

Автори

Петруня Юрій Євгенович

доктор економічних наук, професор,
заслужений діяч науки і техніки
України

Літовченко Богдан Васильович

кандидат економічних наук, доцент

Пасічник Тарас Олегович

кандидат економічних наук

Петруня Віра Юріївна

кандидат економічних наук, доцент

Мормуль Микола Федорович

кандидат технічних наук, доцент

Ткачова Оксана Костянтинівна

кандидат наук з державного
управління, доцент

Єдинак Володимир Юрійович

кандидат економічних наук, доцент

Коляда Світлана Петрівна

кандидат економічних наук, доцент



ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ



За редакцією Ю.Є. Петруні

ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ

4-те видання

**Міністерство освіти і науки України
Університет митної справи та фінансів**

**ПРИЙНЯТТЯ
УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ**

Навчальний посібник

*4-те видання,
перероблене і доповнене*

*За редакцією
Юрія Євгеновича Петруні,
доктора економічних наук, професора,
заслуженого діяча науки і техніки України*

**Дніпро
2020**

*Рекомендовано до друку вченою радою
Університету митної справи та фінансів
(протокол № 10 від 24.02.2020 р.)*

Рецензенти:

В. С. Момот – доктор економічних наук, професор, професор кафедри інноваційного менеджменту та міжнародної логістики Університету імені Альфреда Нобеля;

В. Я. Швец – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри менеджменту Національного технічного університету «Дніпровська політехніка»

Прийняття управлінських рішень : навчальний посібник / [Ю. С. Петруня, Б. В. Літовченко, Т. О. Пасічник та ін.] ; за ред. Ю. С. Петруні. – [4-те вид., переробл. і доп.]. – Дніпро : Університет митної справи та фінансів, 2020. – 276 с.

Автори: Ю. С. Петруня, Б. В. Літовченко, Т. О. Пасічник, В. Ю. Петруня, М. Ф. Мормуль, О. К. Ткачова, В. Ю. Єдинак, С. П. Коляда

Управлінські рішення – квінтесенція управлінської роботи. Діяльність менеджера – постійне продукування управлінських рішень.

Яким є процес прийняття управлінських рішень? Як відбувається розробка управлінських рішень, які фактори впливають на цей процес, які методи для цього використовуються? Які ризики виникають у процесі прийняття управлінських рішень, як їх можна мінімізувати?

Ці питання належать до “кухні” управлінської діяльності. Вони суттєво впливають на якість управлінських “страв”. Як наслідок, управлінське рішення визначає, наскільки ефективно функціонуватиме організація, яким може бути її майбутнє.

Навчальний посібник знайомить читачів з різними аспектами процесів прийняття управлінських рішень і призначений для студентів, викладачів, управлінців-практиків та всіх, хто цікавиться проблемами сучасного менеджменту.

ISBN 978-966-328-169-8

© Ю. С. Петруня, Б. В. Літовченко, Т. О. Пасічник, В. Ю. Петруня,
М. Ф. Мормуль, О. К. Ткачова, В. Ю. Єдинак, С. П. Коляда, 2020
© Університет митної справи та фінансів, 2020

ЗМІСТ

Вступ	7
РОЗДІЛ 1. СУТНІСТЬ, ПРИРОДА І КЛАСИФІКАЦІЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ	10
1.1. Сутність прийняття управлінських рішень	10
1.2. Основні етапи розробки та прийняття управлінських рішень	13
1.3. Класифікація управлінських рішень	18
1.4. Системний і ситуаційний підходи до управлінських рішень	20
Висновки	24
Питання для самоконтролю та обговорення	25
Тестові завдання	25
РОЗДІЛ 2. ЛЮДСЬКИЙ ФАКТОР І ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ	28
2.1. Місце людського фактора у процесі прийняття рішень	28
2.2. Особливості стилів прийняття управлінських рішень	31
2.3. Неформальні аспекти розробки рішень	34
Висновки	37
Питання для самоконтролю та обговорення	38
Тестові завдання	38
РОЗДІЛ 3. КЛАСИФІКАЦІЯ МЕТОДІВ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ	41
3.1. Методи діагностики проблеми управління	41
3.2. Методи генерації ідей, оцінювання і вибору варіанта рішення	44
Висновки	51
Питання для самоконтролю та обговорення	52
Тестові завдання	52
РОЗДІЛ 4. МОДЕЛІ ТА МЕТОДИ ПРИЙНЯТТЯ ОПТИМАЛЬНИХ РІШЕНЬ	55
4.1. Математичне моделювання економічних систем	55
4.2. Математичне програмування як засіб прийняття оптимальних управлінських рішень	58
4.3. Задачі лінійного програмування	62
4.4. Задачі лінійного цілочислового програмування	65

Висновки	68
Питання для самоконтролю та обговорення	69
Задачі	70
РОЗДІЛ 5. ЕКСПЕРТНІ МЕТОДИ В РОЗРОБЦІ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ	73
5.1. Експертні оцінки в системі евристичних методів	73
5.2. Формування експертних оцінок та оцінка узгодженості експертів	78
Висновки	87
Питання для самоконтролю та обговорення	88
Задачі	88
РОЗДІЛ 6. МЕТОДИ ПРОГНОЗУВАННЯ В РОЗРОБЦІ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ	90
6.1. Кількісні методи прогнозування	90
6.2. Якісні методи прогнозування	101
Висновки	103
Питання для самоконтролю та обговорення	104
Тестові завдання	104
Задачі	106
РОЗДІЛ 7. ПРИЙНЯТТЯ СТРАТЕГІЧНИХ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ	107
7.1. Стратегічний менеджмент і стратегічні рішення	107
7.2. Стратегічне мислення і бачення	110
7.3. Процес установалення організаційних цілей	115
Висновки	119
Питання для самоконтролю та обговорення	120
Тестові завдання	121
РОЗДІЛ 8. ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ У СФЕРІ МАРКЕТИНГУ	123
8.1. Стратегічні та операційні маркетингові управлінські проблеми	123
8.2. Процес стратегічного маркетингового аналізу	127
8.3. Обґрунтування стратегічних і тактичних маркетингових рішень	131
8.4. Цифрові технології та прийняття маркетингових управлінських рішень	136
Висновки	141
Питання для самоконтролю та обговорення	142
Тестові завдання	143

РОЗДІЛ 9. ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ У ЛОГІСТИЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ	146
9.1. Основні складники управлінських логістичних рішень	146
9.2. Математична оптимізація планів перевезень за загальним критерієм вартості	151
9.3. Математична оптимізація планів перевезень за критерієм часу та кількома критеріями	156
Висновки	159
Питання для самоконтролю та обговорення	160
Тестові завдання	160
Задачі	162
РОЗДІЛ 10. УПРАВЛІНСЬКІ РІШЕННЯ У СФЕРІ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	164
10.1. Поняття і класифікація інновацій, джерела інноваційного розвитку	164
10.2. Управління інноваційним процесом у компанії	171
10.3. Прийняття інноваційних рішень у маркетинговій товарній політиці	174
Висновки	180
Питання для самоконтролю та обговорення	181
Тестові завдання	181
РОЗДІЛ 11. ПРИЙНЯТТЯ ФІНАНСОВИХ ТА ІНВЕСТИЦІЙНИХ РІШЕНЬ	184
11.1. Прийняття фінансових рішень	184
11.2. Управління інвестиційними рішеннями	190
Висновки	198
Питання для самоконтролю та обговорення	199
Тестові завдання	199
Задачі	201
РОЗДІЛ 12. ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ ІЗ ПИТАНЬ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	202
12.1. Передумови та аналітична робота щодо підготовки управлінських рішень у сфері зовнішньоекономічної діяльності	202

12.2. Маркетингові управлінські рішення під час виходу підприємства на зовнішні ринки	207
12.3. Особливості прийняття управлінських рішень за різних способів виходу на зовнішній ринок	213
Висновки	218
Питання для самоконтролю та обговорення	219
Тестові завдання	219
РОЗДІЛ 13. ПРИЙНЯТТЯ КАДРОВИХ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ	222
13.1. Основні види кадрових управлінських рішень та вимоги до них	222
13.2. Оцінка діяльності персоналу та прийняття відповідних управлінських рішень	231
13.3. Управлінські рішення щодо стимулювання персоналу	236
13.4. Прийняття кадрових управлінських рішень в умовах цифровізації	241
Висновки	245
Питання для самоконтролю та обговорення	246
Тестові завдання	247
РОЗДІЛ 14. ІНФОРМАЦІЙНА ПІДТРИМКА ПРОЦЕСУ РОЗРОБКИ І ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ	249
14.1. Інформаційні системи як основа інформаційної підтримки автоматизації процесів прийняття управлінських рішень	249
14.2. Класифікація інформаційних систем	254
14.3. Інформаційні системи підтримки прийняття управлінських рішень	258
14.4. Система фінансового моделювання та аналізу Project Expert	264
Висновки	267
Питання для самоконтролю та обговорення	268
Тестові завдання	269
Література	272

ВСТУП

Діяльність будь-якої організації пов'язана із розробкою, прийняттям і реалізацією управлінських рішень. Від того які саме управлінські рішення розробляються і реалізуються, залежить поточна та перспективна конкурентоспроможність організації, ефективність її діяльності. Саме ця обставина викликає значний інтерес до питань забезпечення якості розробки управлінських рішень, що зрештою визначає ефективність менеджменту в цілому.

В умовах ринкової економіки формується необхідність реалізації таких основних підходів до управління, що забезпечують ринкову конкурентоспроможність організації. Зовнішнє середовище діяльності організацій постійно змінюється, у більшості випадків з високою динамічністю. Тож менеджери мають постійно аналізувати сукупність факторів, що знаходиться в зовнішньому середовищі, на основі чого мають прийматися ефективні управлінські рішення з використанням відповідних методів та інструментарію. Якість підготовки, прийняття та реалізації управлінських рішень вирішальним чином впливають на здатність організації бути потрібною та конкурентоспроможною. Це визначає важливість оволодіння кожним спеціалістом у галузі управління сучасними теоретичними знаннями та практичними навичками розробки управлінських рішень.

Якщо під час розробки управлінського рішення менеджер і його команда не досить точно спрогнозували стратегію організації, параметри конкурентоспроможності товару, можливі зміни компонентів її зовнішнього середовища, то завтра вона виявиться під загрозою втрати конкурентоспроможності. Відомо, що майбутнє формується сьогодні. Тому недооцінка якості управлінського рішення обернеться в майбутньому суттєвими втратами через прийняття та реалізацію неадекватних управлінських рішень.

Навчальний посібник містить комплексний виклад основ теорії та практики прийняття управлінських рішень, виражених в організаційному, економічному, математичному, технологічному, психологічному й евристичному аспектах даного процесу. Особлива увага приділяється цільовій орієнтації управлінських рішень, напрямам зменшення невизначеності й ризику, викорис-

танню наукових методів розробки та прийняття управлінських рішень відповідно до конкретних умов.

Розглянуто такі основні питання:

- роль, місце та класифікація управлінських рішень у діяльності організації;
- методологія і технологія процесу розробки та прийняття управлінських рішень;
- вплив людського фактора та психологічні аспекти управлінських рішень;
- характеристика основних методів прийняття управлінських рішень на основі економіко-математичного моделювання, евристичних методів, методів прогнозування, теорії ігор, експертних оцінок тощо;
- прийняття стратегічних управлінських рішень;
- прийняття управлінських рішень в маркетинговій та логістичній діяльності;
- особливості прийняття фінансових та інвестиційних рішень, рішень у сфері ЗЕД;
- прийняття управлінських рішень у сфері управління персоналом;
- інформаційне забезпечення прийняття управлінських рішень.

Навчальний посібник складається з 14 розділів.

За принципом “управлінське рішення – головний продукт роботи менеджера”, у 1–3-му розділах розглянуто природу, сутність, класифікацію управлінських рішень і методів їх прийняття. Особливий акцент зроблено на психологічному аспекті роботи менеджера.

Розділи 4–6 присвячено аналізу методів прийняття рішень на основі математичного моделювання та прогнозування, експертних оцінок, подаються приклади їх застосування для виконання практичних завдань.

Прийняття рішень і аналіз конкретних моделей у сфері стратегії, маркетингу, логістики, інновацій, фінансів та інвестицій, зовнішньоекономічної діяльності, персоналу – предмет 7–13-го розділів.

Розділ 14 посібника присвячено застосуванню сучасних інформаційних технологій, що забезпечують можливості автомати-

зації прийняття управлінських рішень, їх моделювання, аналізу та прогнозування.

Наприкінці кожного розділу для закріплення матеріалу наводяться висновки, питання для самоконтролю й обговорення, тестові завдання та задачі.

Посібник призначено для студентів управлінських, економічних та низки інших спеціальностей, а також може використовуватися викладачами, аспірантами, управлінцями-практиками різного рівня.

Зміст тем розділів відповідає загальній логіці діяльності менеджера, котрий виконує конкретні практичні завдання. Однак, незважаючи на те, що посібник охоплює як теоретичні, так і практичні основи прийняття управлінських рішень, автори мають надію, що студенти пам’ятатимуть про необхідність самостійного вдосконалення своїх знань, постійного оновлення інформаційного багажу, який вони можуть використовувати.

РОЗДІЛ 1

СУТНІСТЬ, ПРИРОДА І КЛАСИФІКАЦІЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ

1.1. Сутність прийняття управлінських рішень

Кожна організація визначає певні цілі своєї діяльності. Їх ефективне досягнення можливе лише внаслідок таких управлінських дій, котрі якісно розробляються та послідовно реалізуються в рамках даної організації. Плануючи діяльність організації, менеджери визначають цілі, способи їх реалізації та ресурси, необхідні для їх досягнення.

Прийняття управлінських рішень можна розуміти як процес їх розробки та вибору. Управлінське рішення – результат вибору суб'єктом (органом) управління способу дій, спрямованих на розв'язання певної проблеми управління. *Основна мета управлінського рішення* – забезпечити координуючий вплив на об'єкт (систему) управління для досягнення цілей організації.

Управління передбачає наявність суб'єкта й об'єкта управління, між якими існує певний зв'язок (рис. 1.1).

Управлінське рішення приймається не будь-яким працівником, а тільки суб'єктом управління: керівником організації або структурного підрозділу чи колегіальним органом (спостережною радою, правлінням, дирекцією тощо).

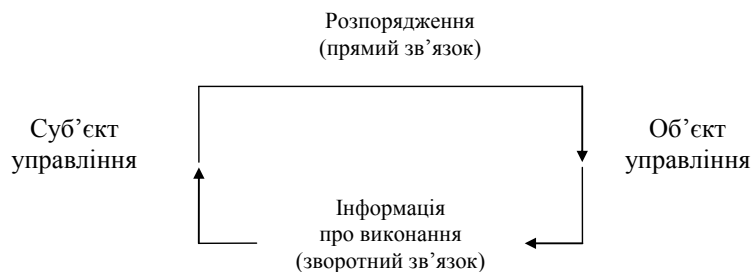


Рис. 1.1. Загальна схема процесу управління

За каналами прямого зв'язку віддаються розпорядження, команди об'єктові управління для виконання, а за каналами зворотного зв'язку перевіряється їх виконання.

Прийняття рішень – складова частина будь-якої управлінської функції, адже рішення – це головний продукт праці менеджера. Тому розуміння природи прийняття управлінських рішень надзвичайно важливе з погляду найкращого уявлення про процес управління в цілому.

Поняття “управлінське рішення” слід відрізнити від “рішення” взагалі. Людина протягом свого життя приймає безліч рішень: у виробництві, сфері придбання товарів, особистих стосунках тощо, але не всі вони управлінські.

Управлінське рішення характеризують такі **ознаки**:

– *цілі*. Суб'єкт управління приймає рішення, виходячи не з власних потреб, а з метою розв'язання проблем конкретної організації;

– *наслідки*. Рішення, що приймаються менеджером високого рангу, можуть суттєво впливати на стан об'єкта управління;

– *поділ праці*. В організації існує певний поділ праці: одні працівники зайняті аналізом проблем і прийняттям рішень, інші – реалізацією прийнятих рішень;

– *професіоналізм*. Для прийняття рішень в організації менеджер має володіти відповідними знаннями, навичками, мати певний досвід роботи.

В основі будь-якого рішення лежить проблемна ситуація. Термін “проблема” в перекладі з грецької мови означає “завдання”, “питання”. Можна сказати, що *проблемна ситуація* – це ситуація, що потребує втручання управлінця, прийняття ним рішення, призначеного перевести об'єкт управління з проблемного стану в інший, який більше відповідатиме завданням управління.

Вирішення проблемної ситуації потребує насамперед збирання відповідної інформації.

Першоджерелом постановки питання про виникнення проблемної ситуації можуть бути підлеглі, менеджери вищого управлінського рівня, інші особи.

Сукупність відомостей, повідомлень, що характеризують проблему, – це *інформаційна модель* проблемної ситуації. На основі обміркування інформаційної моделі у свідомості менеджера формується *концептуальна модель* – особисте бачення проблеми. Інформаційна модель має формуватися так, щоб управлінець міг побачити глибину й масштаби проблемної ситуації.

Виокремлюємо два **типи проблем**.

Проблеми стабілізації потребують таких рішень, які мають бути спрямовані на усунення недоліків, що перешкоджають функціонуванню системи. Розв'язання проблеми стабілізації забезпечує використання сукупності заходів, які не змінюють основних характеристик системи.

Проблеми розвитку, вдосконалення потребують рішень, орієнтованих на підвищення ефективності функціонування системи шляхом зміни основних характеристик об'єкта управління або системи управління ним. Для розв'язання таких проблем використовують сукупність заходів щодо переходу системи з наявного стану в новий (кращий, удосконалений).

Розв'язуючи проблему, слід звертати увагу на **зміст управлінського рішення**, який може бути економічним, організаційним, правовим, технологічним, соціальним тощо.

Економічний зміст управлінського рішення виявляється в тому, що для його розробки і прийняття потрібні фінансові, матеріальні та інші витрати. Тобто кожне рішення має реальну вартість.

Організаційний – дає змогу створити досить чітку й закріплену систему прав, обов'язків, повноважень і відповідальності працівників та окремих підрозділів щодо виконання певних операцій, робіт, етапів розробки та реалізації рішень.

Правовий зміст передбачає визначення й точне дотримання зовнішніх і внутрішніх нормативних актів та положень.

Технологічний зміст виявляється в можливості забезпечення персоналу необхідними технічними, інформаційними засобами й ресурсами для розробки та реалізації рішень.

Соціальний зміст управлінського рішення виявляється в механізмі управління персоналом, у використанні певних інструментів впливу на людей.

Виокремлюють індивідуальну, групову, організаційну та міжорганізаційну форми прийняття рішень.

Управлінське рішення має відповідати певним **вимогам**.

1. Наукова обґрунтованість, яка полягає в тому, що управлінське рішення формується, зважаючи на об'єктивні закономірності, що відображають умови перебігу тих чи інших процесів та явищ, зокрема в економічній сфері.

2. Кількісна та якісна визначеність рішення передбачає, що залежно від змісту рішення його результати можуть бути виражені як кількісними, так і якісними показниками.

3. Правомірність рішення означає відповідність управлінського рішення чинним правовим нормам, внутрішнім положенням організації.

4. Оптимальність рішення передбачає досягнення такого рішення, який забезпечив би відповідність рішення економічному критерію ефективності: досягнення максимального кінцевого результату за найменших витрат ресурсів, зокрема часу.

5. Своєчасність прийняття рішення характеризується правильним вибором моменту його прийняття. Це дуже важливо, тому що умови діяльності організації постійно змінюються, потрібно вдало визначити, коли слід застосовувати відповідні заходи.

6. Комплексність управлінського рішення полягає в урахуванні сукупності аспектів (економічного, психологічного, інформаційного тощо) розробки та прийняття рішення.

7. Гнучкість управлінського рішення передбачає можливість його коригування в разі суттєвої зміни певних умов функціонування організації.

1.2. Основні етапи розробки та прийняття управлінських рішень

Прийняття рішень – творче, відповідальне завдання управління, зміст якого полягає в тому, щоб відповідно до ситуації визначити подальші дії підлеглих у конкретній сфері діяльності, завдання структурних підрозділів у системі діяльності організації, порядок їхньої взаємодії.

Загальну схему розробки та прийняття управлінського рішення можна подати в такому вигляді (рис. 1.2).

1. Виявлення й аналіз проблеми. Процес розробки рішення починається з виявлення і формулювання проблеми, що в даний момент стоїть перед організацією. Це може бути підвищення прибутку, освоєння нових видів продукції, розширення ринків збуту тощо. Проблеми ці можуть бути давно відомими та враховуватися в планах організації, а можуть з'являтися раптово вже в ході їх реалізації, коли не вдається досягти запланованого результату чи виникають нові обставини й потрібно шукати нові шляхи досягнення визначених цілей. Багато проблем не видно на перший погляд, для їх виявлення й оцінки потрібні великий досвід і дослідницький підхід. Досвідчений менеджер вирізняється саме

вмінням “відчути” проблеми, які ще тільки виникають, їхню роль, значення та можливі наслідки.

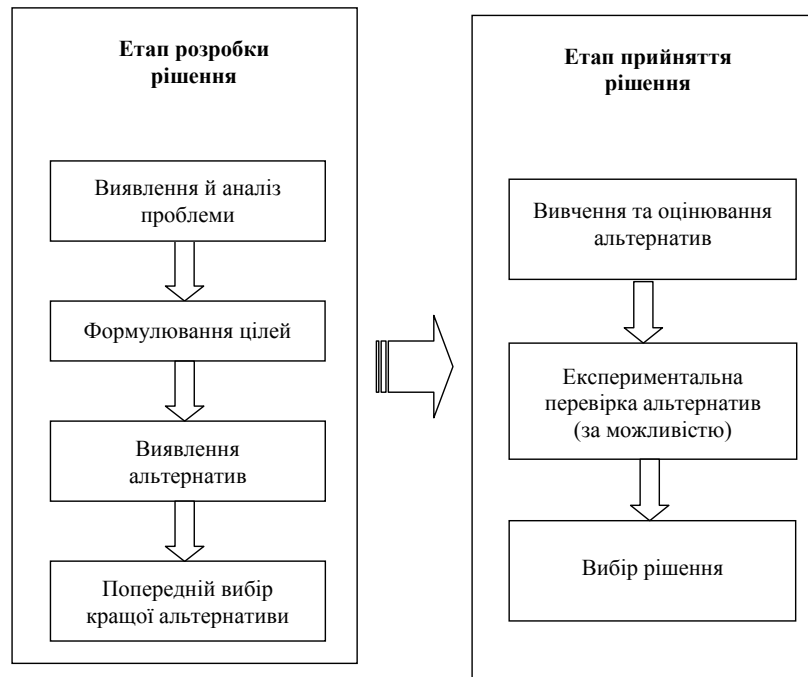


Рис. 1.2. Загальна схема розробки та прийняття управлінського рішення

За наявності надмірної кількості проблем має діяти принцип пріоритетності: проблеми “фільтруються”, робиться їх ранжування і визначається послідовність їх розв’язання.

Після “фільтрування”, виявлення та формулювання першочергових проблем починається всебічне їх вивчення. Однією з фундаментальних вимог для правильного розв’язання проблеми є виявлення стійких причинно-наслідкових зв’язків між явищами, діями та результатами.

Стрижень обґрунтованого управління – дібрана інформація про ситуацію, в якій приймається рішення, про шляхи розв’язання проблеми, цілі управління й можливі наслідки. Менеджеру потрібна якісна інформація – за критеріями повноти, системності, достовірності, своєчасності. Залежно від управлін-

ської ситуації формування такої інформації може мати різний рівень складності, потребувати залучення різної кількості працівників-аналітиків.

Виникнення проблем та їх оцінювання на практиці може відбуватись у двох різних ситуаціях:

– коли вихідним пунктом є сама проблема (ситуація нової проблеми);

– коли вихідний пункт – нова можливість для виконання відомих виробничих або управлінських завдань (ситуація нової можливості).

2. Формулювання цілей. Під час прийняття важливих рішень маємо чітко уявляти цілі організації. Для цього використовуються методи простого переліку цілей, формування “дерева цілей”, це дає змогу визначити ієрархічну структуру системи цілей і “критеріїв”, за якими можемо оцінити рівень їх досягнення.

Тільки після визначення цілей можна визначати фактори, механізми, закономірності, ресурси, що впливають на розвиток ситуації.

3. Виявлення альтернатив. Генерування альтернативних варіантів рішень може здійснюватися або безпосередньо, або за допомогою спеціальних експертних процедур. Процедури генерування альтернативних варіантів можуть передбачати як спеціальну організацію та проведення експертиз із використанням методів типу “мозкової атаки” тощо, так і створення автоматизованих систем генерування альтернативних варіантів у складних випадках.

Технології генерування альтернатив досить різноманітні, це можуть бути методи індивідуального творчого пошуку (метод аналогій, ідеалізації, інверсії), методи колективного пошуку (“мозкова атака”, “конференція ідей”, “колективний блокнот”) тощо.

Складніше розробити варіанти рішень, якщо ставиться декілька цілей. Можна вважати варіант рішення придатним для аналізу, якщо він наближає до досягнення однієї із цілей і не суперечить іншим.

4. Попередній вибір кращої альтернативи. Попередній аналіз запропонованих альтернатив відсіває “слабкі” варіанти. Технології визначення кращої альтернативи різноманітні, універсальних методів не існує. Можуть залучатися висококваліфікова-

ні спеціалісти, які здатні дібрати найкращі варіанти рішень для більш глибокого та ґрунтового аналізу. Мають також урахуватися специфічні особливості ситуації, встановлені в процесі її діагностики. Часто ситуації настільки складні, що описати їх можна лише приблизно за допомогою низки моделей, і значну роль відіграють досвід та інтуїція управлінця.

Під час створення нових способів розв'язання проблеми особливо важлива здатність людини до творчості й уміння долати "психологічну інерцію" йти "типовим" шляхом.

5. Вивчення та оцінювання альтернатив. Вивчення альтернативних рішень та їхніх наслідків проводиться у два етапи. На першому етапі оцінюється можливість реалізації кожної альтернативи. Оцінювання ґрунтується на аналізі умов, у яких виконуватиметься ця альтернатива. На другому етапі оцінюється можливість реалізації наслідків кожної альтернативи. Така оцінка залежить не тільки від зовнішніх умов, але й від дій, обумовлених альтернативою. У тих випадках, коли це вдається, на першому і другому етапах визначається ймовірність реалізації їхніх наслідків.

У процесі відбору базових варіантів слід керуватися певними критеріями, за якими можуть оцінюватись варіанти рішень. Вибір критеріїв – процес творчий і часто неформалізований. Назвемо деякі загальні групи **критеріїв**, що можуть використовуватися для порівняння варіантів:

- економічні (собівартість, рентабельність, прибутковість тощо);
- технологічні (надійність, якість, термін експлуатації тощо);
- техніко-економічні (продуктивність, строк окупності, інвестиції, експлуатаційні витрати тощо);
- ергономічні (безпека, зручність тощо);
- психологічні (навички керівництва, індивідуальні особливості та ін.);
- соціальні (юридичні норми, соціальні наслідки та ін.);
- екологічні (природоохоронні норми, екологічні стандарти, екологічний моніторинг і наслідки).

У колективному прийнятті рішень важливо "домовитися", чітко узгодити, якими пріоритетними критеріями доцільно послуговуватися під час аналізу та вибору рішення.

Для цього можна скористатись індивідуальними й колективними експертними оцінками. Аналітики висловлюють суб'єктивні погляди на проблему, по-різному розставляють акценти, дають різні прогнози. Для того щоб рухатися вперед, слід пам'ятати про компроміси.

6. Експериментальна перевірка альтернатив. Коли управлінець після проведення оцінювання альтернатив дещо сумнівається в кінцевому виборі найкращого варіанта і при цьому є додаткові ресурси (матеріальні, трудові, час тощо), за змогою здійснюється експериментальна перевірка двох-трьох найкращих альтернатив. Зрозуміло, що далеко не завжди експериментальна перевірка можлива в принципі.

7. Вибір найкращого варіанта рішення. Після визначення кола можливих рішень настає етап кінцевого вибору найкращого варіанта рішення.

Оскільки ухвалення рішення – це не тільки наука, але й мистецтво, прерогатива ухвалення рішення належить особі, що його приймає.

Разом із результатами експертизи під час ухвалення рішення управлінець ураховує додаткову інформацію про об'єкт прийняття рішення, яка може бути доступна лише йому як керівникові.

Крім того, менеджер може бути схильний до різного рівня ризику, віддавати перевагу тим або іншим способам досягнення результату, мати різний досвід реалізації тих або інших способів управлінського впливу на ситуацію тощо. Можлива й ситуація, коли керівник може не погодитись із жодним із запропонованих альтернативних варіантів.

Тобто остаточне прийняття рішення, вибір прийнятної альтернативи може виявитися не менш складним процесом, ніж визначення, формулювання можливих варіантів.

Зрештою на вибір варіанта розв'язання управлінської проблеми може впливати досить багато факторів, зокрема: розподіл управлінських повноважень в організації; досвід керівника; емоційний стан менеджера; стиль управління; бачення пріоритетів тощо.

Отже, до успіху в прийнятті найкращого управлінського рішення приводить поєднання досвіду, знань кваліфікованих спеціалістів-експертів і мистецтва менеджера зрозуміти, оцінити ситуацію та прийняти єдино правильне рішення.

1.3. Класифікація управлінських рішень

Класифікація управлінських рішень необхідна для визначення загальних і конкретно-специфічних підходів до їх розробки, реалізації й оцінювання. Найпоширеніші **способи класифікації** мають такі *ознаки*:

- 1) функціонально-управлінський зміст;
- 2) функціональна спрямованість;
- 3) рівень ієрархії систем управління;
- 4) суб'єктність організації;
- 5) часовий діапазон;
- 6) причина виникнення;
- 7) метод розробки;
- 8) рівень оригінальності;
- 9) психологічні особливості суб'єкта управління;
- 10) рівень директивності.

За **функціонально-управлінським** змістом рішення бувають:

- а) планові;
- б) організаційні;
- в) контролюючі;
- г) прогноуючі.

За **функціональною спрямованістю** виокремлюють рішення:

- а) економічні;
- б) організаційні;
- в) технологічні;
- г) технічні;
- д) екологічні тощо.

За **рівнями ієрархії систем управління** виділяють рішення:

- а) на макрорівні;
- б) на мікрорівні.

За **суб'єктивністю** організації виокремлюють такі управлінські рішення:

- а) одноосібні;
- б) колективні.

За **часовим діапазоном**:

- а) оперативні (реалізуються за короткий період);
- б) тактичні (реалізуються приблизно протягом року);
- в) стратегічні (реалізуються протягом кількох років).

За **причинами виникнення** управлінські рішення поділяються на такі:

- а) ситуаційні (залежно від характеру обставин, що виникли);
- б) ієрархічні (залежно від розпоряджень вищих органів);
- в) програмні (залежно від реалізації певної програми);
- г) ініціативні (залежно від прояву ініціативи).

За **методами розробки** управлінські рішення бувають:

- а) формалізованими (формалізація процесів, термінів, подій, ресурсів);
- б) неформалізованими (експертні оцінки, розробка сценаріїв, ситуаційні моделі тощо).

За **рівнем оригінальності**:

- а) рутинні (“типові”);
- б) відносно творчі (модифіковані “типові”);
- в) унікальні (інноваційні).

За **психологічними особливостями суб'єкта управління** можна виокремити рішення:

- а) врівноважені (приймаються на основі уважного аналізу проблеми, розгляду запропонованих варіантів);
- б) імпульсивні (“швидкі” рішення, значне місце має емоційний складник);
- в) інертні (“прості” рішення, в яких важко знайти оригінальність, інноваційність);
- г) ризиковані (приймаються без достатніх уявлень про систему факторів, які впливають на проблему, без наявності достатньо обґрунтованого прогнозу);
- д) обережні (орієнтовані на мінімальний ризик, досить часто малоефективні).

За **рівнем директивності** управлінські рішення поділяють на:

- а) тверді (чітко задають подальший шлях їх утілення);
- б) спрямувальні (задають визначальний напрямок розвитку системи);
- в) гнучкі (залежать від умов функціонування й розвитку системи);
- г) нормативні (задають параметри здійснення процесів у системі).

Класифікація управлінських рішень за різними ознаками дає змогу системно подати всю проблематику таких рішень, краще побачити специфіку управлінської діяльності в певній організації, на певних її рівнях.

1.4. Системний і ситуаційний підходи до управлінських рішень

Ефективність і якість управлінського рішення визначається насамперед обґрунтуванням методології прийняття рішення, тобто підходів, принципів, методів. Аналіз теорії та практики управління дає змогу виявити потребу й можливість застосування багатьох наукових підходів, найпоширеніші з яких системний і ситуаційний.

Системний підхід – це певний систематизований спосіб мислення щодо прийняття рішення, котрий ґрунтується на визначенні загальної мети системи та послідовного підпорядкування її діяльності підсистем, планів їхнього розвитку, показників і стандартів праці.

