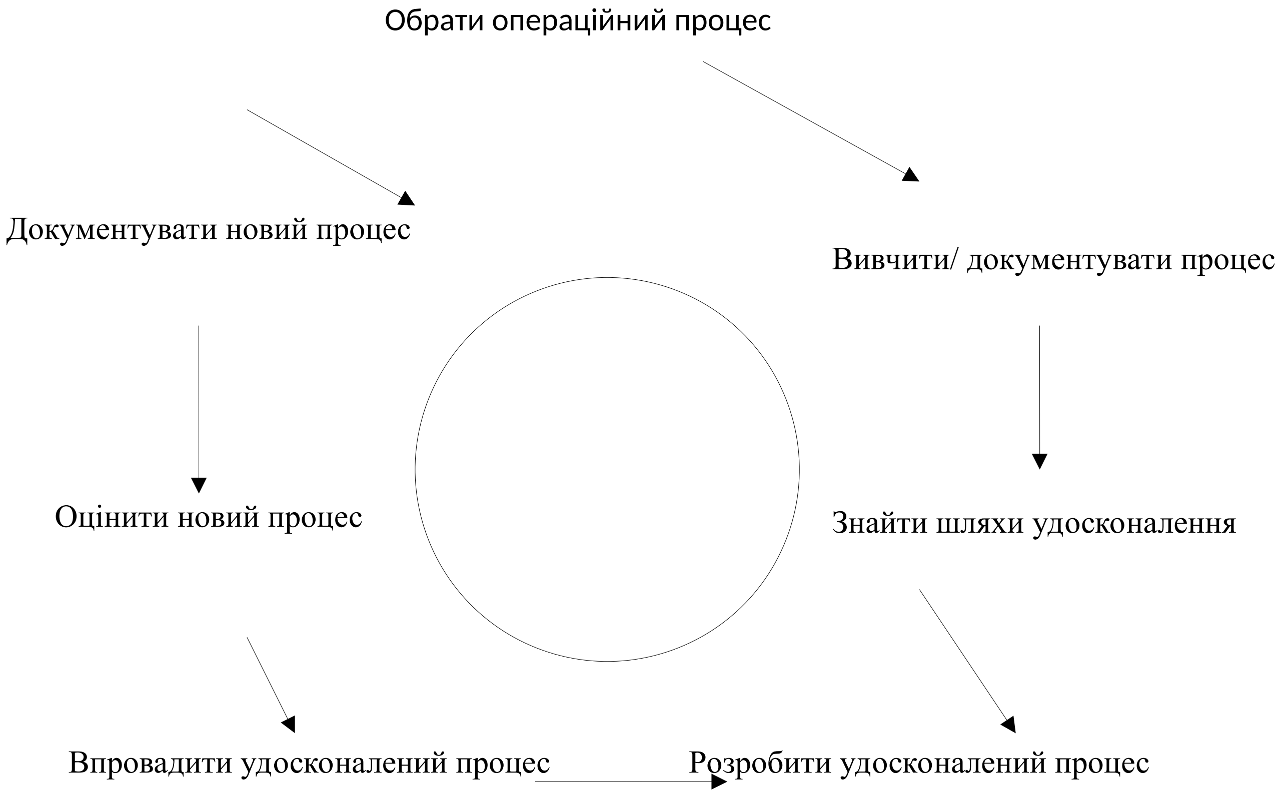


Рис. 11.1. Процес постійного удосконалення

Джерело: [47]

Стандартизація

Стандартизація – це процес документування методу здійснення операції як до, так і після її удосконалення.

Перший етап стандартизації здійснюється до удосконалення процесу. Він включає:

– визначення кращого діючого методу виконання операції;

– документування цього методу.

Другий етап здійснюється після удосконалення процесу.

Документування нового методу роботи стає новим стандартом здійснення даної операції [47].

Цикл «план – виконання – перевірка – робота»

Цикл «план – виконання – перевірка – робота» (plan – do – cheek – act, PDCA) називають циклом Шухарта (Shewhart cycle) або колесом Демінга (Deming Wheel).

Цей цикл є концептуальною основою постійного удосконалення. Зображення процесу у вигляді кола підкреслює його безперервний характер (рис. 11.2).

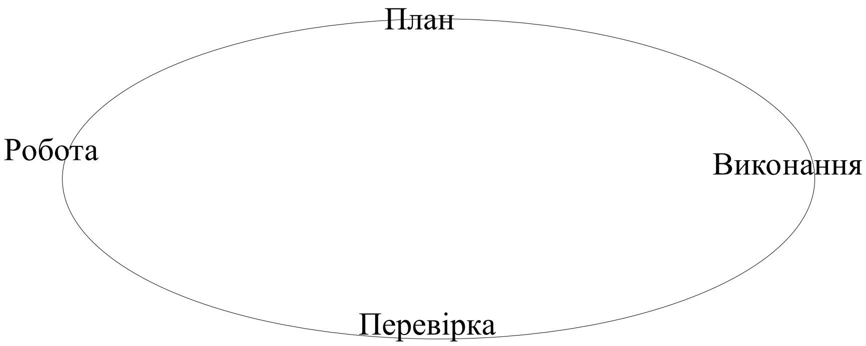


Рис. 11.2. Цикл «план – виконання – перевірка – робота»

План включає:
- вивчення діючого процесу;
- стандартизацію процесу;
- збір даних для визначення проблем;
- аналіз цих даних;
- опрацювання плану удосконалення процесу;
- визначення критерію оцінки плану.

Виконання плану. Рекомендується реалізувати свій план у невеликому масштабі, зафіксувати всі зміни, що відбуваються.

Перевірка. Слід оцінити дані щодо виконання плану. Перевірте наскільки результати відповідають початковій меті фази планування.

Робота. Якщо результати успішні, то стандартизуйте новий метод і доведіть його до всіх, хто зайнятий в даному процесі. Проведіть підготовку персоналу до роботи за новим методом. Якщо результати невдалі, то перегляньте план і повторіть весь процес чи відмовтеся від цього проекту [8].

11.3. Методи і прийоми процесу удосконалення

Процес удосконалення має кілька фаз, в яких використовуються різні методи і прийоми:
1) Визначення проблеми.
2) Характеристика поточного та переглянутого процесів.
3) Опрацювання ідей стосовно удосконалення процесу.
4) Досягнення згоди між членами команди.
5) Оцінка і контроль результатів.

Метод 5W2H

Назва даного методу пов'язана із його сутністю і походить від англ. 5 whys, 2 hows – 5 чому, 2 як. Висуваючи запитання щодо процесу, можна визначити причини, чому процес функціонує не досить ефективно, а також встановити можливі способи його удосконалення.

Таблиця 11.1

Сутність методу 5W2H

Категорія	5W2H	Типові запитання	Мета
Предмет	Що?	Що виробляється?	Визначити фокус аналізу процесу
Мета	Чому?	Чому це необхідно?	Виключити непотрібні завдання
Розміщення	Де?	Де це відбувається? Чому це робиться саме там? Чи не краще робити це в іншому місці?	Покращити розміщення процесу
Час	Коли?	Коли це робиться? Чи не краще це робити в інший час?	Раціоналізувати використання часу
Люди	Хто?	Хто це робить? Чи міг би хтось інший зробити це краще?	Покращити порядок, підвищити продуктивність праці
Метод	Як?	Як це робиться? Чи є кращий спосіб?	Спростити завдання, збільшити обсяги виробництва
Ціна	Скільки?	Скільки це коштує зараз? Яка буде нова ціна?	Обрати кращий метод

Блок-схема процесу

Блок-схема процесу – це візуальне подання основних етапів процесу (рис. 11.3).

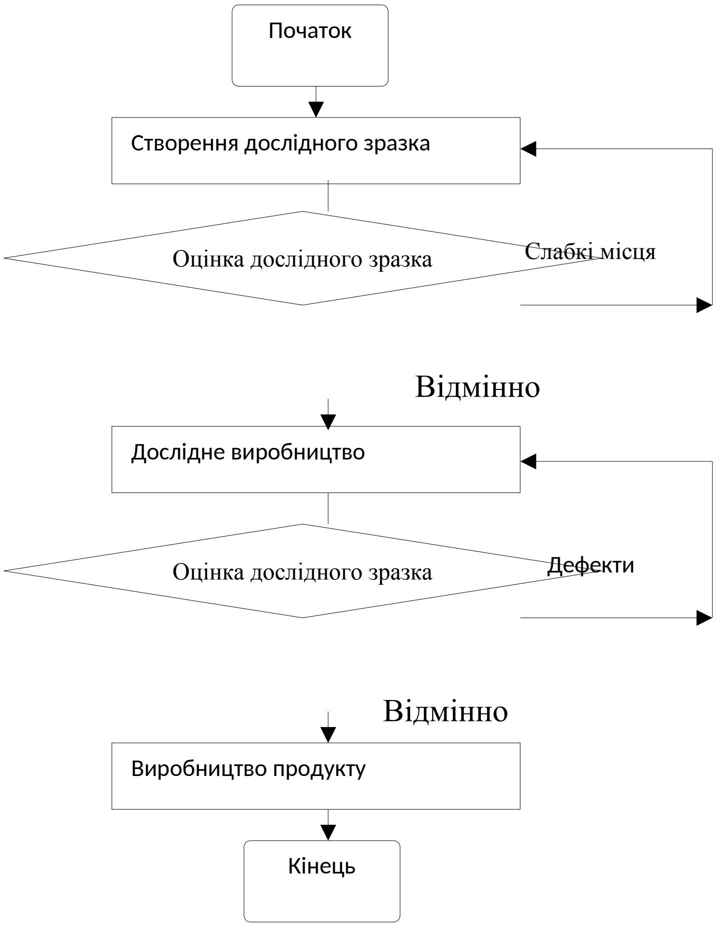


Рис. 11.3. Блок-схема процесу

Процес може бути як фізичним (рух матеріалів в процесі виробництва), так і процесом прийняття рішення, що характеризує рішення стосовно певних виробничих операцій.

Проблеми слід розглядати відповідно до їх важливості для організації. Найважливіша чи найгостріша проблема повинна вирішуватися першою. Тому слід встановити критерій значимості і застосовувати його для оцінки проблем. Важливим критерієм може бути те, як дана проблема заважає задоволенню вимог споживачів [47].

Контрольні листи

Контрольний лист має форму, за допомогою якої можна записати і проаналізувати інформацію.

Контрольний лист може бути різних форматів та типів. Одна з розповсюджених форм пов'язана з типом дефекту, інша – з його розташуванням.

Обидві форми проілюстровані на рис. 22.4. Таблиця відображає тип дефекту та час його появи, на рисунку ж показано, де саме розташовані дефекти виробу.

День	Час	Тип дефекту					Всього
		Відсут-ність етикетки	Асимет-рія	Розмита печатка	Складка	Інше	
Пн	8-9	IIII	II				6
	9-10		III				3
	10-11	I	III	I			5
	11-12		I		I	I (рвана)	3
	1-2		I				1
	2-3		II	III	I		6
	3-4		II	IIIII			8
Всього		5	14	10	2	1	32

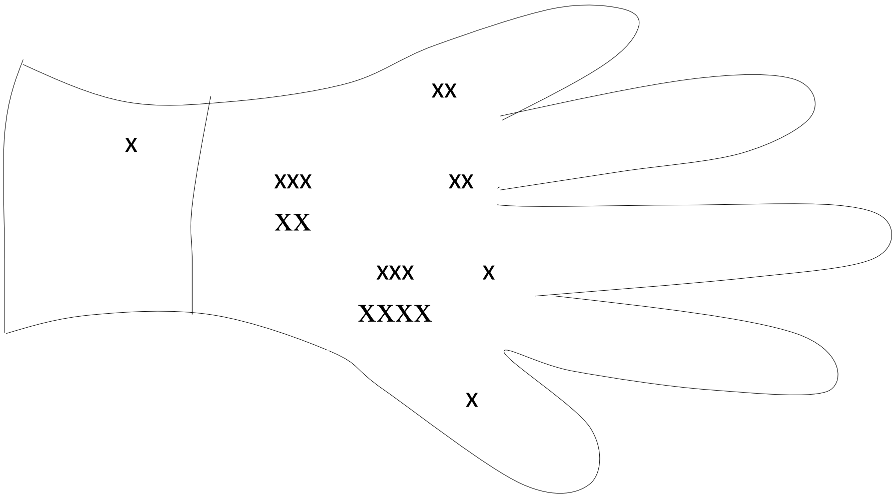


Рис. 11.4. Приклад контрольного листа

Аналіз Парето

Аналіз Парето – це метод класифікації проблеми по мірі важливості і концентрації уваги на найважливіших з них. Концепція видатного

італійського економіста XIX ст. Вільфредо Парето полягає в тому, що відносно невелика кількість факторів зумовлює найбільший відсоток усіх випадків проблем, скарг, дефектів тощо.

Часто концепцію Парето називають «правило 80-20» - близько 80% проблеми створюється 20% причин.

Корисно побудувати графік, який показує кількість випадків у кожній категорії в порядку частоти виникнення [47].

Мозкова атака

Мозкова атака – це метод створення вільного потоку ідей групою людей.

Метою мозкової атаки є генерування ідей з метою визначення проблем, їх причин, шляхів їх вирішення та реалізації.

Важливо, що при цьому:
- відсутня критика;
- нікому з членів групи не дозволяється домінувати;
- подання абсолютно всіх ідей схвалюється [47].

Контрольні діаграми та графіки

Контрольні діаграми та графіки – це статистичний прийом контролю процесу з метою визначення невипадкових (тобто тих, що можна усунути) причин відхилень від норми [47].

Опитування

Опитування – це прийом для визначення проблеми та збору інформації.

Для визначення внутрішніх проблем використовується опитування співробітників, для зовнішніх – інтерв'ю споживачів [47].

Гуртки якості

Гурток якості – це група робітників, яка збирається разом для обговорення способів удосконалення продукту чи операційного процесу.

При умові, що керівництво демонструє інтерес до ідей учасників гуртків, вони можуть стимулювати робітників.

На відміну від робочих груп (команд) гуртки мають незначні повноваження для реалізації змін.

Командний підхід використовується тоді, коли опрацьовуються рішення, що ґрунтуються на загальній згоді.

Командний метод передбачає використання наступних методів.

1) Скорочення списку, що застосовується до переліку можливих проблем чи рішень. Список скорочується шляхом постановки запитань про можливості, реалізацію та ймовірності вирішення проблеми по кожному з пунктів.

2) Балансовий метод фіксує докази «за» і «проти» з кожного пункту та фокусує на головних питаннях.

3) Попарні порівняння. Кожен пункт у списку попарно порівнюється з кожним іншим пунктом. Для кожної пари члени команди обирають найраціональніший пункт [47].