Системний підхід передбачає визначення основних елементів в організації та потребу її адаптації до умов системи вищого рівня, частиною якої вона є.

Основне завдання за системного підходу – виявлення й вивчення зв'язків між елементами (підсистемами) будь-якого об'єкта управління. Обов'язковою умовою є чітке формулювання єдиних цілей, завдань для подальшого визначення шляхів найбільш ефективного їх виконання як для системи в цілому, так і для окремих її елементів.

У дослідженні систем використовують такі основні *поняття*:

- система (підсистема) – сукупність елементів і зв'язків між ними;
- елемент – найпростіша частина системи, що виконує специфічну функцію;
- зв'язок – з'єднання між елементами, що впливає на поведінку окремих елементів і системи в цілому;
- ієрархія системи – це розташування її підсистем або елементів за певним порядком від вищого до нижчого.

Системний аналіз передбачає аналітичну розробку елементів системи і дотримання основних *принципів*:

- виявлення та чітке формування конкретної кінцевої мети;
- розгляд проблеми як цілісної єдиної системи з аналізом наслідків і взаємозв'язків кожного окремого рішення;
- виявлення та аналіз можливих альтернатив досягнення мети;
- конкретизація цілей окремих підрозділів (підсистем), які не мають вступати в конфлікт для всієї організації (системи);

– виявлення в системі різноякісних зв'язків та їх взаємодій із засобами досягнення, навколишнім середовищем і потребами в ресурсах;

– розгляд системи з позицій “чорного ящика” тощо.

Системний підхід потребує різнобічний аналіз об'єкта, але при цьому можна виокремити три основні **етапи системного аналізу**:

1. Вивчення рівня організованості об'єкта як складної системи (морфологічний опис системи). На цьому етапі проводиться: аналіз проблеми (з'ясовується склад, властивості, зв'язки елементів та їхній розвиток у часі); визначення системи (формулювання завдань, визначення об'єкта й елементів дослідження); аналіз структури системи.

2. Вивчення законів внутрішнього й зовнішнього функціонування (функціональний та інформаційний описи). Об'єкт розглядається як елемент (підсистема) більш великої та складної системи, що постійно взаємодіє з навколишнім середовищем. При цьому здійснюється: формулювання загальної мети і стратегії системи, визначення цілей підсистем, виявлення та оцінювання ресурсів, зв'язків зовнішніх і внутрішніх факторів.

3. Вивчення походження і шляхів розвитку об'єкта, перспектив його подальшого існування (генетико-прогностичний опис). На цьому етапі здійснюється: аналіз і прогноз розвитку системи, оцінювання цілей, розробка та аналіз варіантів досягнення цілей системи, реалізація кращих варіантів із подальшим виявленням недоліків та проектуванням заходів удосконалення системи.

Спільним для всіх методик системного аналізу є формування варіантів розв'язання задачі та вибір кращого з них. На кожній стадії дослідження, від інтуїтивної постановки проблеми до вибору оптимальних рішень за допомогою математичних та інших методів, використовуються різноманітні наукові методи й прийоми залежно від складності виконуваних завдань.

Цінність системного підходу полягає в логічному та послідовному розгляді питання про прийняття рішень. Відповідно до системного аналізу виокремлюємо *три типи проблем*.

1. Добре структуровані проблеми – кількісно виражені, піддаються математичній формалізації та вирішуються з використанням формальних методів (методи математичного моделювання, теорія масового обслуговування, імітаційне моделювання тощо).

2. *Неструктуровані проблеми* – такі, ознаки і характеристики яких описано якісно, при цьому кількісні залежності між ними невідомі або їх складно виявити. Ці проблеми розв'язуються за допомогою неформальних процедур – евристичних методів, методу побудови сценаріїв тощо.

3. *Слабкоструктуровані проблеми* – змішані, містять якісні та кількісні показники, причому якісні категорії домінують. Для їх розв'язання застосовують системний аналіз, теорію ігор, аналіз теорії корисності, евристичне моделювання (програмування) тощо.

Ситуаційний підхід один з найперспективніших у сучасному управлінні. З одного боку, ситуаційний аналіз належить до найбільш розроблених інструментів послідовного, комплексного аналізу ситуацій прийняття важливих управлінських рішень. З іншого – дає змогу виявити основні тенденції та впливи на динаміку розвитку ситуації.

Ситуаційний підхід дозволяє менеджеру приймати рішення, ґрунтуючись на аналізі й розумінні ситуації, динаміки її зміни, а не за традиційним принципом спроб і помилок. Це робить підхід більш ефективним і дає змогу часто уникати значних втрат ресурсів та часу. В основу ситуаційного підходу покладено ситуаційний аналіз.

Ситуаційний аналіз – це комплексні технології підготовки, прийняття й реалізації управлінського рішення, які базуються на аналізі окремо взятої управлінської ситуації. Крім того, технології ситуаційного аналізу дають змогу не тільки обґрунтовано приймати довгострокові управлінські рішення, але й корегувати стратегічні цілі організації.

Ситуаційний аналіз передбачає, що, хоча в діяльності організації є багато чого спільного, кожна ситуація індивідуальна й управлінське рішення необхідно приймати конкретно для ситуації та для об'єкта управління в цей момент.

Методологія ситуаційного підходу виходить із того, що менеджер має:

– оволодіти засобами професійного управління (розуміння процесу управління, індивідуальної та групової поведінки, методів планування й контролю, кількісних методів прийняття рішень) і сучасними технологіями ситуаційного аналізу;

– передбачати можливі наслідки прийнятих рішень – як позитивні, так і негативні від застосування певної методики або концепції;

– правильно інтерпретувати ситуацію з виділенням найбільш важливих факторів і оцінкою наслідків їх змін;

– пов'язувати конкретні прийоми з конкретними ситуаціями для досягнення мети найбільш ефективним шляхом;

– приймати ефективне рішення.

Центральна роль у ситуаційному підході належить визначенню ситуаційних змінних (факторів), які мають суттєвий вплив на розвиток ситуації.

Основні змінні, які потребують уваги управлінців, – це мета, структура, завдання, технологія та люди. Розглянемо їх детальніше.

1. *Мета.* Організацію можна розглядати як засіб досягнення мети, який дає змогу виконувати колективно те, чого неможливо досягти лише індивідуальними зусиллями. Цілі є конкретними бажаними результатами, яких прагне досягти організація. Цілі підрозділів у різних організацій, що виконують схожу діяльність, будуть ближчими між собою, ніж цілі підрозділів в організаціях, що провадять різні види діяльності. Наприклад, цілі підрозділу маркетингу в компанії “Sony” будуть ближчими до цілей того ж підрозділу компанії “Procter & Gamble”, ніж до цілей виробничого підрозділу самої компанії “Sony”.

2. *Структура.* Структура організації – це логічні взаємовідносини рівнів управління й підрозділів, побудовані у формі, яка дозволяє найбільш ефективно досягнути цілей організації.

3. *Завдання.* Завдання – це робота або частина роботи, що має бути виконана встановленим способом у певні терміни. Завдання видаються працівникам, які функціонально відповідальні за певні процеси.

4. *Технологія.* Технологію визначають як засіб, що використовується для перетворення ресурсів на новий товар. Це важливий компонент для багатьох компаній у контексті забезпечення конкурентоспроможності.

5. *Люди.* Виокремлюють три основних аспекти людського фактора в ситуаційному підході до управління: поведінка окремих людей; поведінка людей у групах; характер поведінки керівника в ролі лідера та його вплив на поведінку окремих людей і груп.

Використання ситуаційного підходу базується на альтернативності досягнення однакових цілей, що має враховуватися в розробці управлінського рішення.

Висновки

1. Прийняття управлінських рішень розуміємо як процес розробки та вибору управлінського рішення, що є результатом вибору суб'єктом управління способу дій, спрямованих на розв'язання певної проблеми управління. Основна мета управлінського рішення – забезпечити координуючий вплив на об'єкт управління для досягнення цілей організації. Управління передбачає наявність суб'єкта й об'єкта управління, між якими існує певний зв'язок.

2. Управлінське рішення можна розглядати з погляду економічного, організаційного, правового, технологічного та соціального змісту. Управлінське рішення має відповідати певним вимогам: наукова обґрунтованість, кількісна та якісна визначеність, правомірність, оптимальність, своєчасність прийняття, комплексність, гнучкість.

3. В основі будь-якого управлінського рішення лежить проблемна ситуація, котра потребує прийняття рішення щодо переведення об'єкта управління з проблемного стану в такий, котрий більше відповідатиме завданням управління. Сукупність відомостей, які характеризують проблему, – це інформаційна модель проблемної ситуації.

4. У класифікації управлінських рішень використовують такі найпоширеніші ознаки: функціонально-управлінський зміст; функціональна спрямованість; рівень ієрархії систем управління; суб'єктність організації; часовий діапазон; причина виникнення; метод розробки; рівень унікальності; психологічні особливості суб'єкта управління; рівень директивності.

5. Основними етапами розробки та прийняття управлінського рішення є виявлення й аналіз проблеми (діагностика), формування цілей, визначення альтернатив (генерація ідей), попередній вибір кращої альтернативи, вивчення та оцінка альтернатив, експериментальна перевірка альтернатив, вибір найкращого варіанта рішення.

6. Основне завдання в системному підході – це виявлення та вивчення зв'язків між елементами (підсистемами) вірогідного об'єкта управління. Обов'язкова умова – чітке формулювання цілей, завдань для подальшого визначення шляхів найбільш ефектив-

ного їх виконання як для системи в цілому, так і для окремих її елементів. Цінність системного підходу полягає в логічному та послідовному розгляді проблем прийняття рішень, які поділяють на типи: добре структуровані, слабкоструктуровані та неструктуровані.

7. Ситуаційний підхід дає змогу пов'язати прийоми і концепції управління з деякими конкретними ситуаціями для того, щоб досягти мети організації найбільш ефективно. Ситуаційний підхід концентрується на ситуаційних відмінностях між організаціями і всередині самих організацій та базується на альтернативності досягнення однієї й тієї ж мети. Основними змінними в ситуаційному підході до прийняття рішення є мета, структура, завдання, технологія і люди.

Питання для самоконтролю та обговорення

1. Існує думка про те, що управлінське рішення – це основа управління. У чому роль цієї “основи”? Яке місце займає рішення в циклі управління?

2. Які основні фактори впливають на розробку та прийняття управлінського рішення? Які особливості прийняття рішення можна виокремити, беручи до уваги наявність категорій проблем?

3. Усім відомий вислів “Повторення – мати навчання”. Прокоментуйте його з погляду процесу прийняття управлінських рішень.

4. Як ви вважаєте, коли краще приймати рішення: у відповідь на зміну ситуації чи для її створення? Порівняйте основні положення ситуаційного та системного підходів.

5. Які методи ситуаційного аналізу застосовують під час розгляду конфліктних ситуацій, ситуацій в умовах визначеності, невизначеності, ризику?

Тестові завдання

1. Основна мета управлінського рішення – це:

а) виконання конкретних завдань, які постають перед керівником;

б) забезпечення координації системи управління для досягнення цілей організації;

- в) створення передумов для ефективної діяльності організації;
- г) виконання поставленого завдання в наявній чи спроектованій ситуації.

2. Управлінське рішення приймають:

- а) виключно керівники вищої ланки ієрархії управління;
- б) найкращі спеціалісти у своїй галузі;
- в) керівники та колегіальні органи;
- г) тільки власники організації.

3. У процесі прийняття ефективного управлінського рішення менеджер мусить урахувати насамперед таке:

- а) особисті інтереси;
- б) інтереси підлеглих;
- в) особливі бажання вищого керівництва;
- г) наявність необхідних для реалізації мети ресурсів.

4. До обов'язкових елементів процесу прийняття управлінського рішення належить:

- а) бажання суб'єкта;
- б) постановка мети;
- в) задоволеність результатом;
- г) демократизм прийняття.

5. Інформація про наявність проблемної ситуації:

- а) передається виключно зверху вниз за лінією ієрархії управління;
- б) передається тільки знизу вверх за лінією ієрархії управління;
- в) може виникати на будь-якому рівні ієрархії управління;
- г) дає змогу узгодити позиції керівника та підлеглих у процесі прийняття управлінських рішень.

6. Першим етапом у процесі розв'язання управлінської проблеми є:

- а) формулювання обмежень і критеріїв прийняття рішення;
- б) визначення альтернатив розв'язання проблеми;
- в) діагностика проблеми;
- г) необхідність пошуку альтернативи.

7. За функціональною спрямованістю виконуваних завдань виокремлюють управлінські рішення:

- а) економічні, організаційні, технологічні;
- б) планові, організаційні, контрольні, прогнозні;
- в) функціональні, прогнозні, планові;
- г) унікальні, повсякденні, програмовані.

8. За причинами виникнення виокремлюють рішення:

- а) оперативні, тактичні, стратегічні;
- б) програмні, ситуаційні, ініціативні, ієрархічні;
- в) індивідуальні, колективні;
- г) планові, контрольні, прогнозні, організаційні.

9. Добре структуровані проблеми, які виокремлюють згідно із системним підходом до прийняття управлінського рішення, передбачають використання насамперед:

- а) формалізованих методів;
- б) інтуїтивних методів;
- в) лише неформальних процедур прийняття рішення;
- г) правильної відповіді немає.

10. Ситуаційний підхід до прийняття управлінських рішень передбачає:

- а) наявність добре структурованої проблеми;
- б) визначення системи;
- в) формулювання загальної мети і стратегії системи;
- г) відмінності між організаціями й усередині самих організацій.

РОЗДІЛ 2 ЛЮДСЬКИЙ ФАКТОР І ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ

2.1. Місце людського фактора у процесі прийняття рішень

Подальше ускладнення управлінських завдань потребує вдосконалення методів і прийомів їх виконання, врахування суб'єктами управлінського процесу багатьох нюансів у підготовці та розробці управлінських рішень.

Процес прийняття управлінських рішень порівняно з іншими видами психічних процесів людини дуже складний. Усі люди приймають рішення по-різному. Немає двох людей, які мислять і поведуться зовсім однаково навіть під час розв'язання однієї і тієї ж проблеми. Ці розбіжності пояснюються широким розмаїттям особистісних факторів, що впливають на процес прийняття управлінських рішень.

До **особистісних факторів** належать психічні процеси, психічні стани й психічні властивості, що впливають на процес прийняття рішень.

Психічні процеси поділяють на три основних види: *пізнавальні, вольові, емоційні, мотиваційні*. Найважливіше значення серед них у ході прийняття рішень мають пізнавальні (когнітивні) процеси, а саме: інтуїція, сприйняття, пам'ять, мислення, увага й

Психічні стани. Вони лежать в основі *реакції особистості на зовнішні та внутрішні стимули*, спрямовані на досягнення певного корисного результату. Психічні стани дуже мінливі, залежать як від конкретної ситуації, так і від індивідуальних психологічних особливостей людини.

Прикладами таких станів є бадьорість, утома, інформаційне перевантаження, депресія, стрес тощо.

Психічні властивості. Психічні властивості можна поділити на два класи: *загальні й індивідуальні*.

До перших належать найбільш типові й фундаментальні особливості психіки, властиві всім людям. Наприклад, обмежена швидкість переробки інформації людиною. Одна із причин цього явища полягає в тому, що короткочасна пам'ять людини має об-

межений обсяг, а це впливає на прийняття рішень. Як показали експерименти, людина одночасно може тримати в короткочасній пам'яті не більше 7 ± 2 змістовних одиниць інформації, що призводить до явища "діагностичного збідніння".

До індивідуальних властивостей зараховують, наприклад, індивідуальні пороги відчуттів, особливості сприйняття, пам'ять, мислення, емоційну реактивність, вольові якості, темперамент, характер тощо.

Вплив індивідуальних якостей на процеси прийняття рішень має дві важливі закономірності.

1. Індивідуальні якості людей сильніше впливають на процес розробки, ніж на результат прийняття рішення. Якість рішень людини залежить не тільки від її окремих психічних процесів, але й від інших факторів (інтелект, досвід, інше).

2. Усі індивідуальні якості людей реально взаємозалежні й невіддільні одна від одної.

Управлінець – жива людина, тому в його діяльності можуть виявитися такі риси, як, наприклад, "відрив від реальності", домінування власного бачення ситуації. У результаті рішення можуть прийматися на основі не стільки об'єктивного аналізу, скільки суб'єктивного уявлення про дійсність. Менеджеру, як нікому іншому, потрібен самоконтроль, вміння організувати насамперед себе, бути психологом, уміти "читати" і формувати психологічні портрети підлеглих, володіти прийомами самоорганізації, самоконтролю та самоврядування для ефективного управління людьми й досягнення поставлених цілей.

Будь-які економічні відносини між людьми, будь-який процес, спрямований на вибір дій людини чи групи осіб, набувають ознак психологічного процесу, в якому наявні такі аспекти, як-от: логіка, інтуїція, судження, раціональність, емоційність тощо.

Очевидно, що людська поведінка не завжди має логічний характер. Почуття й емоції "конкурують" із розумом і логікою. Тому стає зрозумілим "амплітудне" прийняття рішень людиною – рішення коливаються від спонтанних і несподіваних до логічних і розрахованих. Процес прийняття рішень – поєднання розрахунку, інтуїції, почуттів на певний момент часу.

Приймаючи рішення інтуїтивного характеру, менеджери віддають перевагу відчуттю правильного вибору. Використовується

так званий “дар божий”, “шосте чуття”. Але важливо не переоцінювати фактор інтуїції, не зловживати його використанням у практиці прийняття управлінських рішень.

Рішення, що ґрунтуються на судженні, багато в чому схожі з інтуїтивними методами. Але в їх основі лежать знання й досить осмислений досвід минулого. Однак здоровий глузд не виявляється “системно” й “автоматично”, тому даний спосіб прийняття рішень теж не дає “гарантій”. Оскільки рішення приймають люди, то “людський фактор” у значенні особистісних рис усе одно виявляє себе.

Досвід менеджера є певним бар’єром для зайвого виявлення в управлінській роботі “інтуїтивного”, “емоційного” та інших підходів, водночас будь-який досвід моделює ситуацію в параметрах минулого. Питання в тому, чи здатний управлінець об’єктивно й точно виявити рівень “збігу ситуацій” – минулої та теперішньої, і на цій основі визначити доцільність використання фактора досвіду.

Розглядаючи феномени впливу особистісних якостей керівника на процес розробки управлінського рішення, слід урахувувати склад та різний рівень прояву окремих особистісних якостей.

Важливим складником моделі успішного менеджера є **темперамент**, що має специфічний вплив на якість управлінських рішень.

1. Холеричний тип. Характеризується швидкістю, оперативністю та індивідуалізмом під час розробки управлінського рішення. Рішення часом мають спонтанний характер, характеризуються високим рівнем ризику, рішучістю і безкомпромісністю.

2. Сангвінічний тип. Характеризується швидкістю, оперативністю і колективним обговоренням ключових проблем у розробці управлінського рішення.

3. Флегматичний тип. Характеризується бажанням отримати великий (надлишок) обсяг інформації та думок щодо проблеми. Рішення характеризуються високим рівнем безпеки й обдуманості.

4. Меланхолійний тип. Характеризується високою відповідальністю щодо розробки управлінського рішення. Рішення, прийняте меланхоліком, вирізняється детальною опрацьованістю і реальністю виконання. Меланхоліки приймають ефективні рішення в галузі стратегічного планування, конструювання тощо. Робота в напружених ситуаціях їм протипоказана.

2.2. Особливості стилів прийняття управлінських рішень

Дослідження показали, що всі психологічні властивості безпосередньо впливають на формування індивідуального стилю прийняття рішень у керівника й побічно на якість прийнятих ним рішень.

Розглянемо найбільш загальні класифікації стилів прийняття рішень за різними ознаками, а саме: 1) співвідношення зусиль менеджера на стадіях розробки й критики альтернатив; 2) рівень участі підлеглих у процесі прийняття рішень; 3) рівень організації управлінських рішень.

За співвідношенням зусиль менеджера на стадіях розробки й критики альтернатив виокремлюємо 5 найбільш відомих типів рішень залежно від співвідношення зусиль менеджера на стадії генерації та розробки альтернатив (А) і стадії їх критичного аналізу, оцінювання й контролю (АОК). Тож розрізняємо *інертні, обережні, урівноважені, ризиковані й імпульсивні рішення*. Відповідно до них можна виділити п’ять стилів прийняття рішень.

1. Інертний (A << АОК). Перебіг процесу пошуку й генерації альтернатив дуже в’ялий, непевний та обережний. Будь-яка нова ідея відразу ж піддається ретельному аналізу, критиці й постійним уточненням. Цей стиль характерний для людей, у край непевнених у собі.

2. Обережний (A < АОК). Це більш м’який варіант інертного стилю. Менеджер докладає значних зусиль щодо збирання необхідної інформації, ретельно й критично оцінює всі альтернативи, але водночас виявляє більш високу творчу активність.

3. Урівноважений (A = АОК). Він характеризується приблизно однаковим розподілом сил, уваги й активності на двох стадіях прийняття рішень. З одного боку, для цей стиль характеризується досить високою активністю щодо генерації альтернатив. З іншого – серйозна увага приділяється критиці альтернатив, їх аналізу й корекції.

4. Ризикований (A > АОК). Менеджер швидше й легше вигадує, пропонує різні варіанти, ідеї, ніж обмірковує їх, тобто проводить аналіз і “зважування”. Ці рішення менш обґрунтовані порівняно з урівноваженими, але можуть бути більш ефективними. Водночас ризику досить великі – рішення можуть призводити до значних втрат. Тут проявляється основна суперечність між ви-

грашем і ризиком. Максимальний виграш зазвичай можуть забезпечити лише рішення, пов'язані з найбільшим ризиком.

5. *Імпульсивний* (А >> АОК). Характеризується тим, що стадія генерації альтернатив значно “перевершує” фазу їхнього критичного аналізу й контролю. У цьому разі менеджер дуже легко й швидко вигадує нові ідеї, генерує різні варіанти рішення, однак оцінювання й критика не проводяться. Цей стиль створення рішень характерний для людей з високою самооцінкою, низькими аналітичними здібностями та самоконтролем.

За рівнем участі підлеглих у процесі прийняття рішень виділяють відповідні стилі керівництва, в основі яких лежать різні критерії, як-от: взаємини між керівником і підлеглими, структура та складність виконуваних завдань, посадові повноваження керівника, рівень урахування інтересів організації й людей, способи контролю підлеглих тощо.

Стилі керівництва виконують роль стилів прийняття рішень залежно від того, як і якою мірою керівник залучає підлеглих до розв'язання проблем організації.

Розглянемо деякі відомі підходи до виділення **стилів прийняття рішень**.

1. Класифікація Д. Макгрегора. Одна із перших класифікацій стилів керівництва, побудована на основі “дистанційності” керівників і підлеглих та міри участі працівників у прийнятті рішень. Д. Макгрегор виділив два протилежних стилі: авторитарний, що отримав назву теорія “Х”, і демократичний – теорія “У”. Основні розбіжності цих моделей ґрунтуються на різних уявленнях про природу людини.

Згідно з теорією “Х” люди розглядаються як пасивні й ледачі істоти, які уникають відповідальності. За теорією “У” люди – творчі й активні істоти, які прагнуть до відповідальності й досягнення цілей організації, використовуючи для цього самоврядування й самоконтроль.

Для теорії “Х” характерний авторитарний стиль керівництва – чіткий поділ праці, ієрархія планування й програмування діяльності, посилений контроль підлеглих з боку менеджерів.

Теорія “У” передбачає демократичний стиль керівництва – праця підлеглих має творчий характер, наповнений інтелектуальними функціями, працівники беруть активну участь у підготовці та прийнятті рішень.

2. Класифікація Р. Лайкерта. За основу взято два полярні стилі Д. Макгрегора й доповнено двома новими стилями. Так, Р. Лайкерт виокремлює чотири стилі, розташовані на своєрідному континуумі в напрямі зниження авторитарності й зростання демократичності керівництва:

– *експлуаторсько-авторитарний стиль* (“X1”) (неучасть виконавців у підготовці й прийнятті рішень, передача управлінських рішень підлеглим в уже готовому для виконання вигляді, максимальна віддаленість керівників від підлеглих, взаємна недовіра між ними);

– *прихильно-авторитарний стиль* (“X2”) (“м'який” варіант авторитарного стилю керівництва, але наявна певна взаємна довіра, право прийняття всіх важливих рішень керівники залишають за собою, контроль і відповідальність за прийняття рішень частково лягає на підлеглих);

– *консультативно-демократичний стиль* (“Y1”) (найбільш важливі, стратегічні рішення керівник приймає самостійно, відповідальність за прийняття рішень розподіляється);

– *партисипативний стиль* (“Y2”) (процес прийняття рішень в організації розподілений за всіма рівнями й ланками структури управління, підлеглі беруть активну участь у прийнятті всіх (у тому числі стратегічних) рішень, відповідальність за прийняття рішень повністю розподілена).

3. Класифікація Р. Таненбаума та В. Шміда. Вони розробили “континуум управлінської поведінки”, що має сім моделей керівництва. Ці моделі різняться рівнем влади, який використовує керівник, і рівнем волі, яка доступна його підлеглим. Р. Таненбаум та В. Шмідт виділяють такі стилі прийняття рішень керівником:

– керівник здатний прийняти рішення, що беззаперечно виконується рядовими співробітниками;

– керівник має переконати у своєму рішенні рядових співробітників;

– керівник знайомить із рішенням рядових співробітників, але має відповісти на їхні питання;

– керівник повідомляє пробне рішення, що можна змінити після консультацій із рядовими співробітниками;

– керівник формулює проблему, розглядає пропозиції співробітників, потім приймає рішення;

– керівник визначає питання, в межах яких рядові співробітники приймають рішення;

– керівник і рядові співробітники спільно приймають рішення в рамках, які визначаються специфікою організації.

За рівнями організації управлінських рішень (структурно-рівнева концепція управлінських рішень) виокремлюємо п'ять стилів керівництва, які однозначно відповідають рівням організації управлінських рішень: диктаторський, реалізаторський, організаторський, координаторський і маргінальний стилі прийняття рішень.

Диктаторський стиль характерний для керівників, що приймають рішення на авторитарному рівні. Цей стиль властивий авторитарним керівникам і поширюється не тільки на процеси прийняття рішень, але й на всю управлінську діяльність.

Реалізаторський стиль властивий керівникам, що приймають рішення на автономному рівні, особливо в тих випадках, коли для ухвалення рішення найбільше підходить не індивідуальна, а колективна форма. У такому стилі працюють керівники, які “все беруть на себе” й думають, що ніхто інший не впорається з проблемою краще, ніж вони.

Організаторський стиль використовують керівники, що приймають рішення на локально-колегіальному рівні, коли роль керівника полягає вже не в самостійному ухваленні рішення, а в організації процесу його колективного прийняття.

Координаторський стиль характерний для керівників, які приймають рішення на клініко-колегіальному рівні. Цей стиль переважає в діяльності керівників у разі ослаблення їхньої ролі в організації. “Влада підлеглих” стає настільки вагомою, що вона дорівнює “владі керівника” або навіть починає перевершувати її.

Маргінальний стиль – для керівників, що приймають рішення на метаколегіальному рівні. Керівник у своїх рішеннях використовує настанову тільки на підпорядкуванні “командам зверху”.

2.3. Неформальні аспекти розробки рішень

Можна припустити, що в розробці управлінських рішень найбільші шанси на отримання точного результату можуть з'явитися внаслідок застосування математичних методів на основі формалізації завдання. Проте цей шлях може виявитись досить

складним і не завжди вдалим. По-перше, дуже непросто точно побудувати модель досліджуваного об'єкта за обраним критерієм. По-друге, навіть точний математичний підхід до завдання може не враховувати можливі наслідки рішень у низці аспектів. Тому дуже часто менеджеру доводиться інтуїтивно передбачати подальший розвиток подій, що можуть настати після реалізації прийнятого рішення. По-третє, власне зміст управлінської діяльності має неформальний, творчий характер. Викладені вище судження, а також низка інших особливостей діяльності управлінця засвідчують потребу зважати на неформальні аспекти процесу розробки рішень.

Можна запропонувати певний *алгоритм* “розгортання” управлінсько-аналітичної думки за неформального підходу:

– визначення суті проблеми та її реальної значущості для організації, тобто доцільності “роботи” з нею;

– пригадування того, чи була схожа проблема в минулому і як вона розв'язувалась;

– визначення складу “аналітичної групи”, тобто тих людей, які здатні найкраще проаналізувати проблему;

– організація роботи групи, виявлення шляхів розв'язання проблеми;

– поєднання результатів роботи групи з “власним бажанням”;

– вибір рішення.

У літературі можна зустріти висновок про те, що природа всіх проблем, якщо розглядати їх з позиції людського мислення, однакова, тому мистецтву прийняття рішень можна навчитись. Питання дискусійне. Отже, спробуємо навести *основні “психологічні” рекомендації* щодо розв'язання проблеми прийняття управлінських рішень.

1. На початку “знайомства” з проблемою недоцільно акцентувати увагу на аспектах і деталях. Краще насамперед уявити проблему в цілому. Важливо побачити систему факторів, які впливають на її стан. Скажімо, прибуток організації – це результат впливу сукупності факторів як зовнішнього, так і внутрішнього походження.

2. Важливий фактор часу: з одного боку, “швидке” рішення не завжди краще “повільного”, а з іншого – “повільне” рішення може обернутись втратами для організації, в тому числі матері-

альними. Треба знайти, виявити той момент, коли вже необхідно приймати рішення. Тут дійсно настає час “мистецтва” менеджера. У ньому – поєднання “розсуду” та “волі”. Гарантій правильності думки менеджера шукати не слід, ризик завжди буде.

3. Критичність мислення є важливою рисою. Але сама собою вона нетрадиційна для управління та управлінців. “Парою” для критичності має бути “позитивне” мислення – здатність бачити позитивні аспекти, сильні сторони, тобто передумова вибору правильного рішення – гармонійність мислення. “Критичність” і “позитивність” – прояви знань, досвіду та психологічних особливостей управління, тому менеджмент процесів прийняття рішення потребує контролю емоцій.

4. Досить часто корисним може бути “погляд з боку”. Можливість залучити експерта, який не є співробітником даної організації, – це один із шансів для забезпечення більш глибокого, незаангажованого погляду на проблему та можливі шляхи її розв’язання. Водночас не можна сприймати зовнішнього експерта як “наймудрішу” людину. Ситуації бувають різні; тому треба виявляти стриманість і критичність до думок експерта.

5. Аналітики, які вносять відповідні пропозиції щодо варіантів розв’язання проблеми, в тому числі до визначення найкращого, досить часто просто “закохані” у свої ідеї тільки через те, що багато часу витратили на їх аналіз та обґрунтування. Це “психологічна пастка”. Топ-менеджери мають про це пам’ятати.

6. Нові ідеї дуже рідко отримують масове визнання. Брак масової підтримки у певної пропозиції щодо розв’язання проблеми ще не означає, що це погана пропозиція. Люди значною мірою консервативні в думках та діях. Мистецтво топ-менеджменту виявляється також у здатності оцінити новаторську ідею, креативну розробку певної управлінської проблеми.

Отже, прийняття рішень – головний момент у діяльності менеджерів. Саме він потребує навичок системного мислення. Ефективний підхід до процесу ухвалення рішення припускає наявність вибору. Проте правильний спосіб прийняття рішень ще не гарантує правильного рішення, оскільки існують як різні типи рішень, так і різні умови, за яких вони приймаються. Крім того, в сучасних умовах невизначеності та мінливості теоретичні правила ухвалення рішень стають іноді неможливими, і тоді доводиться “грати не за правилами”.

Висновки

1. Відносини між учасниками процесу управління базуються на людській поведінці, її психологічній сутності, індивідуальності, інших соціально-психологічних факторах, роль яких підкреслюється зростанням складності управлінських завдань.

2. Менеджер має знати склад і зміст властивостей особистості, вміти організовувати насамперед себе, бути психологом, уміти “читати” і формувати психологічні портрети підлеглих, володіти прийомами самоорганізації, самоконтролю і самоврядування з метою ефективного управління людьми та досягнення поставлених цілей.

3. Управлінське рішення має відбиток особистісних факторів, до яких належать психічні процеси (пізнавальні, вольові, емоційні, мотиваційні), психічні стани (бадьорість, втома, стрес тощо), психічні властивості (пам’ять, логіка, інтуїція, судження, темперамент тощо). Одним із важливих і специфічних складників моделі менеджера є темперамент управлінця (холеричний, сангвінічний, флегматичний, меланхолійний), який впливає на процес прийняття рішень.