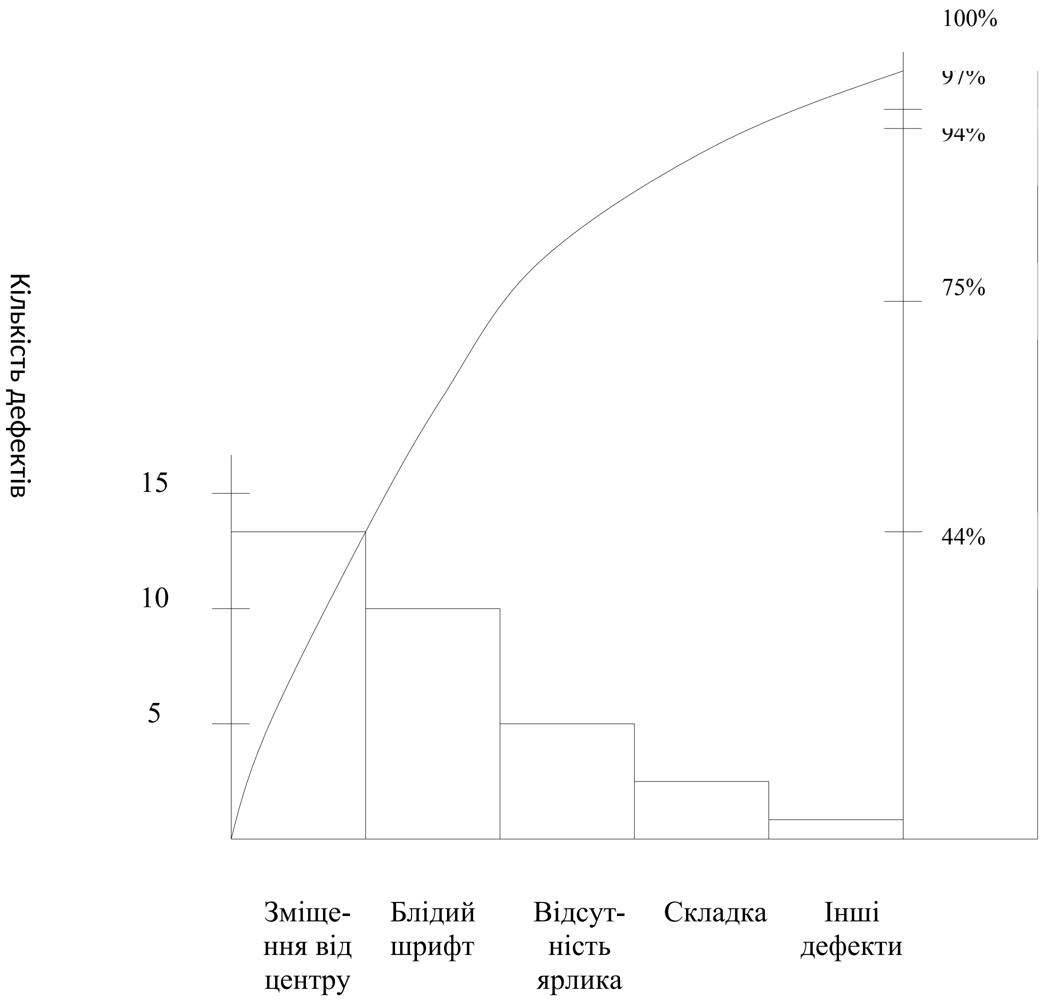


Рис. 11.5. Діаграма Парето

Джерело: [47]

Визначення еталону (бенчмаркінг)

Визначення еталону (Benchmarking) – це процес оцінки своєї діяльності порівняно з кращою у певній галузі.

Мета такого підходу – визначення стандарту, за яким будуть оцінювати роботу, та вибір моделі для навчання методам удосконалення.

Алгоритм визначення еталону:

1) Яка організація робить це краще за нас?

2) Як вони це роблять?

3) Як ми це зараз робимо?

4) Як ми можемо змінитися, щоб відповідати еталону чи перевершити його?

Процес реалізації цього методу складається з наступних кроків:

1) визначити основний процес, який потребує удосконалення (наприклад, збут, післяпродажний сервіс);

2) визначити організацію, яка переважає вас у цьому (бажано найкращу);

3) встановити контакт з цією організацією, відвідати її, вивчити технологію відповідного процесу;

4) проаналізувати дані;

5) удосконалити відповідний процес у вашій організації.

Проте слід враховувати, що конкуренти можуть не побажати ділитися з вами інформацією.

Причинно-наслідкові діаграми

Причинно-наслідкові діаграми («риб'ячий скелет», діаграма Ішикава) допомагають організувати діяльність з вирішення проблеми, створюючи декілька пластів категорій, які можуть бути факторами, що викликають проблеми (рис. 11.6).

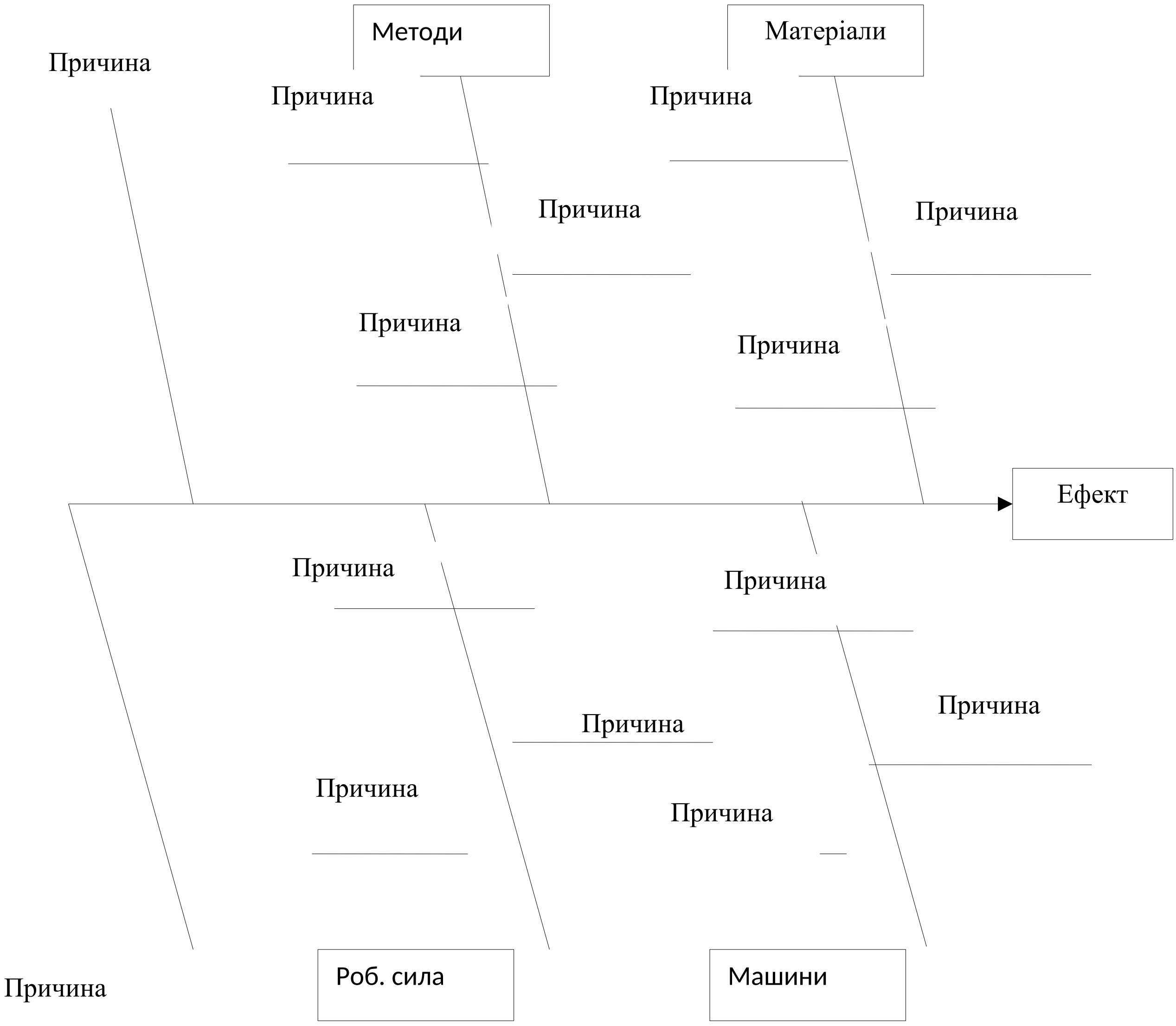


Рис 11.6. Одна з форм причинно-наслідкової діаграми [47]

Тимчасові діаграми

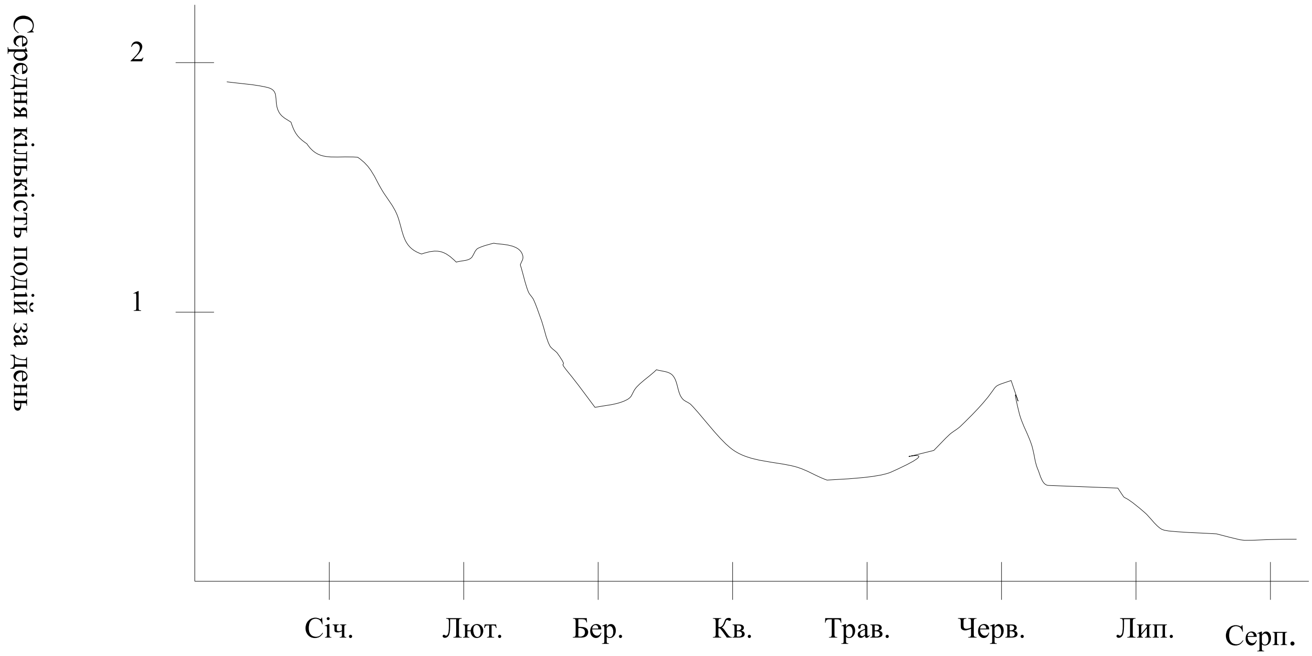


Рис. 11.7. Діаграма результатів за певний проміжок часу
Джерело: [47]

Тимчасова діаграма – це спосіб відстеження результатів, які виникають протягом певного періоду часу.

На рис. 11.7 поданий графік, що ілюструє результати безперервного удосконалення з метою зменшення частоти нещасних випадків на виробництві.

Практичне заняття 11.1. Удосконалення виробничих процесів (ситуаційна вправа)

Завдання 1

Використовуючи теоретичний матеріал та інформацію про підприємство-базу практики, опишіть та зазначте як можна вимірювати процеси на аграрному підприємстві.

Результати подаються у вигляді таблиці:

Вхідні дані процесу	Опис процесу	Вихідні дані
____________________ ____________________ ____________________	____________________ ____________________ ____________________	____________________ ____________________ ____________________

Запитання

1) За допомогою яких методів можна вимірювати виробничі процеси?
2) Як можна впливати на виробничі процеси?

Завдання 2

Проаналізуйте основні можливості стосовно удосконалення виробничих процесів на підприємствах аграрної сфери

Що можна змінити на краще у роботі ?	Від яких факторів залежить досягнення цієї можливості ?	Які є потреби для досягнення даної можливості ?

Запитання для обговорення теми

1. Поясніть сутність поняття „постійне удосконалення” та які кроки вимагає цей підхід від керівництва підприємства.
2. В чому полягає процес постійного удосконалення?
3. Назвіть основні методи і прийоми процесу удосконалення.

Література до теми

1. Василенко В.О., Ткаченко Т.І. Виробничий (операційний) менеджмент: Навч. посібник / За ред. В.О. Василенка. – К.: ЦУЛ, 2003. – 532 с.
2. Гэлловей Л. Операционный менеджмент: принципы и практика / Пер. с англ. – СПб.: Питер, 2001. – 320 с.
3. Ільченко В.Ю., Калініна Л.Ф., Піддубний В.Я. Управління якістю механізованих робіт у рослинництві. – К.: Урожай, 1986. – 65 с.
4. Козловский В.А., Маркина Т.В., Макаров В.М. Производственный и операционный менеджмент: Учеб. пособие. – М.: ПРИОР, 1998. – 384 с.
5. Курочкин А.С. Операционный менеджмент. – К.: МАУП, 2000.
6. Плоткін Я.Д., Пащенко І.Н. Виробничий менеджмент: Навчальний посібник; Збірник вправ. – Львів: Держ. ун-т “Львівська політехніка”, 1999. – 258 с.

7. Производственный менеджмент: Учебник / С.Д. Ильенкова, А.В. Бандурин, Г.Я. Горбовцов и др.; Под. ред. С.Д. Ильенковой. – М.: ЮНИТИ–ДАНА, 2000. – 583 с.
8. Стивенсон В. Дж. Управление производством / Пер. с англ. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, БИНОМ, 1998. – 928 с.
9. Фатхутдинов Р.А. Производственный менеджмент: Учебник. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. – 447 с.

Розділ 12. Менеджмент проекту

12.1. Основні поняття управління проектами

Проект – це послідовність взаємопов'язаних операцій, спрямованих, як правило, на дослідженні конкретного значного результату, для їх виконання потрібен тривалий час.

Управління проектами – це процедура планування, розподілу і регулювання ресурсів (трудових, матеріальних, та обладнаних) з урахуванням всіх обмежень даного проекту (технічних, бюджетних та часових).

Кожен проект розпочинається зі складання ***переліку робіт*** – короткого викладу:

– основних завдань проекту з переліченням усіх операцій, що повинні бути виконані;
– дати початку та закінчення цих операцій;
– вимог до бюджету на кожному етапі проекту;
– списку письмових звітів, які повинні бути надані впродовж його реалізації.

Наступний елемент, що вводиться в проект – це ***робоче завдання***. На його виконання відводиться, як правило, не більше кількох місяців і виконується воно однією групою.

Коли виникає необхідність подати проект більш детально, завдання розбивається на ряд ***підзавдань***.

Пакет робіт – це набір операцій, об'єднаних у єдину групу, що належить виконувати одним підрозділом. В пакеті робіт:

– змальовані операції, що повинні бути виконані в рамках даного пакету робіт;
– зазначаються дати їх початку і завершення;
– наводяться бюджетні вимоги;
– сформульовані критерії ефективності;
– виділяються етапи робіт, що виконуються в певний проміжок часу [52].

Виділяють наступних ***учасників проекту***.

Ініціатор – сторона, яка є автором ідеї проекту.

Замовник – майбутній власник і користувач результатів проекту, головний його учасник.

Інвестор – це особа чи організація, яка фінансує проект. Проектно-кошторисну документацію розроблюють проектні організації – проектувальники.

Організація, яка несе відповідальність за виконання комплексу проектних робіт, називається ***генеральним проектувальником***.

Постачальник – це організація, що здійснює ресурсне забезпечення проекту (закупівлі та поставки).

Підрядчик – це юридична особа, яка несе відповідальність за виконання робіт відповідно до контракту.

Консультант – це фірма чи спеціаліст, який на контрактних умовах надає учасникам проекту консультаційні послуги з питань його реалізації.

Менеджер проекту – це юридична (фізична) особа, якій замовник (або інвестор) проекту делегує повноваження з управління роботами за проектом: планування, контролю та координації роботи його учасників. Перед менеджером проекту та його командою висувається завдання всеосяжного керівництва та координації робіт продовж усього життєвого циклу проекту до досягнення визначених у ньому цілей і результатів при додержанні встановлених термінів, бюджету та якості. Конкретний склад повноважень керівника проекту визначається контрактом із замовником [52].

Виділяють чотири фази проекту, що послідовно чергуються протягом його життєвого циклу:

1) концепція проекту (формування ідеї, постановка завдань);

2) розробка та підготовка проекту;

3) реалізація проекту;

4) закінчення проекту.

Кожна з фаз, у свою чергу, характеризується набором більш-менш сталих елементів та певною технологією виконання.

Як показує досвід, найбільш продуктивним застосування даних технологій є тоді, коли чітко визначені:

– завдання проекту та кінцевий результат;
– виділені чи є в наявності ресурси;
– часові рамки та обмеження;

Важливою є також вимога щодо якості проекту в цілому та характеристик окремих елементів. Якщо вказані вимоги виконано, методи управління проектами забезпечують блискучий результат.

Водночас відсутність визначеності щодо одного чи навіть всіх указаних параметрів ні в якому разі не заперечує можливість застосування концепції управління проектами.

Використання її в цілому або окремих її елементів у багатьох випадках буде залишатись досить продуктивним.

Крім загальних, можна також сформулювати ще кілька типових часткових випадків ознак, щодо яких методологія управління проектами є досить вигідною:

– при створенні об’єктів (підприємств), складність та масштаби яких більші звичайних;

– при побудові ексклюзивних об’єктів;

– при утворенні спільних підприємств, пов’язаних між собою чітко визначеним кінцевим результатом;

– в разі виконання робіт з жорсткими вимогами щодо строків та витрат;

– при побудові «бездефектних» об’єктів (наприклад, АЕС) та виконанні робіт з надвисокими технічними характеристиками(космічні проекти);

– при подоланні кризових явищ;

– коли виключно високі винагороди в разі успіху чи втрати внаслідок провалу проекту (наприклад, військового);

– при розробці та реалізації складних комплексних народногосподарських та науково-технічних програм та проектів, що характеризуються багатоаспектністю та взаємопов’язаністю різноспрямованих та різнофункціональних компонентів (загальнодержавні та галузеві програми, реформи у різних сферах соціально-економічного життя та ін.) [25].

12.2. Контроль за ходом виконання проекту

Для контролю за ходом виконання проектів використовуються графіки. На рис. 1 поданий приклад ***графіка Гантта***, на якому зображені час початку й закінчення кожної операції проекту і послідовність, з якою всі ці операції виконуються.

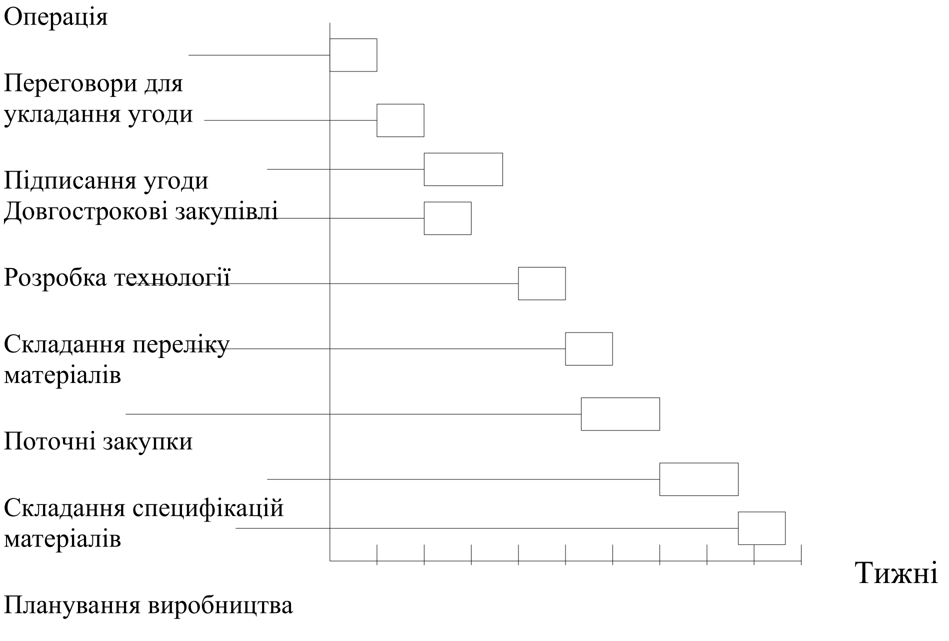
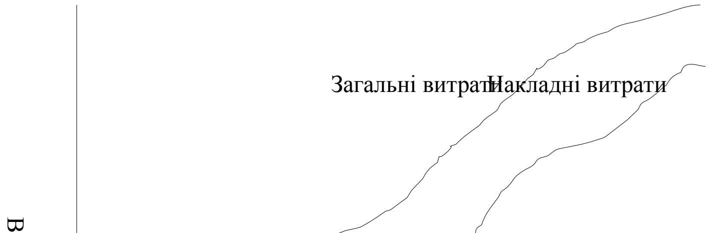


Рис. 12.1. Графік Гантта

На рис. 11.2 відображені витрати, розподілені в часі зростаючим підсумком на оплату праці, матеріали, а також накладні витрати.



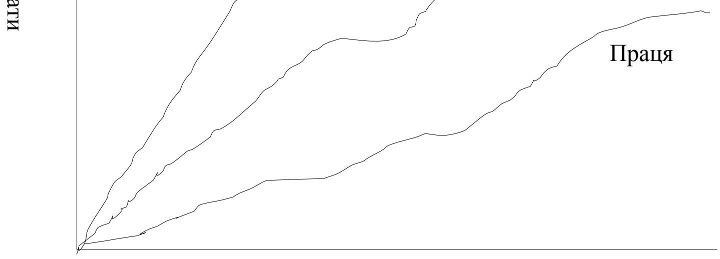


Рис. 12.2. Склад загальних витрат на виконання програми

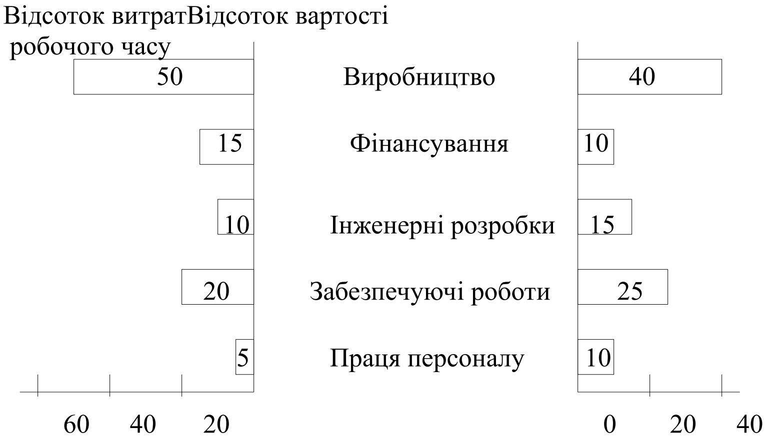


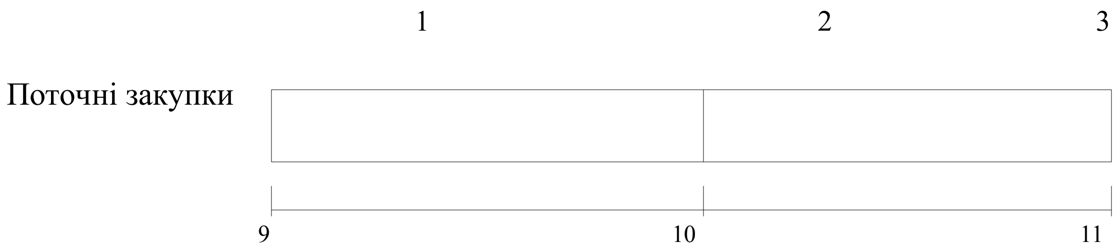
Рис. 12.3. Структура вартості і робочого часу

Діаграма на рис. 12.3 свідчить про те, який відсоток всього робочого часу проекту витрачається на різні види діяльності: виробництво, фінансування тощо.

У верхній частині графіка (рис. 12.4) відображено ступінь виконання трьох проектів: проект 1 реалізується із запізненням; проект 2 тимчасово придушений; робота над проектом 3 продовжується без зупинки.

Поетапний графік (рис. 12.5) має три відмітки закінчення етапів реалізації проекту.

Рис. 12.4. Графік відстеження витрат та виконання проекту
Джерело: [52]



Етапи: 1. Видача замовлення-наряду.
2. Отримання супроводжувальних документів.
3. Одержання матеріалів.

Рис. 12.5. Поетапний графік
Джерело: [52]

12.3. Організаційні структури управління проектами

Перш ніж приступити до реалізації проекту вище керівництво має визначитися:

1) яка організаційна структура буде використана для прив’язки даного проекту до організаційної структури фірми (відокремлення, матричний чи функціональний проект);

2) яка матриця буде використана (слабка, збалансована чи жорстка);

3) ознайомитися з персональною характеристикою майбутнього керівника проекту [19].

Відокремлений проект характеризується тим, що над ним постійно працює самостійна група фахівців.

Переваги:

– менеджер проекту отримує всі повноваження, пов'язані з його реалізацією;

– члени групи підпорядковані лише одному керівнику;

– процедура обміну думками значно коротша, внаслідок чого рішення приймаються набагато швидше.

Недоліки:

– дублювання ресурсів, адже персонал і обладнання не можуть використовуватися в різних проектах;

– ігноруються цілі і політика підприємства;

– внаслідок ослаблення зв'язків функціональних підрозділів організація запізнюється з освоєнням нових технологій;

– оскільки члени групи не мають «рівної» функціональної зони, їх турбує, що вони будуть робити після закінчення проекту, що нерідко викликає затягування термінів його виконання [52].

Функціональний проект здійснюється в існуючих функціональних підрозділах (рис. 12.6).

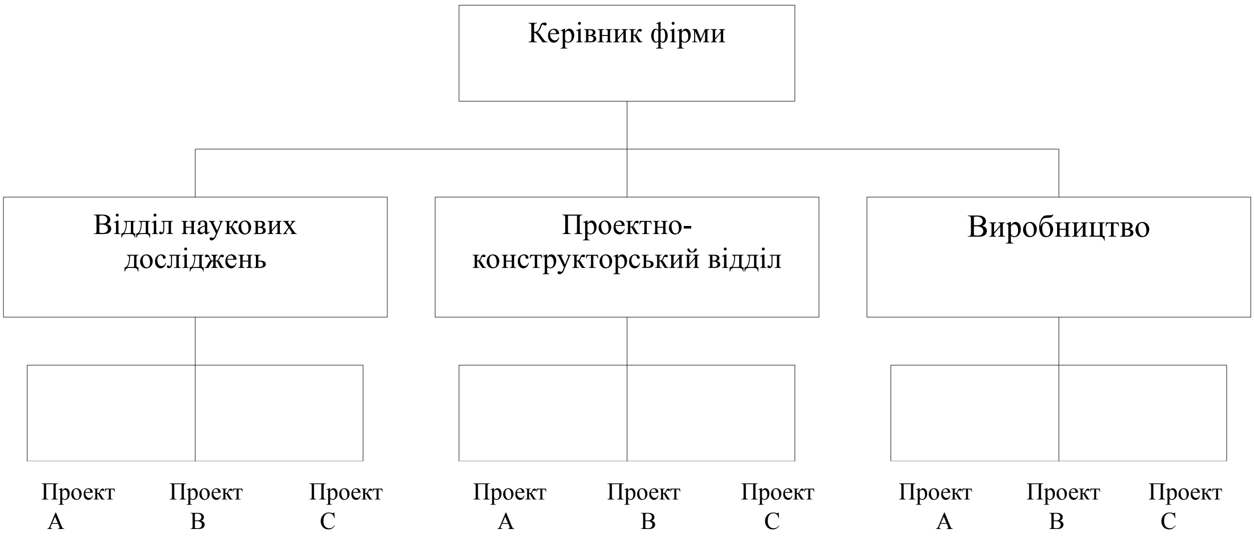


Рис. 12.6. Організаційна структура функціонального проекту
Джерело:[52]

Перевагами функціонального проекту виступають наступні чинники:

– члени проектної групи можуть одночасно працювати над декількома проектами;

– досвід проектування зберігається в межах конкретної функціональної зони навіть тоді, коли учасник проекту покидає групу чи звільняється з організації;

– функціональна зона залишається „рідною для учасників проектної групи навіть після реалізації проекту. Функціональні спеціалісти можуть просуватися угору по службі;

– внаслідок насиченості групи високопрофесійними фахівцями із деяких функціональних зон підвищується ефективність вирішення різних технічних проблем, пов'язаних з проектом.

Функціональний проект має наступні недоліки:

– аспектам проекту, не пов'язаним безпосередньо з конкретною функціональною зоною, приділяється недостатня увага;

– мотивація командної роботи часто дуже слабка;

– потреби клієнта мають вторинний характер і реакція на них уповільнена [52].

Матричний проект

Матричний проект об'єднує якості як відокремленого, так і функціонального проектів (рис. 12.7).

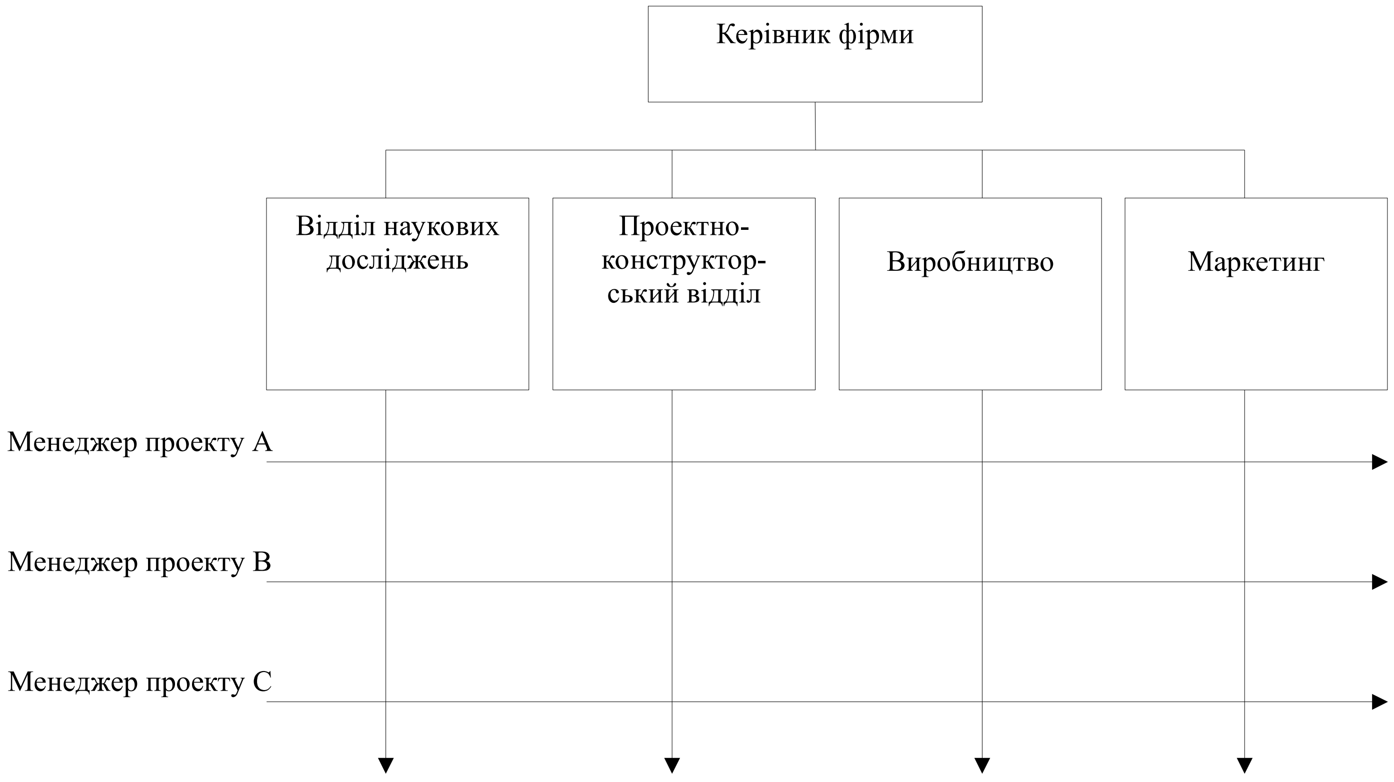


Рис. 12.7. Організаційна структура матричного проекту
Джерело:[52]

Менеджер проекту вирішує, які завдання і коли повинні виконуватися, а функціональні менеджери вирішують, які люди будуть займатися цією роботою і які технологічні прийоми слід застосовувати.