4. Усі психологічні властивості безпосередньо впливають на формування індивідуального стилю прийняття рішень у керівника й побічно на якість прийнятих ним рішень. Найбільш загальна класифікація стилів прийняття рішень за різними ознаками: 1) за співвідношенням зусиль менеджера на стадіях розробки і критики альтернатив (інертний, обережний, урівноважений, ризикований, імпульсивний стилі); 2) за рівнем участі підлеглих у процесі прийняття рішень (авторитарний, демократичний); 3) за рівнями організації управлінських рішень (диктаторський, реалізаторський, організаторський, координаторський, маргінальний).

5. Основними “психологічними” рекомендаціями щодо проблеми прийняття управлінських рішень можна вважати такі: на початку “знайомства” з певною проблемою недоцільно акцентувати увагу на аспектах і деталях; вибір “моменту” стає важливим елементом “мистецтва” менеджера; передумова вибору правильного рішення – “критичність” і “позитивність” мислення менеджера; “погляд з боку” корисний, але не завжди правильний; мистецтво топ-менеджменту виявляється у здатності оцінити новаторську ідею, креативну розробку певної управлінської проблеми.

Питання для самоконтролю та обговорення

1. Чи мають володіти однаковою інформацією ті особи, що приймають рішення, а також ті, хто їх виконуватимуть? Наскільки практично важливо це питання?

2. Які особистісні риси поведінки людини впливають на процес прийняття рішень? Яку роль відіграє людське мислення, інтуїція та пам'ять у процесі прийняття рішень?

3. Як впливає стиль керівництва менеджера на формування стилю прийняття рішень? Порівняйте найбільш відомі стилі прийняття рішень.

4. Які ознаки мають бути притаманні моделі успішного управління? Чи можливо навчитись мистецтву прийняття рішень?

5. Як ви вважаєте, коли краще приймати рішення: у відповідь на зміну ситуації чи для її створення? Чи згодні ви з висловом "у безвихідній ситуації – безліч виходів, а в ситуації з одним виходом – виходу немає"?

Тестові завдання

1. До особистісних факторів психічних процесів прийняття рішень належать:

- а) пізнавальні, вольові, емоційні, мотиваційні;
- б) реакція особистості на зовнішні й внутрішні стимули;
- в) загальні та індивідуальні психічні властивості;
- г) усе вищевикладене правильно.

2. Головну роль у психічних процесах прийняття рішень відіграють такі їх види:

- а) мотиваційні;
- б) пізнавальні (когнітивні);
- в) вольові;
- г) емоційні.

3. До загальних психічних властивостей людей, що виявляються у процесі прийняття рішень, належать:

- а) обмежена швидкість переробки інформації;
- б) емоційна реактивність і вольові якості;

- в) сприйняття зовнішнього середовища;
- г) характер і темперамент.

4. Індивідуальні якості людей сильніше впливають на:

- а) інтелектуальність та якість управлінських рішень;
- б) результат прийняття рішення;
- в) об'єктивність аналізу прийнятого рішення;
- г) процес розробки рішення.

5. Рішення, що ґрунтуються на судженні, базуються на:

- а) знанні й досвіді;
- б) інтуїції;
- в) емоції;
- г) раціональності.

6. Виявлення холеричного типу темпераменту в менеджері характеризується:

- а) високою відповідальністю щодо розробки управлінського рішення;
- б) швидкістю, оперативністю та індивідуалізмом у розробці управлінського рішення;
- в) швидкістю, оперативністю і колективним обговоренням ключових проблем під час розробки управлінського рішення;
- г) бажанням отримати великий обсяг інформації та думок щодо проблеми.

7. Імпульсивний стиль прийняття управлінського рішення є результатом:

- а) ризикованості;
- б) генерації ідей;
- в) творчої активності;
- г) новизни та оригінальності підходу.

8. За рівнями організації управлінських рішень маргінальний стиль характерний для керівників, які приймають рішення на рівні:

- а) автократичному;
- б) автономному;

- в) локально-колегіальному;
- г) метаколегіальному.

9. В алгоритмі “розгортання” управлінсько-аналітичної думки за неформального підходу розробки рішення першим етапом є:

- а) визначення складу аналітичної групи, яка здатна найкраще проаналізувати проблему;
- б) визначення доцільності “роботи” з проблемою;
- в) ретроспективний пошук проблеми в минулому;
- г) власне бажання розв’язати проблему.

10. Ключове значення для прийняття ефективного управлінського рішення має наявність у менеджера навичок:

- а) адміністративних;
- б) технічних;
- в) комунікативних;
- г) системного мислення.

РОЗДІЛ 3 КЛАСИФІКАЦІЯ МЕТОДІВ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ

3.1. Методи діагностики проблеми управління

Етап діагностики управлінської проблеми передбачає застосування методів, які дають змогу достовірно й повно описати проблему, виявити чинники, що призвели до неї. Вибір методів залежить від характеру та змісту проблеми, термінів і ресурсів, виділених для її вивчення. Зокрема, значного поширення набули дві групи методів: економічного аналізу та прогнозування. Їх застосовують з метою об’єктивного оцінювання поточного стану організації та передбачення “що буде далі, якщо нічого не змінювати”. Ці методи спираються на статистичний матеріал минулих періодів у певній сфері діяльності.

Методи економічного аналізу ґрунтуються на вивченні аналітичних залежностей, що визначають співвідношення між умовами й результатами розв’язання проблеми, поданих у вигляді формул, графіків, діаграм (наприклад, залежність між ціною на товар і попитом на нього; залежність рівня продуктивності праці від кваліфікації персоналу або рівня оплати праці тощо).

Розглянемо деякі з методів економічного аналізу.

Метод абсолютних, відносних і середніх величин. Аналіз показників, економічних явищ, процесів, ситуацій починається з визначення абсолютних величин. Їх використовують як базу для розрахунку середніх і відносних величин. Відносні величини застосовують під час аналізу динаміки явищ, вони характеризують зміну показника, явища в часі. Середні величини узагальнюють відповідні сукупності типових однорідних показників явищ або процесів; зручні під час порівняння досліджуваного фактора за різними сукупностями, дають змогу абстрагуватись від випадковості окремих коливань.

Метод порівняння. Ґрунтується на зіставленні явищ, виділених в них спільного та відмінного. Порівнюються звітні й планові показники, кращі та середні дані тощо. Після відповідних порівнянь може виокремити відхилення від заданих показників плану чи показників за минулі періоди, від середніх показників на підприємстві та висунуті пропозиції щодо їх поліпшення.

Метод групувань. Дає змогу виявити й вивчити взаємозв'язки та взаємозалежності різних економічних явищ, найбільш суттєві фактори, закономірності й тенденції, властиві цим явищам. На основі простих (за однією ознакою) та комбінованих (за декількома) групувань будуються відповідні групові таблиці, зручні для аналізу.

Індексний метод. Базується на відносних показниках, які відображають відношення рівня даного явища до рівня його в минулому або до рівня аналогічного явища, котрий розглядається як базовий. Метод досить поширений, дає змогу розкласти за факторами відносні й абсолютні відхилення узагальнюючого показника, виявити вплив на досліджуваний показник різних факторів.

Методи елімінування. Передбачають виключення впливу всіх факторів, крім одного, вплив якого необхідно визначити. Використовують у факторному аналізі, коли наявна відповідна залежність між результативним показником і факторами, що на нього впливають. В економічній літературі розглядають такі форми зв'язку між результативним показником і факторами впливу:

– адитивна (результативний показник визначається як сума значень двох факторів);

– мультиплікативна (результативний показник визначається як добуток значень факторів);

– кратна (результативний показник визначається як частка від ділення значень факторів);

– змішана (поєднує попередні форми).

До способів елімінування належать:

– спосіб ланцюгових підстановок. Використовується за мультиплікативної та адитивної форм; дає змогу отримати низку проміжних значень узагальненого показника шляхом послідовної заміни базисних значень фактора на фактичні;

– спосіб абсолютних різниць. Використовується тоді, коли відомі абсолютні відхилення за значеннями факторів, які аналізуються;

– спосіб відносних різниць. Базується на визначенні різниць між відповідними показниками за процентним співвідношенням фактичних значень показників до базових;

– інтегральний спосіб. Застосовують для визначення впливу факторів на зміну результативного показника за мультиплікативного та кратного зв'язків між показниками. Враховує одночасний вплив усіх факторів на результативний показник.

Аналіз беззбитковості. Цей метод дає змогу визначити, за якого співвідношення обсягів продукції та її ціни підприємство може провадити свою діяльність беззбитково. Застосовуючи його, можна використовувати поняття “сума покриття”, що розраховується як різниця між виручкою від реалізації та змінними витратами і призначена для відшкодування (покриття) умовно-постійних витрат. Величина, що залишається після такого покриття, становить *прибуток підприємства*. Для визначення того обсягу виробництва, який дає змогу підприємству працювати в “зоні беззбитковості”, будують графік беззбитковості й розраховують “точку нульової рентабельності” або точку беззбитковості.

Аналіз беззбитковості дає змогу управлінцям приймати обґрунтовані рішення щодо визначення ринкової стратегії підприємства: встановлення ціни на запланований до виробництва продукт, визначення необхідного обсягу його виробництва й реалізації, вибору стратегії просування товару на ринок тощо.

Методи прогнозування передбачають використання набутого досвіду, поточних припущень щодо визначення перспектив організації. Їх поділяють на кількісні та якісні.

Кількісні методи прогнозування застосовують, коли діяльність організації в минулому мала певну тенденцію, яку можна розвинути в майбутньому, і коли наявної інформації достатньо для визначення статистично достовірних тенденцій або залежностей. До цих методів, зокрема, належать:

– аналіз часових рядів – базується на припущенні, що події, які відбулись у минулому, дають змогу прогнозувати події в майбутньому. Цей метод часто застосовують для оцінювання попиту на товари та послуги, оцінювання потреб у матеріальних запасах, прогнозування структури збуту, що характеризується сезонними коливаннями, потреби в кадрах тощо. Застосування його недоцільне в ситуаціях з високим рівнем мінливості або коли в середовищі господарювання відбулися значні зміни. Для виконання аналізу часових рядів можна проводити розрахунки з використанням сучасних математичних методів;

– каузальне (причинно-наслідкове) моделювання – прогнозування ситуації через дослідження статистичної залежності між досліджуваним фактором та іншими змінними (кореляційно-регресійний аналіз, економетричні моделі тощо). Даний метод

має досить складний математичний апарат прогнозування, тому для його реалізації необхідні масштабні комп'ютерні розрахунки.

Якісні методи прогнозування передбачають прогнозування майбутнього, що ґрунтується на досвіді, інтуїції, експертних оцінках фахівців у галузі прийняття рішень:

– думка “журі” – поєднання й узагальнення думок експертів у релевантних сферах;

– спільна думка працівників збуту – досвідчені торгові агенти вміють передбачати майбутній попит, оскільки тісно співпрацюють зі споживачами;

– модель очікування споживачів – базується на результатах опитування клієнтів організації щодо майбутніх потреб, нових вимог.

3.2. Методи генерації ідей, оцінювання і вибору варіанта рішення

На етапі генерації ідей відбувається накопичення інформації та змінюється підхід до її аналізу. При цьому використовуються результати власних або запозичених досліджень і розробок. Власні розробки використовують зазвичай компанії-лідери, а запозичені – компанії-послідовники. На етапі оцінювання та вибору варіанта рішення можуть залучатися незалежні експерти, застосовуватися більш складний математичний апарат для формування оптимального критерію вибору кращого варіанта, враховуватись як особистісно-психологічні властивості менеджера, так і умови прийняття рішень.

На кожному із цих етапів можна застосовувати і формалізовані, і неформалізовані методи. Перші ґрунтуються на логічних судженнях, доказах, виборі кращого рішення за допомогою математично-статистичного апарату. Другі базуються на аналітичних здібностях менеджера, його досвіді та інтуїції.

Значне місце серед методів на етапі генерації ідей, оцінювання й вибору варіантів займають такі: евристичні, логіко-формалізовані, теоретико-ігрові.

Евристичні методи. У системах управління для прийняття ефективних рішень необхідно мати відповідний набір варіантів (альтернатив), яким властиві стійкість до зміни деяких зовнішніх умов, надійність, багатоцільова придатність і адаптивність.

На практиці під час розробки управлінських рішень дуже часто використовують евристичні методи, тобто методи неформального аналізу на основі досвіду, інтуїції тощо.

Виокремлюємо евристичні методи індивідуальної та групової роботи, які використовують як для отримання експертних оцінок, так і для генерування, аналізу, вибору альтернатив і розв'язання проблеми.

До методів *індивідуальної роботи* можна зарахувати такі.

Метод інтерв'ю. Ведеться бесіда з експертом, йому ставляться заздалегідь підготовлені питання з досліджуваної системи, на які він одразу дає конкретні відповіді. Витрачається багато часу, але участь інтерв'юера дає змогу забезпечити надійність і точність відповідей.

Метод анкетування. Підготовка до проведення анкетного опитування про об'єкт аналізу передбачає розробку анкет із набором питань, що мають бути логічно пов'язані із завданням експертизи, містити загальноприйняті терміни, виключати невизначеність, логічно відповідати структурі об'єкта аналізу й забезпечувати єдине тлумачення. Експерт письмово відповідає на питання анкети.

Метод очікування натхнення. Під час виконання завдань, коли не вдається сконцентрувати зусилля, окремі автори рекомендують поєднувати напружену інтелектуальну роботу з розслабленням. Прийом базується на “перехідних станах”, що виникають у період засинання, і дає змогу “ставити завдання” своєму мозку. Із переходом до природного сну й “відключенням” свідомості невідоме людини немов програмується на розв'язання важливої проблеми.

Метод Меттчета рекомендує використовувати такі “режими мислення” під час вирішення питання: стратегічні схеми (діяти відповідно до стратегії); образи (подавати проблему у вигляді схем); паралельні площини (слідкувати за своїми думками); основні елементи (варіанти рішень, суджень, понять, тактик, відносин).

Метод ліквідації безвихідних ситуацій використовується, коли робота зайшла у глухий кут, і дає змогу моделювати прийняття різних управлінських рішень послідовно, уникати факторів, що призводять до небажаних прогнозованих наслідків. Досягається це шляхом варіювання рішень.

До методів *групової роботи* належать такі.

Метод колективної експертної оцінки передбачає виявлення об'єктивно узагальненої оцінки експертної групи шляхом обробки індивідуальних, незалежних оцінок експертів.

Метод експертних комісій полягає у пропонуванні варіантів розв'язання проблеми та їх спільному обґрунтуванні й обговоренні. Слабке місце – логіка компромісу (суб'єктивізм і надмірний вплив найбільш авторитетних експертів).

Метод прямої “мозкової атаки” – це системно організована інтелектуальна діяльність підготовлених фахівців, які використовують прийоми та способи роботи мозку для колективного аналізу і генерації ідей. Під час створення групи враховується: неоднорідність знань, досвіду та соціально-функціонального складу її членів, незалежність один від одного, принцип змагальності. Склад групи може оновлюватися – для пожвавлення функціонування колективу, розвитку ініціативи й творчого настрою. Членів групи можуть попередньо інформувати лише про тему роботи, а не про саму проблему, чим намагаються забезпечити спонтанні підходи до її розв'язання. Вважається, що цей метод відрізняється найбільшою продуктивністю в генерації альтернатив. Ідеї добирають у два етапи: найбільш оригінальні та раціональні, а потім – оптимальні.

Метод оберненої “мозкової атаки” передбачає не генерацію нових ідей, а критику вже наявних. Обернена “мозкова атака” може бути проведена відразу після прямої, коли після генерування ідей формуються контр-ідеї. При цьому виконується систематизація та класифікація ідей і групування за ознаками, що виражають загальні підходи до розв'язання проблеми; оцінка ідей щодо можливості й часу реалізації та пошук перешкод; оцінка критичних зауважень і відбір найкращої ідеї або контр-ідеї, що витримала критику.

Метод дискусії – це метод підготовки рішень шляхом ознайомлення експертів з поглядами один одного, виявлення різних поглядів. Дискусія допускає критику, вільний виклад своїх позицій, зіставлення різних підходів, публічне обговорення переваг і недоліків.

Аналоговий метод ґрунтується на багаторазовому використанні наявного досвіду тих ситуацій, що траплялися раніше, та

прийнятих щодо них рішень, а також звичайних виробничих завдань зазвичай рутинного чи ординарного характеру, які не потребують творчого підходу. Розв'язання проблеми здійснюється групою фахівців під час обговорення аналогій. Застосовуються аналогії таких видів: прямі (реальні), суб'єктивні, символічні (абстрактні), фантастичні (нереальні). Під час використання даного методу серед фахівців групи має бути створена довірча обстановка, вони не мають обмежувати “вихід” своїх думок.

Метод синектики передбачає отримання найбільш оригінальних ідей шляхом використання у процесі “мозкової атаки” аналогії, інтуїції, абстрагування, вільного міркування, неочікуваних метафор елементів гри, що дає змогу звичну проблему в незвичній ситуації розв'язати неочікувано й оригінально.

Метод ключових запитань застосовують для збирання додаткової інформації в умовах проблемної ситуації або впорядкування вже наявної проблеми. Запитання слугують стимулом для формування стратегії й тактики рішення, розвивають інтуїцію, формують алгоритми мислення, наводять людину на ідею рішення, спонукають до правильних відповідей.

Метод вільних асоціацій. На етапі генерування ідей з використанням нових асоціацій підвищується результативність творчої діяльності шляхом народження нових ідей. Метод ураховує особливості діяльності мозку людини, що виробляє нові ідеї під час виникнення нових асоціативних зв'язків. У деяких людей слово, образ, картина, мелодія народжують ідею, що сприяє розв'язанню проблеми.

Метод Делфі. Особливості цього методу:

- а) анонімність (виключається безпосередня взаємодія експертів між собою);
- б) інформативність (оголошення результатів кожного туру експертам);
- в) багатоетапність процедури анкетування;
- г) експерти мають висловити свою думку щодо кожного запитання анкети, користуючись пропонованою бальною або числовою шкалою;
- д) керованість (керівники експертизи порядкують її проведенням і пропонують деяким експертам пояснити, чому вони мають значні розбіжності оцінок із середньою груповою оцінкою з відповідного запитання);

е) контроль за якістю експертизи (в кожному турі оброблюються оцінки експертів, отримують середню групову, крайні оцінки та максимальні відхилення оцінок експертів від середньої групової щодо кожного запитання, оцінюється узгодженість думок експертів);

є) процедуру експертизи повторюють, доки або не отримують досить узгоджені думки експертів, або результати експертизи не стабілізуються. За групові оцінки кожного запитання після завершення експертизи приймають усереднені оцінки відповідей.

Метод Патерн дає змогу аналізувати й ранжувати за рівнем важливості дані будь-якої предметної області, щоб можна було уявити складне та взаємне відношення постійних і змінних факторів, що становлять основу прийняття управлінських рішень. Цей метод базується на ієрархічному дереві цілей та кількісній оцінці його елементів.

Логіко-формалізовані методи прийняття рішень. Переважно їх використовують для виконання формалізованих завдань, а саме: прийняття оптимальних рішень у сфері виробництва, логістики, інвестиційній та фінансовій сферах, оптимального ціноутворення і планування, оптимального функціонування організації тощо.

До них також належать побудова “дерева рішень”, аналіз чутливості, метод Монте-Карло та ін.

Метод побудови “дерева рішень” ефективний для типових управлінських завдань, коли відомі умови реалізації та прогнозні результати. Дає змогу охопити всі можливі варіанти розв’язання проблеми. Рекомендується поєднувати його з експертними методами, оскільки деякі його етапи потребують оцінювання фахівцями відповідних галузей. В основі методу – модель процесу, що може розгалужуватися залежно від умов реалізації.

Дерево рішень – це графічне відображення послідовності рішень і станів середовища із зазначенням відповідних імовірностей і вигравів (програвів) для довільних комбінацій альтернатив. Вершини дерева рішень називаються *позиціями*; позиції, що безпосередньо йдуть за деякою позицією, називаються *альтернативами*; позиції, що не мають альтернатив, називаються *кінцевими*, а шляхи, що ведуть до них, – *партіями*. Частина дерева рішень, що описує гру з деякої позиції після кількох початкових кроків партнерів, називається *підгрою*.

Аналіз чутливості. Це техніка аналізу проектного ризику, що показує, як зміниться значення чистого дисконтованого доходу (або чистої теперішньої вартості – ЧТВ) із заданою зміною вхідної змінної за інших умов. Використовується, коли рішення приймають в умовах невизначеності й ризику. Метод передбачає:

– визначення ключових змінних, які впливають на значення ЧТВ;

– установлення аналітичної залежності ЧТВ від ключових змінних;

– розрахунок базової ситуації – встановлення очікуваного значення ЧТВ за очікуваних значень ключових змінних;

– зміну однієї із вхідних змінних на потрібну величину; при цьому всі інші значення фіксовані; проводиться послідовно для всіх вхідних змінних;

– розрахунок нового значення та його зміни у %;

– розрахунок критичних значень змінних проекту і визначення найчутливіших з них; критичне значення показника – це значення, за якого чиста теперішня вартість дорівнює нулю (ЧТВ = 0);

– аналіз отриманих результатів і визначення чутливості ЧТВ до зміни вхідних параметрів.

Метод Монте-Карло. Це метод імітаційного моделювання. Сутність його полягає в поєднанні аналізу чутливості та ймовірності розподілу факторів моделі. Комп’ютер генерує множину можливих комбінацій факторів, зважаючи на їхній імовірний розподіл. Кожна комбінація береться як значення ЧТВ, і в сукупності управління отримує ймовірний розподіл результатів проекту.

Теоретико-ігрові методи

Метод сценаріїв. Створення сценарію – це спроба встановлення логічної послідовності розгортання подій, щоб спрогнозувати, показати, як у певній ситуації можна крок за кроком розвинути майбутній стан, зважаючи на інформацію про розвиток подій у минулому та наявному станах. Розглядаються різні можливі варіанти розвитку подій, з яких вибираються найімовірніші, і зазначається, як послідовно досягнути виконання головної мети за рахунок настання ключових подій.

Теорія ігор. Існує багато фінансово-економічних ситуацій, коли виникає потреба розробки та прийняття рішень в умовах не-

визначеності або ризику (наприклад, планування дій компанії, спрямованих на зменшення ефективності рішень, що приймає конкурент, прогнозування реакції конкурентів на зміну цін тощо).

Це обумовлює використання спеціальних економіко-математичних методів, теоретичний аспект яких становить теорія ігор. Остання – це розділ дослідження ситуацій, що вивчає математичні моделі прийняття оптимальних рішень в умовах конфлікту, тобто коли зіштовхуються не менше двох сторін із різними інтересами, кожна з яких для досягнення своєї мети має можливість діяти різними способами залежно від дій протиборчої сторони.

Передбачається, що гра складається з ходів, які виконуються гравцями по чергово або одночасно. Сукупність ходів гравців від початку до закінчення гри називають партією. В таких іграх використовують принцип “мінімаксу” – отримання максимуму з того мінімуму, який залишає супернику антагоністично налаштований супротивник. Завдання гри – розробка рекомендацій для раціональних дій учасників конфлікту.

Моделі “чорної дошки”. Базуються на регламентації процесу обговорення альтернатив, поступовому обґрунтуванні рішення, зважаючи на постійну зміну інформації щодо проблеми та відображення цього на умовній “дошці” для всіх, хто бере участь у підготовці рішення. Ця модель розвивається завдяки впровадженню відеоконференцій.

На етапі оцінювання варіантів рішення передбачають формування критеріїв вибору, за якими здійснюватиметься оцінювання запропонованих проектів. Якщо проблема структурована й може бути розв’язана за допомогою математичного програмування, то зазвичай критерієм вибору стає цільова функція, яку слід оптимізувати (наприклад, мінімум часу, максимум доходу). Цей метод ефективний лише за наявності чітко сформульованої мети. Для оцінювання варіантів слабкоструктурованих рішень застосовують систему зважених критеріїв.

У цілому менеджери мають добре знати переваги та недоліки різних методів розробки рішень, а також уміти комбінувати їх, виділяти типові управлінські завдання й застосовувати для їх виконання структуровані методи прийняття рішень, збагачувати арсенал методів власними розробками.

Висновки

1. Методи – це організація прийомів і способів діяльності, що дає змогу людині чи організації досягти певних цілей. Класифікація методів обґрунтування, прийняття й реалізації рішень охоплює всі сфери діяльності осіб, котрі приймають рішення, і персоналу управління, даючи змогу обирати найкращий метод для виконання різних завдань і проводити їхнє подальше дослідження.

2. Вибір методів залежить від характеру та змісту проблеми, термінів і ресурсів, виділених для її вивчення, кількості та якості доступної інформації. З цього погляду методи прийняття управлінських рішень можна поділити на дві групи – формальні та неформальні. Формальні методи ґрунтуються на логічних судженнях, доказах, виборі найкращого рішення за допомогою математично-статистичного апарату. Неформальні рішення базуються на аналітичних здібностях менеджера, його досвіді та інтуїції.

3. Відповідно до етапів прийняття управлінських рішень виокремлюємо методи діагностики проблеми управління (економічного аналізу, прогнозування), методи генерації ідей, оцінювання і вибору варіантів (евристичні, теоретико-ігрові, логіко-формалізовані). На кожному з цих етапів прийняття рішень можна застосовувати як формалізовані, так і неформалізовані методи.

4. Застосування методів на етапі діагностики управлінської проблеми має дати змогу об’єктивно, достовірно й повно описати поточний стан проблеми, виявити чинники, що призвели до неї, оцінити й передбачити, “що буде далі, якщо нічого не змінювати”. Ці методи ґрунтуються на статистичному матеріалі минулих періодів у певній сфері діяльності.

5. На етапі генерації ідей відбувається накопичення інформації та змінюється підхід до її аналізу. На етапі оцінювання й вибору варіанта рішення можуть залучатися незалежні експерти, застосовуватись більш складний математичний апарат для формування оптимального критерію вибору кращого варіанта, враховуватись як особистісно-психологічні властивості менеджера, так і умови прийняття рішень.

6. Менеджери мають добре знати переваги та недоліки різних методів прийняття рішень, уміти комбінувати їх, виділяти типові управлінські завдання й застосовувати під час їх виконання структуровані методи, а також збагачувати арсенал методів власними розробками.

Питання для самоконтролю та обговорення

1. Класифікуйте методи розробки, прийняття й реалізації управлінських рішень.

2. Опишіть шляхи вдосконалення аналітичних методів і методологію їх застосування в обґрунтуванні та прийнятті управлінського рішення. Як використовується моделювання у процесі підготовки управлінського рішення?

3. Чим пояснюється широке застосування евристичних методів на сучасному етапі розвитку української економіки? Коли доцільно застосовувати колективні й індивідуальні евристичні методи?

4. Що таке формальні та неформальні методи прийняття управлінських рішень? Яким методам слід віддавати перевагу в прийнятті управлінського рішення? Чому?

5. Чи згодні ви з тим, що під час розробки управлінського рішення досить обмежитись тільки аналізом кількісної інформації? Які методи дають змогу опрацювати як кількісну, так і якісну інформацію?

Тестові завдання

1. Методи економічного аналізу ґрунтуються на:

- а) вивченні аналітичних залежностей, що визначають співвідношення між умовами й результатами розв'язання проблеми;
- б) абстрагуванні від випадковості окремих змін показників, економічних явищ, процесів, ситуацій;
- в) зіставленні явищ, виділенні в них спільного та відмінного;
- г) зіставленні індивідуального і групового оцінювання явищ.

2. До найпоширеніших методів економічного аналізу, що використовуються на етапі діагностики проблеми управління, належить:

- а) інтуїтивний;
- б) індексний;
- в) метод порівняння;
- г) метод побудови дерева рішень.

3. Спосіб елімінування, що використовується у процесі розробки рішень, передбачає:

а) виявлення й вивчення взаємозв'язків та взаємозалежностей різних економічних явищ (процесів), факторів і тенденцій, що властиві цим явищам;

б) виключення впливу всіх факторів, крім одного, вплив якого слід визначити, зважаючи на відповідну залежність між показником і фактором;

в) відношення рівня даного явища до рівня його в минулому або до рівня аналогічного явища, який розглядається як негативний.

4. До методів імітаційного моделювання, що використовуються для експериментування на комп'ютері з метою проектування, аналізу й оцінювання функціонування об'єкта, зараховують:

- а) метод синектики;
- б) метод сценаріїв;
- в) метод статистичних випробувань Монте-Карло;
- г) ігрові моделі.

5. Якісні методи прогнозування:

- а) передбачають прогнозування майбутнього експертами;
- б) застосовують, коли діяльність організації в минулому мала певну тенденцію, яку можна розвинути в майбутньому;
- в) передбачають використання набутого досвіду, поточних припущень, інтуїції, експертних оцінок фахівців у сфері прийняття рішень;
- г) передбачають визначення впливу факторів на зміну результативного показника з мультиплікативним і кратним зв'язками між показниками.

6. Евристичні методи прийняття управлінських рішень розуміємо як:

а) неформальний аналіз на основі досвіду, інтуїції, припущень тощо;

б) прийняття управлінських рішень через формалізацію взаємозв'язків між певними чинниками, розрахунок відповідних кількісних показників;

в) прогнозування того, що трапиться в майбутньому через дослідження статистичної залежності між досліджуваним фактором та іншими змінними;

г) прийняття рішень за допомогою казуального моделювання.

7. Для прийняття рішень в умовах невизначеності й ризику зазвичай застосовують:

а) імітаційне моделювання;

б) теоретико-ігрові моделі;

в) методи прогнозування;

г) методи економічного аналізу.

8. До групових евристичних методів прийняття управлінських рішень зараховують:

а) логіко-формалізовані;

б) “мозкову атаку”, “конференцію ідей”, метод Делфі;

в) теоретико-ігрові;

г) методи реалізації незавершених рішень.

9. До індивідуальних евристичних методів прийняття управлінських рішень не належить метод:

а) інтерв'ю;

б) Меттчета;

в) синектики;

г) анкетування.

10. Для прийняття оптимального управлінського рішення щодо слабкоструктурованої проблеми, наприклад у сфері виробництва, логістики, інвестиційній та фінансовій галузях, доцільно використовувати:

а) кореляційно-регресійний аналіз;

б) сукупність евристичних і теоретико-ігрових методів;

в) методи економічного аналізу;

г) евристичні методи.

РОЗДІЛ 4 МОДЕЛІ ТА МЕТОДИ ПРИЙНЯТТЯ ОПТИМАЛЬНИХ РІШЕНЬ

4.1. Математичне моделювання економічних систем

Прийняття управлінських рішень передбачає формування певного уявлення про систему управління і процесів, що в ній відбуваються. Основним інструментальним та ефективним методом такого формування є *метод моделювання* – спосіб теоретичних і практичних дій, спрямованих на створення й використання образу реального об'єкта (моделі), що показує основні властивості об'єкта і заміщує його в ході дослідження.

Проте завжди слід пам'ятати, що модель – лише спрощене відображення реальних подій, обставин та управлінських ситуацій, які складаються в системі.

Існує низка причин, котра зумовлює використання моделі:

– складність реальних об'єктів управління (існує велика кількість факторів, що впливає на процеси в системі та їхню динамічність);

– неможливість експериментування (є чимало управлінських ситуацій, коли потрібно прийняти рішення, але не можна поставити експеримент);

– орієнтація управління на майбутнє (неможливо спостерігати й безпосередньо досліджувати явище, що не обов'язково відбудеться).

Далі йтиметься лише про економіко-математичне моделювання, тобто про опис економічних систем математичними засобами. Економіко-математична модель дає змогу об'єднати складні, а іноді й нечітко визначені фактори, пов'язані з проблемою прийняття рішень, у логічно чітку схему, яку можна детально проаналізувати. Такий аналіз дає змогу отримати й оцінити альтернативні можливості функціонування економічної системи та передбачити наслідки управлінських рішень.

Економічним системам притаманна низка властивостей, на які слід зважати в їхньому моделюванні. Серед цих властивостей зазначимо такі:

– цілісність системи;

– динамічність економічних процесів;

- невизначеність щодо розвитку економічних явищ;
- неможливість ізолювати економічну систему від зовнішнього середовища.

Практичні завдання економіко-математичного моделювання містять: аналіз економічних об'єктів і процесів; прогнозування розвитку економічних процесів; прийняття управлінських рішень на всіх рівнях ієрархії управління.

Виконуючи ці завдання, виокремлюють такі **основні етапи**.

1. Постановка завдання (економічної проблеми). На цьому етапі слід сформулювати сутність проблеми, відокремити найважливіші властивості об'єкта моделювання, вивчити його структуру, а також дослідити його зв'язки із зовнішнім середовищем.

2. Побудова економіко-математичної моделі. Цей етап полягає у формалізації економічної проблеми, тобто вираженні її у вигляді конкретних математичних залежностей, для цього вводяться змінні моделювання, критерії якості, обмеження тощо.

3. Підготовка даних. В економічних задачах, як правило, замало лише пасивного збирання даних, тому, готуючи інформацію, використовують методи теорії ймовірностей, а також статистики для групування даних, оцінювання їх вірогідності тощо.