Переваги матричного проекту:

– посилюється взаємозв'язок між різними функціональними підрозділами;

– менеджер проекту відповідає за його успішну реалізацію;

– дублювання ресурсів мінімальне;

– функціональна зона залишається „рідною” для членів проектної групи навіть після завершення проекту, тому вони менше стурбовані своєю долею після його закінчення;

– діяльність з реалізації проекту узгоджується із політикою організації, що підсилює підтримку проекту.

Недоліки матричного проекту:

– з’являються два керівника і часто думку функціонального менеджера вислуховують раніше, ніж думку менеджера проекту, через що, зокрема, проект приречений на невдачу, якщо менеджер проекту не має таланту успішно вести переговори;

– певна небезпека полягає в тому, що менеджери проектів прагнуть мати запас ресурсів для своїх проектів, чинячи цим самим шкоду іншим програмам компанії [52].

Вимоги до керівника проекту

Незалежно від того, яка організаційна структура обрана, безпосередній контакт із замовником здійснюється через менеджера проекту.

Взаємодія та швидкість реакції на потреби споживача значно підвищуються, якщо за успіх проекту відповідає одна людина.

Важливо, що особисті якості керівника проекту відповідали виду продукції, який вони збираються освоювати.

Завдання в тому, щоб обрати керівника проекту, який би, ототожнюючи себе із проектом і з майбутніми споживачами, міг би самостійно, без сторонньої допомоги, враховувати всі вимоги стосовно загальних характеристик та критеріїв системи [52].

12.4. Сітковий графік

Сітковий графік – це один з видів графічних методів, що використовується для планування перебігу проекту та спостереження за ним.

Для будь-яких проектів основними факторами є:

– час;
– витрати;
– ресурси.

Сіткові графіки були розроблені для планування і відстеження цих факторів – як окремо, так і в різних комбінаціях.

Найвідомішими методами складання сіткового графіка є PERT та CPM.

Метод PERT (Program Evaluation And Technique – метод оцінки і перегляду програм) створений в 1958 р. під керівництвом Управління спеціальних проектів ВМС США для контролю розробки ракет „Поларіс”.

Метод CPM (Critical Path Method – метод критичного шляху) створений в 1957 р. Дж.І. Келлі та М.Р. Уокером для складення графіків технічного обслуговування на хімічних заводах.

Відмінності між методами PERT і CPM:

– в сітковому графіку PERT операції позначалися стрілкою, а в CPM – вузлом (колом);

– в PERT використовувались три типи оцінки тривалості операцій (оптимістична, песимістична і найвірогідніша), а в CPM – лише найкраща.

Обидва методи ґрунтуються на графіку Гантта, який дозволяє прив'язати операції до часу. Проте графік Гантта:

– в проектах з кількістю операцій 25-30 є громіздким для сприйняття;

– не має прямої процедури для визначення граничного шляху.

За тривалий час використання цих методів відмінності між ними практично ліквідовані [52, с. 63-64].

Вимоги до проектів з метою застосування графіка критичного шляху:

– в проекті повинні бути точно визначені операції чи завдання, що означають початок та закінчення проекту;

– завдання чи операції мають бути взаємно незалежні. Необхідно, щоб у межах певної послідовності їх можна було б починати, призупиняти, виключати і виконувати незалежно один від одного;

– необхідно намітити точний порядок виконання операцій і завдань, вони повинні виконуватися в певній послідовності [52].

Практичне завдання 12.1:

Обсяг інвестицій підприємства на терміновий банківський депозит складає 100000 грн. Запропонована банком система процентних ставок і очікуваний темп інфляції визначається наступною таблицею:

Період	**i, %**	**T,%**
1.04.11-31.06.11	40%	35%
1.07.11-31.12.11	60%	55%

Нарахування відсотків здійснюється щомісяця, тобто 12 разів на рік. Необхідно розрахувати:

a). величину номінальної суми коштів, що підприємство одержить наприкінці інвестиції та ефективну процентну ставку;

b). суму коштів у реальному виразі, що підприємство одержить наприкінці інвестиції та ефективну реальну процентну ставку.

<u>Практичне</u> завдання 12.2:

Підприємство акумулює грошовий фонд шляхом періодичних перерахувань обсягом *CF* із періодичністю перерахувань *n* раз у рік прис річній процентній ставці *r*. Банк нараховує відсотки *m* раз у рік.

Необхідно визначити суму акумульованого фонду при наступних вихідних даних:

Сума перерахування (CF)	50000

Періодичність перерахування (n) у банк	4 рази на рік
Процентна ставка	40%
Періодичність нарахування відсотків (m)	12 раз на рік
Термін нагромадження	5 років

Практичне завдання 12.3:

Підприємство планує виплати шляхом періодичних перерахувань обсягом *CF* протягом *N* років із періодичністю *n* разів на рік при річній процентній ставці *r*.

Яку суму підприємство повинно депонувати в банк, якщо банк нараховує відсотки *m* разів на рік?

Сума перерахування (CF)	500000
Періодичність виплат (n)	4 рази на рік
Процентна ставка	15%
Періодичність нарахування відсотків (m)	12 разів на рік
Термін перерахування (N)	3 роки

Контрольні запитання

1. Визначте основні поняття управління проектами.
2. Яким чином відбувається контроль за ходом виконання проекту?
3. Охарактеризуйте організаційні структури управління проектами.
4. Назвіть найвідоміші методи складання сіткового графіка.

Рекомендована література

1. Василенко В.О. Виробничий (операційний) менеджмент: навч. посібник [для студ. вищ. навч. закл.] / В.О. Василенко, Т.І. Ткаченко. – К.: ЦУЛ, 2003. – 532 с.

2. Гевко І.Б. Операційний менеджмент: Навчальний посібник / І.Б. Гевко. – К.: Кондор, 2005. – 228 с.

3. Іванов М.М. Операційний менеджмент [текст] : навч. посіб. / М.М. Іванов, П.В. Комазов – К. : «Центр учбової літератури», 2012. – 368 с.

4. Операційний менеджмент: навчальний посібник / [В. І. Перебийніс, В. В. Писаренко, О. М. Помаз, О. В. Василенко та ін.]; за ред. В. І. Перебийніса. – Полтава: ПДАА, 2008. – 664 с.

ГЛОСАРІЙ

Авторське посвідчення — документ, що засвідчує авторське право на винахід. Якщо автор винаходу зберігає за собою виключне право на його використання, то йому видається патент на винахід.

Автоматизація – застосування технічних засобів, економіко-математичних методів і систем управління в процесах виробництва продукції, наданні послуг, передачі і використанні енергії, матеріалів, інформації з частковим чи повним звільненням людини від участі в цих процесах.

Автоматизована система управління (АСУ) – сукупність економіко-математичних методів, технічних засобів і організаційних комплексів, що забезпечують раціональне управління складним об'єктом (процесом) відповідно до заданої мети.

Автоматичне устаткування – устаткування, забезпечене пристроями (сукупність пристроїв), що виконує всі операції з заданої програми без особистої участі людини.

Адаптація — пристосування системи і її окремих елементів до умов зовнішнього середовища, що змінюється.

Адміністративні методи менеджменту – методи, якими керуюча підсистема (менеджер, фахівець) впливає на керовану підсистему (колектив, фахівець). Адміністративні методи менеджменту спираються на: 1) систему законодавчих актів країни і регіону; 2) систему нормативно-директивних і методичних (обов'язкових до застосування) документів фірми і вищестоящої організації; 3) систему планів, програм, завдань; 4) систему оперативного керівництва (влади).

Аналіз – розкладання цілого на елементи і наступне встановлення взаємозв'язків між ними з метою підвищення якості прогнозування, оптимізації, обґрунтування, планування й оперативного управління реалізацією управлінського рішення з розвитку об'єкта.

Аналіз конкурентних переваг – комплексний аналіз, що має своєю метою виявлення слабких і сильних сторін фірми (країни), її можливостей і погроз її становищу на ринку. На основі отриманих у ході аналізу прогнозних оцінок встановлюється мета і розробляються стратегії.

Аналіз ресурсоємності об'єкта – аналіз структурних, абсолютних, відносних і питомих показників, що характеризують витрату ресурсів за стадіями життєвого циклу об'єкта з метою виявлення факторів економії ресурсів.

Аналіз ретроспективний – метод вивчення сформованих у минулому тенденцій технічного, соціального, економічного розвитку об'єкта для формування стратегії його розвитку.

Аналіз ризику – розкладання структури об'єкта на елементи, встановлення взаємозв'язків між ними з метою виявлення джерел, факторів і причин різного виду ризику, зіставлення можливих втрат і вигод.

Аналіз системний – дослідження об'єктів як систем, сукупності взаємозалежних елементів із застосуванням системних принципів.

Аналіз системи менеджменту – процес дослідження організаційної структури і системи управління на предмет їхньої життєздатності, забезпечення конкурентоспроможності фірми, з метою подальшого удосконалювання і підвищення ефективності їх впливу на результативність діяльності фірми.

Аналіз ситуації – вивчення параметрів керованого об'єкта, зовнішніх умов, що склалися, і конкретних ситуацій його функціонування при розробці чи реалізації управлінського рішення.

Аналіз порівняльний – зіставлення чисельних значень показників аналізованого об'єкта зі значеннями базового періоду (з іншими періодами), з показниками інших аналогічних об'єктів, з нормативним (еталонним) рівнем.

Аналіз факторний – процедура встановлення сили впливу факторів на функцію чи результативну ознаку з метою ранжирування факторів для розробки плану організаційно-технічних заходів щодо поліпшення функції, а також для її прогнозування.

Антимонопольне законодавство – законодавство, що регламентує загальні вимоги до товарів, їхнього упакування, екологічності, безпеки застосування, організації торгівлі, контролю частки ринку, зайнятої даним виготовлювачем, порядок здійснення санкцій у випадку порушення антимонопольного законодавства.

Безупинне виробництво – виробництво товарів чи послуг високого ступеня однорідності й автоматизації.

Вартість збереження – витрати, пов'язані з утриманням товару на складі (у запасі) протягом визначеного часу.

Виріб – предмет чи набір предметів, що підлягають виготовленню на підприємстві.

Виробництво продукції – процес створення продукції, матеріалізації конструкторських ідей у конкретному об'єкті.

Виробнича стратегія – частина загальної стратегії, спрямованої на виробничу діяльність організації.

Виробнича структура підприємства – сукупність основних, допоміжних, обслуговуючих підрозділів підприємства і їхніх зв'язків, що забезпечують переробку "входу" системи в її "вихід" – готовий продукт із параметрами, заданими в бізнес-плані.

Виробничий процес – відтворення матеріальних благ і виробничих відносин.

Виробничий цикл – календарний період часу, протягом якого предмет праці проходить усі стадії виробничого процесу від першої виробничої операції до здачі (приймання) готового продукту.

Вироби куплені – вироби, одержувані підприємством у готовому вигляді (їх також називають комплектуючими).

Відповідальність – зобов'язання виконувати намічені завдання і зобов'язання, необхідна міра моральної, матеріальної, адміністративної, карної чи іншої відповідальності за їхнє невиконання.

Гнучка автоматизація – автоматизація процесів виготовлення виробів швидко змінної номенклатури невеликими чи середніми партіями, для яких характерне об'єднання модулів на основі ЕОМ (устаткування з числовим програмним управлінням чи ЧПУ, оснащене гнучкими роботами для маніпулювання предметами праці й інструментом); використання устаткування для автоматичного транспортування і складського збереження, контроль якості з використанням ЕОМ, ефективне управління виробництвом.

Дерево рішень – представлення у вигляді схеми доступних альтернатив і їхніх можливих наслідків.

Детальне планування послуги – метод, що використовують у формуванні процесу планування послуги для опису й аналізу пропонованої послуги.

Загальне управління якістю – філософія, що втягує кожного члена організації в роботу з досягнення якості; рушійною силою такої роботи є задоволення запитів споживача.

***Завдання прогнозування*:** аналіз і виявлення основних тенденцій розвитку в даній галузі, вибір показників, що роблять істотний вплив на досліджувану величину; вибір методу прогнозування і періоду попередження прогнозу; прогнозування показників якості об'єкта; прогноз параметрів організаційно-технічного рівня виробництва й інших елементів зовнішнього середовища, що впливають на прогнозовані показники.

Закон конкуренції – об'єктивний процес "вимивання" з ринку неякісних товарів. Закон, відповідно до якого у світі відбувається об'єктивний процес підвищення якості продукції і зниження її питомої ціни.

Закон масштабу – закон, відповідно до якого збільшення масштабів виробництва продукції за рахунок її уніфікації чи реалізації інших факторів веде до зниження собівартості продукції. Існує точка насичення, коли при збільшенні програми випуску собівартість (трудомісткість) продукції не знижується, тому що цей фактор вичерпав себе.

Закон економії часу – закон економії суми минулої, живої і майбутньої праці на одиницю корисного ефекту об'єкта за його життєвий цикл. Якщо застосувати до проблеми економії часу сукупність наукових підходів, то закон економії часу буде відображати економічні процеси в динаміці, за весь життєвий цикл товару, тоді сукупні витрати будуть дорівнювати сумі минулої, живої і майбутньої праці (яку буде потрібно затратити в майбутньому для одержання від товару корисного ефекту).

Запаси – це резерв матеріальних ресурсів підприємства.

Зворотній зв'язок – 1) зв'язок, що являє собою різну інформацію, що надходить від споживачів до осіб, що прийняли рішення, чи до особи, від якої надійшла інформація з вирішення проблеми; 2) інформація про стан виробництва і його зовнішнього середовища.

Зобов'язання – оформлені договором чи виникаючі з діючого законодавства цивільно-правові відносини між сторонами (особами), в силу яких одна сторона зобов'язана зробити на користь іншої сторони певні дії чи втриматися від здійснення визначених дій.

Ієрархія потреб – у моделі мотивації А. Маслоу виділяється п'ять потреб, що направляють поведінку людини в суспільстві:

1) фізіологічні потреби; 2) безпека; 3) причетність; 4) самоповага; 5) самореалізація (самоствердження).

Імідж організації – її образ, що складається в клієнтів, партнерів, громадськості.

Імідж продукту – розповсюджене і досить стійке уявлення про відмінні або виняткові характеристики продукту, що додають останньому особливу своєрідність і виділяють його з ряду аналогічних продуктів.

Імітація – процес розробки моделі реальної ситуації і виконання експериментів з метою зрозуміти, як буде реально застосовуватися ситуація.

Інвестиції – вкладення засобів з метою збереження і збільшення капіталу.

Інвестиційний проект – сукупність документів, що регламентують технічні, економічні, організаційні, правові й інші аспекти планування і здійснення комплексу заходів щодо вкладення інвестицій.

Інновація – результат творчої й інвестиційної діяльності, спрямований на розробку, виготовлення і поширення нових видів товарів, послуг, технологій, організаційних форм на рівні фірми.

Інновації реактивні – інновації, що забезпечують виживання фірми, як реакція на нові перетворення, здійснювані конкурентом, щоб могти вести боротьбу на ринку.

Інновації стратегічні – нововведення, впровадження яких носить характер, що випереджає, з метою одержання вирішальних конкурентних переваг у перспективі.

Інноваційний менеджмент – один з курсів менеджменту, що входять у програму підготовки фахівців вищої кваліфікації за фахом "Менеджмент", у якому повинні бути розкриті наступні основні питання створення й управління нововведеннями.

Інтеграційний підхід до менеджменту – підхід, націлений на дослідження і посилення взаємозв'язків: а) між окремими підсистемами й елементами системи менеджменту; б) між стадіями життєвого циклу об'єкта управління; в) між рівнями управління по вертикалі; г) між суб'єктами управління по горизонталі.

Інфраструктура регіону – сукупність галузей даного регіону, що роблять вплив на стійкість, ефективність і конкурентоспроможність фірми.

Коефіцієнт закріплення операцій – показник, що характеризує рівень спеціалізації робочих місць.

Коефіцієнт співвідношення часу обслуговування і часу роботи — показник, застосовуваний для оцінки доцільності обслуговування робітником визначеної кількості верстатів.

Канбан – картка чи інший пристрій, за допомогою якого передають запит на роботу чи матеріали з попередньої ділянки.

Кількісний (математичний) підхід до менеджменту **–** підхід, що полягає в переході від якісних оцінок до кількісних за допомогою математичних, статистичних методів, інженерних розрахунків, експертних оцінок, системи балів й ін. Керують цифрами, а не словами.

Керівництво – таке поводження, при якому одна людина реально впливає на діяльність інших, забезпечуючи рух до поставленої мети.

Комплексний підхід до менеджменту **–** підхід, що враховує технічні, екологічні, економічні, організаційні, соціальні, психологічні й ін. аспекти менеджменту в їхньому взаємозв'язку.

Конкурентна боротьба – способи поводження конкуруючих фірм на ринку з метою реалізації ними конкурентних переваг.

Конкурентний ринок – параметри інфраструктури ринку і товару, що роблять вплив на умови реалізації товару фірми і на його ціну.

Конкурентоспроможність – властивість об'єкта, що характеризується ступенем задоволення ним конкретної потреби в порівнянні з аналогічними об'єктами, представленими на даному ринку. Конкурентоспроможність визначає здатність об'єкта витримувати конкуренцію в порівнянні з аналогічними об'єктами на даному ринку. На одному ринку об'єкт може бути конкурентоспроможним, на іншому – ні. Конкурентоспроможність може розглядатися щодо таких об'єктів, як нормативні акти, науково-методичні документи, технологія, випущена продукція чи послуга, працівник, фірма, регіон, галузь і країна в цілому.

Конкурентоспроможність інформаційної системи – здатність інформаційної системи конкурувати з іншими аналогічними системами в способах збереження, обробки, перетворення, передачі, відновлення інформації, мати системність, комплексність, надійність, адаптивність, доступність.

Конкурентоспроможність менеджера – перевага менеджера стосовно іншого менеджера, що характеризується умінням розробити систему забезпечення конкурентоспроможності даного об'єкта, управляти колективом з досягнення цілей системи. Вимоги, пропоновані до менеджера: знання і застосування сучасних методів досліджень і розробок, методів формування колективу, організації і мотивації праці, зміцнення здоров'я і підвищення рівня культури.

Конкурентоспроможність виробництва – здатність виробництва як складної відкритої організаційно-економічної системи випускати конкурентоспроможну продукцію, мати комерційний успіх в умовах конкуренції, необхідний для подальшого розвитку і функціонування. Вимоги до виробництва: використання прогресивних технологій, сучасних методів менеджменту; своєчасне відновлення фондів; забезпечення гнучкості виробництва, пропорційності, паралельності, безперервності, прямоточності, ритмічності процесів.

Конкурентоспроможність країни – здатність країни конкурувати з іншими країнами, рівень її комплексного розвитку. Визначається якістю життя населення, її середньою тривалістю, якістю товарів, що випускаються, і виконуваних послуг, ефективністю використання ресурсів, ступенем інтегрування країни у світове співтовариство, зрілістю політичної й економічної систем й інших факторів макросередовища.

Конкурентоспроможність технології – здатність даної технології конкурувати з іншими аналогічними технологіями, не мати аналогів, мати можливість виготовити за даною технологією якісну й економічну продукцію відповідно до конструкторсько-технологічної документації, не знизивши якості "входу" системи. Вимоги до технології: мобільність, оптимальність рівня автоматизації процесів, мінімальні втрати ресурсів.

Конкурентоспроможність фірми – здатність фірми випускати конкурентоспроможну продукцію, переваги фірми стосовно інших фірм даної галузі усередині країни і за її межами. Конкурентоспроможність фірми може бути оцінена тільки в рамках групи фірм, що відносяться до однієї галузі, або фірм, що випускають аналогічні товари (послуги).

Конкурентоспроможність цінного паперу – здатність цінного паперу забезпечити комерційний успіх її власнику в умовах конкуренції (дивіденди, відсотки, ліквідність).

Конкуренція – змагання, суперництво, напружена боротьба юридичних чи фізичних осіб за покупця, за своє виживання в умовах чинності твердого закону конкуренції як об'єктивного процесу "вимивання" неякісних товарів у рамках антимонопольного законодавства, дотримання Закону "Про захист прав споживачів".

Контроль – функція менеджменту з обліку витрат ресурсів і забезпечення виконання планів, програм, завдань з реалізації управлінських рішень.

Контрольні межі – лінії розмежування між випадковими і невипадковими відхиленнями від середнього значення розподілу.

Контрольні графіки відхилень **–** контрольні графіки, що показують дисперсію процесу.

Контрольні графіки середніх значень – контрольний графік, що використовується для контролю основної тенденції процесу.

Контрольний графік – тимчасова діаграма статистичних показників партії, яку використовують для розмежування випадкових і невипадкових відхилень.

Конфлікт – незгода між двома чи більше сторонами (особами чи групами), коли кожна сторона намагається зробити так, щоб були прийняті саме її погляди чи мета, і перешкодити іншій стороні зробити те ж саме .

Концепція – комплекс основних ідей, принципів, правил, що розкривають суть і взаємозв'язки даного явища чи системи і що дозволяють визначити систему показників, факторів і умов, які сприяють вирішенню проблеми, формуванню стратегії фірми, установленню правил поведінки особистості.

Концепція маркетингу – концепція орієнтації будь-якої діяльності на споживача. Суб'єкт управління повинен забезпечувати високу якість "виходу" даної системи, що одночасно є "входом" іншої системи — споживача. Для реалізації цієї концепції необхідно спочатку аналізувати і вживати заходів із забезпечення високої якості "входу" і тільки потім підвищувати якість "процесу" у самій системі. Якщо "вихід" кожної системи буде високої якості, то і якість глобальної системи буде високою.

Кваліфікація – відмінні трудові можливості ключових людей в організації, що виражаються ступенем знань і умінь фахівця.

Коефіцієнт дисконтування – коефіцієнт, за допомогою якого номінальні одноразові витрати чи інвестиції в рік їхнього вкладення з альтернативних варіантів приводяться до єдиного розрахункового року чи до року введення об'єкта в експлуатацію.

Коефіцієнт множинної кореляції – параметр кореляційно-регресійного аналізу, що характеризує тісноту зв'язку одночасно між усіма факторами і функцією. Застосовується для вибору моделі рівняння регресії. Для остаточної моделі його значення повинно бути не менше 0,7.

Коефіцієнт освоєння об'єкта у виробництві – показник ступеня освоєння в умовах серійного або масового виробництва нової конструкції об'єкта, технології його виготовлення, виробничих навичок, операцій і прийомів, нормативів витрат ресурсів й інших елементів виробничого процесу. Коефіцієнт освоєння об'єкта у виробництві визначається відношенням собівартості (трудомісткості) даного порядкового номера до собівартості (трудомісткості) цілком освоєного у виробництві об'єкта.

Критерій Лапласа – вибір альтернативи з найкращим середнім значенням окупності.

Критерій найменшої шкоди – вибір альтернативи з кращими з гірших можливих наслідків.

Критерії привабливості ринку – а) доступність ринку; б) темп росту; в) тривалість циклу життя товарів; г) потенціал.

Логістика – наука про планування, організацію, управління, контроль і регулювання руху матеріальних й інформаційних потоків у просторі і в часі від їхнього первинного стану до кінцевого споживача.

Максимакс (максимум з максимуму) – вибір альтернативи з найкращим значенням окупності.

Максимін (максимум з мінімуму) – вибір альтернативи з кращим із усіх гірших значень окупності.

Масове виробництво – виробництво великих обсягів стандартизованих виробів і послуг.

Минула праця – частина сукупної праці за життєвий цикл об'єкта, витрачена в минулі періоди на його створення і використання. До елементів минулої праці відносяться витрати в минулі періоди на сировину, матеріали, комплектуючі вироби, енергію, амортизацію, заробітну плату, непрямі витрати, а також отримані на минулих стадіях життєвого циклу об'єкта.

Мережний графік – повна графічна модель комплексу робіт, спрямованих на виконання єдиного завдання, у якій (моделі) визначається логічний взаємозв'язок, послідовність робіт і взаємозв'язок між ними. Основними елементами мережного графіка є робота, подія, критичний шлях.

Мережні методи менеджменту – методи, які застосовує керуюча підсистема до організаційних об'єктів управління. В основі цих методів лежить мережне планування й управління (МПУ) – графоаналітичний метод управління процесами створення (проектування) будь-яких систем.

Метод АВС – класифікація матеріальних запасів відповідно до визначеного показника важливості; відповідно до цього показника розподіляється вся діяльність з контролю й управління запасами.

Нормативний підхід до менеджменту **–** підхід, що полягає у встановленні нормативів управління за всіма підсистемами системи менеджменту. Нормативи повинні встановлюватися з найважливіших елементів: а) цільової підсистеми (показники якості і ресурсоємності товару, параметри ринку, показники організаційно-технічного рівня виробництва, соціального розвитку колективу, охорони навколишнього середовища); б) функціональної підсистеми (нормативи якості планів, організованості системи менеджменту, якості обліку і контролю, нормативи стимулювання якісної праці); в) підсистеми, що забезпечує, (нормативи забезпеченості працівників і підрозділів усім необхідним для нормальної роботи, виконання мети, що стоїть перед ними і завдань, нормативи ефективності використання різних видів ресурсів у цілому за фірмою). Ці нормативи повинні відповідати вимогам комплексності, ефективності, обґрунтованості, перспективності (за часом і масштабом застосування).

Норма часу – час, необхідний для виконання одиниці роботи.

Норма обслуговування – кількість одиниць устаткування, виробничих площ, установлена для обслуговування одним робітником чи групою робітників.

"Ноу-хау" – технічні, управлінські чи інші знання і практичний досвід технічного, комерційного, фінансового й іншого характеру, що являють собою комерційну таємницю, яка не оформляється патентом.

Операційна система – повна система виробничої діяльності організацій.

Операційна функція – дії, у результаті яких виробляються товари і послуги, що поставляються організацією в зовнішнє середовище.

Організація робочого місця – оснащення робочого місця засобами і предметами праці, розміщеними у визначеному порядку.

Оперативне управління виробництвом – комплекс робіт, що включає організацію: розробки і виконання оперативно-календарних планів виробництва продукції; змінно-добових завдань; забезпечення робочих місць; контроль і регулювання ходу виробництва.

Оптимізація – процес перебору безлічі факторів, що впливають на результат, з метою визначення значень параметрів об'єкта, при яких

досягається його найкращий стан, що дозволяє в свою чергу забезпечити оптимальні параметри "виходу" об'єкта як системи.

Організаційна структура підприємства – сукупність відділів і служб, що займаються побудовою і координацією функціонування системи менеджменту, розробкою і реалізацією управлінських рішень з виконання бізнес-плану.

Організаційно-технологічна підготовка виробництва – комплекс робіт, що включає аналіз технологічності конструкції виробів, розробку і типізацію технологічних процесів, створення технологічного оснащення, нормування потреби в ресурсах, організацію забезпечення виробництва, оперативне управління підготовкою виробництва.

Організаційно-технічний рівень виробництва (ОТРВ) – компонент цільової підсистеми системи менеджменту. ОТРВ характеризується результатами науково-технічного прогресу й інноваційної політики на рівні фірми, ступенем відповідності рівня технології й організації процесів вимогам "входу" системи.

Організація – 1) функція управління як процесу, суть якої укладена в координації дій окремих елементів системи, досягнення взаємної відповідності функціонування її частин; 2) форма об'єднання людей для їхньої спільної діяльності в рамках визначеної організаційно-правової форми.

Організація і стимулювання збуту товару – комплекс робіт з: визначення функцій збуту, стратегії і методів охоплення ринку, оптимального потоку розподілу між учасниками обміну, вертикальної і горизонтальної структури збутового каналу; розробки і реалізації оперативно-календарних планів відвантаження і постачання товарів, що випускаються; стимулювання підвищення якості збутових операцій.

Організація обслуговування виробництва – комплекс робіт з: визначення завдань і принципів діяльності транспортного, складського й інших обслуговуючих господарств підприємства; формування і розвиток організаційних структур господарств; нормування забезпечення господарств необхідними ресурсами; розробки й реалізації оперативно-календарних планів обслуговування основних і допоміжних виробництв підприємства.

Організація робочого місця – комплекс заходів, спрямованих на створення на робочому місці всіх необхідних умов для високопродуктивної праці, на підвищення його змістовності й охорону здоров'я працівника. Вона включає: вибір раціональної спеціалізації робочого місця і його оснащення устаткуванням, оснащенням й інвентарем; створення комфортних умов праці; раціональне планування; безперебійне обслуговування робочого місця за всіма функціями.

Організація праці на підприємстві – сукупність заходів, що забезпечують необхідну пропорційність у розміщенні працюючих і найбільш ефективне використання робочої сили при даному ступені механізації робіт і досконалості технологічного процесу з метою підвищення продуктивності праці, створення умов для всебічного використання можливостей працівника .

Оцінка середовища – вивчення подій і тенденцій, що можуть являти собою загрозу чи, навпаки, сприяти діяльності підприємства.

Параметри якості управлінського рішення – сукупність параметрів, що задовольняють споживача, рішення, до яких відносяться: показник ентропії; ступінь ризику вкладення інвестицій; ймовірність реалізації рішення за показниками якості, витрат і термінів; ступінь адекватності теоретичної моделі фактичним даним.

Партійне виробництво – виготовлення партій чи одиничних товарів і послуг з різноманітними специфікаціями відповідно до замовлень споживачів.

Патент – документ, що засвідчує право власності особи на який-небудь винахід чи відкриття.

Переробна підсистема – підрозділи організації, що виконують виробничу роботу з перетворення вхідних величин у вихідні результати.

Підсистема забезпечення – підрозділи організації, що виконують функції забезпечення переробної підсистеми, наприклад ремонтний цех.

Підсистема, що забезпечує - підсистема системи менеджменту, у якій визначені склад, рівень якості й організаційні питання забезпечення "входу" системи всім необхідним для нормального її функціонування. До компонентів підсистеми, що забезпечує, відносяться: методичне забезпечення, ресурсне забезпечення, інформаційне забезпечення, правове забезпечення.

Поведінковий підхід до менеджменту – підхід, метою якого є надання допомоги працівнику в усвідомленні своїх власних можливостей, творчих здібностей на основі застосування концепцій поведінкових наук до побудови і управління фірмою. Основною метою цього підходу є підвищення ефективності фірми за рахунок підвищення ефективності її людських ресурсів.

Поділ праці – один з головних принципів організації виробничих процесів, що забезпечив їхню стандартизацію і механізацію, на основі яких, в свою чергу, стали можливими сучасне масове виробництво і задоволення запитів масового споживача.

Позиціювання товару – процес визначення місця нового товару в ряді існуючих товарів на основі сегментації ринку, встановлення межі його застосування поряд з іншими аналогічними товарами.

Показники надійності товару – показники якості товару, що характеризують його безвідмовність, ремонтопридатність, схоронність властивостей і довговічність.

Показники призначення товару – показники якості товару, що характеризують його віддачу, використання за призначенням на конкретному ринку. Наприклад, річна (чи за нормативний термін служби) продуктивність транспортного засобу, розмір екрана, контрастність і яскравість кольорів, автоматичність управління, надійність телевізора і т.д.

Показники стандартизації й уніфікації товару – показники якості, що характеризують питому вагу стандартних складових частин виробу,

раціональну їхню повторюваність і запозичення. Наприклад, питома вага стандартних складових частин (без кріпильних виробів) у товарі, коефіцієнт міжпроектної уніфікації компонентів товару, коефіцієнт повторюваності складових частин й ін.