4. Числове розв'язання задачі. Цей етап передбачає розробку алгоритмів числового розв'язання задачі, підготовку комп'ютерних програм і безпосереднє виконання розрахунків.

5. Аналіз результатів. На цьому етапі передусім виконується перевіряється відповідність отриманих результатів суті моделі (верифікація моделі) та відповідність даних, отриманих на основі моделі, реальному об'єкту (валідація моделі).

6. Прийняття управлінського рішення на основі отриманих результатів.

Ефективність моделі може бути знижена дією низки таких потенційних **похибок**:

- невірогідних вихідних припущень. Від точності припущень, їхньої якості й достовірності залежить практична цінність моделі. Наприклад, модель прогнозування потреб щодо запасів втрачає свою цінність, якщо неточні прогнози збуту готової продукції;

- інформаційних обмежень. Напевно, основною причиною невірогідності вихідних припущень є обмежені можливості в

отриманні необхідної інформації. Очевидно, що точність моделей визначається точністю інформації щодо проблем. Ось чому побудова моделі найбільш важка в умовах невизначеності. У ситуаціях, коли необхідна інформація настільки невизначена, що її важко отримати й забезпечити надійність, управлінцю, можливо, доцільніше вдатися до інших дій: покласти на власний досвід, інтуїцію, пошукати аналоги, залучити експертів тощо.

До основних ознак, за якими можна **класифікувати** економіко-математичні моделі, належать:

- цільове призначення (теоретичні, прикладні);
- рівень агрегування (макроекономічні, мікроекономічні);
- спрямування (балансові, трендові, оптимізаційні, імітаційні);
- підхід до вивчення системи (дескриптивні, нормативні);
- фактор часу (статичні, динамічні);
- характер інформації (детерміновані, недетерміновані);
- характеристика математичного апарату, який застосовується в

моделях (дослідження операцій, математичного програмування, кореляційно-регресійні, теорії масового обслуговування, сіткового планування й управління тощо).

Для розв'язування задач економіко-математичного моделювання застосовують певні методи відповідно до характеру задачі й типу моделі.

Основні економіко-математичні методи:

- економічної кібернетики (системного аналізу, теорії управління системами тощо);
- математичної статистики та економетрії (дисперсійного аналізу, кореляційного, регресійного, факторного, індексного тощо);
- прийняття оптимальних рішень (математичного програмування, дослідження операцій тощо);
- ринкової економіки (оптимального ціноутворення і планування, оптимального функціонування фірми, конкуренції тощо);
- експериментального вивчення економічних явищ (імітаційного моделювання).

Зазначимо, що результати кількісного аналізу, отримані з використанням відповідної економіко-математичної моделі, не можуть бути єдиною підставою для прийняття управлінського рішення. Навіть за умов, коли кількісний аналіз відіграє визначальну роль у прийнятті управлінських рішень, завжди є вагомий фак-

тори, які не піддаються математичній формалізації, а тому не можна побудувати такі моделі управління, щоб отримати достатню й обґрунтовану інформацію для майбутнього способу дій. Управлінські рішення завжди приймаються людиною, а числові розрахунки, якими б якісними вони не були, є лише підґрунтям цих рішень.

4.2. Математичне програмування як засіб прийняття оптимальних управлінських рішень

Успішність виконання більшості управлінських завдань залежить від найкращого, найвигіднішого способу використання ресурсів, як-от: гроші, товари, сировина, обладнання, робоча сила тощо. Адже ресурси, необхідні для виконання певної роботи, практично завжди обмежені. І від того, яке рішення буде прийнято щодо кількісного розподілу цих обмежених ресурсів, залежить кінцевий результат діяльності організації. Як правило, вибирають такий спосіб використання (розподілу) ресурсів, за якого забезпечується максимум (чи мінімум) найважливішого для організації показника. Оскільки при цьому мовиться про кількісні величини, потрібен і досить потужний формалізований апарат для вироблення варіантів рішень, їх аналізу і порівняння.

Одним із основних формалізованих підходів до прийняття рішень у різноманітних галузях людської діяльності, де в певних ситуаціях слід обрати найкращий із можливих варіантів дій, є *математичне програмування* – розділ математики, предметом якого є задачі на знаходження екстремуму певної функції за певних заданих умов.

У загальному вигляді задача математичного програмування формулюється так: знайти такі значення змінних $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$, щоб функція $z = f(X)$ набувала екстремального (максимального чи мінімального) значення за умов $X \in D$, де D – множина допустимих значень.

Функцію $z = f(X)$, аргументами якої є прийняті варіанти рішень, а значеннями – числа, що відбивають міру досягнення мети, називають *цільовою функцією*, або критерієм якості управлінського рішення.

Умови $X \in D$ називаються *обмеженнями задачі*. Вони описують внутрішні технологічні та економічні процеси функціонування й розвитку системи, а також процеси зовнішнього середовища, які впливають на результат діяльності системи.

Будь-який набір змінних $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$, що задовольняє обмеження задачі, утворює множину допустимих альтернативних управлінських рішень, яку називають *допустимим планом*, або *планом*. Очевидно, що кожний допустимий план є відповідною стратегією системи, програмою дій.

План X^* , за якого цільова функція набуває екстремального значення

$$\text{extr}_{X \in D} f(X) = f(X^*),$$

називається *оптимальним*.

Розв'язати задачу математичного програмування означає знайти таке з альтернативних рішень, яке було б найкращим із погляду значення цільової функції.

Зауважимо, що не для кожної задачі математичного програмування існує оптимальне управлінське рішення, навіть якщо є допустимі рішення. Крім того, не кожна задача математичного програмування має допустимі розв'язки, оскільки система обмежень (рівності й нерівності) може бути несумісною.

Класифікувати задачі математичного програмування можна за різними ознаками:

- характер зв'язку між змінними (лінійні, нелінійні);
- характер зміни змінних (неперервні, цілочислові, дискретні);
- фактор часу (статичні, динамічні);
- інформація про змінні (детерміновані, стохастичні);
- кількість критеріїв якості (однокритеріальні, багатокритеріальні).

Наведемо кілька формалізованих типових постановок управлінських задач, що розв'язуються методами математичного програмування.

1. Задача планування виробництва (використання ресурсів)

Припустімо, що існує m типів ресурсів: S_1, \dots, S_m , з яких треба виробити n видів продукції: P_1, \dots, P_n . Відомі запаси ресурсів:

b_1, \dots, b_m і задано вектор $C = (c_1, \dots, c_n)$, де c_j – прибуток від продажу одиниці j -го виду продукції, та матрицю $A = (a_{ij})_{m \times n}$, де a_{ij} – кількість ресурсу i -го типу, що йде на виготовлення одиниці j -го виду продукції. Дано також верхні межі кількості випуску кожного виду продукції: d_1, \dots, d_n . Треба так організувати виготовлення продукції з наявних ресурсів, щоб максимізувати прибуток від її продажу. Для математичної постановки задачі введемо змінну x_j – кількість випуску продукції j -го виду. Тоді математична модель задачі має вигляд:

$$\begin{cases} z = \sum_{j=1}^n c_j x_j \rightarrow \max; \\ \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \leq b_i, \quad i = \overline{1, m}; \\ 0 \leq x_j \leq d_j, \quad j = \overline{1, n}. \end{cases}$$

2. Задача структурної оптимізації (складання раціону)

Припустимо, що для відгодівлі птиці використовується n різних видів кормів: P_1, \dots, P_n . У цих кормах міститься m різних типів поживних речовин. Мінімальна добова кількість поживних речовин становить b_1, \dots, b_m одиниць. Задано вектор $C = (c_1, \dots, c_n)$, де c_j – вартість одиниці j -го корму, та матрицю $A = (a_{ij})_{m \times n}$, де a_{ij} – кількість поживних речовин i -го типу, які містяться в одиниці j -го корму. Відомі також верхні та нижні межі кількості кормів – відповідно d_1, \dots, d_n та d_1^0, \dots, d_n^0 . Треба так організувати відгодівлю, щоб мінімізувати загальні витрати і забезпечити птицю необхідною кількістю поживних речовин на добу. Для математичної постановки задачі введемо змінні x_j – кількість корму j -го виду. Тоді математична модель набуває вигляду:

$$\begin{cases} z = \sum_{j=1}^n c_j x_j \rightarrow \min; \\ \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \geq b_i, \quad i = \overline{1, m}; \\ d_j^0 \leq x_j \leq d_j, \quad j = \overline{1, n}. \end{cases}$$

До задачі про складання раціону зводяться також різні задачі про виготовлення сумішей, наприклад пального, шихти тощо.

3. Задача раціонального використання виробничих потужностей

Припустимо, що на підприємстві існує план виробництва продукції в деякому асортименті. Нехай n_1, \dots, n_k – кількість продукції відповідного типу. Ця продукція виготовляється на верстатах S_1, \dots, S_m . Час роботи кожного верстата обмежений значеннями T_1, \dots, T_m . Задані матриця $C = (c_{ij})_{m \times k}$, де c_{ij} – витрати i -го верстата під час виготовлення одиниці j -го типу продукції, та матриця $A = (a_{ij})_{m \times k}$, де a_{ij} – продуктивність праці i -го верстата під час виготовлення j -го типу продукції. Треба так організувати виготовлення продукції, щоб мінімізувати сумарні витрати на виробництво її необхідного асортименту, не перевищивши час роботи кожного верстата. Для математичної постановки задачі введемо матрицю $X = (x_{ij})_{m \times k}$, де x_{ij} – час роботи i -го верстата під час виготовлення одиниці j -го типу продукції. Тоді математична модель має вигляд:

$$\begin{cases} z = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^k c_{ij} x_{ij} \rightarrow \min; \\ \begin{cases} x_{11} + x_{12} + \dots + x_{1k} \leq T_1; \\ \dots \\ x_{m1} + x_{m2} + \dots + x_{mk} \leq T_m; \end{cases} \\ a_{11}x_1 + a_{21}x_2 + \dots + a_{m1}x_m = n_1; \\ \dots \\ a_{1k}x_1 + a_{2k}x_2 + \dots + a_{mk}x_m = n_k; \\ x_{ij} \geq 0, \quad i = \overline{1, m}, \quad j = \overline{1, k}. \end{cases}$$

Існує ще багато інших практичних управлінських завдань, математичні моделі яких можна сформулювати у вигляді задач математичного програмування. Усі ці задачі можна певною мірою вважати типовими, навіть класичними. Тому вони часто використовуються для розробки управлінських рішень.

4.3. Задачі лінійного програмування

Для моделювання складних реальних процесів управління слід враховувати чималу кількість факторів. Розглянемо випадок, коли математичну модель управлінського процесу можна побудувати, використовуючи лише лінійні залежності між факторами, обраними для моделювання. У цьому разі для вибору найкращого управлінського рішення щодо використання обмежених однорідних ресурсів застосовують методи *лінійного програмування*. Зазначимо, що майже дві третини практичних задач математичного програмування, які розв'язують під час кількісного обґрунтування прийняття того чи іншого управлінського рішення, – це задачі лінійного програмування. Крім того, на алгоритмах лінійного програмування базуються оптимізаційні алгоритми для інших, більш складних типів моделей (цілочислових, нелінійних тощо).

Загальну задачу лінійного програмування визначимо так: потрібно знайти значення $x_1^*, x_2^*, \dots, x_n^*$ змінних x_1, x_2, \dots, x_n , за яких досягається максимум (мінімум) функції

$$z = \sum_{j=1}^n c_j x_j$$

і які задовольняють систему лінійних обмежень:

$$\begin{cases} \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \leq b_i, & i = \overline{1, m_1}; \\ \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \geq b_i, & i = \overline{m_1 + 1, m_2}; \\ \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j = b_i, & i = \overline{m_2 + 1, m}; \\ x_j \geq 0, & j = \overline{1, n_1} \quad (n_1 \leq n), \end{cases}$$

де c_j, a_{ij}, b_i – задані дійсні числа.

Задачі лінійного програмування охоплюють велику кількість різноманітних варіантів управлінських завдань, що відрізняються між собою як вимогами до цільових функцій (знайти максимум чи мінімум), так і структурою системи обмежень (самі лише нерівності, рівності чи поєднання рівностей і нерівностей).

Один із варіантів задачі лінійного програмування взято за стандарт – *канонічну форму* задачі лінійного програмування, тобто коли в системі обмежень усі b_i ($i = \overline{1, m}$) невід'ємні; всі обмеження є рівностями, а $n_1 = n$. Будь-яку задачу лінійного програмування можна звести до канонічного вигляду. Якщо якесь b_i від'ємне, то, помноживши i -те обмеження на (-1) , отримаємо у правій частині відповідної рівності додатне значення. Коли i -те обмеження має вигляд нерівності $a_{i1}x_1 + a_{i2}x_2 + \dots + a_{in}x_n \leq b_i$, то її завжди можна звести до рівності, ввівши додаткову змінну $x_{n+1} \geq 0$: $a_{i1}x_1 + a_{i2}x_2 + \dots + a_{in}x_n + x_{n+1} = b_i$.

У найпростішому випадку, коли задача лінійного програмування містить лише дві змінні, неважко отримати її геометричну інтерпретацію і розв'язати задачу *графічним методом*. Такий метод розв'язання очевидний і дає змогу проаналізувати чутливість прийнятих рішень до зміни вхідних даних.

Припустімо, що задача лінійного програмування має такий вигляд:

$$z = c_1 x_1 + c_2 x_2 \rightarrow \max(\min);$$

$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 \leq b_1; \\ \dots\dots\dots \\ a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 \leq b_m; \\ x_1 \geq 0, \quad x_2 \geq 0. \end{cases}$$

Вважатимемо, що багатокутник розв'язків (область допустимих розв'язків) цієї задачі непорожній та обмежений. Тоді алгоритм графічного методу розв'язання задачі лінійного програмування складається з таких кроків.

1. На основі обмежень задачі в площині змінних Ox_1x_2 будуюмо прями, рівняння яких мають вигляд $a_{i1}x_1 + a_{i2}x_2 - b_i = 0, i = \overline{1, m}$.
2. Визначаємо ту частину площини, в якій виконується кожне з обмежень задачі.
3. Знаходимо багатокутник розв'язків задачі.
4. Будуюмо вектор $\text{grad } z = \frac{\partial z}{\partial x_1} \vec{i} + \frac{\partial z}{\partial x_2} \vec{j} = c_1 \vec{i} + c_2 \vec{j}$, що задає напрям зростання цільової функції.

5. Проводимо пряму $c_1x_1 + c_2x_2 = \text{const}$, перпендикулярно до вектора $\text{grad } z$.

6. Рухаючи пряму $c_1x_1 + c_2x_2 = \text{const}$ у напрямку вектора $\text{grad } z$ (для задачі максимізації) або в протилежному напрямку (для задачі мінімізації), знаходимо вершину багатокутника розв'язків, де цільова функція набуває екстремального значення.

7. Визначаємо координати точки, в якій цільова функція набуває максимального (мінімального) значення, й обчислюємо екстремальне значення цільової функції в цій точці.

Геометрична інтерпретація задач лінійного програмування можлива лише за наявності двох незалежних змінних. Якщо кількість змінних більша двох, зображення значно ускладнюється або взагалі неможливе. Проте ідея тримання розв'язку, що лежить в основі графічного методу, зберігає зміст і для випадку багатовимірного простору.

На основі такої ідеї створений і розроблений один із основних точних методів розв'язання задач лінійного програмування – так званий *симплекс-метод*. Суть методу полягає в отриманні оптимального розв'язку шляхом перебирання допустимих розв'язків у такий спосіб, що на кожному кроці здійснюється перехід від одного допустимого розв'язку до наступного, яке за значенням цільової функції було б хоча б не гіршим за попереднє. При цьому перебираються лише вершини допустимого багатокутника.

Алгоритм симплекс-методу гарантує, що за наявності хоча б одного допустимого розв'язку за скінченну кількість кроків буде або отримано оптимальний розв'язок, або доведено, що таких розв'язків немає.

Розглянемо послідовність дій під час реалізації цього алгоритму.

1. Модель практичної задачі лінійного програмування звести до канонічного вигляду за умови пошуку найбільшого значення цільової функції.

2. Знайти вихідний опорний план, тобто допустимий розв'язок задачі лінійного програмування, що є вершиною багатокутника розв'язків.

3. За наявного опорного плану зобразити базисні змінні та цільову функцію через вільні змінні. Записати симплекс-таблицю.

4. Склавши симплекс-таблицю, дослідити наявний опорний план:

а) якщо в рядку симплекс-таблиці, що містить коефіцієнти цільової функції (оцінному рядку) немає від'ємних елементів, за винятком, можливо, вільного члена, то план оптимальний. Якщо до того ж відсутні нульові елементи, то маємо один оптимальний план. Якщо в оцінному рядку є хоча б один нульовий елемент, то оптимальних планів безліч;

б) якщо в оцінному рядку є хоча б один від'ємний елемент, якому відповідає стовпець з недодатними елементами, то цільова функція в області допустимих значень змінних необмежена;

в) якщо в оцінному рядку маємо хоча б один від'ємний елемент, а у відповідному стовпці – хоча б один додатний, то можна наявний опорний план покращити. Отриманий на наступному кроці новий опорний план треба знову дослідити на оптимальність.

4.4. Задачі лінійного цілочислового програмування

Лінійне цілочислове програмування може розглядатися як важливий математичний інструментарій розробки управлінських рішень, оскільки існує доволі широке коло задач, в економіко-математичних моделях яких одна або кілька змінних мають набувати лише цілих значень.

Задачі лінійного цілочислового програмування мають загальну математичну постановку вигляду:

$$z = \sum_{j=1}^n c_j x_j \rightarrow \max(\min);$$

$$\begin{cases} \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \leq b_i, & i = \overline{1, m_1}; \\ \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \geq b_i, & i = \overline{m_1 + 1, m_2}; \\ \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j = b_i, & i = \overline{m_2 + 1, m}; \\ x_j \geq 0, & j = \overline{1, n}; \\ x_j - \text{цілі числа}, & j = \overline{1, n_1}; \\ n_1 \leq n, \end{cases}$$

де c_j, a_{ij}, b_i – задані дійсні числа.

Класичним прикладом управлінської задачі, яка описується цілочисловою моделлю, є задача про “товарний портфель”.

Задача про “товарний портфель”. Припустімо, що треба перевезти предмети різних найменувань, причому кількість предметів одного найменування може повторюватися. Задано обмеження щодо кожної характеристики предметів (вага, об’єм тощо) вектором $B = (b_i)_m$ та елементи матриці $A = (a_{ij})_{m \times n}$, де a_{ij} означають i -ту характеристику предмета j -го найменування. Задані також елементи вектора $C = (c_j)_n$, де c_j – корисність від перевезення предмета j -го найменування. Треба так організувати перевезення товару, щоб максимізувати загальну корисність рейсу. Нехай x_j – кількість предметів j -го найменування, $j = \overline{1, n}$. Тоді математична модель задачі має такий вигляд:

$$z = \sum_{j=1}^n c_j x_j \rightarrow \max;$$

$$\begin{cases} \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \leq b_i, & i = \overline{1, m}; \\ x_j \geq 0, & j = \overline{1, n}; \\ x_j - \text{цілі числа}, & j = \overline{1, n}. \end{cases}$$

Задача про “товарний портфель” може мати різні змістові інтерпретації. Наприклад, це може бути задача про варіанти розміщення рекламних оголошень, про вкладення коштів у цінні папери, про використання транспортних засобів тощо.

Окремий вид прикладних цілочислових задач – це так звані задачі про прийняття або відхилення рішень, в яких змінні набувають значень тільки 0 або 1. Побудову економіко-математичної моделі такого виду задач розглянемо на прикладі задачі оптимізації маршруту (задача “комівояжера”).

Задача “комівояжера”. Існує n міст, що пов’язані між собою транспортною мережею. Відомі елементи матриці $C = (c_{ij})_{n \times n}$, де c_{ij} – відстані від i -го до j -го міста. Виїхавши з одного міста, “комівояжер” має побувати в кожному місті тільки один раз і повернутися в те місто, з якого почав рухатися. Потрібно відшукати такий замкнений маршрут, що проходить через кожне місто лише один раз і довжина якого мінімальна.

Вводяться змінні $x_{ij} = \{0; 1\}$, де x_{ij} набувають значення 1, якщо комівояжер переїжджає від i -го до j -го міста, і 0 – у протилежному випадку.

Потрібно мінімізувати загальну відстань

$$z = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n c_{ij} x_{ij},$$

за умов одноразового виїзду та в’їзду для всіх міст:

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^n x_{ij} = 1 & (j = \overline{1, n}, i \neq j); \\ \sum_{j=1}^n x_{ij} = 1 & (i = \overline{1, n}, i \neq j). \end{cases}$$

Зазначені обмеження не повністю описують допустимі маршрути і не виключають можливості розриву маршруту. Щоб запобігти цьому, вводиться додаткова умова:

$$u_i - u_j + n x_{ij} \leq n - 1 \quad (i = \overline{1, n}, j = \overline{1, n}, i \neq j),$$

де u_i, u_j – невід’ємні цілочислові змінні, які в процесі розв’язання задачі набуватимуть значень порядкових номерів міст за оптимальним маршрутом прямування комівояжера.

Як наслідок, математична модель має такий вигляд:

$$z = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n c_{ij} x_{ij} \rightarrow \min, \quad i \neq j;$$

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^n x_{ij} = 1 & (j = \overline{1, n}, i \neq j); \\ \sum_{j=1}^n x_{ij} = 1 & (i = \overline{1, n}, i \neq j); \\ x_{ij} = \{0; 1\} & (i = \overline{1, n}, j = \overline{1, n}); \\ u_i - u_j + n x_{ij} \leq n - 1 & (i = \overline{1, n}, j = \overline{1, n}, i \neq j). \end{cases}$$

До задачі “комівояжера” зводиться також багато інших практично важливих задач: перевезення пошти або певних товарів у

місті; перевірка або інспекція підприємств та установ; з'єднання пунктів лініями газопостачання або зв'язку тощо.

Введення умови цілочисельності в задачу лінійного програмування призводить до ускладнення розв'язання таких задач, оскільки за таких умов точкою екстремуму може виявитись будь-яка точка багатокутника розв'язків. Ці обставини обумовлюють необхідність використання спеціальних методів розв'язання названих задач.

Методи розв'язання задач цілочислового програмування можна поділити на три групи.

– *Методи відтинання.* Під час використання цих методів розв'язок задачі лінійного програмування, незважаючи на вимоги цілочисельності, уточнюється шляхом розширення кількості обмежень, обумовлених вимогами цілочисельності.

– *Комбінаторні методи.* Ці методи базуються на ідеї цілеспрямованого перебирання всіх допустимих цілочислових розв'язків із відсіюванням множин неперспективних допустимих розв'язків.

– *Наближені методи.* Вони зазвичай дають змогу знайти приблизний розв'язок задачі за меншого обсягу обчислень і спрощення відповідних алгоритмів.

Висновки

1. Поняття “модель” може бути визначено як умовний образ об'єкта чи процесу, що відображає його основні властивості й використовується під час дослідження. Модель є лише спрощеним відображенням реальних подій, обставин та ситуацій, що відбуваються в системі управління.

2. На етапах економіко-математичного моделювання: створюється модель, яка описує реальний об'єкт чи процес; здійснюється аналіз побудованої моделі; отримані результати дослідження моделі переносяться на реальну систему та перевіряється їх адекватність; аналізуються отримані результати і приймається відповідне рішення.

3. До основних ознак, за якими можна класифікувати економіко-математичні моделі, належать: цільове призначення (теоретичні, прикладні); рівень агрегування (макроекономічні, мікроекономічні); спрямування (балансові, трендові, оптимізаційні, імітаційні); під-

хід до вивчення системи (дескриптивні, нормативні); фактор часу (статичні, динамічні); характер інформації (детерміновані, стохастичні); характеристика математичного апарату, який застосовується в моделях (математичного програмування, кореляційно-регресійні, теорії масового обслуговування, сіткового планування й управління тощо).

4. Одним із основних формалізованих підходів до прийняття рішень у різноманітних галузях людської діяльності, коли потрібно вибрати найкращий із можливих варіантів, є математичне програмування – розділ математики, предметом якого є задачі на знаходження екстремуму певної функції за певних заданих умов.

5. Лінійне програмування – розділ математичного програмування, в якому розглядаються методи розв'язування задач на знаходження екстремуму лінійної цільової функції за умови існування обмежень на вибір рішення у вигляді лінійних рівнянь або нерівностей.

6. Якщо кількість змінних системи обмежень і цільової функції в математичній моделі задачі лінійного програмування дорівнює двом, то таку задачу можна розв'язати графічно. За більшої кількості змінних задачу розв'язують аналітичним шляхом – симплекс-методом.

7. Поява вимоги цілочисельності в управлінських задачах пов'язана з наявністю параметрів, які можуть набувати тільки цілих значень. За допомогою різних моделей цілочислового програмування добре формалізуються задачі проектування, планування, розміщення, класифікації та управління. Для розв'язання цих задач використовують спеціальні методи: відтинання, комбінаторні, наближені.

Питання для самоконтролю та обговорення

1. Що таке модель? Які причини використання моделей для прийняття управлінських рішень? Для виконання яких управлінських завдань доцільно використовувати економіко-математичні моделі?

2. Які основні етапи економіко-математичного моделювання можна виокремити? Дайте економічне обґрунтування економіко-математичних моделей.

3. Який вигляд має загальна задача математичного програмування? Наведіть алгоритми графічного методу і симплекс-методу розв'язування задач лінійного програмування.

4. Як використання економіко-математичних моделей впливає на вибір управлінських рішень? Чому?

5. Опишіть економічні постановки та математичні моделі задачі про “товарний портфель” і задачі “комівояжера”. У чому їхні особливості?

Задачі

1. Підприємство випускає продукцію трьох видів: P_1, P_2, P_3 і використовує сировину двох типів: S_1 та S_2 . Норми витрат сировини характеризуються матрицею $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 2 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$, де кожний елемент

$a_{ij} (i=1, 2, 3; j=1, 2)$ показує, скільки одиниць сировини j -го типу витрачається на виробництво одиниці продукції i -го виду. План випуску продукції задано матрицею-рядком $C = (100 \ 80 \ 130)$, вартість одиниці кожного типу сировини (грн) – матрицею-стовпцем $B = \begin{pmatrix} 30 \\ 50 \end{pmatrix}$. Визначити витрати сировини для планового випуску продукції та загальну вартість цієї сировини.

2. Взуттєва фабрика спеціалізується на випуску виробів трьох видів: туфелі, кросівки і чобіт; при цьому використовується сировина трьох типів: S_1, S_2, S_3 . Норма витрати кожної з них на одну пару взуття й обсяг витрати сировини на 1 добу задано в таблиці.

Вид сировини	Норма витрат сировини на одну пару, грн			Витрати сировини за 1 добу, грн
	Туфлі	Кросівки	Чобіти	
S_1	5	3	4	2700
S_2	2	1	1	900
S_3	3	2	2	1600

Скласти економіко-математичну модель і знайти щоденний обсяг випуску кожного виду взуття.

3. Маємо трьох постачальників і чотири організації – споживачі. Потужність постачальників, попит споживачів, а також витрати на перевезення одиниці вантажу для кожної пари “постачальник – споживач” наведено в таблиці. Треба так організувати перевезення вантажу, щоб під час нього отримати мінімальні загальні витрати й задовольнити всіх постачальників та споживачів (скласти економіко-математичну модель).

Постачальник	Запас постачальників	Потреба споживачів			
		1	2	3	4
		20	110	40	110
1	60	1	2	5	3
2	120	1	6	5	2
3	100	6	3	7	4

4. На двох автоматичних лініях випускають апарати трьох видів. Інші умови задачі наведено в таблиці.

Вид апарата	Продуктивність роботи ліній, шт. за добу		Витрати на роботу ліній, грн за добу		План, шт.
	1	2	1	2	
A	4	3	400	300	50
B	6	5	100	200	40
C	8	2	300	400	50

Скласти такий план завантаження устаткування, щоб витрати були мінімальними, а завдання виконано не більше ніж за 10 діб (скласти економіко-математичну модель).

5. Суміш складається із трьох хімічних речовин A_1, A_2, A_3 . Відомо концентрація кожної із цих речовин в одиниці продуктів P_1 і P_2 , а також вартість одиниці кожного продукту. Необхідно скласти суміш із продуктів P_1 та P_2 , щоб вартість суміші була мінімальною, якщо відомий мінімальний вміст хімічних речовин у суміші. Вихідні дані зазначено в таблиці. Побудувати математичну модель, розв'язати задачу графічно та симплекс-методом.

РОЗДІЛ 5
ЕКСПЕРТНІ МЕТОДИ
В РОЗРОБЦІ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ

5.1. Експертні оцінки в системі евристичних методів

Використання економіко-математичних методів у розробці управлінських рішень передбачає формалізацію взаємозв'язків між певними чинниками, розрахунок відповідних кількісних показників. Але далеко не в кожній управлінській ситуації, не в кожному випадку дослідження наявної проблеми можна формалізувати взаємозв'язки. Тому на практиці дуже часто використовують *евристичні методи*, тобто методи неформального аналізу на основі досвіду, інтуїції тощо.

Ми вже звертали увагу, що управління є одночасно і наукою, і мистецтвом. Останнє передбачає використання в управлінні творчого мислення, творчих підходів. Як *операції творчого мислення* виокремлюють: 1) порівняння (зіставлення предметів і явищ, знаходження між ними подібності та відмінності); 2) аналіз (поділ предметів і явищ на частини та властивості); 3) синтез (об'єднання частин і властивостей в єдине ціле); 4) узагальнення (об'єднання предметів і властивостей за деякими ознаками); 5) абстрагування (виділення одних ознак і відхилення інших).

Евристичні методи ґрунтуються на використанні особистісних якостей певних людей, у тому числі управлінців. Вони передбачають включення творчого мислення в процес розробки рішення, дають змогу генерувати нові ідеї, використання яких дає можливість підвищувати ефективність виконання управлінських завдань. Евристичні методи набули поширення у практиці прогнозування ринкової кон'юнктури, динаміки низки факторів, оскільки вибір поглядів експертів дає змогу отримати необхідну інформацію щодо певного процесу чи явища, відповідні прогнозні оцінки. Евристичні методи ґрунтуються на досвіді, здоровому глузді й аналогії у прийнятті рішень.

Евристичні методи *використовують*: у визначенні цілей; експертному прогнозі; аналізі сценарію розвитку ситуації; генеруванні та дослідженні альтернатив; під час дослідження рейтингів об'єктів або процесів; для прийняття індивідуальних і колективних рішень тощо. Методи евристичного програмування застосовують у складних системах із великою кількістю чинників, для

Продукт	Вартість одиниці продукту	Концентрація речовини		
		A_1	A_2	A_3
P_1	130	8	5	3
P_2	80	2	6	10
Мінімальний вміст		16	30	30

6. Підприємство виробляє три види продукції: A , B і C , використовуючи для цього три види ресурсів 1, 2 і 3. Норми витрат ресурсів на одиницю кожної продукції (в грн) наведено в таблиці.

Ресурс	Норма витрат на одиницю продукції, за видами продукції			Запас Ресурсу
	A	B	C	
1	40	50	80	200
2	50	40	40	250
3	30	30	70	220

Відома ціна одиниці продукції кожного виду: для продукції A – 100 грн, для B – 80 грн, для C – 90 грн. Сформувати математичну модель даної задачі, за допомогою симплекс-методу визначити оптимальний план виробництва продукції кожного виду в умовах обмеженості ресурсів, який дає підприємству найбільший дохід.

7. Для закупівлі верстатів, розміщених на виробничій площі 38 м^2 , компанія виділяє 20 млн грн. Маємо верстати двох типів: типу A – вартістю 5 млн грн, які потребують виробничої площі 8 м^2 і мають продуктивність 7 тис. од. продукції за зміну, і типу B – вартістю 2 млн грн, котрі займають площу 4 м^2 і дають за зміну 3 тис. од. продукції. Скласти математичну модель і розрахувати оптимальний варіант закупівлі верстатів, який дає максимальну продуктивність ділянки.

виконання слабкоструктурованих завдань, не виражених кількісно в явній формі, а описаних декларативно у вигляді дескриптивної моделі.

Важливим засобом об'єднання формального й неформального методів аналізу є **метод експертних оцінок**, який належить до евристичного програмування. Причини залучення експертів до відповідних оцінок обумовлені багатьма чинниками: неможливістю кількісного вимірювання певних показників, браком відповідних вимірювальних приладів, складністю досліджуваних явищ, значними витратами коштів або часу під час вимірювання, браком необхідних обсягів вірогідної інформації, суб'єктивністю досліджуваних характеристик тощо.