Показники технологічності товару **–** показники якості, що показують, наскільки близько конструкція враховує вимоги існуючої технології й організації освоєння, виробництва, транспортування, технічного обслуговування і ремонтів товару.

Показники екологічності товару – показники, що характеризують рівень шкідливого впливу товару на навколишнє середовище, здоров'я людини і тваринний світ.

Показники ергономічності товару – показники якості, що використовуються при визначенні відповідності товару ергономічним вимогам, пропонованим до розмірів, форми, кольору об'єкта й елементів його конструкції, до взаємного розташування елементів і т.п. Показники ергономічності поділяються на гігієнічні, антропометричні, фізіологічні, психофізіологічні, психологічні.

Показники естетичності товару – показники якості, що характеризують властивість товару впливати на почуттєве сприйняття людиною усього виробу в цілому з погляду його зовнішнього вигляду (наприклад, форма, гармонія, композиція, стиль, колір й ін.).

Політика фірми – генеральна лінія, система стратегічних заходів, проведена керівництвом фірми в якій-небудь галузі діяльності (технічній, фінансовій, соціальній, зовнішньоекономічній та ін.).

Повноваження – обмежене право використовувати які-небудь ресурси організації і направляти зусилля її співробітників на виконання певних завдань.

Правила – точні дії з виконання якого-небудь документа, те, що повинно бути зроблене в конкретній ситуації. Правила обмежують волю вибору.

Передбачуваний прибуток **–** найвища передбачувана вартість із всіх альтернатив.

Підприємець – людина, що йде на ризик при створенні нової організації чи при впровадженні нової ідеї, продукту чи послуги.

Премія Болдріджа **–** щорічна нагорода, присуджувана урядом США; відзначає успіхи американських компаній в галузі підвищення якості.

Приз Демінга – щорічна нагорода, присуджувана урядом Японії за успішну діяльність в галузі якості.

Прибуток – показник фінансових результатів господарської діяльності фірми, перевищення доходів від продажу товарів і послуг над витратами на виробництво і продаж цих товарів і послуг. Прибуток обчислюється як різниця між виторгом від реалізації продукту господарської діяльності і сумою витрат факторів виробництва на цю діяльність у грошовому вираженні. Розрізняють повний, загальний прибуток, названий валовим

(балансовим); чистий прибуток, що залишається після сплати з валового прибутку податків і відрахувань (зборів).

Прийоми аналізу управлінського рішення: прийом зведення й угруповання; прийом абсолютних і відносних величин; прийом середніх величин; прийом динамічних рядів; прийом суцільних і вибіркових спостережень; прийом деталізації й узагальнення.

Принцип – основне, вихідне становище теорії, правило діяльності організації в якій-небудь сфері чи правило поведінки особистості.

Принцип єдності теорії і практики управління означає, що будь-яке управлінське рішення повинно відповідати логіці, принципам і методам системи менеджменту і вирішувати одне з його практичних завдань.

Принцип координації – одне з фундаментальних положень організації. Хоча організація і починається з об'єднання зусиль двох чи більше людей для досягнення загальної мети, таке співтовариство ще не утворить організаційної структури. Перший принцип організації полягає в тім, що зусилля членів співтовариства повинні бути скоординовані, люди повинні діяти спільно. Це, в свою чергу, допускає наявність єдиної мети.

Принцип безперервності – принцип раціональної організації процесів, зумовлений відношенням робочого часу до загальної тривалості процесу.

Принцип паралельності – принцип раціональної організації процесів, що характеризує ступінь поєднання операцій у часі. Види сполучень операцій: послідовне, рівнобіжне і паралельно-послідовне.

Принцип пропорційності – принцип, виконання якого забезпечує рівну пропускну здатність різних робочих місць одного процесу, пропорційне забезпечення робочих місць інформацією, матеріальними ресурсами, кадрами і т.д.

Принцип прямоточності – принцип раціональної організації процесів, що характеризує оптимальність шляху проходження предмета праці, інформації і т.п.

Принцип розвитку системи менеджменту – принцип, який встановлює, що при проектуванні структури системи менеджменту, визначенні методів управління, джерел забезпечення її функціонування повинні прогнозуватися перспективи розвитку ринку з даного об'єкту, організаційно-технічного рівня виробництва і соціального розвитку колективу.

Принцип ритмічності – принцип раціональної організації процесів, що характеризує рівномірність їхнього виконання в часі.

Принцип скалярності – один з чотирьох принципів Муні і Рейлі ("Принципи організації"), відповідно до якого координація починається на самому верху організаційної структури і спускається вниз за всією організацією. В результаті управлінська влада і відповідальність розподіляються за всією структурою. Це і є градація влади і відповідальності серед менеджерів різних рівнів, що утворить ієрархію чи вертикальний поділ праці. На думку Ервіка, вища влада в організації повинна з необхідності бути присутньою, але у формі "скалярного процесу"; вона утворить пряму лінію

від вершини ієрархії в напрямку до кожного співробітника організації. Влада переміщається по "скалярному ланцюжку", розподіляючи повноваження і координуючи роботу персоналу.

Принцип спеціалізації й універсалізації процесів управління – принцип, що дозволяє підвищити програму виконуваних робіт і використовувати переваги закону ефекту масштабу. Використання принципу універсалізації вимагає високої кваліфікації працівників.

Принцип уніфікації елементів системи менеджменту – принцип використання факторів економії ресурсів і підвищення якості робіт за рахунок збільшення масштабу (програми) виконуваних робіт. Для реалізації закону ефекту масштабу необхідно забезпечити оптимальний рівень міжпроектної і внутрівидової уніфікації структур, об'єктів виробництва, елементів виробничого процесу, технології, інформації, документів, методів менеджменту і т.д.

Принципи прогнозування – системність, комплексність, безперервність, варіантність, адекватність і оптимальність. Принципи системності вимагають взаємопов'язаності і співпідпорядкованості прогнозів розвитку об'єктів прогнозування і прогностичного фону. Принцип безперервності вимагає коректування прогнозу в міру надходження нових даних про об'єкт прогнозування чи про прогнозний фон. Принцип адекватності прогнозу об'єктивним закономірностям характеризує не тільки процес виявлення, але й оцінку стійких тенденцій і взаємозв'язків у розвитку виробництва і створення теоретичного аналога реальних економічних процесів з їх повною і точною імітацією. У результаті оптимізації прогнозних значень корисного ефекту і витрат повинен бути обраний найкращий варіант із безлічі можливих за критерієм досягнення найбільшого ефекту.

Принципи раціональної організації процесів – пропорційність, безперервність, паралельність, прямоточність, ритмічність, спеціалізація й універсалізація й ін.

Принципи оцінки управлінського рішення 1) облік фактора часу; 2) облік витрат і результатів за життєвий цикл об'єкта; 3) застосування до розрахунку економічного ефекту системного, комплексного й ін. наукових підходів менеджменту; 4) забезпечення багатоваріантності управлінських рішень; 5) забезпечення порівнянності альтернативних варіантів за обсягом продажів, якості варіантів, термінами вкладення чи одержання результатів, методів одержання інформації, факторів ризику й ін.

Проблема – поняття, що характеризує різницю між дійсним і бажаним станами об'єкта. Проблема може бути стратегічною і поточною; раптовою чи катастрофічною і плановою; об'єктивною і суб'єктивною (створеною людиною);

Проблемно-цільова організаційна структура підприємства – структура, що відрізняється формуванням органів управління відповідно до дерева цілей підприємства і горизонтальною координацією зв'язків. Відділи формуються для вирішення конкретної проблеми у відповідності з 2-м рівнем дерева цілей.

Прогнозування – процес розробки прогнозів. Прогноз – це ймовірність появи яких-небудь результатів у майбутньому. Під прогнозом розуміється науково обґрунтоване судження про можливі стани об'єкта в майбутньому, про альтернативні шляхи і терміни його існування. Прогноз у системі управління є передплановою розробкою різноманітних моделей розвитку об'єкта управління.

Проект – виробництво чи послуга, спрямовані на досягнення масштабної одиничної мети в обмежені тимчасові рамки.

Пропорційність в організації виробництва – відповідність пропускної здатності всіх підрозділів підприємства з випуску готової продукції.

Процедура – конкретні дії, як частина операції, які варто виконувати чи починати для досягнення даної мети.

Процес моделювання включає наступні етапи: 1) аналіз теоретичних закономірностей, властивих досліджуваному явищу (процесу, об'єкту); 2) визначення методів, за допомогою яких можна вирішити завдання; 3) аналіз отриманих результатів експериментальної моделі.

Процес розробки управлінського рішення містить у собі наступні операції: 1) підготовка до роботи; 2) виявлення проблеми і формулювання цілей; 3) пошук інформації; 4) обробка інформації; 5) виявлення можливості ресурсного забезпечення; 6) ранжирування цілей; 7) формулювання завдань; 8) оформлення документів; 9) реалізація завдань.

Процесний підхід до менеджменту – підхід, що розглядає функції управління як взаємозалежні, процес управління як загальну суму усіх функцій, серією взаємозалежних безупинних дій.

Процеси природні – процес зміни фізичного стану предмета праці під впливом сил природи.

Процеси технологічні – процес зміни предмета праці під впливом живої праці.

Прямий (командний) зв'язок – керуючі розпорядження, вироблювані керуючої системою.

Психологічна культура включає три необхідних елементи: пізнання себе, пізнання іншої людини, уміння спілкуватися з людьми і регулювати свою поведінку. Менеджер повинен володіти високою психологічною культурою, що є невід'ємною частиною загальної культури людини.

Ранжирування – визначення важливості, вагомості, рангу факторів (проблем) за їхньою ефективністю, актуальністю, масштабністю чи ступенем ризику.

Рівень обслуговування (сервісний рівень) **–** імовірність того, що в період виконання замовлення попит не перевищить наявне замовлення.

Рішення інтуїтивне – рішення, засноване на власному відчутті того, хто приймає рішення, що його вибір зроблений правильно. Застосовується в основному в процесі оперативного управління.

Рішення оптимальне – найбільш ефективне зі всіх альтернативних варіантів рішення, обране за яким-небудь критерієм оптимізації для даної ситуації.

Рішення раціональне – рішення, засноване на методах системного і комплексного аналізу, обґрунтування й оптимізації. Застосовується в процесі стратегічного і тактичного управління.

Регулювання – функція менеджменту з вивчення змін факторів зовнішнього середовища, що роблять вплив на якість управлінського рішення й ефективність функціонування системи менеджменту фірми, вживання заходів з доведення (удосконалювання) параметрів "входу" чи системи процесів у ній до нових вимог "виходу" (споживачів).

Резерв часу – різниця між самим можливим раннім часом завершення проекту і самим пізнім допустимим часом його завершення. Резерв часу дає волю при плануванні виконання тих подій, що не лежать на критичному шляху.

Ремонт об'єкту – відновлення якісних характеристик об'єкта з метою його нормальної подальшої експлуатації (споживання).

Робота – процес чи дія, яку потрібно зробити, щоб перейти від однієї події до іншої. Вона характеризується визначеними витратами праці і часу.

Робочі місця одиничного виробництва – місця, на яких виконується велика кількість різних операцій, що повторюються через невизначені проміжки часу чи зовсім неповторюваних.

Робочі місця масового виробництва – місця, спеціалізовані на виконанні однієї безупинно повторюваної операції.

Робочі місця серійного виробництва – місця, на яких виконується кілька різних операцій, що повторюються через визначені проміжки часу.

Розмаїтість середовища – розходження між елементами в середовищі, включаючи людей, організації і соціальні сили.

Р-графік – контрольний графік розрахункових даних, що використовується для спостереження за рівнем дефектів у процесі.

Ремонтопридатність – властивість товару, що полягає в пристосуванні до попередження причин виникнення відмовлень, збоїв, підтримці працездатного стану шляхом проведення техобслуговування і ремонтів. Основним показником ремонтопридатності товару є коефіцієнт готовності (технічного використання), що характеризує ступінь використання товару в часі (за мінусом часу відновлення після відмовлень).

Ризик – імовірність виникнення збитків чи зниження доходів у порівнянні з прогнозованим варіантом. Посилення ризику – це зворотний бік волі підприємництва, своєрідна за неї плата.

Ринкові відносини – система економічних, правових і соціально-психологічних відносин між виготовлювачем (продавцем) і споживачами, що протікають в умовах різноманіття форм власності і конкуренції.

Серійне виробництво – допускає середні обсяги (серії) однорідної продукції чи послуг.

Система «точно в термін» – виробнича система, у якій обробка і рух матеріалів та виробів відбуваються точно в той момент, коли в них виникає необхідність; звичайно переміщаються дуже невеликі партії виробів.

Система – безліч елементів, що знаходяться у відносинах і зв'язках один з одним, що утворять визначену цілісність, єдність.

Система якості – сукупність організаційної структури, розподілу відповідальності, процесів, процедур і ресурсів, що забезпечує загальне керівництво якістю.

Система обслуговування робочих місць – регламентація обсягу, термінів і методів виконання допоміжних робіт із забезпечення робочих місць усім необхідним.

Склад – будинки, споруди, пристрої, призначені для приймання, збереження різних матеріальних цінностей, підготовки їх до виробничого споживання і безперебійного відпускання споживачам.

Стратегічне партнерство — види співробітництва незалежних організацій для досягнення стратегічно істотних цілей і завдань, що є взаємовигідними.

Статистичний контроль – система правил, що вказують методи добору виробів для перевірки, і умови, при яких партію варто прийняти, забракувати чи продовжити контроль.

Стратегічні альтернативи:

а) стратегія обмеженого зростання – встановлення цілей від досягнутого, скоректованих з врахуванням інфляції;

б) стратегія зростання, що здійснюється шляхом щорічного підвищення рівня коротко- та довготермінових цілей над рівнем показників попереднього року;

в) стратегія скорочення, коли рівень цілей встановлюється нижче досягнутого в минулому. Ця альтернатива передбачає декілька варіантів:

– ліквідація;

– відокремлення зайвого (відокремлення деяких підрозділів чи видів діяльності);

– скорочення та переорієнтація (коли показники діяльності продовжують погіршуватися, при економічному спаді чи просто для врятування організації).

г) стратегія поєднання, якої дотримуються крупні фірми, що активно діють у кількох галузях (об’єднуються будь-які з трьох стратегій – обмеженого зростання, зростання та скорочення).

Стратегія диференціації – стратегія, пов'язана з визначеною цільовою настановою, спрямована на досягнення прибутку вище середнього з галузі.

Стратегія контролю над витратами – стратегія, спрямована на зниження власних витрат у порівнянні з витратами конкурентів.

Стратегія фокусування - концентрація зусиль на тім, що краще виходить.

Собівартість продукції – поточні витрати виробництва і звертання товару, обчислені в грошовому вираженні.

Сертифікація продукції – вид контролю відповідності якості продукції установленим вимогам. Сертифікація продукції здійснюється третьою незалежною організацією з метою забезпечення споживачів

об'єктивною і достатньою інформацією про якість продукції. Сертифікація продукції може бути обов'язковою і добровільною. За результатами сертифікації продукції, відповідно до Закону видається сертифікат відповідності – документ, що підтверджує відповідність сертифікованої продукції установленим вимогам, і знак відповідності – зареєстрований у встановленому порядку знак, що підтверджує відповідність маркованої ним продукції встановленим вимогам. Ціна на сертифіковану продукцію в два рази вища ціни на несертифіковану продукцію аналогічного класу.

Система – сукупність елементів, що знаходяться у відносинах і зв'язках один з одним, що утворить визначену цілісність, єдність.

Система менеджменту – система наукових підходів і методів, цільових, забезпечуючих, функціональних і керуючих підсистем, що сприяє прийняттю і реалізації конкурентоспроможних рішень.

Система показників якості товару містить у собі: 1) показники призначення товару; 2) надійність; 3) екологічність; 4) показники ергономічності і безпеки використання; 5) технологічність; 6) естетичність; 7) показники стандартизації й уніфікації товару; 8) патентно-правові показники.

Системний підхід до менеджменту – підхід, при якому будь-який елемент системи (об'єкт) розглядається у взаємозв'язку з іншими елементами цієї системи.

Система, що штовхає - система переміщення виробу, коли продукція в міру виготовлення «проштовхується» на наступну виробничу ділянку: від попередньої до наступної.

Структурування функції якості – інженерне втілення якості у виріб з урахуванням вимог споживачів.

Технологічна підготовка виробництва – сукупність заходів, що забезпечують технологічність виробництва.

Терміни виконання – час, необхідний для виконання виробничого замовлення чи надання послуги.

Точка беззбитковості – обсяг випуску, при якому загальні витрати і загальний дохід рівні.

Точка поновлення замовлення – поновлення замовлення в той момент, коли наявний запас опускається до визначеного рівня.

Ухвалення рішення – процес аналізу, прогнозування й оцінки ситуації, вибору й узгодження найкращого альтернативного варіанта досягнення поставленої мети.

Управління виробництвом і операціями – управління об'єктами чи процесами, що роблять товари і/чи надають послуги.

Управління операціями — дії з розробки і реалізації загальної стратегії і напрямків операційної діяльності організації; розробки і впровадження операційної системи; планування і контролю поточного функціонування системи.

Управлінське обстеження внутрішніх сильних і слабких сторін організації – це методична оцінка функціонуючих зон організації з метою з’ясування її стратегічно сильних і слабких сторін.

В обстеження включають 5 функцій:

а) маркетинг (частка ринку та конкурентоздатність; різноманітність та якість асортименту виробів; ринкова демографічна статистика; ринкові дослідження і розробка; передпродажне та післяпродажне обслуговування клієнтів; ефективний збут, реклама та просування товарів; прибуток);

б) фінанси (бухоблік);

в) операції (безперервний аналіз управління операціями):

– Чи можемо ми виробляти наші товари чи послуги за нижчою ціною, ніж наші конкуренти? Якщо ні, то чому?

– Який доступ ми маємо до нових матеріалів? Залежимо ми від єдиного постачальника чи обмеженої кількості постачальників?

– Чи є наше обладнання (потужності) сучасним і чи добре воно обслуговується?

– Чи розраховані закупки на зменшення величини матеріальних запасів і час реалізації замовлення? Чи існують адекватні механізми контролю над вхідними матеріалами та вихідними виробами?

– Чи піддається наша продукція сезонним коливанням попиту, що спонукає звільняти тимчасово працюючих? Якщо так, то як можна поправити дану ситуацію?

– Чи можемо ми обслуговувати ті ринки, які не можуть обслуговувати наші конкуренти?

– Чи маємо ми ефективну і результативну систему контролю якості?

– Наскільки ефективно ми спланували і спроектували процес виробництва? Чи може він бути покращений?

г) людські ресурси;

д) культура та образ корпорації (переважаючі звичаї, мораль і очікування в організації).

Якість – здатність виробу чи послуги послідовно відповідати на чекання споживача чи перевершувати їх.

Якість документа – ступінь відповідності параметрів даного документа вимогам, пропонованим до оформлення, змісту, можливості його використання за призначенням, порівнянності вихідної інформації, застосування сучасних методів і підходів, обґрунтованості управлінського рішення.

Якість виготовлення продукції (виконання роботи) – ступінь відповідності виготовленої продукції (виконаної роботи) вимогам технологічної документації, договору.

Якість інформації для розробки управлінського рішення – ступінь відповідності сукупності зведень про внутрішній і зовнішній стан керованої системи вимогам, пропонованим керуючою системою, використовуваних останньої для оцінки ситуації і розробки управлінських рішень. Вимоги,

пропоновані до інформації: вірогідність, обґрунтованість, конкретність, системність, своєчасність, порівнянність.

Якість інфраструктури регіону – сукупність параметрів (показників) галузей інфраструктури регіону, що задовольняють фізіологічні, соціальні і духовні потреби людини, а також виробничі потреби фірм, що знаходяться на території регіону, організацій, установ. Параметри галузей повинні відповідати міжнародним, державним і регіональним стандартам, нормативам і вимогам з екології, безпеки, адаптивності, раціонального використання ресурсів.

Якість об'єкта – сукупність властивостей об'єкта, що зумовлюють його здатність задовольняти конкретні потреби, відповідати своєму призначенню і пропонованим вимогам.

Якість проектно-конструкторської документації – ступінь відповідності в документації показників якості й економічності об'єкта вимогам конкретного ринку до моменту впровадження об'єкта в споживача. Якість проектно-конструкторської документації визначається застосуванням сучасних методів при розробці, відповідністю вимогам споживачів.

Якість управлінського рішення – сукупність параметрів рішення, що задовольняють конкретних споживачів і реалізації, що забезпечують реальність його.

ТЕСТИ

ТЕМА 1
ТИПИ ОПЕРАЦІЙ, ОПЕРАЦІЙНИЙ ЦИКЛ, ГАЛУЗЕВІ ОСОБЛИВОСТІ ОПЕРАЦІЙНИХ ФУНКЦІЙ

1. Як слід розуміти термін «операційний менеджмент»?

а) усі види діяльності, пов'язані з навмисним перетворенням (трансформацією) матеріалів, інформації або покупців;

б) організаційне формування, що функціонує на ринку в системі продуктивних сил та виробничих відносин, в якому відбувається безпосереднє об'єднання робочої сили із засобами виробництва;

в) всі види діяльності, пов'язані з цілеспрямованим впливом на об'єкти, системи з метою збереження їхньої сталості або переведення з одного стану в інший з метою досягнення певних цілей;

г) планування, організація, контроль усіх видів діяльності щодо переміщення, складування, які забезпечують проходження матеріальних потоків.

2. Яке з понять ширше – «виробництво» чи «операції» і чому?

а) термін «операції» є складовою частиною виробничого менеджменту і тому він вужчий за термін «виробництво»;

б) термін «операції» набагато ширший за термін «виробництво» тому, що термін «операції» включає не тільки виробництво товарів, але й надання послуг;

в) термін «операції» застосовується тільки в сфері послуг і тому є вужчим поняттям;

г) термін «виробництво» ширший за термін «операції» тому, що застосовується тоді, коли йдеться про виробничі процеси.

3. Як розуміти поняття «операційний менеджмент» з функціональних позицій ?

а) процеси прогнозування, нормування запасів, організації, мотивації;

б) процеси матеріально-технічного постачання, нормування запасів, регулювання, контролю;

в) процеси планування, організації, мотивації та контролю, необхідні для досягнення певної мети;

г) процеси планування, організації, мотивації та контролю якості.

4. Ланцюг виробництва містить наступні стадії:

а) конструювання, видобуток сировини, виробництво, збирання, розподіл;

б) видобуток сировини, виробництво, конструювання, виробництво, збирання, розподіл;

в) видобуток сировини, конструювання, виробництво, збирання, розподіл;

г) конструювання, виробництво, видобуток сировини, збирання, розподіл.

ТЕМА 2
ОПЕРАЦІЙНА СИСТЕМА ТА СКЛАДОВІ ПІДСИСТЕМИ

1. Виконує роботу, яка безпосередньо пов'язана з перетворенням вхідних величин у вихідні результати:

а) переробна підсистема;
б) підсистема забезпечення;
в) підсистема планування і контролю;
г) інформаційна підсистема.

2. Не пов'язана безпосередньо з виробництвом виходу, але виконує необхідні функції забезпечення переробної підсистеми:

а) підсистема забезпечення;
б) переробна підсистема;
в) підсистема планування і контролю;
г) інформаційна підсистема.

3. Отримує інформацію із зовнішнього і внутрішнього середовища про стан переробної підсистеми і підсистеми забезпечення, обробляє цю інформацію і видає рішення про те, як повинна працювати переробна підсистема:

а) переробна підсистема;
б) підсистема планування і контролю;
в) підсистема забезпечення;
г) жоден із варіантів не є вірним.

4. Повна система виробничої діяльності підприємства, яка є центральною ланкою будь-якого підприємства, що випускає продукцію і надає послуги – це:

а) система контролю;
б) система забезпечення;
в) операційна система;
г) система планування.

ТЕМА 3
СТРАТЕГІЧНЕ, ТАКТИЧНЕ ТА ОПЕРАТИВНЕ ПЛАНУВАННЯ ОПЕРАЦІЙ

1. Що дозволяє підприємству приваблювати і зберігати споживачів?

а) рівень цін на продукцію;

б) конкурентоздатність підприємства;

в) конкурентоспроможність продукції;

г) компетентність підприємства.

2. Методи конкурентної боротьби поділяються на:

а) цінові і непрямі

б) прямі і непрямі

в) цінові і нецінові

г) основні і додаткові

3. Підприємства, які конкурують за ціновим фактором можуть:

а) встановити нижчу ціну за рахунок зменшення обсягів прибутку та зменшення витрат на виробництво;

б) встановити нижчу ціну і збільшити витрати на виробництво;

в) встановити вищу ціну і зменшити витрати на виробництво;

г) жоден із названих варіантів.

4. Покращення технічних характеристик, підвищення надійності виробу, підвищення швидкості доставки, індивідуалізація виробів за вимогами замовників належать до:

а) нецінових методів конкурентної боротьби;

б) цінових методів конкурентної боротьби;

в) непрямих методів конкурентної боротьби;

г) логістичних методів.

ТЕМА 4
ОПЕРАТИВНЕ УПРАВЛІННЯ ТА ДИСПЕТЧЕРУВАННЯ ВИРОБНИЦТВА

1. Оперативне управління виробництвом – це:

а) частина загальної системи менеджменту, спрямована на вирішення комплексу завдань у часі і просторі, пов'язаних з контролем, обліком і регулюванням ходу проведення робіт відповідно до запланованих показників;

б) суворе виконання заданого плану виробництва продукції за кількістю та номенклатурою;

в) прискорення виробництва та забезпечення максимального використання оборотних засобів на стадії виробництва;

г) повне та найбільш доцільне (оптимальне) використання ресурсів.

2 Система оперативного управління виробництвом охоплює такі підсистеми:

а) переробки, забезпечення, планування та контролю;

б) функціональну, елементну та організаційну;

в) жорсткі та гнучкі;

г) локальні та глобальні.

3. Позамовна система оперативного управління ґрунтується на:

а) встановленні та дотриманні наскрізних циклових графіків підготовки кожного замовлення до виробництва і його поетапного виконання;

б) узгодженні роботи всіх виробничих підрозділів через розподіл календарного фонду часу планового періоду;

в. формуванні квартальної та місячної подетальних програм та графіків запуску-випуску для кожної деталі або заданого ритму випуску деталей чи картотеки забезпечення;

г. узгодженості роботи всіх ланок виробництва.

4. Типові системи оперативного управління виробництвом:

а) система виробництва з «виштовхуванням» виробу;

б) система виробництва з «витягуванням» виробу;

в) система виробництва з меншим розміром партії запуску деталей у виробництво;

г) система виробництва з «виштовхуванням» виробу, система виробництва з «витягуванням» виробу.

ТЕМА 5
УПРАВЛІННЯ МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ

1. Сукупність дій, що забезпечують зміну форми чи властивостей предмету праці від початкового до заданого стану – це:

а) виробничий процес;

б) технологічний процес;

в) технологічна операція;

г) виробництво.

2. Схема, що передбачає завантаження робочих машин технологічними матеріалами на складі, їх транспортування і внесення тими ж машинами – це:

а) прямоточна схема;

б) перевантажувальна схема;

в) перевалочна схема;

г) логістична схема.

3. Схема, що передбачає завантаження транспортних засобів на складі, транспортування ними матеріалів до робочих машин, перевантаження у робочі машини, які здійснюють розподіл матеріалів

на площі – це:

а) логістична схема;

б) прямоточна схема;

в) перевалочна схема;

г) перевантажувальна схема.

4. Схема, що включає проміжне складування матеріалів в польових складах, буртах, нагромаджувачах з наступним завантаженням робочих машин технологічними матеріалами та їх внесенням – це:

а) прямоточна схема;

б) перевантажувальна схема;

в) перевалочна схема;

г) логістична схема.

ТЕМА 6
УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ ЗАЛЕЖНОГО ТА НЕЗАЛЕЖНОГО ПОПИТУ

1. Що слід розуміти під поняттям «ресурси»?

а) це керовані фактори виробництва, що володіють вартісними властивостями і перетворюючими можливостями;

б) засоби та предмети праці, що має підприємство та використовує у виробничому процесі;

в) предмети та засоби праці, котрі беруть участь тільки в одному операційному циклі;

г) предмети праці, що беруть участь в операційному процесі.

2. До ресурсів як вхідних факторів операційної діяльності відносять:

а) трудові, матеріальні, фінансові і технічні;

б) технічні, технологічні, кадрові, просторові, фінансові, інформаційні;

в) трудові, матеріальні, фінансові, технологічні, інформаційні;

г) трудові, фінансові, інформаційні.

3. Система «точно в термін» – це:

а) гнучка перебудова виробництва при зміні попиту;

б) механізм організації неперервного виробничого процесу, здатного до гнучкого переналагодження;

в) нормування робіт для забезпечення збалансованості виконання виробничих операцій;

г) раціональне розміщення виробничого обладнання.

4. За проведення екскурсій по підприємству та випуск рекламних

проспектів і інших матеріалів з інформацією про підприємство, його співробітників та послуг відповідає:

а) відділ зв'язків з громадськістю;

б) відділ маркетингу;

в) відділ кадрів;

г) відділ постачання.

ТЕМА 7
РОЗПОДІЛ ТА КООПЕРАЦІЯ ПРАЦІ, КЛАСИФІКАЦІЯ РОБОЧИХ МІСЦЬ

1. Виготовлення матеріального об'єкта – це:

а) виробництво продукції;

б) процес реалізації;

в) сфера забезпечення;

г) сфера послуг.

2. Послуги – це:

а) виробництво товарів;

б) виготовлення реклами;

в) дії;

г) просування товарів.

3. Забезпечує проектування нових видів продукції, виробничих потужностей і процесів, а також планування виробництва, контролінгу якості, організацію і нормування праці:

а) відділ постачання;

б) відділ маркетингу;

в) планово-технічний відділ;

г) виробничий відділ.

4. За створення і підтримання позитивного іміджу організації відповідає:

а) відділ маркетингу;

б) зв'язків з громадськістю;

в) відділ кадрів;

г) відділ постачання.

ТЕМА 8
РОБОЧЕ СЕРЕДОВИЩЕ ТА УМОВИ ПРАЦІ. РЕЖИМ РОБОТИ

1. Удосконалення праці, усунення зайвих рухів, дотримання режиму праці – це:

а) субоптимізація;
б) інтенсифікація праці;
в) оптимізація процесів;
г) раціоналізація праці.

2. Види втоми:
а) розумова, фізична, емоційна, комбінована;
б) розумова, трудова, емоційна;
в) перевантаження, емоційна, комбінована;
г) важка, середня, легка.

3. Важкість праці має:
а) три категорії;
б) шість категорій;
в) чотири категорії;
г) п’ять категорій.

4. Що виступає критерієм фізичного навантаження на організм людини в процесі праці?
а) напруженість праці;
б) складність праці;
в) важкість праці;
г) тривалість праці;

ТЕМА 9
СОЦІОТЕХНІЧНИЙ ПІДХІД ДО РОЗРОБКИ ОПЕРАЦІЙ

1. Надання робітникові можливості виконувати більшу частину загального завдання – це:
а) розширення спеціалізації;
б) зміна праці;
в) монотонність;
г) адаптація.

2. Адаптація організму людини у трудовому процесі поділяється на:
а) фізіологічну, соціальну, фізичну та професійну;
б) фізіологічну, психічну, соціальну, професійну;
в) соціальну, психологічну, мовну, фізіологічну;
г) професійну, непрофесійну.