Експертизу розуміють як оцінювання експертами певних властивостей та особливостей стану певної системи або процесу. Проведення експертизи – це встановлення відповідності між якісними оцінками та кількісними значеннями. *Якісні показники* – це такі, які не мають визначених одиниць вимірювання: імідж компанії, конкурентоспроможність, дизайн виробу, оцінювання маркетингових комунікацій, якість роботи працівника, відповідність працівника займаній посаді тощо.

Усі методи експертних оцінок поділяють на два класи.

1. *Методи індивідуальних експертних оцінок* ґрунтуються на використанні думок експертів-фахівців незалежно один від одного. Найчастіше застосовуються такі методи: інтерв'ю, написання сценарію, анкетування, аналітичні експертні оцінки тощо. За методом інтерв'ю експертів ставляться заздалегідь підготовлені питання, на які він дає відповіді. За методом анкетування експерт письмово відповідає на запитання про об'єкт аналізу. Написання сценарію – це метод, за допомогою якого встановлюється логічна послідовність подій з метою показати, як у певній ситуації може крок за кроком розгортатися майбутній стан об'єкта. Аналітичні експертні оцінки передбачають ретельну самостійну роботу над аналізом досліджуваного об'єкта чи процесу, результати якого експерт оформлює як доповідну записку. Основні переваги методів індивідуальних експертних оцінок – можливість максимального використання індивідуальних здібностей експерта й обмеженість психологічного тиску на нього.

2. *Методи колективного експертного оцінювання* ґрунтуються на принципах виявлення колективної думки експертів щодо об'єкта або процесу. Тож група експертів може залучатися для:

- колективної роботи “за круглим столом” (метод комісій, мозкова атака тощо);
- збирання вхідних даних у методі Делфі і т. д.;
- проведення ділової гри;
- розробки сценарію дій щодо прийняття рішення;
- побудови дерева рішень і т. ін.

Отриману від експертів евристичну інформацію слід подати в якісній формі для обробки й аналізу. Так, для формалізації евристичної інформації експертів використовують спеціальні *шкали вимірювання*. Можна виокремити такі види шкал:

1) шкала порядку або рангова шкала (впорядкована або ранжована послідовність об'єктів відповідно до зменшення їхньої значущості з визначенням рангу об'єкта);

2) бальна шкала відмінностей (визначає, на скільки балів показник одного об'єкта відрізняється від показника іншого);

3) бальна шкала відношень (показує, у скільки разів бальний показник одного об'єкта відрізняється від показника іншого);

4) числова шкала відмінностей (визначає, на скільки абсолютний показник одного об'єкта відрізняється від показника іншого);

5) числова шкала відношень (показує, у скільки разів абсолютний показник одного об'єкта відрізняється від показника іншого);

6) шкала попарних порівнянь (визначає перевагу одного об'єкта над іншим у кожній парі);

7) вербально-числові шкали (шкала відповідностей словесних оцінок числовим). Поширена шкала Е. Харінгтона.

Наведемо приклад шкал для формалізації евристичної інформації (табл. 5.1).

Таблиця 5.1

Порівняння шкал для формалізації евристичної інформації

№ з/п	Словесна оцінка	Бальна оцінка	Шкала Е. Харінгтона
1	Надвисока	5	0,8–1
2	Висока	4	0,63–0,8
3	Середня	3	0,37–0,63
4	Низька	2	0,2–0,37
5	Надзвичайно низька	1	0–0,2

Формування вербально-числової шкали можна розбити на два етапи: а) вибір градацій (поділ) шкали; б) визначення числових значень градацій шкали. Змістовні інтерпретації набору градацій мають бути зрозумілими, логічними і прийматися всіма експертами.

Підготовка та проведення експертизи реалізуються у такій послідовності:

- 1) формування групи фахівців-аналітиків з питань цілей та проведення експертизи й аналізу результатів;
- 2) з'ясування мети експертизи й уточнення моделі об'єкта експертизи;
- 3) формування групи експертів;
- 4) формулювання питань в анкетах;
- 5) проведення безпосередньо експертизи;
- 6) обробка результатів експертизи;
- 7) аналіз отриманих результатів і формулювання остаточних оцінок;

8) розробка рекомендацій щодо прийняття необхідних рішень.

Відбір експертів – це один із найважливіших етапів проведення експертизи. Експерти мають задовольняти такі вимоги: а) бути спеціалістами в галузі проведення експертизи; б) мати високий рівень загальної ерудиції; в) критично сприймати минуле, адекватно розуміти тенденції та робити відповідні прогнози; г) бути психологічно стійкими, самокритичними; д) мати досвід роботи в даній галузі.

Під час відбору експертів ураховують абсолютну та відносну ефективність їхньої діяльності. *Абсолютна ефективність* – це відношення кількості правильно проведених експертиз до загальної кількості проведених. *Відносна ефективність* – це відношення абсолютної ефективності до середньої абсолютної ефективності групи експертів. Перевагу має той експерт, діяльність якого характеризується вищою абсолютною та відносною ефективністю.

У низці випадків ефективність діяльності розуміють як різницю між кількісними оцінками думки експерта й об'єктивною оцінкою: $|M - M_o| = \delta$. Чим менша ця різниця, тим краще, точніше висловлює думку експерт. На практиці показником кваліфікації експерта інколи є рівень відхилення його думки від усередненої думки інших експертів. Експерт вважається тим кращий, чим менше це

відхилення. Але бувають і винятки, коли має рацію тільки один експерт. Дуже важливо правильно визначити необхідну кількість експертів.

Рівень вірогідності оцінок об'єктів виражається за допомогою вагових коефіцієнтів, що характеризують компетентність кожного експерта в даній проблемі.

Вагові коефіцієнти компетентності q_j залежать від рівня знайомства кожного експерта з аналізованою проблемою k_z і рівнем впливу різних джерел в аргументації на формування думки кожного експерта k_a : $q_j = \varphi(k_{zj}, k_{aj})$. *Коефіцієнт знайомства* може визначатися шляхом прямого самооцінювання, коли кожен експерт за певною шкалою оцінює рівень свого знайомства з проблемою.

Коефіцієнт аргументованості k_a визначається за формулою:

$$k_a = \frac{k_d + k_c}{2},$$

де k_d – коефіцієнт довіри, що встановлює відповідність між галуззю спеціалізації експерта, рівнем його спеціалізації і рівнем обговорюваної проблеми;

k_c – коефіцієнт відповідності експерта пропонованим до нього вимогам, що характеризує творчі можливості експерта, його практичну і науково-організаційну роботу.

Для визначення коефіцієнта k_c кожен експерт заповнює спеціальну таблицю, за якою нараховуються бали.

Бал компетентності j -го експерта визначається за формулою:

$$c_j = \frac{k_{zj} + k_{aj}}{2} = \frac{k_{zj} + \frac{k_{dj} + k_{cj}}{2}}{2} = \frac{2k_{zj} + k_{dj} + k_{cj}}{4}.$$

Результуючий коефіцієнт компетентності обчислюється так:

$$q_j = \frac{c_j}{\sum_{j=1}^l c_j}, \quad j = \overline{1, l}.$$

Підготовка до проведення експертного опитування включає розробку анкет, що містять набір питань про об'єкт аналізу. Анкетування буває заочне й очне, групове та індивідуальне, персональне й анонімне. Питання в анкеті поділяються на відкриті (вільні) й закриті, безумовні та умовні, прямі й непрямі.

5.2. Формування експертних оцінок та оцінка узгодженості експертів

Управлінцю, який вдається до експертного способу визначення якості певного об'єкта, важливо отримати оцінки у зручному, формалізованому вигляді.

Формування експертних оцінок дуже важливе, адже саме визначення методу оцінювання є одним із факторів, котрі впливають на якість експертизи. Виокремлюємо такі основні методи проведення експертних оцінок для визначення якості m об'єктів l експертами.

1. Метод бальних оцінок. Цей метод передбачає використання бальної шкали, межі якої визначені та відомі експертам.

Якщо експерти рівноправні (мають однакову вагу), то використовують найпростішу групову оцінку (x_i), яка обчислюється як середньоарифметична бальних оцінок експерта для кожного i -го об'єкта експертизи за формулою:

$$x_i^{ea} = \frac{1}{l} \sum_{j=1}^l x_{ij},$$

де x_{ij} – бальна оцінка i -го об'єкта j -м експертом, $i = \overline{1, m}$, $j = \overline{1, l}$, m – кількість об'єктів; l – кількість експертів.

Коли кожний експерт має різну вагу (згідно із досвідом, ефективністю проведення експертиз, компетентністю тощо), тоді групову бальну оцінку об'єкта можна обчислити як середньозважену:

$$x_i^{ca} = \sum_{j=1}^l q_j x_{ij}, \quad i = \overline{1, m}, \quad \sum_{j=1}^l q_j = 1,$$

де q_j ($j = \overline{1, l}$) – вагові коефіцієнти компетентності експертів (визначені суб'єктивно).

Коли об'єкт оцінювання складний (із кількох частин, ознак) і водночас добре структурований, то доцільно провести експертизу його окремих складових і розглянути оцінки кожної частини (ознаки) за однаковою бальною шкалою.

За однакової важливості частин (ознак) досліджуваного об'єкта й рівної ваги експертів групова бальна оцінка об'єкта обчислюється за формулою:

$$x_i^{oe} = \frac{1}{l} \sum_{j=1}^l x_{ij} = \frac{1}{lp} \sum_{j=1}^l \sum_{k=1}^p x_{ijk}, \quad i = \overline{1, m},$$

де $x_{ij} = \frac{1}{p} \sum_{k=1}^p x_{ijk}$, x_{ijk} – оцінка i -го об'єкта j -м експертом k -ї частини (ознаки), p – кількість частин (ознак).

За умови різної важливості частин (ознак) досліджуваного об'єкта й різної ваги експертів групова бальна оцінка об'єкта обчислюється за формулою:

$$x_i^{pe} = \sum_{j=1}^l q_j x_{ij} = \sum_{j=1}^l q_j \sum_{k=1}^p \alpha_k x_{ijk}, \quad i = \overline{1, m},$$

де $x_{ij}^{pe} = \sum_{k=1}^p \alpha_k x_{ijk}$ ($\sum_{k=1}^p \alpha_k = 1$), α_k ($k = \overline{1, p}$) – вагові коефіцієнти частин (ознак) об'єкта.

Зауважимо, що величини q_j та α_k найзручніше задавати або визначати так, щоб їхні числові значення містилися в межах від 0 до 1.

Вагові коефіцієнти компетентності експертів q_j та частин (ознак) об'єкта α_k можна визначати за диференціальним самооцінюванням і взаємним оцінюванням.

Коли застосовують диференціальне самооцінювання, то звичай оцінку дають за двома групами критеріїв: за критеріями, що характеризують ознайомленість експерта з основними джерелами інформації в досліджуваній галузі, та за критеріями, які характеризують ознайомленість з об'єктами експертизи.

Метод взаємного оцінювання передбачає побудову матриці, елементами якої є числа, що означають взаємні оцінки експертів

(наприклад, це може бути кількість експертів, які вважають i -го експерта компетентнішим, ніж j -й).

Основні переваги методу бальних оцінок:

– простота визначення групових оцінок об'єктів після проведення експертизи;

– можливість урахувати компетентність експертів;

– можливість аналізу за допомогою як кількісних, так і якісних методів, що дає змогу порівняти результати. Якщо висновки збігаються, то можна констатувати, що вони достовірні й ґрунтуються на матеріалі експертизи, а не на методах обробки даних.

Водночас експертне оцінювання за допомогою бальних оцінок має недоліки, пов'язані з труднощами отримання об'єктивних початкових оцінок x_{ij} , q_j , x_{ijk} . Дійсно, якщо експерти рівноправні, то у визначенні q_j немає потреби. Розділяти оцінку об'єкта на окремі складові за певними ознаками (частинами) також не завжди раціонально. Особливо це стосується об'єктів, цілісність яких є основною ознакою їхнього ефективного функціонування. Також це дуже трудомістка робота.

2. Метод абсолютних оцінок. Цей метод передбачає використання числової шкали оцінок, межі якої визначено технічними характеристиками об'єкта. Оцінка являє собою фізичну величину в певних одиницях вимірювання. Якщо припустити, що експерти мають однакову вагу, використовують найпростішу групову оцінку x_i^{ca} , де x_{ij} – абсолютна оцінка i -го об'єкта j -м експертом, $i = \overline{1, m}$, $j = \overline{1, l}$. Коли кожний експерт має різну вагу (згідно з досвідом, ефективністю проведення експертизи, компетентністю тощо), тоді групова абсолютна оцінка об'єкта може бути обчислена за формулою середньозваженої групової бальної оцінки x_i^{cs} (див. вище). Якщо якість досліджуваного об'єкта оцінюється за його окремими частинами (ознаками), то з однаковою важливістю частин (ознак) об'єкта і рівною вагою експертів групову експертну оцінку об'єкта обчислюється за формулою x_i^{oe} (див. вище), а із різною важливістю його частин (ознак) та різною вагою експертів – за формулою x_i^{pe} (див. вище), де замість бальних значень x_{ijk} записуються нормовані значення оцінок, адже характеристики об'єктів можуть мати різні одиниці вимірювання.

3. Метод ранжування. Експерти оцінюють якість об'єктів шляхом визначення їхнього рангу (порядкового номера об'єкта,

якщо всі об'єкти розташовують у порядку зростання їхньої якості). Чим більшу (меншу) суму рангів отримає об'єкт від усіх експертів, тим вища (нижча) його якість. Сума рангів об'єкта обчислюється за формулою:

$$r_i = \sum_{j=1}^l r_{ij},$$

де $r_{ij} = \overline{1, m}$ – ранг об'єкта.

Середнє значення рангу для кожного i -го об'єкта експертизи за оцінкою l експертів для матриці експертизи $R = (r_{ij})_{m \times l}$ розраховується за формулою:

$$\bar{r}_i = \frac{1}{l} \sum_{j=1}^l r_{ij}, \quad i = \overline{1, m}.$$

4. Метод відносних оцінок. Експерт дає відносну оцінку якості об'єкта. Цей метод використовує бальну або числову шкалу відношень і може застосовуватись, наприклад, в оцінці коефіцієнтів відносної важливості цілей стратегії або відносної важливості критеріїв. Групову оцінку об'єкта розраховується за формулами середньоарифметичної та середньозваженої групових бальних оцінок (див. вище), де x_{ij} – відносна оцінка i -го об'єкта j -м експертом, $i = \overline{1, m}$, $j = \overline{1, l}$. Сума відносних оцінок має дорівнювати одиниці.

5. Метод попарних порівнянь. Використовується тоді, коли експерти можуть порівняти об'єкти між собою попарно і встановити кращий об'єкт у кожній парі. Кожен експерт заповнює свою таблицю порівнянь. Порівнюючи об'єкти кожної пари між собою, експерт записує номер (i чи j) кращого об'єкта з кожної пари в клітинці, що міститься в i -му рядку та j -му стовпці (табл. 5.2).

Існує метод *повних попарних порівнянь* (заповнюється вся таблиця) та *частинних попарних порівнянь* (заповнюється тільки одна половина таблиці).

Після заповнення таблиці *методом частинних попарних порівнянь* розраховується f_{ij} – частота переваги i -го об'єкта за оцінкою j -го експерта (кількість чисел (i) в таблиці j -го експерта).

Таблиця 5.2

**Порівняння об'єктів
за методом частинних попарних порівнянь**

№ об'єкта	1	2	3	...	M
1	×	№	№	№	№
2		×	№	№	№
3			×	№	№
...				×	№
M					×

Середня частота переваги f_i для i -го об'єкта за всіма експертами визначається за формулою:

$$f_i = \frac{1}{l} \sum_{j=1}^l f_{ij}, \quad i = \overline{1, m}.$$

Якщо експерти мають різну вагу, то формула для обчислення середньої частоти має вигляд:

$$f_i = \frac{1}{l} \sum_{j=1}^l \alpha_j f_{ij},$$

де α_j – вага експерта, $\left(\sum_{j=1}^l \alpha_j = 1\right)$, $j = \overline{1, m}$.

Загальна кількість зіставлень N , виконаних кожним експертом методом частинних попарних порівнянь, обчислюється за формулою:

$$N = \frac{m(m-1)}{2}.$$

Оцінка якості (c_i) i -го об'єкта визначається так:

$$c_i = \frac{f_i}{N} = \frac{2f_i}{m(m-1)}, \quad i = \overline{1, m} \quad \left(\sum_{i=1}^m c_i = 1\right).$$

Метод повних попарних порівнянь передбачає заповнення всієї таблиці, кожна пара об'єктів порівнюється двічі й використовується для того, щоб оцінити якість роботи експерта, його точність і нейтралізувати можливу помилку. В ідеалі матриця має бути симетричною щодо головної діагоналі.

Оцінка якості (c_i) i -го об'єкта обчислюється так:

$$c_i = \frac{f_i}{N} = \frac{f_i}{m(m-1)}, \quad i = \overline{1, m} \quad \left(\sum_{i=1}^m c_i = 1\right),$$

де f_i – середня частота переваги i -го об'єкта, яка розраховується за наведеною вище формулою; m – кількість об'єктів.

Переваги методу попарних порівнянь:

- простота у формуванні початкових матриць;
- чітке математичне обґрунтування здійснюваних операцій;
- можливість переходу до іншого подання експертної інформації (ранжування, бальні оцінки тощо).

Під час проведення експертизи дуже велике значення має *узгодженість оцінок експертів*, яку можна оцінити за допомогою спеціальних коефіцієнтів.

Визначити узгодженість оцінок двох експертів можна за допомогою *лінійного коефіцієнта кореляції*:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^m (x_i - \bar{x}) \cdot (y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^m (x_i - \bar{x})^2} \cdot \sqrt{\sum_{i=1}^m (y_i - \bar{y})^2}},$$

де $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^m x_i}{m}$, $\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^m y_i}{m}$, x_i та y_i – абсолютні або бальні значення оцінок об'єктів відповідно 1-м та 2-м експертами.

Значимість узгодженості оцінок експертів перевіряється так:

а) знаходять $t_{cn} = \frac{r \sqrt{m-2}}{\sqrt{1-r^2}}$; б) за таблицею критичних точок розподілу Стюдента для двосторонньої критичної області знаходять критичні точки $t_{kp}(\alpha, \nu)$, де α – рівень значущості; $\nu = m - 2$ –

кількість рівнів вільності; в) якщо $|t_{cn}| < t_{кр}$ – оцінки експертів не узгоджені, якщо $|t_{cn}| > t_{кр}$ – узгодженість оцінок експертів вважається істотною з імовірністю $\gamma = (1 - \alpha)$.

Коефіцієнт рангової кореляції Спірмена доцільно використовувати для перевірки узгодженості експертних оцінок двох експертів, якщо ці оцінки не є числами. У цьому випадку кожній оцінці дається ранг u_i (для першого експерта) та v_i (для другого експерта), який являє собою порядковий номер експертної оцінки, якщо їх розташувати в порядку зростання якості об'єкта. Якщо при цьому деякі значення $x_i(y_i)$ збігаються, то кожному з них присвоюється ранг, що дорівнює середньому арифметичному їхніх фактичних порядкових номерів.

Коефіцієнт рангової кореляції Спірмена ρ обчислюється за формулою:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^m d_i^2}{m(m^2 - 1)},$$

де m – кількість оцінюваних об'єктів; d_i – різниця між рангами, присвоєними i -му об'єктові експертами; $d_i = u_i - v_i, i = \overline{1, m}$. u_i, v_i – ранги i -го об'єкта (табл. 5.3).

Таблиця 5.3

Ранги об'єктів

№	1	2	...	M
Експерт 1	u_1	u_2	...	u_m
Експерт 2	v_1	v_2	...	v_m

Ранговий коефіцієнт кореляції ρ міститься в межах від -1 до 1 : $-1 \leq \rho \leq 1, |\rho| \leq 1$. Якщо $\rho = 1$, маємо повну узгодженість експертних оцінок, а якщо $\rho = -1$ – повну неузгодженість.

Якщо $\rho \neq \pm 1$, то оцінка узгодженості виконується за правилом:

а) знаходять за таблицею критичних значень величину $\rho_{кр}$, яка залежить від обсягу сукупності k та рівня значущості α й ви-

значається за формулою: $\rho_{кр} = t_{кр}(\alpha; k) \cdot \sqrt{\frac{1 - \rho_{cn}^2}{k}}$, де α – рівень значущості; $k = n - 2$ – кількість ступенів вільності; $n \geq 9$ – обсяг вибірки; $t_{кр}(\alpha; k)$ – критична точка розподілу Стьюдента для двосторонньої критичної області;

б) порівняти модуль ρ з критичним значенням $\rho_{кр}$. Якщо $|\rho| > \rho_{кр}$, то узгодженість оцінок експертів істотна з імовірністю $\gamma = (1 - \alpha)$ і навпаки. Рівень значущості α зазвичай вибирається рівним $0,05$ або $0,10$ і являє собою імовірність ризику визнати зв'язок істотним, коли його насправді не існує.

Якщо зв'язок визнано істотним, то його щільність можна оцінювати за *правилом трисекції*:

- для $|\rho| \in (0,3\rho_{кр} + 0,7; 1]$ зв'язок вважаємо *щільним*;
- для $|\rho| \in (0,7\rho_{кр} + 0,3; 0,3\rho_{кр} + 0,7]$ – *помірним*;
- для $|\rho| \in (\rho_{кр}; 0,7\rho_{кр} + 0,3]$ – *слабким*.

Знак ρ визначає напрям залежності: якщо $\rho > 0$, то зв'язок прямий, і навпаки.

Якщо експертизу проводять більше двох експертів ($l > 2$) і вони можуть тільки визначити ранги об'єктів, то узгодженість їхніх оцінок оцінюється за допомогою множинного *коефіцієнта конкордації* W , запропонованого М. Кендаллом і Б. Смітом:

$$W = \frac{12 \sum_{i=1}^m (R_i - \bar{R})^2}{l^2 (m^3 - m)},$$

де m – кількість об'єктів експертизи;

l – кількість експертів;

R_i – сумарний ранг i -го об'єкта за думками всіх експертів;

\bar{R} – середнє значення сумарних рангів.

Сумарний ранг i -го об'єкта за думками всіх експертів розраховується за формулою:

$$R_i = \sum_{j=1}^l r_{ij}, \quad i = \overline{1, m},$$

де r_{ij} – ранг i -го об'єкта на думку j -го експерта.

Середнє значення сумарних рангів визначається так:

$$\bar{R} = \frac{l(m+1)}{2}.$$

Коефіцієнт конкордації W задовольняє умову: $0 \leq W \leq 1$. Чим ближчий він до одиниці, тим оцінки експертів більш узгоджені.

Формула обчислення коефіцієнта конкордації використовується тоді, коли немає однакових рангів у кожного експерта щодо об'єктів експертизи. Якщо існують повторення рангів (ранги зв'язані), то формула обчислення коефіцієнта координації має такий вигляд:

$$W = \frac{12 \sum_{i=1}^m (R_i - \bar{R})^2}{l^2(m^3 - m) - l \sum_{j=1}^l (t_j^3 - t_j)},$$

де t_j – кількість однакових рангів, виставлених j -м експертом.

Для оцінки значущості коефіцієнта конкордації використовується χ^2 – критерій Пірсона. Розрахований критерій позначають як фактичний χ_{ϕ}^2 .

За відсутності зв'язку між рангами фактичне значення критерію Пірсона χ_{ϕ}^2 обчислюється так:

$$\chi_{\phi}^2 = \frac{S}{lm(m+1)}, \text{ де } S = 12 \sum_{i=1}^m (R_i - \bar{R})^2.$$

У разі наявності зв'язку між рангами, коли $t_j \neq 0$, χ_{ϕ}^2 обчислюється так:

$$\chi_{\phi}^2 = \frac{S}{lm(m+1) - \frac{\sum_{j=1}^l (t_j^3 - t_j)}{m-1}}.$$

Після цього перевірка значущості коефіцієнта конкордації здійснюється за правилом:

а) якщо $\chi_{\phi}^2 > \chi_{sp}^2$ ($\alpha, v = m-1$), що розраховується з таблиці критичних точок розподілу χ^2 , то коефіцієнт конкордації вважається значущим, а оцінки експертів узгодженими з надійністю $(1 - \alpha)$;

б) якщо $\chi_{\phi}^2 > \chi_{sp}^2$ ($\alpha, v = m-1$), то коефіцієнт конкордації вважається незначущим, а оцінки експертів – неузгодженими з надійністю $(1 - \alpha)$, де α – вибраний рівень значущості, $v = m-1$ – кількість рівнів вільності.

Висновки

1. Евристичні методи базуються на використанні особистісних якостей певних людей, у тому числі управлінців. Вони передбачають зарахування творчого мислення в процесі розробки рішення, дають змогу генерувати нові ідеї, використання яких сприяє підвищенню ефективності виконання управлінських завдань. Евристичні методи поширені у практиці розробки прогнозів ринкової кон'юнктури, динаміки низки факторів, оскільки вибір поглядів експертів дає змогу здобути необхідну інформацію щодо певного процесу чи явища, отримати відповідні прогнозні оцінки.

2. До експертних методів зараховують комплекс логіко-математичних процедур, з реалізацією яких прагнуть отримати від експертів інформацію про об'єкт чи процес дослідження в найбільшому обсязі; проаналізувати інформацію з метою прийняття ефективних управлінських рішень.

3. Методи експертних оцінок є засобом об'єднання формального й неформального аналізу проблеми. Їх поділяють на індивідуальні та колективні. Індивідуальні експертні методи ґрунтуються на використанні думок експертів-фахівців незалежно один від одного. Методи колективних експертних оцінок передбачають виявлення колективної думки експертів щодо об'єкта чи процесу.

4. Для кількісного аналізу суб'єктивних оцінок експертів використовують спеціальні шкали вимірювання: рангову, бальну, числову, попарних порівнянь, вербально-числові шкали.

5. За характером постановки питань і формою відповідей можна виокремити такі основні підходи до проведення експертних оцінок: 1) метод бальних оцінок; 2) абсолютних оцінок; 3) ранжування; 4) відносних оцінок; 5) попарних порівнянь.

6. Узгодженість думок експертів досліджується за допомогою таких коефіцієнтів: лінійного коефіцієнта кореляції, коефіцієнта рангової кореляції Спірмена, рангового коефіцієнта кореляції Кендалла, множинного коефіцієнта рангової кореляції (коефіцієнта конкордації).

Питання для самоконтролю та обговорення

1. У чому полягає зміст евристичних методів? У яких випадках вони набувають широкого застосування?

2. Чому під час прийняття управлінських рішень виникає необхідність проведення експертизи? Яка мета її проведення?

3. Охарактеризуйте основні етапи й особливості проведення експертизи. Які шкали вимірювання використовують експерти? Проаналізуйте їхню точність і випадки застосування.

4. Яким чином формується кількісно-якісний склад експертів? Наведіть алгоритм обчислення коефіцієнтів їхньої компетентності.

5. Як виконується процедура ранжування експертних оцінок? Чи є потреба проведення аналізу їхньої узгодженості?

Задачі

1. Знання десяти студентів перевірено за двома групами тестів А та В за стобальною системою та отримано такі результати:

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А	95	90	86	84	75	70	62	60	57	50
В	92	93	83	80	55	60	45	72	62	70

Знайти лінійні коефіцієнти кореляції між оцінками за двома тестами, перевірити узгодженість тестів і зробити висновки.

2. Два експерти аналізують за рангами якісні ознаки підприємства (якість продукції – 1, її асортимент – 2, освоєння її нових типів – 3, своєчасність поставок – 4, ціни на продукцію – 5, виконання спеціальних замовлень – 6, технічний супровід – 7, надання довідкової інформації – 8, оперативність вирішення питань – 9, виробнича взаємодія – 10, забезпечення рекламно-інформаційними матеріалами – 11, оцінка іміджу підприємства – 12). Визначити узгодженість оцінок експертів за допомогою коефіцієнта рангової кореляції Спірмена.

Експерт	Ознака											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	7	8	2	1	9	3	12	11	4	10	6	5
II	6	4	1	3	11	2	12	10	5	9	7	8

1. Проведено ранжування оцінок експертів пріоритетних напрямів інноваційної діяльності за такими критеріями: А) глобалізаційний; В) правовий; С) науково-технічний; D) економічний; Е) соціальний; F) екологічний. Оцінити узгодженість оцінок експертів за допомогою рангового коефіцієнта кореляції Кендалла.

Критерій	А	В	С	D	Е	F
I експерт	4	5	1	6	2	3
II експерт	6	4	1	5	3	2

4. Чотири експерти оцінили рівень ринкової конкурентоспроможності п'яти підприємств, визначивши їхні місця (ранги). Оцінити узгодженість думок експертів за допомогою коефіцієнта конкордації.

№ об'єкта	№ експерта			
	1	2	3	4
1	4	6	4	4
2	3	3	2	3
3	2	2	1	2
4	6	5	6	5
5	1	1	3	1

5. Експерти проранжували професійний рівень менеджерів середньої ланки. Створити таблиці порівняння менеджерів для кожного експерта, провести колективну експертизу щодо кваліфікації менеджерів методом частинних попарних порівнянь, оцінити узгодженість думок експертів за допомогою коефіцієнта конкордації. Зробити висновки.

Експерт	Менеджер					
	1	2	3	4	5	6
А	2	3	1	6	5	4
Б	1	3	2	6	5	4
В	2	3	1	6	4	5

РОЗДІЛ 6 МЕТОДИ ПРОГНОЗУВАННЯ В РОЗРОБЦІ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ

6.1. Кількісні методи прогнозування

Розробка управлінського рішення передбачає переважно зваження на те, що може відбутися в зовнішньому середовищі організації в майбутньому. В управлінському рішенні відбивається комбінація бачення поточної ситуації та уявлення про можливі майбутні зміни. Чим точніше управлінець зможе передбачити зовнішні та внутрішні умови майбутнього, тим вища ймовірність досягнення запланованих результатів. Прогнозування може розглядатись як важливий інструмент “більш точного налаштування” бачення майбутніх змін. Без прогнозування, без уявлення майбутнього розвитку події неможливо прийняти ефективне управлінське рішення.

Прогнозування – процес передбачення майбутнього стану, перспектив змін певного явища чи процесу. Мета прогнозування – отримання науково обґрунтованих варіантів тенденцій розвитку показників, що характеризують відповідні явища та процеси і впливають на прийняття управлінського рішення та на управління організації в цілому.

Економічне прогнозування можна зарахувати до основних галузей прогнозування. Його результати використовуються для розробки управлінських рішень в інвестиційній, маркетинговій, збутовій та інших сферах діяльності. Оскільки будь-яке управлінське рішення за своєю суттю прогнозне, то прогнозування створює фундаментальну основу управлінської діяльності в будь-якій сфері. Роль прогнозування в менеджменті нерозривно пов'язана з роллю прийняття рішень, а прийняття управлінських рішень – ключова процедура циклу управління в діяльності менеджерів усіх рівнів. Нерозривний зв'язок рішення і прогнозування пояснюється тим, що ще до прийняття рішення необхідно: отримати інформацію, обробити її, провести аналіз, подати у зручній формі. Прогнозування відбувається одночасно на базі: інтуїтивної інформації з використанням уяви; предметної інформації та логіки; кількісних даних і математичних методів.

На практиці використовують різні методи прогнозування. На вибір методу впливають, зокрема, такі фактори:

- форма прогнозу;
- період прогнозування;
- доступність, відповідність і придатність даних;
- точність прогнозу;
- особливості об'єкта прогнозування;
- витрати на прогнозування.

Методи прогнозування мають відповідати таким вимогам: поєднання суб'єктивної цінності й об'єктивної значущості оцінок; чітке застосування оцінок, яке не допускає різних тлумачень щодо вибору методів; можливість накопичення статистичної інформації та її використання для прогнозування.

За оцінкою спеціалістів, нараховується більше ніж 150 методів прогнозування, хоча на практиці використовується значно менше.

Існує багато підходів до **класифікації методів прогнозування**. Зокрема, ці методи поділяють на кількісні та якісні.

Кількісні методи базуються на інформації, яку можна отримати, знаючи тенденції зміни параметрів або маючи статистично достовірні залежності, що характеризують виробничу діяльність об'єкта управління. Прикладами цих методів є аналіз часових рядів, причинно-наслідкове (каузальне) моделювання тощо.

Якісні методи ґрунтуються на досвіді, інтуїції, експертних оцінках фахівців у галузі прийняття рішень, наприклад, методи експертних оцінок, думка журі (усереднення думок експертів у релевантних сферах), моделі очікування споживача (результат опитування клієнтів), думки досвідчених торгових агентів. На рис. 6.1 показано загальну схему вибору методів прогнозування.

Розглянемо кількісні методи прогнозування детальніше.

1. Аналіз часових рядів. Часові ряди бувають моментні й інтервальні. У перших у відповідні моменти часу (t_i) отримуються значення певного параметра (x_i).

Для інтервальних часових рядів у відповідні інтервали часу (t_{i-1}, t_i) значення певного параметра (x_i) має сталі значення. Моментні й інтервальні часові ряди задаються графічно (рис. 6.2–6.3).