3. Атестація робочих місць за умовами праці це:
а) оцінка факторів виробничого середовища, трудового процесу і стану здоров’я працівників;

б) комплексна оцінка всіх факторів виробничого середовища і трудового процесу, супутніх соціально-економічних факторів, які впливають на здоров'я і працездатність працівників;

в) навчання працівників з техніки безпеки;

г) оцінка всіх чинників трудового процесу і працездатності працівників.

4. Оптимальні умови праці характеризуються:

а) такими рівнями чинників виробничого середовища і трудового процесу, які не перевищують встановлених гігієнічних нормативів для робочих місць;

б) наявністю шкідливих виробничих чинників, що перевищують гігієнічні нормативи і здатні чинити несприятливий вплив на організм працюючого та (або) його нащадків;

в) не лише збереженням здоров'я працюючих, а й створенням передумов для підтримки високого рівня працездатності;

г) високим ризиком виникнення важких форм гострих професійних уражень, отруєнь, каліцтв, загрозою для життя.

ТЕМА 10
ЗАГАЛЬНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ЯКОСТІ

1. Здатність виробу чи послуги послідовно відповідати чи перевищувати очікування споживача - це:

а) можливість;

б) раціональність;

в) якість;

г) ціна.

2. До параметрів якості можна віднести:

а) надійність виробу;

б) термін експлуатації;

в) експлуатаційні характеристики;

г) все перелічене.

3. Елементами системи TQM є:

а) постійне вдосконалення, визначення еталону, передача повноважень співробітнику, командний підхід, знання методів і прийомів ефективної діяльності по досягненню вимог якості

б) постійне вдосконалення, визначення еталону, передача повноважень співробітнику, календарне планування, знання методів і прийомів ефективної діяльності по досягненню вимог якості

в) постійне вдосконалення, визначення еталону, командний підхід, знання методів і прийомів ефективної діяльності по досягненню вимог якості

г) постійне вдосконалення, метод "мозкової атаки", делегування повноважень

4. Не відноситься до особливостей сучасного управління якістю:

а) попередження помилок, а не їх пошук та ліквідація;

б) відповідальність за якість кожного працівника, а не лише відділу технічного контролю;

в) постачальники розглядаються як партнери;

г) здійснення контролю якості лише наприкінці виробничого процесу відділом технічного контролю.

ТЕМА 11
УПРАВЛІННЯ ПРОДУКТИВНІСТЮ ОРГАНІЗАЦІЇ

1. Абстракція дійсності, спрощена версія реального явища - це

а) модель;

б) теорія;

в) концепція;

г) шаблон.

2. Моделі поділяються на:

а) математичні, фізичні, хімічні;

б) статистичні, фізичні, схематичні;

в) математичні, фізичні, статистичні;

г) фізичні, схематичні, математичні.

3. Нагадують події з реального життя:

а) математичні моделі;

б) фізичні моделі;

в) схематичні моделі;

г) статистичні моделі.

4. Відносну простоту побудови та вимірювання мають:

а) математичні моделі;

б) схематичні моделі;

в) фізичні моделі;

г) статистичні моделі.

ТЕМА 12
УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ

1. Проект — це:

а) план довгострокових фінансових вкладень;

б) бізнес-план;

в) програма дій по використанню фінансових ресурсів, з певними вихідними даними й планованими результатами (цілями), що зумовлюють

спосіб його рішення;

г) комплекс взаємопов'язаних заходів, розроблених для досягнення певних цілей протягом заданого часу при встановлених ресурсних обмеженнях.

2. Життєвий цикл проекту поділяють на фази:

а) фаза розробки, фаза підготовки, фаза здачі в експлуатацію;

б) підготовка, інвестиційна, післяінвестиційна;

в) передінвестиційна, інвестиційна, експлуатаційна, ліквідаційна;

г) фаза підготовки, фаза розробки, фаза виробництва, фаза здачі в експлуатацію.

3. За видом проекти діляться на:

а) інвестиційні, інноваційні, освітні;

б) дрібні, середні, великі;

в) технічні, організаційні, економічні, соціальні;

г) монопроекти, мультипроекти, мегапроекти.

4. Юридична (фізична) особа, якій замовник та інвестор делегують повноваження щодо здійснення проекту, – це:

а) контрактор;

б) менеджер проекту;

в) проектувальник;

г) генеральний підрядник.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Агропромисловий комплекс України: стан, тенденції та перспективи розвитку. Інформаційно-аналітичний збірник. Випуск 5 [за ред. П. Т. Саблука]. – К.: ІАЕ УААН, 2002. – 647 с.

2. Балабанова Л. В. Стратегічне маркетингове управління конкурентоспроможністю підприємств: Навчальний посібник / Л.В. Балабанова, В.В. Холод. – К.: ВД „Професіонал", 2006. – 448 с.

3. Василенко В. О. Виробничий (операційний) менеджмент: навч. посібник / В. О. Василенко, Т. І. Ткаченко. – К.: ЦУЛ, 2003. – 532 с.

4. Вітвіцький В. В. Нормування праці та витрат палива на тракторно-транспортних і навантажувальних роботах / В. В. Вітвіцький, І. В. Лобастов. – К.: Український науково-дослідний інститут продуктивності агропромислового комплексу, 2002. – 96 с.

5. Ворожейкина Т. М. Логистика в АПК / Т. М. Ворожейкина, В. Д. Игнатов. – М.: КолосС, 2005. – 184 с.

6. Всеобщее управление качеством: [учебник для вузов] / О. П. Глудкин, Н. М. Горбунов, А. И. Гуров, Ю. В. Зорин: под ред. О. П. Глудкина. – М.: Горячая линия – Телеком, 2001. – 600 с.

7. Гавриш В. І. Забезпечення ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів у аграрному секторі економіки: теорія, методологія, практика: [монографія] / В.І. Гавриш. – Миколаїв: МДАУ, 2007. – 283 с.

8. Гевко І.Б. Операційний менеджмент: Навчальний посібник / І.Б. Гевко. – К.: Кондор, 2005. – 228 с.

9. Гэлловей Л. Операционный менеджмент: принципы и практика [Пер. с англ.] / Л. Гелловей – СПб.: Питер, 2001. – 320 с.

10. Должанський І. З. Конкурентоспроможність підприємства: навчальний посібник / І. З. Должанський, Т. О. Загорна. — Київ: Центр навчальної літератури, 2006. — 384 с.

11. Дорофєєв О. В. Досвід використання маркетингового інструментарію при розробці операційної стратегії / О. В. Дорофєєв // Вісник Полтавського державного сільськогосподарського інституту. – 2001. – № 4 – С. 108 – 114.

12. Економіка сільського господарства ⁄ [В. П. Мертенс, В. І. Мацибора, Л. Ф.Жигало та ін.]; за ред. В. П. Мертенса. – К.: Урожай, 1995. – 288 с.

13. Економічна енциклопедія: у трьох томах / [редкол.: …С. В. Мочерний (відп. ред.) та ін.]. – К.: Видавничий центр „Академія", 2000. - .-

Т. 1. – 2000. – 864 с.

14. Закон України „Про захист економічної конкуренції" // Відомості Верховної Ради України. – 2001. – №12. – с. 64.

15. Закон України „Про фінансовий лізинг" (в редакції від 11.12.2003 р.) // Відомості Верховної Ради України. – 2004. – №15. – с. 231.

16.Іванов М.М. Операційний менеджмент [текст] : навч. посіб. / М.М. Іванов, П.В. Комазов – К. : «Центр учбової літератури», 2012. – 368 с.

17. Інноваційні аспекти управління підприємствами аграрної сфери. Монографія. [Т.М. Лозинська, П.М. Макаренко, В.І. Перебийніс та ін.] За заг. ред. Т.М. Лозинської. Полтава: РВВ ПДАА, 2011. – 172 с.

18. Калита П. Я. Украинская национальная награда по качеству в мировой системе наград: [Укр. товари виходять на світ. рівень] / П. Я. Калита // Стандарты и качество. – 1999. – № 6. – С. 57-59.

19. Малік М. Й. Конкурентоспроможність аграрних підприємств: методологія і механізми. Монографія / М. Й. Малік, О. А. Нужна. – К.: ННЦІАЕ, 2007. – 270 с.

20. Маркіна І.А., Андрєєва Н.М., Головченко О.М., Конкурентоспроможність підприємств в умовах ринкової економіки / Регіональні аспекти та напрямки підвищення конкурентоспроможності підприємств в умовах інноваційного розвитку: [монографія] / [Н.М. Андрєєва, О.М. Головченко, І.А. Маркіна та ін.]; за заг. ред. М.А. Зайця, О.В. Захарченка, О.М. Коваленка. – Одеса: ВМВ, 2014. – 292 с.

21. Маркіна І.А. Розвиток туристичного потенціалу регіону: монографія / І.А. Маркіна, І.В. Черниш. – ПолтНТУ ім. Юрія Кондратюка. – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2014. – 197 с.

22. Маркіна І.А. Управління інформаційним потенціалом промислових підприємств: монографія / І.А. Маркіна, Д.В. Дячков. – Полтава: Вид-во «Сімон» 2015. – 238 с.

23.Менеджмент і маркетинг: [навчальний посібник] / В.І. Перебийніс, Л.М. Бойко, В.В. Писаренко та ін.; За ред. В.І. Перебийніса. – Полтава: ФОП Говоров С.В., 2007. – 344 с.

24.Нємцов В. Д. Стратегічний менеджмент / В. Д. Нємцов, Л. Є. Довгань. – К.: ТОВ "УВПК"ЕксОб", 2001. – 560 с.

25.Операційний менеджмент: навчальний посібник / [В. І. Перебийніс, В. В. Писаренко, О. М. Помаз, О. В. Василенко та ін.]; за ред. В. І. Перебийніса. – Полтава: ПДАА, 2008. – 664 с.

26.Организация производства в сельскохозяйственных предприятиях / М.И. Синюков, Ф.К. Шакиров, М.П. Василенко и др.; Под ред. М.И. Синюкова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1983. – 496 с.

27.Основы маркетинга / [Котлер Ф., Армстронг Г., Сондерс Д., Вонг В.]; пер. с англ. – [2-е европ. изд.]. – М.; СПб.; К.: ИД „Вильямс", 2000. – 944 с.

28.Перебийніс В. І. Енергетичний менеджмент: навчальний посібник / В. І. Перебийніс. – Полтава: ІнтерГрафіка, 2004 – 232 с.

29.Перебийніс В. І. Напрями реалізації операційної стратегії транспортного обслуговування виробничо-збутової діяльності підприємств / В.І. Перебийніс, О. М. Помаз // Економічний вісник університету: Зб. наук. праць учених і аспірантів ДВНЗ „Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет ім. Григорія Сковороди". – 2011. – Вип.. №16/1. – С. 207-211.

30. Перебийніс В. І. Оцінка впливу факторів виробництва на ефективність функцірнування підприємства / В. І. Перебийніс, В. Б. Руденко,

О. В. Перебийніс // Проблеми розвитку соціально-економічних систем. Матеріали наук. – практ. конференції. – Полтава, 17 – 18 квітня 2003 р. – Полтава: ПІБ МНТУ, 2003. – С. 3–7.

31.Перебийніс В. І. Транспортний менеджмент і транспортний маркетинг виробничо-комерційної діяльності: монографія / В. І. Перебийніс, Л. М. Болдирєва, О. В. Перебийніс. – Полтава: РВВ ПУСКУ, 2009. – 201 с.

32. Перебийніс В. І. Транспортний фактор забезпечення конкурентоспроможності продукції: монографія / В. І. Перебийніс, О. М. Помаз. – Полтава: РВВ ПУЕТ, 2011. – 187 с.

33.Перебийнос В.И. Экономика и организация тракторного транспорта / В.И. Перебийнос, М.Н. Малыш. – СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского гос. агр. ун-та, 1999. – 80 с.

34.Перебийніс О.В. Методичні рекомендації з формування транспортно-логістичних систем в аграрних підприємствах / О.В. Перебийніс. – Полтава: ПДАА, 2004. – 56 с.

35.Перебийніс О.В. Роль лізингу в оновленні транспорту аграрних підприємств / О.В. Перебийніс // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції „Формування конкурентноздатності підприємств АПК в умовах ринкової трансформації економіки”. – Полтава: ПДАА, 2004. – С. 102-104.

36. Плоткін Я.Д., Пащенко І.Н. Виробничий менеджмент; Збірник вправ. – Львів: Державний університет “Львівська політехніка” (Інформаційно-видавничий центр “ІНТЕЛЕКТ+” Інституту підвищення кваліфікації та перепідготовки кадрів), 1999. – 258 с.

37. Помаз О. М. Використання SWOT – аналізу для оцінки стану транспортного забезпечення підприємств зернопродуктового підкомплексу АПК / О. М. Помаз // Інноваційна економіка. Всеукраїнський науково-виробничий журнал. – № 2. – 2009. – С. 146-153.

38.Помаз О. М. Економічна сутність конкурентоспроможності та її видів / О. М. Помаз // Вісник Сумського національного аграрного університету. – № 9/2 (44). – 2010. – С. 77-83.

39.Помаз О. М. Економічна оцінка функціонування транспорту підприємств-виробників зерна / О. М. Помаз // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка: Економічні науки. Вип. 104. – Харків: ХНТУСГ, 2010. – С. 300-306.

40.Помаз О. М. Особливості вантажопотоків у зернопродуктовому підкомплексі АПК / О. М. Помаз // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства: Економічні науки. Вип. 70. – Харків: ХНТУСГ, 2008. – С. 237-242.

41.Помаз О. М. Резерви та шляхи оптимізації транспортного забезпечення сільськогосподарського виробництва в Україні / О. М. Помаз // Вісник ХНАУ. – 2007. – №3. – С.178-182.

42.Портер М. Е. Стратегія конкуренції: Методика аналізу галузей і діяльності конкурентів / Майкл Е. Портер; [пер. з англ. А. Олійник, Р. Сільський]. – К.: Основи, 1998. – 390 с.

43.Портер М. Конкуренция: Пер. с англ. / М. Портер. – М.: Вильямс, 2005. – 608 с.

44.Портер М. Международная конкуренция: Пер. с англ. / М. Портер; под ред. и с предисловием В. Д. Щетинина. – М.: Междунар. отношения, 1993. – 896 с.

45.Пугачов М. І. Транспортне обслуговування сільськогосподарських підприємств / М. І. Пугачов. – К.: Товариство „Знання” України, 2001. – 164 с.

46.Розміщення продуктивних сил України: підручник / [Є. П. Качан, М. С. Пушкар, М. О. Ковтонюк та ін.]; за ред. Є. П. Качана. – К.: ВД „Юридична книга”, 2001. – 552 с.

47.Стивенсон В. Дж. Управление производством / В. Дж. Стивенсон ; пер. с англ. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, БИНОМ, 1998. – 928 с.

48.Тарнавська Н. П. Управління конкурентоспроможністю підприємств: теорія, методологія, практика / Н. П. Тарнавська. – Тернопіль: Економічна думка, 2008. – 570 с.

49.Ушкаренко В. О. Система точного землеробства як об'єкт управління / В. О. Ушкаренко, В. К. Міхеєв // Вісник аграрної науки. – 2002. – № 4. – С. 11.

50.Формування та функціонування ринку агропромислової продукції: практичний посібник / [за ред. П. Т. Саблука]. – К.: ІАЕ, 2000. – 556 с.

51. Хорунжий М. Й. Організація агропромислового комплексу: підручник / М. Й. Хорунжий. – К.: КНЕУ, 2001. – 382 с.

52. Чейз Р. Б. Производственный и операционный менеджмент / Чейз Р. Б., Эквилайн Н. Д., Якобс Р. Ф. – [8-е изд]. – М.: Вильямс, 2001. – 704 с.

53.[Урожай Знань. Розвиток приватного бізнесу. Європейська Комісія та інші донори. Матеріали бізнес-тренінгів. Проведення діагностичного аналізу підприємства. Виконавець проекту Беарінг Поінт. – 2004.] Harvest of Knowledge. Private Business Development. European Commission and Other Donors. Business training materials. Enterprises Restructuring Facility Project. Bearing Point. – 2004.