Для прогнозування з використанням аналізу часових рядів потрібна достатня кількість інформації в минулому для передбачення майбутнього стану. Попередня інформація дає змогу визначити тенденції розвитку процесу.

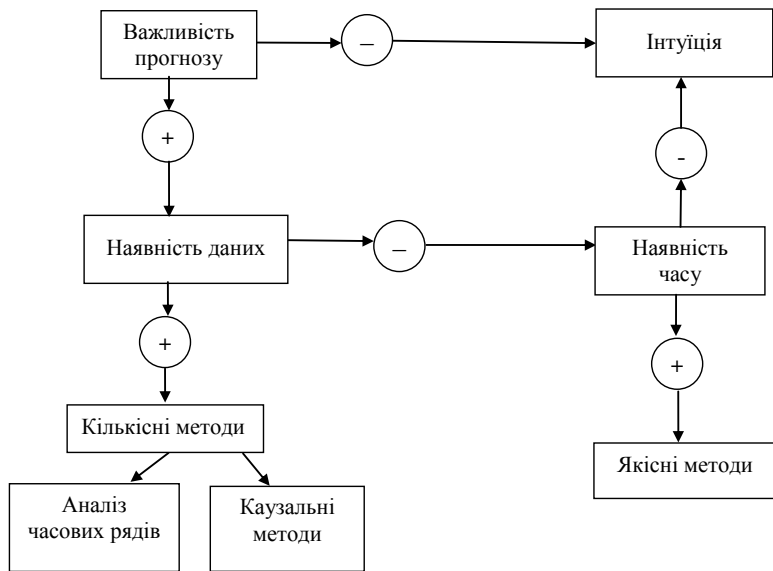


Рис. 6.1. Загальна схема вибору методів прогнозування

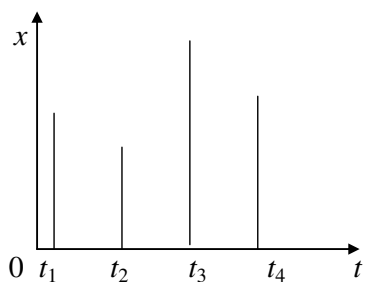


Рис. 6.2. Моментний часовий ряд

Методи прогнозування на основі аналізу часових рядів не можуть зважати на деякі втручання ззовні в процес з можливими випадковими чи не випадковими відхиленнями. Чим більше даних і менший період прогнозу, тим точніший прогноз.

Для аналізу часових рядів використовують методи: 1) плинної середньої та зваженої плинної середньої; 2) експоненціального згладжування; 3) екстраполяції на основі аналітичних показників; 4) екстраполяції тренду.

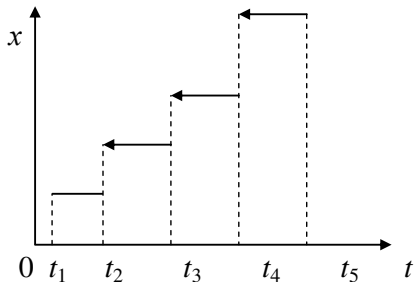


Рис. 6.3. Інтервальний часовий ряд

Метод плинної середньої. Ґрунтується на ідеї обчислення середньої величини для проміжку, який є сумою кількох послідовних проміжків із заданими на їхніх кінцях рівнями ряду. Новий ряд, рівні якого – це певним чином усереднені значення рівнів вихідного ряду, має менші відхилення від закономірних значень досліджуваного показника.

Щоб використати плинну середню як показник тенденції та відповідно прийняти рішення, слід з'ясувати часовий проміжок, за який треба розрахувати середню, і визначити потрібний момент для ефективного виходу на ринок цінних паперів з інвестиційним рішенням.

Обчислення прогнозованої величини за методом плинної середньої базується на використанні такої залежності:

$$\tilde{y}_i = y_i + \lambda_i \Delta y_i + \lambda_{i-1} \Delta y_{i-1} + \lambda_{i-2} \Delta y_{i-2} + \dots + \lambda_{i-(n-1)} \Delta y_{i-(n-1)},$$

де Δy_i – ланцюговий абсолютний приріст, який визначається за формулою:

$$\Delta y_i = y_i - y_{i-1},$$

де y_n – кінцеве значення рівня динамічного ряду;

y_i – умовно прийнятий (i -й) рівень динамічного ряду;

n – кількість елементів динамічного ряду.

Коефіцієнт плинної середньої λ_i розраховується так:

$$\lambda_i = \frac{i\beta}{n},$$

де n – кількість років передісторії;

i – число, яке означає послідовний натуральний ряд переісторії, починаючи з останнього.

Коефіцієнт β визначається за табл. 6.1.

Таблиця 6.1

n	3	4	5	6	7	8
β	0,500	0,400	0,333	0,286	0,250	0,222

Особливістю методу плинної середньої є те, що рівень показників, який ближчий до прогнозованого періоду, більше впливає на значення прогнозованих показників порівняно з віддаленими періодами. Досягається це завдяки коефіцієнту λ .

Метод зваженої плинної середньої. Ітераційна формула обчислення прогнозованої величини \tilde{f}_n в наступні моменти часу:

$$\tilde{f}_n = \frac{\sum_{i=1}^N w_{n-i} y_{n-i}}{\sum_{i=1}^N w_{n-i}},$$

де y_{n-i} – це значення прогнозованої величини в попередні N моменти часу (значення y_{n-1} відповідають моментам часу t_{n-1} , а значення \tilde{f}_n – моментам часу t_n);

w_{n-1} – вагові коефіцієнти, які відповідають значенням y_{n-1} і котрі тим більші, чим ближчі відповідні моменти часу t_{n-1} до часу t_n .

Метод експоненційного згладжування. Сутність методу полягає в тому, що кожний елемент часового ряду згладжується за допомогою зваженої плинної середньої, причому її вага зменшується в міру віддалення від кінців ряду. Крім того, в прогнозі беруть участь усі n відомих значень y_{n-i} ($i=1, n-1$) часового ряду

$$\tilde{y}_{n+1} = \alpha y_n + \alpha(1-\alpha)y_{n-1} + \alpha(1-\alpha)^2 y_{n-2} + \dots,$$

де α – параметр згладжування ($0 < \alpha < 1$).

Ітераційна формула обчислення прогнозованої величини \tilde{y}_{n+1} за методом експоненційного згладжування має вигляд:

$$\tilde{y}_{n+1} = \alpha y_n + \alpha(1-\alpha)y_n^*.$$

Для вищерозглянутих методів простої плинної середньої робиться адаптація числа N , зваженої плинної середньої – адаптація N і вагових коефіцієнтів w_{n-i} , а для експоненційного згладжування – адаптація параметра α . Для адаптації перелічених параметрів використовуються раніше отримані статистичні дані.

Метод екстраполяції на основі аналітичних показників. Цей метод передбачає дослідження й аналіз основних показників ряду. Прогнозована оцінка рівня ряду розраховується за допомогою середнього абсолютного приросту або середнього коефіцієнта зростання. Перевагою цього методу є відносна простота прогнозування, наявність невеликої кількості даних, а до недоліків належить те, що метод не дає змоги сформулювати довірчий інтервал прогнозованої величини, а також неможливість отримання якісного прогнозу за наявності нерівномірного зростання чи спадання часових рядів.

Значення прогнозованої величини на основі середнього абсолютного приросту обчислюється за формулою:

$$\tilde{y}_{n+T} = y_n + \overline{\Delta y} \cdot T,$$

де y_n – кінцеве значення рівня динамічного ряду;

$\overline{\Delta y}$ – середній абсолютний приріст;

T – величина горизонту прогнозу ($T = 1; 2; 3 \dots$).

Значення прогнозованої величини на основі середнього коефіцієнта зростання таке:

$$\tilde{y}_{n+T} = y_n \cdot \bar{k}_p^T,$$

де \bar{k}_p – середній коефіцієнт зростання.

Середній абсолютний приріст визначається за формулою:

$$\overline{\Delta y} = \frac{y_n - y_1}{n-1}.$$

Середній коефіцієнт зростання визначається за формулою:

$$\bar{k}_p = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}},$$

де y_1 – початкове значення рівня динамічного ряду; y_n – кінцеве значення рівня динамічного ряду; n – кількість елементів ряду динаміки.

Метод екстраполяції тренда. Тренд – це тенденції зміни певного показника в часі. Під час екстраполяції тренда за допомогою рядів динаміки виконують такі етапи: роблять попередній аналіз даних, формулюють набір моделей, оцінюють їхні параметри, перевіряють їхню адекватність, обирають найкращу модель, роблять точкове та інтервальне прогнозування, виконують верифікацію прогнозу.

Особливості прогнозування за трендом:

– прогнозування за трендом припустиме зі збереженням основної тенденції та умов розвитку і неприпустиме в разі настання стрибкоподібних, революційних змін;

– прогноз на основі трендів охоплює всі фактори в неявному й узагальненому вигляді (на відміну від багатofакторної регресійної моделі, де кожен фактор має числову характеристику міри власного впливу).

За даними ряду динаміки будується функція $\tilde{y}_i = f(t)$, яка аналітично виражає залежність значень досліджуваної величини Y від часу t і називається трендовою кривою або лінією тренда. Існує багато різних типів кривих, які використовуються на практиці як лінії тренда.

Рівняння тренда може бути описане такими залежностями:

а) лінійна (використовується для опису величини, яка збільшується або зменшується з постійною швидкістю):

$$y = a + bt;$$

б) квадратична (використовується для опису величин, що поперемінно зростають і зменшуються):

$$y = a + bx + ct^2;$$

в) степенева:

$$y = at^b;$$

г) експоненційна (використовується, якщо швидкість зміни даних безперервно зростає):

$$y = ae^{bt};$$

д) показникова:

$$y = ab^t;$$

е) крива Гомперца:

$$y = ka^b, \text{ де } b < 1;$$

є) логістична:

$$y = \frac{k}{1 + ae^{-bt}};$$

ж) гіперболічна:

$$y = a + \frac{b}{t};$$

де a і b – константи; t – змінна; e – основа натурального логарифма.

Використання лінії тренда того або іншого вигляду визначається характером вихідного ряду динаміки. Для знаходження коефіцієнтів трендових кривих використовують метод найменших квадратів. Для обраної трендової кривої $\tilde{y}_i = \tilde{y}_i(a_1, a_2, \dots)$ будується функція $F(a_1, a_2, \dots) = \sum_{i=1}^n (y_i - \tilde{y}_i)^2$, яка мінімізується. Для цього частинні похідні: $\frac{\partial F}{\partial a_1}, \frac{\partial F}{\partial a_2}, \dots$ – прирівнюються до нуля. Отриману систему рівнянь розв'язують щодо невідомих значень параметрів a_1, a_2, \dots . Наприклад, для рівняння прямої $\tilde{y}_i = a_0 + a_1 t$ система рівнянь для знаходження значень параметрів a_0, a_1 матиме такий вигляд:

$$\begin{cases} na_0 + \left(\sum_{i=1}^n t_i\right)a_1 = \sum_{i=1}^n y_i; \\ \left(\sum_{i=1}^n t_i\right)a_0 + \left(\sum_{i=1}^n t_i^2\right)a_1 = \sum_{i=1}^n y_i t_i. \end{cases}$$

Нелінійні тренди попередньо зводять до лінійної функції відповідними математичними перетвореннями, після чого застосовують метод найменших квадратів для визначення невідомих параметрів a_1, a_2, \dots рівняння. Розглянемо деякі нелінійні залежності.

Для квадратичної залежності $\tilde{y} = a + bt + ct^2$ система рівнянь, з якої розраховують коефіцієнти a, b, c , матиме вигляд:

$$\begin{cases} na + \left(\sum_{i=1}^n t_i\right)b + \left(\sum_{i=1}^n t_i^2\right)c = \sum_{i=1}^n y_i, \\ \left(\sum_{i=1}^n t_i\right)a + \left(\sum_{i=1}^n t_i^2\right)b + \left(\sum_{i=1}^n t_i^3\right)c = \sum_{i=1}^n y_i t_i, \\ \left(\sum_{i=1}^n t_i^2\right)a + \left(\sum_{i=1}^n t_i^3\right)b + \left(\sum_{i=1}^n t_i^4\right)c = \sum_{i=1}^n y_i t_i^2. \end{cases}$$

Степенева функція $\tilde{y} = at^b$ зводиться до лінійної, якій відповідає система рівнянь:

$$\begin{cases} ng + \left(\sum_{i=1}^n \ln t_i\right)b = \sum_{i=1}^n \ln y_i, \\ \left(\sum_{i=1}^n \ln t_i\right)g + \left(\sum_{i=1}^n \ln^2 t_i\right)b = \sum_{i=1}^n \ln t_i \ln y_i, \end{cases}$$

де $g = \ln a, a = e^g$.

Показникова функція $\tilde{y} = ab^t$ для отримання коефіцієнтів a, b зводиться до такої системи рівнянь:

$$\begin{cases} ng + \left(\sum_{i=1}^n t_i\right)f = \sum_{i=1}^n \ln y_i, \\ \left(\sum_{i=1}^n t_i\right)g + \left(\sum_{i=1}^n t_i^2\right)f = \sum_{i=1}^n t_i \ln y_i, \end{cases}$$

де $g = \ln a, a = e^g, f = \ln b, b = e^f$.

Гіперболічній залежності $\tilde{y} = a + \frac{b}{t}$ відповідатиме така система рівнянь, з якої знаходять коефіцієнти a, b :

$$\begin{cases} na + \left(\sum_{i=1}^n \frac{1}{t_i}\right)b = \sum_{i=1}^n y_i, \\ \left(\sum_{i=1}^n \frac{1}{t_i}\right)a + \left(\sum_{i=1}^n \frac{1}{t_i^2}\right)b = \sum_{i=1}^n \frac{y_i}{t_i}. \end{cases}$$

Екстраполяція за допомогою часових рядів передбачає такі етапи: попередній аналіз даних, формулювання набору моделей, оцінювання параметрів моделей, перевірка адекватності моделі, вибір найкращої моделі, точкове й інтервальне прогнозування, верифікація прогнозу.

Якість (адекватність) і щільність побудованого тренда можна оцінити за допомогою показників.

$$1. \text{ Коефіцієнт детермінації: } R^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (\tilde{y}_i - \bar{y})^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2},$$

де $\bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$ – середнє значення величини Y .

Коефіцієнт детермінації R^2 може набувати значення від 0 – повна неадекватність, до 1 – повна адекватність побудованої трендової кривої. Чим R^2 ближчий до 1, тим надійніша лінія тренда.

2. Коефіцієнт кореляції $R = \sqrt{R^2}$ є мірою щільності зв'язку: $r < 0,5$ – зв'язок слабкий; $0,5 \leq r \leq 0,7$ – зв'язок помірної щільності (середній), $r > 0,7$ – зв'язок щільний (сильний).

3. Середня абсолютна похибка апроксимації:

$$\bar{\Delta}_{abs} = \sum \left| \frac{y_i - \tilde{y}_i}{n} \right|.$$

4. Середня відносна помилка апроксимації:

$$\xi = \frac{1}{n} \sum \left| \frac{y_i - \tilde{y}_i}{y_i} \right| \cdot 100 \%$$

5. Середнє квадратичне відхилення:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (y_i - \tilde{y}_i)^2}{n}}.$$

Чим менше значення показників 3–5, тим вища якість трендової моделі.

Підбираючи лінію тренда до даних за допомогою Excel, можна автоматично розраховувати значення R^2 та відобразити рівняння лінії тренда на діаграмі.

Прогнозоване значення показника T -період можна отримати, підставляючи значення T -періоду в розраховане чи автоматично виведене рівняння тренда.

Точковий прогноз здійснюється шляхом екстраполяції попередньо знайденої трендової кривої \tilde{y}_t на час T , тобто прогнозоване значення y_T ознаки Y обчислюється за формулою $\tilde{y}_T = f(T)$.

Інтервальний прогноз – це інтервал значень величини Y , який із заданою ймовірністю повинен містити її майбутнє значення. Такий інтервал називається надійним (або довірчим), а відповідна ймовірність – надійною (або довірчою). Наприклад, інтервальний прогноз на наступний часовий інтервал визначається лівою $y' = \tilde{y}_T - t_\alpha(k) \cdot S_p$ та правою $y'' = \tilde{y}_T + t_\alpha(k) \cdot S_p$ межами, $t_\alpha(k)$ – коефіцієнт довіри (або довірче число), який знаходиться за таблицями критичних точок розподілу Стюдента, залежно від кількості степенів вільності $k = n - m$ та рівня значущості α ; m – кількість параметрів трендової кривої; S_p – регресійне середнє квадратичне відхилення $S_p = \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i - \tilde{y}_i)^2 / (n - m)}$.

2. Каузальні методи прогнозування використовуються тоді, коли прогнозована величина залежить від великої кількості складних факторів, які можна використовувати тільки за наявності обчислювальної техніки та відповідного програмного забезпечення (наприклад, пакетів: Statistica, SPSS, Excel, Mathcad, Matlab, Maple тощо).

Каузальні методи прогнозування поділяються на такі:

1) багатовимірні регресійні моделі, які є узагальненням виснаведеного методу проєкціювання тренда, коли враховується не один, а кілька факторів і залежності можуть бути як лінійні, так і нелінійні;

2) економетричні моделі – це складні моделі, які враховують велику кількість параметрів і розв'язуються як екстремальні задачі або зводяться до розв'язання великих систем лінійних або нелінійних рівнянь;

3) комп'ютерна імітація.

6.2. Якісні методи прогнозування

Коли недостатньо інформації чи кількісна модель дуже дорога, керівництво може використати якісні моделі прогнозування. При цьому майбутнє прогнозують експерти, до яких звертаються по допомогу.

Якісні методи прогнозування належать до інтуїтивних (неформалізованих) методів, їх використовують за браку числових даних або коли отримати їх дуже складно, зокрема дуже витратно. **Якісні методи** поділяються на такі.

Думка “журі”: полягає у поєднанні й усередненні думок експертів у релевантних сферах. Неформальним різновидом цього методу є “мозковий штурм”, під час якого учасники спочатку намагаються генерувати якомога більше ідей. Тільки після закінчення процесу генерування деякі ідеї оцінюються. Цей метод може забирати багато часу, але часто дає корисні результати, особливо коли організація потребує багато нових ідей та альтернатив.

Спільна думка працівників збуту. Досвідчені торговельні агенти часто дуже добре передбачають майбутній попит. Вони близько знайомі зі споживачами та можуть зважати на їхні минулі дії швидше, ніж вдасться побудувати кількісну модель. Крім того, добрий торговельний агент на певному часовому інтервалі часто “відчуває” ринок точніше, ніж кількісні моделі.

Модель очікування споживача ґрунтується на результатах опитувань клієнтів організації. Їх просять оцінити власні потреби в майбутньому, а також нові потреби. Зібравши всі отримані таким шляхом дані, зробивши корегування на пере- або недооцінку, на основі власного досвіду керівник часто цілком спроможний точно передбачити сукупний попит.

Метод експертних оцінок. Цей метод – найбільш формалізований варіант методу колективного погляду. Спочатку його розробила фірма “Ренд Корпорейшн” для прогнозування подій, які цікавили військових. Метод експертних оцінок – це процедура, що дає змогу групі експертів дійти згоди. Експерти, які заповнюють опитувальний лист щодо проблеми, записують свої погляди на неї. Кожний експерт потім отримує відповіді колег. Йому пропонують знову розглянути свій прогноз і, якщо він не збігається з прогнозами інших, просять пояснити, чому це так. Процедура повторюється три або чотири рази, доки експерти не дійдуть згоди.

Виокремлюють такі **етапи експертного прогнозування**:

1) підготовка прогнозу – ставиться завдання прогнозу, підбираються експерти (прогнозисти), методика, програмне забезпечення, інформативна та комп'ютерна база;

2) аналіз інформації, внутрішніх і зовнішніх умов (розділяється кількісна та якісна інформація);

3) визначення найбільш імовірних варіантів зовнішніх і внутрішніх умов об'єкта прогнозування;

4) проведення експертизи (прогнозування) – визначення ключових подій, які відбудуться в зазначений термін;

5) розробка альтернативних варіантів розвитку подій у разі збігу сприятливих і несприятливих факторів;

6) оцінка якості прогнозу;

7) контроль ходу реалізації та коригування прогнозу.

Прогнозування управлінських рішень може відбуватись і на основі інших неформальних методів:

– словесної (вербальної) інформації, отриманої через радіо, телебачення, розмови, телефонограми тощо;

– письмової інформації, яка відображається в газетах, журналах, бюлетенях, звітах тощо;

– за результатами промислового шпіонажу.

Особливу увагу слід звернути на вибір оптимального методу прогнозування. Правильно підібрані засоби прогнозування значно покращують якість прогнозу, адже забезпечують його функціональну повноту, вірогідність і точність, а також зменшують часові й матеріальні витрати на прогнозування.

На вибір методу прогнозування впливають:

– зміст практичної проблеми;

– динамічні характеристики об'єкта прогнозування в ринковому середовищі;

– вид і характер наявної інформації про об'єкт прогнозування;

– комбінація фаз життєвого, ринкового циклу товару чи послуги;

– вимоги до результатів прогнозування й інші особливості конкретної проблеми.

Усі названі фактори мають розглядатися в системній єдності, лише несуттєві можуть не розглядатися. Обираючи метод прогнозування, рекомендується враховувати два найважливіші фак-

тори – витрати і точність. Слід з'ясувати, скільки коштів виділено на підготовку прогнозу та яка можлива ціна прогнозованих помилок. Кращий прогноз, як правило, являє собою оптимальну комбінацію точності й вартості.

Обираючи метод прогнозування, слід зважати на:

– наявність статистичних даних за необхідний період;

– компетентність прогнозиста, наявність обладнання;

– час, потрібний для збирання й аналізу інформації.

Зазвичай для отримання незалежних прогнозів використовуються одночасно кілька методів. Вимоги до прогнозів:

– своєчасність, із певним рівнем точності й визначеності інших показників;

– надійність, виражена в знакових одиницях (доларах, одиницях продукції, устаткування, кваліфікації персоналу тощо) й зафіксована на папері;

– простота методики прогнозування для використання.

Висновки

1. Прогнозування – процес передбачення майбутнього стану, перспектив змін певного явища. Його результати можна використати для розробки управлінських рішень в інвестиційній, маркетинговій, збутовій та інших сферах діяльності. Прогнозування відбувається одночасно на базі: інтуїтивної інформації з використанням уяви; предметної інформації та логіки; кількісних даних і математичних методів.

2. Існують різні класифікації методів прогнозування, розроблені й апробовані різноманітні технології прогнозування. Обґрунтованість вибору методу прогнозування визначається формою прогнозу, періодом прогнозування, доступністю, відповідністю і придатністю даних, точністю прогнозу, особливостями об'єкта прогнозування, витратами на прогнозування.

3. Методи прогнозування можна поділити на якісні (ґрунтуються на судженні, досвіді, експертизі) та кількісні (базуються на використанні статистичних даних за певний період часу або на зв'язку між змінними).

4. Кількісні методи прогнозування, своєю чергою, поділяють на аналіз часових рядів (метод екстраполяції на основі аналітич-

них показників рядів динаміки, метод плинної середньої, екстраполяція тренда, експоненційне згладжування, прогнозування сезонних рядів тощо) та каузальне моделювання (багатовимірні регресійні моделі, економетричні моделі, комп'ютерна імітація).

5. Серед якісних методів прогнозування виокремлюють такі: думка журі, спільна думка працівників збуту (ґрунтується на передбаченні попиту групою досвідчених торговельних агентів), модель очікування споживачів (базується на результатах опитування клієнтів організації щодо майбутніх потреб, нових вимог), метод експертних оцінок (процедура, що дає змогу групі експертів дійти згоди).

6. Жоден метод прогнозування не може бути універсальним. Слід встановити рівень їхньої точності й доцільності, для цього й розроблено рекомендації розрахунку точності, оцінювання ефективності методик і вибору методу прогнозування, котрий відповідав би поставленому завданню на належному рівні витрат і точності.

Питання для самоконтролю та обговорення

1. Як пов'язані прогнозування та процес прийняття управлінських рішень? Яка роль прогнозування в управлінні організацією?

2. Як розуміємо методи прогнозування? Чим визначається вибір того чи іншого методу прогнозування? Охарактеризуйте основні методи прогнозування: область застосування, переваги, недоліки, особливості.

3. Що таке екстраполяція? Які існують різновиди її методів? Які недоліки та переваги застосування останніх?

4. Що таке тренд? Які засоби побудови тренда можна виокремити? Охарактеризуйте застосування основних видів трендів в аналізі економічних процесів.

5. Чи впливає вибір методу на точність прогнозу? Як можна оцінити його якість?

Тестові завдання

1. Прогнозом називають:

- а) імовірне обґрунтоване судження про можливий стан об'єктів (процесів) у майбутньому;
- б) комплекс заходів для досягнення поставленої мети;

- в) процес отримання перспективних планових розробок;
- г) аналіз статистичних даних про діяльність підприємства в минулому.

2. На вибір методу прогнозування впливають такі фактори:

- а) період прогнозування;
- б) витрати на прогнозування;
- в) відповідність і придатність даних;
- г) правильні всі варіанти.

3. Група експертів формується під час застосування таких методів експертних оцінок:

- а) тільки колективних;
- б) тільки індивідуальних;
- в) колективних та індивідуальних;
- г) формалізованих.

4. Величина коефіцієнта детермінації може коливатися в межах:

- а) від 0 до 5;
- б) від 0 до 2;
- в) від 0 до 1;
- г) від -1 до +1.

5. Рівень погодження думок експертів відображає коефіцієнт:

- а) аргументації;
- б) конкордації;
- в) компетентності;
- г) ступеня знайомства.

6. Метод екстраполяції – це:

- а) формалізований метод прогнозування;
- б) інтуїтивний метод прогнозування;
- в) аналітичний метод прогнозування;
- г) метод моделювання.

7. Під час аналізу рядів динаміки розраховують такі показники:

- а) коефіцієнти конкордації та аргументації;
- б) коефіцієнти аргументації та компетентності;

- в) середній темп зростання і середній абсолютний приріст;
- г) коефіцієнти конкордації та компетентності.

8. Відхилення фактичного значення економічного показника від прогнозного називають:

- а) якістю прогнозу;
- б) похибкою прогнозу;
- в) корисністю прогнозу;
- г) упередженістю прогнозу.

Задачі

1. Виявити основну тенденцію показників фінансових результатів на основі методу плинної середньої та визначення лінії тренда. Обчислити прогнозні значення доходів за цими методами на наступні 6 місяців.

Доходи від реалізації продукції, млн грн

Варіант	Місяць											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1,8	1,7	1,8	1,6	1,4	1,5	1,7	1,6	1,6	1,4	1,5	1,6
2	2,0	1,8	1,7	1,8	1,9	1,8	1,6	1,6	1,6	1,8	1,7	1,8

2. Визначити тенденцію імпорту товарів групи А і скласти прогноз на наступний рік, використовуючи аналітичні показники ряду динаміки.

Імпорт товарів групи А, млн дол. США

2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
6,8	7,3	7,8	9,1	9,8	9,6	9,4	9,4	9,5	9,8	10,1	10,2

РОЗДІЛ 7 ПРИЙНЯТТЯ СТРАТЕГІЧНИХ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ

7.1. Стратегічний менеджмент і стратегічні рішення

Стратегічний менеджмент з огляду на швидкі зміни середовища і, як наслідок, організаційні зміни стає провідною ланкою управління сучасної організації. Стратегія, як своєрідна “дорожня карта”, має забезпечити ринкову конкурентоспроможність організації. Стратегічні рішення – це визначення ключових напрямів і принципів підходів у діяльності організації. Значення стратегії важливо розуміти всім керівникам, незалежно від рівня ієрархії управління в організації.

У сучасному мінливому середовищі організації мають проводити фундаментальні оцінювання й робити конкретний вибір, а стратегічний менеджмент допомагає в цьому: оцінює становище організації стосовно її оточення (споживачів, конкурентів, інших суб’єктів), використовує конкретні методи для визначення мети й місця організації на певний майбутній період, а також найоптимальніші методи досягнення цієї мети – корпоративну стратегію.

Загалом стратегія – це тип принципової поведінки організації у взаємодії із зовнішнім середовищем, а стратегічний менеджмент – розробка й реалізація такого типу принципової поведінки, яка задовольняла б ключові, довготермінові інтереси організації.

Процес стратегічного менеджменту можна подати у вигляді таких основних етапів:

- 1) формулювання місії організації;
- 2) визначення стратегічних цілей;
- 3) формування основної стратегії;
- 4) формування організації;
- 5) виконання оперативного плану;
- 6) контроль за виконанням.

У місії декларується загальна мета діяльності організації, її призначення і філософія, орієнтація на задоволення певних потреб споживачів.

Визначення стратегічних цілей та основної стратегії має дати відповіді на такі основні питання: де ми перебуваємо, де хоче-

мо бути, як туди потрапити? Відповіді на ці запитання базуються на стратегічному аналізі.

Формування організації передбачає: постановку завдань щодо реалізації стратегії, визначення обов'язків і розподіл владних повноважень усередині організації тощо. Виконання *оперативного плану* передбачає короткострокове планування, постановку операційних завдань, визначення бюджету тощо.

Контрольний етап виконує такі функції: стеження за виконанням стратегії, оцінку виконання порівняно з попередньо встановленими стандартами, внесення необхідних коректив у планування.

Аналітична діяльність управлінців має фокусуватися на питаннях, пов'язаних із забезпеченням поточної та майбутньої ринкової конкурентоспроможності організації. У цьому сенсі важливо:

- виявляти конкурентні переваги й недоліки організації, а також аналізувати значущість кожного з них в умовах наявного конкурентного середовища;
- визначати способи реального виявлення (забезпечення) своїх конкурентних переваг у конкретному контексті конкурентної боротьби, а також способи зменшення впливу тих недоліків, які неможливо усунути;
- вирішувати, яким чином розвинути конкурентні переваги організації, наприклад, наскільки вони можуть бути значущими для споживачів у майбутньому;
- приймати рішення про стратегію, адекватну вимогам зовнішнього середовища, інтересам власників і персоналу.

Успішне формулювання й виконання стратегій, орієнтованих на дії, залежать від здатності управлінців забезпечити необхідне узгодження інтелектуальних, міжособових і лідерських факторів. Немає простої формули, яка спрацьовуватиме для будь-якої організації, але керівники організацій мають уміти приймати адекватні стратегічні рішення.

Стратегічне рішення – це результат аналізу, пошуку, розрахунків, дискусій і роздумів часто досить великої кількості людей, як-от: власників, представників топ-менеджменту, аналітиків, експертів, у тому числі зовнішніх. Такі рішення ґрунтуються на колективних знаннях і досвіді, це дає змогу не тільки передбачати, але і впливати в потрібному напрямі на хід подій. Водночас надважливе вміння – дивитися на проблеми творчо, орієнтуватися на знаходження новаторських рішень.

Кожний колектив накладає на стратегічне рішення відбиток свого стилю. Певні особливості створюються також різноманітністю й неповторністю умов функціонування і розвитку конкретних організацій, окремих періодів діяльності. Однак є важливі *спільні моменти*.

По-перше, рішення виступає як комплексна програма дій на перспективу. Воно має забезпечити ефективне функціонування організації шляхом чіткої координації й дотримання необхідної пропорційності у взаємодії окремих частин, а також зовнішніх зв'язків. Тільки в цьому випадку досягається стійка кооперація і переваги спеціалізації. Стратегічне рішення, звісно, підтримує систему внутрішнього поділу праці та водночас якісно закріплює планомірність, а також інші сфери організаційних відносин.

По-друге, спільна ознака стратегічних рішень – їхній директивний характер. Чіткий порядок, високий рівень узгодженості в діяльності різних ланок організаційного процесу потребують високої виконавчої дисципліни, своєчасної та точної реалізації прийнятих рішень.

По-третє, стратегічне рішення завжди спрямоване на подолання суперечностей. Здається, там, де розвиток організації відбувається стійко, без великих труднощів, не виникає потреби в активному втручанні в хід справи. Але умови діяльності постійно змінюються, тому, подолавши одну суперечність, організація натрапляє на іншу, і це закономірно.

Характерні особливості стратегічних рішень порівняно з оперативними показано в табл. 7.1. Так, маємо зважати на певну умовність деяких оцінок: наприклад, “невизначеність” стратегічних рішень насамперед слід розуміти як наявність відносно незначної кількості формалізованих, тобто кількісно визначених, цілей.

Початок табл. 7.1

Порівняльний аналіз стратегічних та оперативних рішень

Порівняльний показник	Властивість рішення	
	Оперативне	Стратегічне
Тип рішення	Добре структуроване	Слабкоструктуроване

Частота застосування	Часто повторюване і шаблонне	Нове і незвичне
Цілі	Чіткі, конкретні	Відносно невизначені
Інформація	Легкодоступна й достовірна	Важкодоступна, орієнтація на прогнознi оцінки
Наслідки	Відносно незначні	Важливі
Організаційний рівень	Нижчий і середній рівні управління	Вищий рівень управління
Час для прийняття рішення	Короткий	Тривалий
Основа для рішення	Правила, набір процедур	Оцінка і творчість

7.2. Стратегічне мислення і бачення

У контексті організаційного розвитку виявляються особливості стратегічних рішень менеджменту, зокрема ті, що стосуються стратегічного мислення. Можна сказати, що важливим принципом прийняття рішень у діяльності менеджера є “глокальність” (мислити глобально – діяти локально). Стратегічне мислення має за основу насамперед навички використання системного аналізу на двох рівнях: усвідомлення і розуміння.

Важливо зазначити, що системний підхід – це не набір певних установок або інструкцій для менеджерів, а засіб мислення стосовно організації та управління. Вміння системного мислення передбачає певне сполучення логіки та інтуїції. Способи такого сполучення (інтуїтивного з раціональним) досі не встановлено. Мабуть, їх і не можна встановити в загальному вигляді, у відриві від конкретного завдання і конкретної людини, тому що вони залежать від того, якою кількістю об’єктивної інформації володіє менеджер, від його кваліфікації та досвіду.

Для успішного опанування навичок системного мислення слід мати на увазі *стадії прийняття рішення*:

- аналіз (розчленування завдання на частини);
- синтез (з’єднання частин по-новому);
- оцінювання (вивчення наслідків того, що утворилося).

У процесі стратегічного мислення формуються основні принципи організації та стратегічне бачення (табл. 7.2).

Таблиця 7.2

Основні питання стратегічного мислення і бачення в організації

Стратегічне мислення	Стратегічне бачення
Що ми <i>можемо</i> зробити? – Сильні сторони; – слабкі сторони	Чи підтримують стратегію наші <i>процеси</i> та <i>системи</i> ?
Що ми <i>могли б</i> зробити? – Можливості; – загрози	Чи підтримує стратегію наша <i>організаційна структура</i> ?
Що ми <i>хотіли б</i> зробити? – Бажання; – цілі	Чи відповідає стратегії наша <i>організаційна культура</i> ?
Що ми <i>повинні</i> зробити? – Повноваження; – відповідальність	Яке потрібне <i>лідерство</i> (керівництво) для реалізації нашої стратегії?

У прийнятті стратегічних організаційних рішень слід акцентувати увагу на таких *складниках* (нижче наводяться приклади формування такого бачення):

– **процеси та системи:** “*ми присвячуємо себе клієнтам*” (ми спрямовані на зовнішній світ і націлюємо свої зусилля на те, щоб передбачити, визначити й задовольнити потреби наших клієнтів краще, ніж конкуренти, і водночас отримати прибуток); “*ми даємо клієнтам продукт найвищої якості*” (ми прагнемо задоволення потреб наших клієнтів, надаючи послуги такої якості, яка перевищує їхні очікування. Рівень задоволення наших клієнтів оцінюється постійно і професійно);

– **організаційна структура:** “*ми цінуємо та визнаємо важливість колективної праці*” (ми – колектив, і працюватимемо як колектив. Співпраця між окремими працівниками та підрозділами є головним фактором у процесі передачі ресурсів усієї організації клієнтові); “*ми практикуємо відкрите спілкування*” (ми ведемо безперервний діалог між усіма структурними підрозділами на всіх рівнях);

– **організаційна культура:** “ми наполягаємо на особистій чесності й гарантуємо повну конфіденційність” (чесність – наша фундаментальна цінність, і ми завжди забезпечуємо конфіденційність у стосунках з усіма клієнтами); “*наша корпоративна культура орієнтована на досягнення результату*” (винагорода залежить від результатів діяльності);

– **лідерство:** “ми допускаємо особисту відповідальність” (підкреслюємо важливість делегування повноважень, обов’язків і відповідальності); “ми віддані справі постійного особистого розвитку” (необхідний на даний момент кваліфікаційний розвиток є постійною ознакою нашої конкурентної стратегії).

Найбільш успішні організації вирізняються переконливим **стратегічним баченням**, умінням спрямовувати потенціал своїх підрозділів на ту діяльність, де вона буде належним чином сприйнята споживачами й іншими суб’єктами зовнішнього середовища. Відповідно до способу стратегічного бачення можна виділити такі *типи організацій залежно від їхньої поведінки на ринку:*

- які керують подіями;
- які реагують на події;
- які стежать за розвитком подій;
- які розмірковують, чому так сталося.

Водночас важливо не тільки мати “правильне” стратегічне бачення, але й забезпечити його ефективне впровадження. Стратегічне бачення важливе у плані передачі співробітникам розуміння того, чому саме організація конкурентоспроможна на той час і які стратегічні дії слід застосувати, щоб зберегти (завоювати) ринкове лідерство. Ефективні організації постійно переглядають первісне бачення для того, щоб упевнитися, чи воно “правильне”, наскільки потрібно його модифікувати.

Бачення – це керівна філософія бізнесу, обґрунтування існування організації, не сама мета, а її основне відчуття. Тобто бачення – це ідеальна картина майбутнього, той стан, якого можна досягти за найсприятливіших умов. Воно визначає рівень амбіцій організації в процесі стратегічного планування.

Значення “бачення” обумовлюється такими факторами.

1. Бачення є хорошим засобом мотивації персоналу організації, особливо великих, децентралізованих. Воно допомагає згуртувати діяльність людей в єдиному напрямі, об’єднати особисті

ідеали всіх учасників організації в один корпоративний еталон цінностей.

2. Бачення створює відчуття перспективи в діяльності організації, забезпечує спадковість її послідовних цілей. Будь-яка мета обмежує рамки діяльності організації, а бачення не має “фінішної стрічки”, воно створює імпульс для постійного прогресу.

Вважається, що для того, аби визначити всі можливості, які відкриваються перед організацією, та успішно ними скористатися, треба дати відповіді на основні стратегічні питання.

Відповіді на ці питання знаходять своє відображення в **місії організації** – чітко сформованих призначенні та принципах її існування. Місія – це більш конкретний орієнтир, ніж бачення. Проголошення місії – це називання тих орієнтирів і загальних цілей, яких намагається досягти організація. Це те, що зрештою вона хоче отримати від своєї діяльності.

Особливе значення місії для діяльності організації полягає в тому, що вона:

- базис, точка опори для всіх управлінських рішень організації, для подальшого визначення її цілей і завдань;
- створює впевненість, що організація прагне до несуперечливих, зрозумілих, порівнювальних цілей;
- допомагає зосереджувати зусилля працівників на обраному напрямі, об’єднувати їхні дії;
- створює порозуміння і підтримку серед зовнішніх учасників, тих, котрі зацікавлені в її успіху.

Якщо управлінці (та персонал у цілому) не знають місії організації як орієнтира, то в них немає постійної точки відліку для прийняття ефективних рішень. Вони починають керуватися значною мірою своїми особистими цінностями, а це призводить до розпорошення, а не концентрації зусиль.

Місія зазвичай формалізується, закріплюється в *програмній заяві* організації, котра фіксує:

- основні напрями діяльності організації стосовно продуктів (послуг), які вона надає, і цільових споживачів;
- найважливіші принципи, якими слід керуватися в організаційній діяльності.

Отже, зміст місії формується із кількох **компонентів**.

1. Опис продуктів (послуг), які надає організація.
2. Визначення своїх основних споживачів.

3. Загальне визначення цілей організації.

4. Технологія – характеристика технологічних процесів, інноваційних підходів.

5. Філософія – базові погляди на цінності організації, які слугують основою для системи мотивації.

6. Внутрішня концепція, в рамках якої організація описує власне враження про себе, називаючи джерела своєї сили.

7. Зовнішній образ організації, її імідж, що підкреслює економічну та соціальну відповідальність організації перед партнерами, споживачами, суспільством у цілому.

Формується місія власниками і вищим керівництвом організації. Додатково враховуються такі фактори:

- законодавчі акти, які регламентують організаційну діяльність;
- засновницькі документи;
- історія організації та її внутрішня культура;
- структура організації;
- професійні й особисті риси головних осіб, котрі приймають стратегічні рішення.

Змістовні компоненти зазвичай відображаються в конкретному формулюванні; їхня послідовність і сполучення можуть бути різними залежно від характеристик і рішення конкретної організації. Проте у побудові місії слід мати на увазі певні застереження.

Формулювання місії, які складаються лише з абстрактних цінностей (майстерність, служіння людям, кооперація, якість тощо), можуть підставити під удар репутацію організації або стати неправильними, якщо економічні реалії зміняться. Ті ж положення, котрі складаються з функціональних цілей (маркетинг, науково-дослідні результати, управління кадрами тощо) можуть стати причиною недосконалої співвідпорядкованості між структурними підрозділами. Тому цінності й функції мають бути відображені в узагальненій бізнес-стратегії.

Формулюючи місію, слід остерігатися вибору занадто складного тексту місії (це може бути незрозумілим, наприклад, клієнтам), точно оцінювати реальні можливості, не використовувати занадто прагматичні ідеї (наприклад, отримання максимального прибутку), не використовувати занадто довгих текстів і “штампованих” фраз.

Не можна тримати місію в секреті від персоналу організації. Навпаки, її слід довести до всіх працівників, постійно нагадувати їм про неї, оскільки це важливий орієнтир їхньої діяльності.

Місія – значимий елемент стратегії, але вона забезпечує лише “загальне призначення”. Місія – недостатньо конкретний орієнтир для організації. Також формулювання місії слід постійно оновлювати у світлі нових змін у діяльності організації. Щоб приносити реальну користь в управлінні організації, ідеї місії слід постійно переводити у відповідні цілі, виражені у практичних і вимірюваних термінах.

7.3. Процес установаження організаційних цілей

Не зменшуючи значення місії, нагадаємо, що в ній визначаються лише напрями й основні принципи діяльності організації. Проте щоб розпочати конкретні дії, бажано знати не тільки напрямки, але й чітко визначені орієнтири на ньому. Такими орієнтирами є цілі організації в цілому та її підрозділів.

Мета – це бажане, необхідне й можливе в майбутньому становище організації (її структурних підрозділів) і результатів її діяльності. Тому вирішальна роль у прийнятті стратегічних рішень має належати якісному визначенню цілей організації та їх структуризації за напрямками діяльності, підрозділами й досяганням у часі.

Цілі розробляються на різні періоди діяльності організації, і залежно від цього виокремлюють такі їхні **групи**:

- оперативні (до одного місяця);
- тактичні (до одного року);
- стратегічні (на кілька років).

Слід зауважити, що в сучасних умовах турбулентного середовища (в менеджменті турбулентність – велика кількість причинно-наслідкових взаємовідносин різноманітних факторів оточення, які не піддаються класичним категоріям розвитку організації) така класична класифікація зазнає певної модифікації: досить часто організації встановлюють стратегічні цілі до двох-трьох років із щоквартальним корегуванням.

За ієрархічним рівнем розрізняють цілі організації в цілому (загальні), цілі структурних підрозділів (департаментів, управлінь, відділів тощо), а також цілі стратегічних бізнес-одиниць (відділень, філій тощо).

Загальні цілі організації розробляють власники та вище керівництво, цілі структурних підрозділів формують їхні керівники із відповідним затвердженням, причому основою їхнього формування є загальні цілі організації.

На постановку цілей впливає різноманіття **факторів**, які за своїм складом можна поділити на такі групи:

- бажання, відповідні бачення суб'єктів управління організації (власників і топ-менеджерів);
- можливості організації та її структурних підрозділів, фінансовий, технологічний, кадровий та інший потенціал;
- динаміка ринку, на якому працює організація;
- позиції конкурентів на ринку;
- державне регулювання;
- стан інших складників зовнішнього середовища організації.

Від якості постановки цілей значною мірою залежить ефективність організації. Тому до якості цілей висувуються підвищені *вимоги*. Найважливіші з них такі:

- конкретність і вимірюваність;
- досяжність (відповідність можливостям організації та станові зовнішнього середовища);
- значимість (підвищений інтерес та їхня важливість для власників організації, суб'єктів управління і персоналу в цілому);
- сполучність (взаємозв'язок усіх цілей організації та її структурних підрозділів);
- повнота (охоплення цілями всіх напрямів діяльності організації та всіх її структурних підрозділів).

Процес формування організаційних цілей достатньо складний і трудомісткий, тому здійснюється в кілька **етапів**.

1. Аналіз факторів, які впливають на постановку цілей.
2. Постановка генеральної мети організації.
3. Структуризація генеральної мети за напрямками та видами діяльності, термінами й іншими ознаками.
4. Розробка цілей структурних підрозділів організації.

На першому етапі аналізуються всі фактори, які впливають на постановку цілей. Найважливіші з них – бажання, бачення власників та суб'єктів топ-управління. Бажання, бачення власників зазвичай мають ключове значення й мають бути чітко формалізованими для того, щоб якісно поставити організаційні цілі, структурувати їх за різними рівнями управління в межах організації.

Не менш важливий аналіз можливостей організації. Слід розглянути перелік товарів, собівартість, технологічний рівень, фінансовий потенціал, можливості збільшення обсягів операцій, виведення на ринок нових видів продукції та інші фактори.

Дуже масштабний аналіз стану зовнішнього середовища, оскільки він охоплює цілий комплекс мікро- та макрофакторів діяльності організації.

Головним етапом формування цілей є постановка **генеральної мети**.

В основі цього етапу – визначення місії організації та результатів аналізу факторів, які впливають на постановку цілей. У формуванні генеральної мети слід дотримуватись усіх вимог, висунутих до її якості, звернувши особливу увагу на конкретність і значимість.

Генеральна мета широкомасштабна й комплексна, вона охоплює всі аспекти діяльності організації. Тому для її реалізації потрібно розбити на цілі нижчого рівня. Інакше кажучи, необхідна структуризація генеральної мети, її декомпозиція. Найчастіше вона здійснюється за допомогою методу “**дерева цілей**” (рис. 7.1).

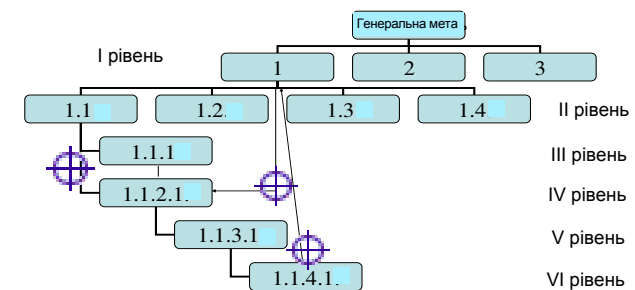


Рис. 7.1. Побудова “дерева цілей” (процес декомпозиції цілей)

Суть цього методу аналізу та прийняття рішень полягає в тому, що початкова генеральна мета розбивається на цілі нижчого (першого) рівня, які визначають основні напрями її досягнення. Потім кожна мета першого рівня розбивається на дрібніші, але конкретніші цілі другого рівня. Аналогічно чинять із цілями всіх

наступних рівнів, доки не буде визначено конкретні заходи й за-
соба їх досягнення.

У процесі декомпозиції генеральної мети слід дотримуватися
певних правил.

1. Цілі кожного рівня мають підпорядковуватися цілям вищо-
го рівня, впливати з них і гарантувати їх успішне досягнення. Це
забезпечує сполученість цілей.

2. Цілі одного рівня мають бути сумісними за масштабом і
значимістю і виділені за однією ознакою. Такими ознаками
можуть бути: напрями діяльності, товари організації, залучені ре-
сурси, об'єкти тощо.

3. Кожен рівень “дерева цілей” має містити всі можливі цілі.
Це гарантує розробку їх повної системи.

4. Формулювати цілі всіх рівнів слід так, щоб вони мали кіль-
кісну оцінку, тобто були конкретними і вимірюваними.

5. У “дереві цілей” не має бути замкнених контурів, тобто
зв'язки залежно від даної мети не можуть повертатися до неї че-
рез інші послідовно пов'язані підцілі.

6. Формування “дерева цілей” має закінчуватися переліком
конкретних заходів для досягнення генеральної мети із зазначен-
ням необхідних для цього засобів.

Місія і “дерево цілей” є основою для розробки стратегії орга-
нізації, різних програм і планів її діяльності.

Структура стратегічної програми складається з трьох взаємо-
пов'язаних блоків:

- цілі організації;
- стратегія розвитку товарного портфеля організації;
- стратегія зростання організації.

Слід зауважити, що коли в період “класичного” стратегічного
менеджменту організації досить часто дотримувалися схеми “ці-
лі – розвиток портфеля – організаційне зростання”, то нині дедалі
частіше застосовуються схеми синергетичного ефекту, коли цілі
організації формуються із цілей окремих структурних підрозділів
чи видів діяльності, або з вимог організаційного зростання (яке
можемо розуміти як просте виживання на ринку).

Так, розробка організаційної стратегії за допомогою методу
“дерева цілей” будується на трьох основних принципах:

1) за часовими інтервалами, коли головною є довгострокова
мета (генеральна), яка визначає інші довго-, середньо- і коротко-

строкові цілі організації в цілому та окремих її структурних під-
розділів, відділень і філій;

2) за функціональною ознакою, коли генеральна мета визна-
чається за функціональними сферами діяльності організації;

3) за функціонально-часовою ознакою, яка об'єднує дві
попередні.

Конкретні рішення у сфері маркетингу, стратегій фінансової
та інвестиційної діяльності, управління персоналом організації
розглядатимуся в наступних розділах.

Висновки

1. Стратегія – це тип принципової поведінки організації у взае-
модії із зовнішнім середовищем, а стратегічний менеджмент – роз-
робка й реалізація такого типу принципової поведінки організації,
яка задовольняла б ключові, довготермінові інтереси організації.

2. Стратегічне рішення – це результат аналізу, пошуку, роз-
рахунків, дискусій і роздумів великої кількості людей, серед яких
можуть бути власники, представники топ-менеджменту, аналіти-
ки й експерти. Таке рішення спирається на колективні знання і
досвід, це дає змогу не тільки передбачати, але й впливати у по-
трібному напрямі на хід подій. Надважливе вміння – поглянути
на звичну схему дій по-новому.

3. Для прийняття стратегічних рішень керівникам слід страте-
гічно мислити і мати стратегічне бачення – керівну філософію
бізнесу, обґрунтування існування організації, не саму мету, а її
основне відчуття як ідеальної картини майбутнього, той стан,
якого можна досягти за найсприятливіших умов. Саме стратегіч-
не бачення визначає рівень досягнень у процесі стратегічного
планування.

4. Стратегічне бачення виявляється у прийнятті рішення про
місію організації – принципи її існування. Місія – більш конкрет-
ний орієнтир, ніж бачення. Проголошення місії – це визначення
тих загальних цілей, що намагається досягти організація. Зміст
місії має містити опис продуктів і/або послуг, які надає організа-
ція; характеристику споживачів; цілі організації та її технологію;
філософію та внутрішній і зовнішній імідж.

5. Для того щоб приймати рішення про конкретні успішні дії, бажано знати не тільки напрям, але й чітко визначені орієнтири на ньому. Такими орієнтирами є цілі управління організацією та її підрозділами. Мета – це бажане, необхідне й можливе в майбутньому становище організації (її структурних підрозділів) і результатів її діяльності. Прийняття рішення про визначення і встановлення цілей – головний продукт праці менеджерів вищої ланки управління. Надалі до прийняття рішень про розвиток організації до нього залучаються керівники нижчих рівнів ієрархії, а також провідні фахівці, що становлять “сіль” організації, її інтелектуальний потенціал.

6. Для вироблення ефективних стратегічних організаційних рішень доцільно використовувати метод “дерева цілей”, тобто їх декомпозицію, починаючи з генеральної мети, до цілей конкретних структурних підрозділів і напрямів їхньої діяльності. Побудова “дерева цілей” має свої правила, порушуючи які, керівники можуть не лише прийняти неправильні рішення, але й поставити під загрозу саме існування організації.

Питання для самоконтролю та обговорення

1. На вашу думку, яке основне призначення місії організації – зовнішнє чи внутрішнє? Чи має якесь значення міра привабливості формулювання місії організації?

2. Як ви думаєте, чи обов'язково процес стратегічного менеджменту має складатися із низки послідовних етапів? Чому модель стратегічного менеджменту може мати вигляд “змії, яка проковтнула свого хвоста”?

3. Із яких основних елементів складається процес формулювання місії організації?

4. Які фактори впливають на прийняття рішення про стратегію розвитку організації?

5. Чи може організація існувати за наявних умов без стратегічного бачення, керуючись виключно ситуаційним підходом до прийняття стратегічних рішень?

Тестові завдання

1. До основних принципів прийняття рішень у сучасному менеджменті належить:

- а) ментальність;
- б) глобальність;
- в) глокальність;
- г) ієрархічність управління.

2. Першим етапом процесу стратегічного менеджменту є прийняття рішення про:

- а) заснування організації;
- б) визначення стратегічних цілей;
- в) формування засад організації;
- г) формулювання основної стратегії.

3. Стратегічний менеджмент концентрує увагу на:

- а) конкурентних перевагах компанії (продукту);
- б) властивостях продукту;
- в) реалізації та позиціонуванні продукту на ринку;
- г) ланцюгу доданої вартості.

4. Стратегічні рішення в організації виконують роль:

- а) фарватеру, в якому слід рухатися;
- б) штурмана, котрий прокладає курс судна;
- в) керма вітрильного човна;
- г) вітру, що наповнює вітрила судна.

5. Установлення цілей управління і визначення перспективи можливих станів організації та зовнішнього середовища визначає:

- а) стратегічний менеджмент;
- б) програмування;
- в) прогнозування;
- г) моделювання.

6. У місії організації слід визначити:

- а) організаційні цілі та завдання;
- б) принципи існування організації;

- в) основну стратегію організаційного розвитку;
- г) основні напрями діяльності організації.

7. Місію організації потрібно:

- а) тримати в таємниці від конкурентів;
- б) тримати в таємниці від персоналу;
- в) зробити відкритою для персоналу;
- г) визначати в категоріях прибутків власників підприємства і доходів персоналу.

8. Стратегія організації визначає:

- а) тип поведінки організації в середовищі;
- б) інтуїтивність і/або логічність організаційного менеджменту;
- в) систему оперативних цілей;
- г) засади існування організації.

9. Що із нижченаведеного помилкове в побудові “дерева цілей”:

- а) цілі кожного рівня мають підпорядковуватися цілям більш високого рівня;
- б) цілі одного рівня мають зіставлятися за масштабом і бути з однаковими ознаками;
- в) кожен рівень цілей має охоплювати лише одну генеральну мету, що гарантує розробку досконалої системи цілей;
- г) формулювання всіх цілей незалежно від рівнів має мати кількісну оцінку?

10. Що з названого є вимогами до якості постановки цілей організації:

- а) конкретність і вимірюваність;
- б) зважати на масштаби структурних підрозділів;
- в) напруженість виконання;
- г) відповідність можливостей організації її комплексності?

**РОЗДІЛ 8
ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ
У СФЕРІ МАРКЕТИНГУ**

8.1. Стратегічні та операційні маркетингові управлінські проблеми

Маркетинговий компонент діяльності організації обов’язково належить до процедур розробки загальної (корпоративної) стратегії організації та стратегії її бізнес-одиниць. Можна говорити про те, що маркетингові стратегічні питання є основою, стрижнем загальної стратегії організації.

На рис. 8.1 показано систему стратегій організації. Власне маркетингова стратегія належить до функціональних стратегій, але водночас вона “особлива”, адже по суті формує фундамент корпоративної стратегії та стратегій бізнес-одиниць.



Рис. 8.1. Система стратегій компанії

На рис. 8.2 зображено структуру стратегічних та операційних (тактичних) компонентів маркетингової діяльності. До **стратегічних маркетингових управлінських рішень належать:**

1) *вибір ринків, на яких працюватиме компанія.* Це дуже важливе, відповідальне управлінське рішення, тому що: по-перше, дуже важливим є загальний стан ринку та його перспективи, по-друге, перехід з одного ринку на інший потребує зазвичай багато часу, значних інвестицій, освоєння нових технологій, загальної адаптації тощо;

2) *сегментування ринку та вибір цільових сегментів.* Рішення менеджерів щодо сегментаційної стратегії компанії може передбачати вибір стратегії:

– недиференційованого (несегментованого) маркетингу: компанія пропонує свою продукцію для декількох або навіть усіх сегментів, але при цьому не диференціює свою продукцію, тобто вона по суті пропонує один продукт для всіх можливих сегментів;

– диференційованого маркетингу: виокремлення сегментів і створення окремих продуктів (послуг) для кожного з них. Можна вважати, що це найпоширеніша сегментаційна стратегія компаній у сучасних ринково-конкурентних умовах діяльності;

– концентрованого маркетингу: виокремлення одного сегмента чи навіть його частини (ніші) та концентрація відповідних зусиль на роботі саме в такому сфокусованому ракурсі.

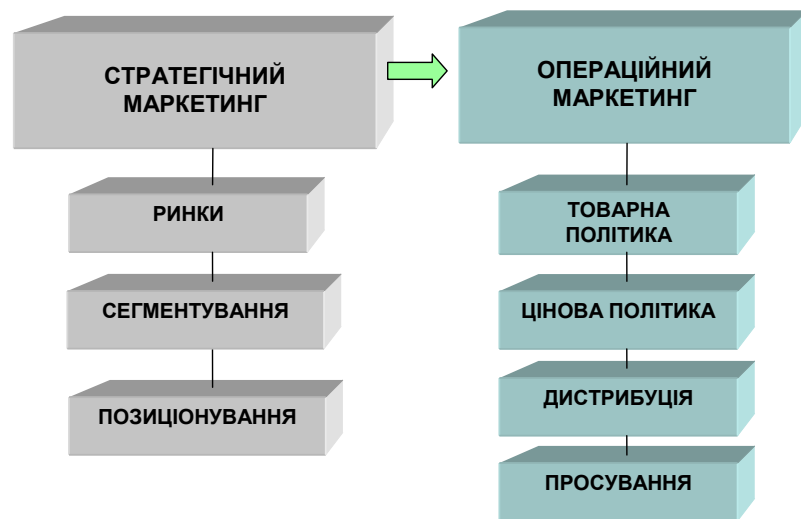


Рис. 8.2. Стратегічний та операційний маркетинг

3) *позиціонування компанії, її торговельних марок і продуктів.* Менеджери розуміють, що в умовах ринкової конкуренції потрібно посилати споживачам певні “сигнали”, інакше кажучи, показувати ринкові відмінності, особливості своєї товарної пропозиції. Ці відмінності можуть бути реальними (функціональними й іншими) або уявними (емоційними). Створювати реальні відмінності (особливості) за властивостями доволі складно, тому досить часто управлінські та інші зусилля спрямовуються на формування у споживачів відповідного емоційного сприйняття продукції (торговельної марки).

Отже, зазначені три групи маркетингових стратегічних питань дуже важливі для будь-якої компанії. Те, як вони вирішуються, які управлінські рішення приймаються щодо цих проблем, значною мірою визначає ринкову конкурентоспроможність компанії – як поточну, так і перспективну. А це означає, що даний блок управлінських рішень набуває особливо відповідального значення.

Для повноти картини управлінських рішень, котрі слід прийняти у сфері маркетингової діяльності, покажемо ще основні питання (управлінські проблеми) **операційного (тактичного) маркетингу.**

1. *Рішення щодо товару.* Це питання розробки товарної політики, а саме:

- ознаки товару;
- дизайн;
- упаковка;
- торговельна марка (бренд);
- “додаткове підкріплення” (гарантії, сервісне обслуговування, можливості продажу в кредит, інше).

2. *Рішення щодо цінової політики.* Ці управлінські рішення мають не менше значення, ніж рішення щодо товарної політики. Споживач зазвичай досить чутливо реагує на фактор ціни, тому менеджерам компанії слід уважно ставитися до проблем ціноутворення, приймати виважені й ефективні рішення у цій сфері. Основну сукупність цінових управлінських рішень формують такі питання:

- цінова стратегія;
- механізм (метод) ціноутворення на продукцію;
- встановлення конкретних цін.

3. *Рішення щодо системи дистрибуції (збуту) продукції.* Часто продати продукцію складніше, ніж її виготовити. Технологічно виробництво багатьох товарів доступне для широкого кола суб'єктів бізнесу. Це створює ситуацію, коли ринковий успіх або ринкові поразки компанії залежать не тільки (не стільки) від ефективності менеджменту виробничої сфери, але й від ефективності менеджменту сфери збуту.

До основних управлінських рішень у сфері дистрибуції слід захищувати:

- визначення каналів збуту продукції. Переважно компанії використовують багатоканальну систему збуту продукції, це власне створює досить складний об'єкт (проблему) управління;

- мотивацію учасників каналу збуту. Управлінська проблема мотивації в цьому випадку поширюється насамперед на торговельних посередників, а також на власний персонал, який безпосередньо збуває продукцію;

- відбір учасників для каналів збуту продукції. Йдеться про відбір торговельних посередників, які утворюють важливі ланки в непрямих каналах збуту продукції. Зважаючи на те, що здебільшого прямий збут поступається за значущістю і можливостями збуту через посередників, управлінські питання відбору посередників, взаємодії з посередниками, розв'язання конфліктів з ними набувають вагомого значення.

4. *Рішення щодо системи просування продукції компанії.* Цю систему формують різні комунікаційні та спонукальні інструменти: реклама, зв'язки з громадськістю, стимулювання збуту, персональні продажі, прямі звернення до споживачів тощо. Напевно, для всіх очевидне значення комунікаційних факторів для результатів ринкової діяльності компанії, її сприйняття споживачами й іншими важливими суб'єктами зовнішнього середовища компанії. Формується цілий комплекс управлінських проблем, пов'язаних із забезпеченням просування продукції.

Отже, управлінські рішення в маркетинговій діяльності організації можна поділити на дві групи:

- рішення у сфері стратегічного маркетингу (вибір ринку, сегментування і вибір сегментів, позиціонування);

- рішення у сфері операційного (тактичного) маркетингу (товарна, цінова, збутова, комунікаційна політика).

8.2. Процес стратегічного маркетингового аналізу

Очевидно, яке велике значення для організації мають управлінські рішення у сфері стратегічного маркетингу. На рис. 8.3 показано процес стратегічного маркетингового аналізу.

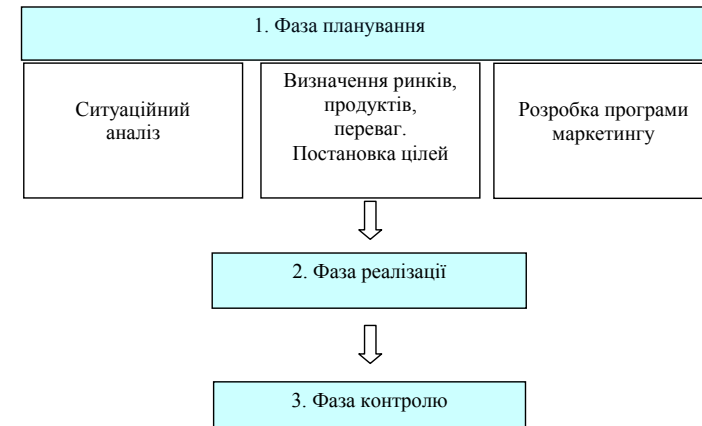


Рис. 8.3. Процес стратегічного маркетингового управління

Першим кроком розробки управлінського рішення у сфері стратегічного маркетингу має бути проведення маркетингового ситуаційного аналізу. Цей аналіз потрібен для того, щоб оцінити ринкове становище, ринкову ситуацію для компанії, а також розробити, виявити можливі управлінські рішення. Слід звернути увагу й на те, що може бути специфіка, якщо брати різні ситуації: компанія вже знаходиться на певному ринку, компанія розглядає можливість входження на новий ринок (сегмент).

Маркетинговий ситуаційний аналіз як елемент прийняття маркетингових управлінських рішень може охоплювати таку проблему діяльності компанії, як-от оцінка:

- внутрішніх і зовнішніх факторів діяльності компанії як суб'єкта конкретно взятого ринку (це ми можемо назвати “широким ситуаційним аналізом”); особливе значення має оцінка можливої динаміки (зміни) даних факторів;

- напрямів діяльності компанії з огляду на можливості (динаміка, перспективи) того чи іншого ринку, конкурентного становища компанії на ньому, фінансових результатів діяльності

компанії (це ми можемо назвати “портфельним ситуаційним аналізом”). Поняття “портфель” використовується в цьому випадку в значенні набору товарних напрямів (товарних груп) діяльності компанії;

– зовнішнього середовища діяльності компанії для визначення основних напрямів та суб’єктів впливу на ринкове становище компанії – поточне і перспективне.

Для проведення таких оцінок використовується поєднання методів кількісного й оцінного (некількісного) характеру. Зазначимо, що в маркетинговому управлінні, на відміну, скажімо, від фінансового, оцінні, кількісно неформалізовані рішення відіграють дуже вагомую роль.

Розглянемо основні методики проведення вищезазначених оцінок.

Методика SWOT-аналізу – зручний інструмент для проведення “широкого” ситуаційного аналізу. Використовуються чотири квадранти, які поділяються на два блоки, – зовнішні та внутрішні фактори (рис. 8.4).

Зовнішні Фактори	Можливості (O)	Загрози (T)
Внутрішні Фактори	Сильні сторони (S)	Слабкі сторони (W)
	“ + ”	“ - ”

Рис. 8.4. Матриця SWOT-аналізу

У першому блоці аналізуються можливості (шанси) та загрози, що формуються в маркетинговому середовищі діяльності компанії. У другому – аналізуються сильні та слабкі сторони компанії як суб’єкта конкурентного ринку. Візуалізація ситуації у вигляді матриці дає змогу краще відчувати перспективи компанії на

ринку. Наповнення квадрантів відбувається шляхом використання як кількісних методів аналізу, так і оцінних суджень, певних думок про можливості розвитку тих чи інших процесів.

Методику BCG-аналізу запропонувала Бостонська консалтингова група, вона отримала широке визнання. Для побудови матриці BCG використовуються значення темпів розвитку ринку та відносної частки ринку компанії (рис. 8.5). Темпи розвитку ринку визначаються за темпами змін показника його місткості, який відображає загальний обсяг певної продукції, що продається на окремій території (найчастіше в країні) за якийсь період часу (найчастіше за рік). Показник важливий, тому що характеризує перспективність ринку. Визначення цього параметра спирається на конкретні цифрові показники – в грошовому або натуральному вираженні. Те саме можна сказати і про показник відносної частки ринку компанії, котрий обчислюється як відношення частки ринку даної компанії до частки ринку, що належить компанії-лідеру. Скажімо, якщо цей показник дорівнює 1, то це означає, що наша компанія і компанія-лідер мають однакові показники за часткою ринку.

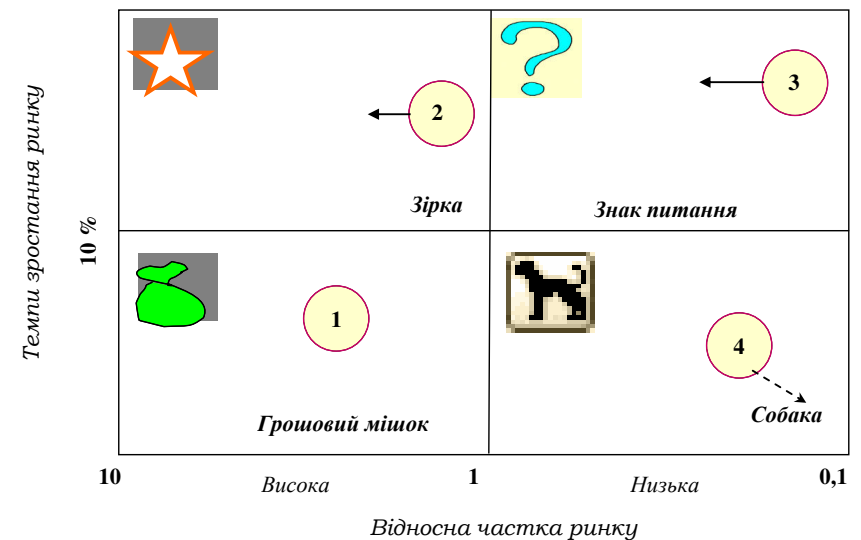


Рис. 8.5. Матриця BCG

Кожен із чотирьох квадрантів має свою образну назву – “зірка”, “грошовий мішок”, “собака” і “знак питання”. Назва відображає певну аналогію. Наприклад, розміщення якогось товару (товарної групи) компанії в квадранті “зірка” означає, що маємо практично ідеальну для компанії ситуацію: ринок швидко розвивається, а компанія лідирує на ринку. Навпаки, розміщення в квадранті “собака” характеризує зовсім інший стан речей для компанії: ринок нединамічний; у компанії невелика частка ринку; виникає запитання, може, краще позбавитися цього товарного напрямку?

Зазначимо, що розмір кола характеризує той фінансовий результат, який приносить відповідний товарний напрям для компанії.

Загалом ми можемо бачити, що ВСГ-аналіз переважно передбачає використання кількісних показників і факторів оцінки ситуації. На нашу думку, ця методика дуже зручна для визначення й демонстрації результатів портфельного аналізу, подальшої розробки відповідних пропозицій для прийняття важливих стратегічних управлінських рішень (на рисунку умовно можливі пропозиції позначено стрілочками).

Модель п’яти сил М. Портера. “П’ять сил” (рис. 8.6) – це ідентифікація потенціалу споживачів, конкурентів, постачальників і нових можливих конкурентів, загрози від ринків товарів-субститутів (замінників). У цій моделі може бути використано небагато кількісних показників. Переважно модель спирається на емпіричні узагальнення, на оцінні судження. У даній моделі увага менеджерів зосереджується на загрозах, які виникають чи можуть виникнути для компанії від певних інститутів маркетингового середовища. Аналітики отримують шанс виявити пріоритетні загрози та проблеми, правильно подати їх для обґрунтування відповідних управлінських рішень.

Отже, використання “оцінних” методик, різних методів проведення ситуаційного маркетингового аналізу дає змогу насамперед правильно з’ясувати ту маркетингову ситуацію, в якій зараз перебуває компанія та її стратегічні бізнес-одиниці; визначити, які зміни можуть відбутися в зовнішньому середовищі (частково оцінити, що вони можуть принести компанії, наскільки вона за своєю внутрішньою структурою готова до таких змін із погляду забезпечення конкурентоспроможності), а також створити певне підґрунтя для відповіді на запитання “що робити?”, тобто позна-

чення тих управлінських рішень, які можуть бути розроблені та прийняті в компанії.

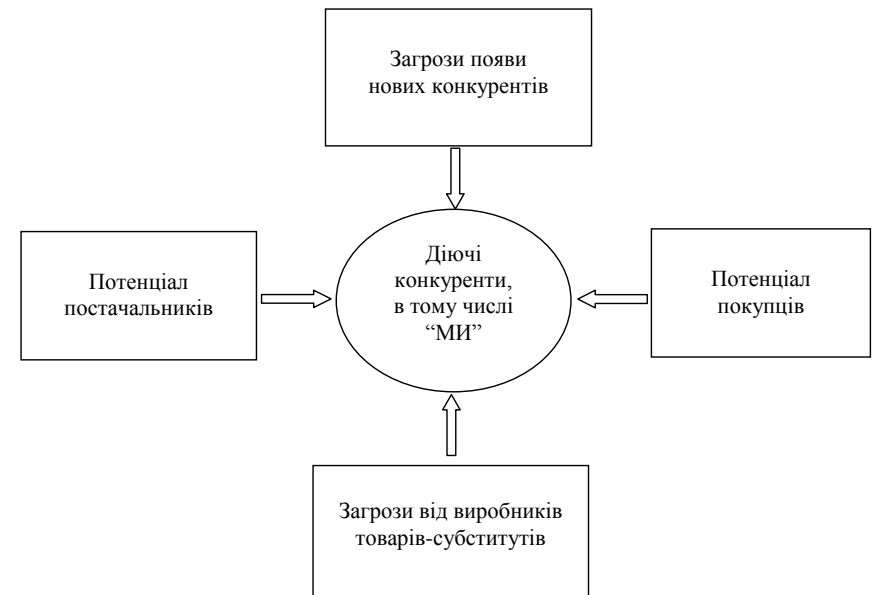


Рис. 8.6. Оцінка привабливості ринку за М. Портером

8.3. Обґрунтування стратегічних і тактичних маркетингових рішень

Далі управлінські процеси повинні виходити на безпосереднє обґрунтування насамперед *стратегічних маркетингових рішень*. Тобто аналіз ситуації має переходити в нову фазу – розробку маркетингових стратегічних варіантів розвитку компанії. Управлінський процес у сфері маркетингу повинен виходити в площину формулювання альтернатив стратегічного розвитку: проаналізувати ситуацію, подати варіанти реагування на неї, обрати найкращий (найкращі) варіант.

Для розробки варіантів *товарно-ринкової стратегії розвитку* можна використовувати матрицю І. Ансоффа (рис. 8.7), яка містить чотири можливі варіанти такого розвитку.

1. *Розвиток ринку вглиб.* Ідея полягає у збільшенні продажу наявного товару на наявних ринках. Як це може відбуватися? По-перше, внаслідок інтенсифікації споживання (споживачі збільшують кількість певного продукту, який вони купують і, відповідно, споживають). По-друге, завдяки “витягуванню” покупців з ринків-конкурентів. Наприклад, компанія, що надає послуги доочищення питної води, може “витягнути” нових клієнтів для себе завдяки ринку побутових фільтрів для очищення води. Отже, управлінські зусилля в цьому випадку мають спрямовуватися на те, що сприятиме виконанню першого та/або другого завдання.

РИНКИ	ТОВАРИ	
	Наявні	Нові
Існуючі	Розвиток ринку вглиб	Новий товар
Нові	Розвиток ринку вшир	Диверсифікації

Рис. 8.7. Товарно-ринкові стратегії розвитку за І. Ансоффом

2. *Створення нового товару для існуючого ринку.* Це варіант товарної диференціації. Компанія виводить на той ринок, де вона вже функціонує, новий (модифікований) продукт, завдяки якому сподівається покращити свої фінансові результати. Так, управлінські зусилля повинні фокусуватися на питаннях, яким має бути цей новий товар для того, щоб його схвально зустріли споживачі.

3. *Розвиток ринку вшир.* Ця стратегія передбачає вихід існуючого товару на новий ринок. Управлінські зусилля повинні концентруватися на тому, щоб правильно визначити перспективність даного ринку для компанії, її здатність бути конкурентоспроможною.

4. *Диверсифікація.* Цей варіант можна вважати найскладнішим, зокрема через обсяг проблем, які необхідно розв’язувати в управлінні компанією. Даний варіант передбачає, що компанія просуває новий товар на новий для себе ринок. “Два в одному” – з погляду новизни. Для успішної реалізації цього варіанта потрібно розв’язати комплекс управлінських проблем.

Крім матриці І. Ансоффа, на етапі розробки варіантів маркетингових стратегічних управлінських рішень доцільно звернути

увагу ще на такий важливий момент, як вибір **конкурентної стратегії** залежно від ринкового стану компанії. На рис. 8.8 пропонується компанії поділити на чотири групи: лідери ринку; “віце-чемпіони”; послідовники; лідери ніш. Залежно від того, в якій групі перебуває компанія, обирається певний варіант ринкової конкурентної стратегії. Управлінське рішення щодо вибору досить відповідальне, оскільки формує рівень амбіцій компанії з подальшим тим чи іншим рівнем та масштабами концентрації різних ресурсів.

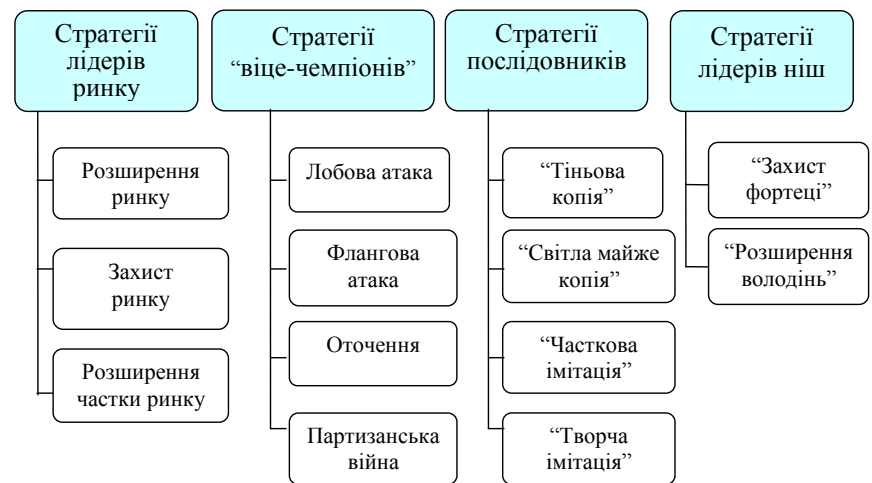


Рис. 8.8. Конкурентні стратегії залежно від ринкового стану компанії

Вибір конкурентних стратегій має спиратися на вибір конкурентних переваг компанії. Зрештою, вони зводяться до використання фактора або мінімізації витрат, або товарної диференціації. Можлива й певна їхня комбінація.

Далі розглянемо методики маркетингового управлінського аналізу на рівні управління *тактичними* маркетинговими компонентами. При цьому зазначимо, що в низці випадків ітиметься про аналіз, спрямований на знаходження правильних маркетингових управлінських рішень на рівні не тільки тактичного (операційного) маркетингу, але й стратегічного.

Маркетингова інформація акумулює в собі різні зрізи, напрями, аспекти, загалом, вона може характеризувати:

- ринок у цілому;
- поведінку споживачів;
- фактори мікро- та макросередовища компанії.

Вивчення *ринку в цілому* відіграє значну роль в управлінській діяльності, адже правильна оцінка становища ринку, його перспектив є однією з основних передумов правильного визначення стратегії компанії та її бізнес-одиниць. Також аналітична інформація щодо ринку в цілому необхідна і для того, щоб краще адаптувати до вимог, можливостей, перспектив ринку оперативні (тактичні) маркетингові інструменти.

Для прийняття правильних управлінських рішень слід аналізувати ринок насамперед за такими *напрямами*.

1. Дослідження кон'юнктури ринку. Це визначення таких показників, як-от обсяги пропозиції (виробництва), попиту (місткість ринку), ціни на продукцію, їхні тенденції. Кон'юнктура ринку зазвичай постійно змінюється. Ці зміни можуть мати для компанії і шанси, й загрози, тому важливо “тримати руку на пульсі”. Зрозуміло, що найбільше значення для прийняття управлінських рішень має прогнозування ситуації щодо можливої зміни кон'юнктури ринку. Але слід зважати, що значна кількість факторів впливає на поведінку споживачів, інших суб'єктів ринку, на стан маркетингового середовища загалом. Тож прогнозування кон'юнктури ринку – досить складне аналітичне завдання, виконання якого потребує поєднання багатьох чинників, що визначають рівень якості прогнозу.

2. Дослідження стану конкурентного середовища. Його оцінка може відбуватися за параметрами типу та рівня (інтенсивності) конкуренції.

В економічній науці пропонують розглядати чотири конкурентні моделі: чиста конкуренція, монополістична, олігополія, чиста (абсолютна) монополія. Конкурентний тип ринку визначає особливості поведінки суб'єктів на певному ринку, маркетингові підходи компаній до засобів конкурентної боротьби, суттєво впливає на прийняття управлінського рішення про доцільність входу компанії на той чи інший ринок.

Щодо рівня (інтенсивності) конкуренції, то в умовах української економіки краще орієнтуватися на такі оцінні показники:

розподіл ринкових часток між компаніями-конкурентами; кількість компаній-конкурентів на ринку; динаміка місткості ринку. За останнім показником можна відслідковувати ситуацію стану “конкурентного пирога”: якщо його розміри, наприклад, збільшуються, то це означає, що з'являється додатковий “конкурентний простір” (відносно полегшується конкуренція); якщо “пиріг” зменшується – то все відбувається навпаки.

Аналіз *поведінки споживачів* – іще одна важлива передумова прийняття адекватних маркетингових управлінських рішень. До основних методів дослідження індивідуальних споживачів можна зарахувати:

- спостереження за поведінкою споживачів;
- проведення фокус-групи – співбесіди з групою спеціально відібраних споживачів певної товарної групи;
- формування даних щодо продаж та споживачів;
- проведення експерименту.

Інструментами проведення маркетингових досліджень споживачів можуть бути опитування і використання спеціального обладнання.

Аналіз, дослідження поведінки споживачів важливі для визначення їхніх споживчих переваг – за властивостями товару, ціною, дизайном, іншими параметрами. Водночас дослідження дають змогу отримати порівняльні характеристики щодо ставлення покупців до товарів різних компаній. У практичному плані дослідження можуть сприяти прийняттю правильних управлінських рішень у товарній, цінovій та комунікаційній політиці компанії.

Аналіз *інших факторів мікро- та макросередовища компанії* дає змогу сформулювати комплексне уявлення про ситуацію в маркетинговому середовищі організації. Наприклад, для компанії – суб'єкта зовнішньоекономічної діяльності велике значення має митна політика держави, стан і динаміка курсу національної валюти. Для багатьох компаній вагомим фактором є ситуація в комерційних банках із кредитуванням, зокрема, тих осіб, які купують споживчі товари. Водночас здебільшого треба аналізувати такі фактори, як-от науково-технічний прогрес (а саме розвиток інформаційних технологій, створення нових матеріалів), стан ресурсної бази, демографічні тенденції тощо.

Отже, аналіз управлінських проблем у сфері маркетингової діяльності організації – досить складний і багатоплановий про-

цес. Інформаційна база, розробка варіантів рішень тих або інших проблем маркетингу передбачають використання не тільки кількісних методів обґрунтування, але й оцінних, в яких показано рівень знань, досвід, інтуїцію тих людей, котрі формують інформаційну базу (підґрунтя) для прийняття рішень, а також аналітичні навички тих менеджерів, які вже приймають безпосередні управлінські рішення. У розробці маркетингових управлінських рішень особливу роль може відіграти фактор “колективного розуму”, тобто колективного обговорення ситуації та можливих маркетингових рішень. Це пов’язано насамперед із тим, що для маркетингової діяльності дуже важливий творчий фактор.

8.4. Цифрові технології та прийняття маркетингових управлінських рішень

Умови зовнішнього середовища діяльності організацій постійно змінюються. Швидкість цих змін для тієї чи іншої організації різна, адже за наявності в принципі для всіх – наприклад, бізнес-організацій – однакових складників зовнішнього середовища діяльності, динаміка змін і вплив цих компонентів обумовлюються конкретними особливостями того чи іншого ринкового середовища, умовами функціонування того чи іншого ринку.

Одним із загальних компонентів зовнішнього середовища для всіх організацій є фактор технологій. Технології, як і всі інші складники зовнішнього середовища, постійно змінюються. Напевно, найбільш визначальним напрямом цих змін в останні роки є розвиток інформаційних технологій. Дані технології революційно змінили інформаційний простір, суттєво модифікували систему економічних та інших відносин, поведінку організацій та окремих людей тощо. Зрозуміло, що ідеться йде насамперед про цифрові (digital) технології. Водночас спостерігається й розвиток самих цифрових технологій, розширення сфери їхнього використання: на зміну періоду Digitization (оцифрування) прийшов період Digitalization (цифровізація), що вже передбачає активне та масштабне створення нових продуктів у цифровій формі.

Маркетингове управління фокусується на споживачах – реальних і потенційних для певної компанії. **Що змінюється в поведінці споживачів під впливом діджиталізації суспільного життя?**

1. Споживачі дедалі частіше отримують інформації через цифрові комунікації, Інтернет. Також зменшується їхня увага та відповідне використання таких традиційних джерел інформації, як-от телебачення, радіо, друкована продукція тощо. Інтернет розширив межі реального доступу споживачів до значної кількості продавців відповідних товарів та послуг, збільшивши тим самим для них можливість вибору, пошуку різних варіантів придбання товарів та послуг для задоволення певних своїх потреб.

2. Цифрові технології масово «втягли» людей у різні цифрові соціальні мережі, в рамках яких вони стали проводити значну частину свого часу. Через спілкування в цифрових соціальних мережах відбувається обмін інформацією різного характеру, в тому числі пов’язаною з придбанням та використанням товарів та послуг. Поширення такої інформації, авторитетність інформаційного джерела (каналу) здатні безпосередньо вплинути на ставлення споживача до конкретного товару і навіть на “модель” споживацької поведінки загалом.

3. Із появою та розвитком Інтернету активно формуються напрями бізнес-діяльності, суб’єкти якої, власне кажучи, “живуть” винятково в мережі Інтернет, функціонують у віртуальному світі. Поява таких компаній – відповідь на наявність відповідного попиту, потенційних клієнтів, суб’єктів цього попиту та споживачів відповідних послуг. Це компанії, що надають послуги зі створення та управління сайтами інших компаній, оптимізації контенту веб-сторінки для пошукових систем. Створення дизайну, контенту, структури, стилю та інших аспектів сайта дуже важливе – як з огляду його привабливості для потенційних та реальних клієнтів компанії, так і з огляду можливостей його “підхоплення” пошуковою системою в мережі Інтернет. Мета оптимізації сайта – зробити його більш доступним для пошукових систем, а також збільшити кількість передплатників у соціальних мережах, що сприятиме ефективнішому просуванню продукції та компанії загалом.

Пошукові системи відіграють значну роль у сучасних цифрових комунікаційних процесах. Вони завдяки спеціальним програмам сканують Інтернет, тією чи іншою мірою “підхоплюють” розміщену на сайтах компаній інформацію та видають зацікавленим користувачам відповідні адреси. Як наслідок, картина виглядає приблизно так: “кого знайшла пошукова система мережі, того й бачить споживач”. Потенційний споживач, шукаючи необхідну

інформацію в Інтернеті через пошукову систему, дуже часто відразу ж опиняється під інформаційним впливом “ТОП-10”, тобто тих десяти компаній, яких пошукова система поставила на місце “під сонцем”. Зрозуміло, що ТОП-10 стає основною сферою подальшого вибору – компанії, товару, послуги – з боку того суб’єкта, який зробив відповідний запит на пошук.

4. Відбувається постійна “гаджетилізація споживачів”. В їхніх ринкових запитах на придбання товарів та послуг постійно актуальний попит на цифрові засоби – товари-гаджети, завдяки яким вони знаходять “своє місце в сучасному цифровому світі”. Попит на гаджети інтенсивний, досить широко структурований, постійно актуальний, з огляду на те, що виробники гаджетів постійно спокушають споживачів товарними новаціями. За відносно повільними змінами у зростанні доходів споживачів постійна актуалізація попиту на гаджети призводить до зміни структури споживання, структури загального індивідуального попиту на користь товарів-гаджетів.

5. Активне використання Інтернету та цифрових засобів зумовлює зміни у здатності людей сприймати інформацію, у способі мислення. Споживачі дедалі частіше орієнтуються на використанні спрощеної, фрагментарної та відеолізованої (“кліпової”) форми інформації. “Цифрові споживачі” не схильні читати великі за обсягом тексти, аналізувати, відшукувати об’єктивні та глибокі причини й фактори тих процесів, що відбуваються довкола.

Змінюється маркетингове середовище діяльності компаній, мають змінюватися й менеджери, їхні управлінські маркетингові підходи та рішення. Традиційний маркетинг, насамперед у таких компонентах як просування та збут, поступово витісняється діджитал-маркетингом (Е-маркетингом). “Цифровий світ”, безперечно, поширюється й на технології та методи управлінської роботи. **Зміни в управлінській діяльності під впливом діджиталізації виявляються в такому.**

По-перше, майже кожна компанія закріплюється в мережі Інтернет шляхом відкриття свого сайту. Його призначення – сприяти просуванню продукції компанії. Після створення сайту може скластися враження, що тепер компанія стала доступною ледь не всьому світу. Проте це далеко не так. Сайт може залишитися “голкою в стозі інтернет-сіна”, яку мало хто візьметься відшукати. При цьому слід зазначити, що ми маємо на увазі не лише

WEB-сторінку компанії, а й “підтримку” у вигляді власних сторінок у соціальних мережах, додатках та сервісах, що спрощують комунікації між продавцем та споживачами. В наш digital-час саме ці додатки є “робочими конячками”, просуваючи та продаючи товари і послуги набагато швидше й ефективніше, ніж основний сайт компанії. Маркетологи пильно стежать за активністю на своїх сторінках та ретельно підбирають цікавий контент, що здатний привернути увагу великої аудиторії і збільшити коло передплатників, які, своєю чергою, вже стають потенційними споживачами.

Сайтом компанії треба ефективно керувати, він стає окремим об’єктом управлінської роботи. Сайт потрібно правильно наповнити, вчасно оновлювати, створювати привабливий дизайн, оцінювати його інформаційну та комерційну ефективність тощо. Менеджери мають вирішити організаційні та кадрові питання, пов’язані з управлінням сайту, в тому числі визначитися з можливою доцільністю передання роботи із сайтом на аутсорсинг.

По-друге, менеджери мають забезпечити просування сайту. Тобто зробити так, щоб він, справді, не став “голкою в стозі інтернет-сіна”. Забезпечити наявних покупців інформацією про сайт компанії – не є дуже складним управлінським завданням. Проте завдання менеджерів полягає не тільки в утриманні наявних покупців, але й у знаходженні нових. І саме тут слід ефективно просувати сайт, товари компанії в умовах цифрового суспільства.

Менеджери компанії мають знайти ефективні рішення щодо просування сайту, компанії та її товарів у цифровій мережі. Слід розглянути низку питань:

– яким чином можна “проникнути” в пошукові системи, як забезпечити пошукову оптимізацію;

– в якій формі потрібно розміщувати свою рекламу в Інтернет-мережі;

– як контролювати та оцінювати інформаційну ефективність власної реклами, що просувається в Інтернет завдяки компаніям-цифровим посередникам;

– як боротися з “брудними інформаційними вкидами” недобросовісних конкурентів;

– якою мірою та за допомогою яких інструментів доцільно організовувати в мережі Інтернет “позитивний зворотний зв’язок”.

По-третьє, розвиток цифровізації викликає зміни в організації продаж, у побудові збутової політики:

– активізується “цифрова торгівля”, використовуються можливості онлайн-збуту – через власні канали та через маркетплейси (торговельні майданчики в Інтернеті);

– модифікується офлайн-збут – через використання можливостей цифрових технологій у створенні додатків у смартфонах, створенні зовнішніх рекламних дисплеїв, покращанні системи збору інформації про клієнтів, можливостей комунікацій із ними тощо.

По-четверте, діджиталізація діяльності компанії потребує внесення певних змін і в організаційну структуру компанії, в її роботу з маркетинговим персоналом. Щодо маркетингового управління насамперед ідеться про структурні зміни в підрозділі, який займається власне маркетинговою діяльністю, у тому числі збутом продукції. Змінюються структура підрозділу, функції співробітників, додаються нові ланки і посади, що відповідають безпосередньо за просування товару через цифрові канали, змінюються відповідні вимоги до персоналу. Все це – відповідальна управлінська робота, прийняття відповідних рішень.

По-п’яте, менеджери компаній мають правильно оцінювати ситуацію щодо сприйняття споживачами різних маркетингових комунікаційних заходів, заходів із просування. Це, зокрема, питання:

– змісту та форми подання реклами та інших засобів просування, адекватних цифровому способу життя та мисленню споживачів;

– структури комунікаційних каналів, за якими здійснюється просування продукції компанії в умовах цифровізації.

По-шосте, менеджери компаній мають аналізувати ситуацію та приймати відповідні рішення щодо вдосконалення технологій своїх продаж, надання своїх послуг відповідно до зручностей, звичок цифрового життя споживачів. Одним із відомих прикладів таких дій може бути названа робота “Приватбанку” щодо створення цифрового додатка для своїх клієнтів “Приват24”. При цьому її спрямованість – це не тільки зручність, швидкість, мобільність для клієнтів, але й підвищення економічних результатів банку.

Отже, цифровий світ потребує внесення суттєвих коректив в управлінську діяльність, зокрема, таку її функцію, як управління маркетинговою діяльністю. Використання “4P”, тобто таких груп маркетингових інструментів, як товар, ціна, збут та просування,

трансформується під впливом digital-технологій. Напевно, найбільш глибокі трансформації виникають в управлінні маркетинговими комунікаціями та управлінні збутовою діяльністю.

Висновки

1. Маркетингова стратегія формує значною мірою основу загальної стратегії організації. Система стратегій організації містить у собі загальну (корпоративну) стратегію, стратегії бізнес-одиниць, функціональні стратегії (сюди належить і маркетингова).

2. Управлінські рішення у сфері маркетингової діяльності можна поділити на стратегічні й тактичні. До стратегічних маркетингових питань належать: вибір ринку; сегментування й вибір сегментів; позиціонування (компанії, торговельної марки, товару). Система операційних маркетингових рішень містить рішення щодо товару, цінової політики, системи дистрибуції, а також рішення у сфері комунікацій.

3. Першим кроком у процесі розробки рішення у сфері стратегічного маркетингу є проведення маркетингового ситуаційного аналізу, який передбачає оцінку зовнішніх і внутрішніх факторів діяльності компанії; напрямів діяльності компанії в контексті шансів та загроз; пріоритетних факторів впливу зовнішнього середовища.

4. Основними методиками проведення маркетингового ситуаційного аналізу можуть бути визначені: методика SWOT-аналізу (“широкий” ситуаційний аналіз); методика BCG-аналізу (“портфельний” ситуаційний аналіз); модель п’яти сил М. Портера (“ідентифікація пріоритетних інститутів впливу”). Майже кожна із цих методик поєднує кількісні та евристичні методики отримання й обробки інформації.

5. Матриця І. Ансоффа – це форма аналізу та розробки варіантів товарно-ринкових стратегій розвитку компанії. Вона містить чотири стратегічні напрями: розвиток ринку вглиб; створення нового товару для існуючого ринку; розвиток ринку вшир; диверсифікація. Залежно від ринкового становища компанії пропонується також чотири варіанти конкурентної стратегії: лідерів ринку, “віце-чемпіонів”, послідовників, лідерів ніш.

6. Дослідження ринку в цілому передбачає його аналіз насамперед за такими напрямками: кон’юнктура ринку і стан конкурентного середовища. Основними методами дослідження споживачів

слід вважати спостереження за їхньою поведінкою; проведення фокус-групи; формування даних щодо продаж та споживачів; експеримент. Аналіз інших факторів мікро- та макросередовища може містити аналіз діяльності держави, банків, тенденцій у сфері науково-технічного прогресу, демографії тощо.

7. Експансія цифрових технологій у суспільне життя потребує внесення значних корективів в управління маркетинговою діяльністю. Під впливом діджиталізації змінюється спосіб життя та споживацька поведінка людей. Управлінські маркетингові рішення відображають вимоги “цифрової ери”: в маркетингових комунікаціях дедалі більшого значення набувають рішення щодо просування та оптимізації в існуючому цифровому просторі, поширюються системи “цифрового” збуту товарів та послуг, змінюються маркетингові організаційні структури компаній тощо.

Питання для самоконтролю та обговорення

1. Маркетингова діяльність компанії розглядається однією із ключових сфер управління. Спробуйте визначити, в чому може полягати маркетинговий стиль управління організацією? Які ключові компетенції мають бути притаманні тим, хто приймає управлінські рішення у сфері маркетингу? Які посади можуть обіймати в компанії ці люди?

2. Визначення сегментаційної стратегії компанії є відповідальним управлінським рішенням. В якому з випадків для компанії більш цікаве: а) виділення сегментів і створення окремих товарів для кожного з них; б) пропонування недиференційованої продукції для декількох (усіх) сегментів ринку? Чому?

3. Побудова системи збуту компанії передбачає вирішення комплексу управлінських питань, зокрема щодо каналів збуту. На вашу думку, яку систему збуту продукції найчастіше використовують компанії? Які чинники впливають на цей вибір?

4. Згідно з матрицею BCG компанія розміщена в квадранті “грошовий мішок”. Як це її характеризує? Який стан ринку? Які проблеми постають перед менеджерами компанії?

5. Що передбачає розвиток ринку вшир за матрицею I. Ансоффа? Чи можливий перехід з однієї стратегії до іншої згідно з концепцією даної матриці? Який із варіантів стратегії розвитку може виявитися найбільш витратним і складним для компанії?

6. Як ви вважаєте, хто може належати до кола учасників розробки стратегії в межах організації? Чим можете ви обґрунтувати потребу залучення до цього процесу того чи іншого учасника? Скільки стратегій можуть розроблятися в організації?

Тестові завдання

1. До основних завдань, які потрібно виконувати в управлінні стратегічним маркетингом, не належить:

- а) сегментування ринку;
- б) вибір ринку;
- в) вибір цільових сегментів і позиціонування компанії;
- г) дистрибуція і технології просування товару;
- д) немає правильної відповіді.

2. Із погляду управління ситуаційний маркетинговий аналіз призначається для:

- а) оцінки ринкового становища компанії та розробки операційних маркетингових інструментів;
- б) оцінки ринкового становища компанії та вдосконалення організації системи управління маркетинговою діяльністю компанії;
- в) оцінки ринкової ситуації, ринкового становища компанії, виявлення можливих управлінських рішень у сфері маркетингу;
- г) визначення товарної, цінової, збутової та комунікаційної політики компанії.

3. Яка з перерахованих методик зазвичай не використовується для проведення маркетингового ситуаційного аналізу:

- а) методика BCG-аналізу;
- б) методика SWOT-аналізу;
- в) методика кореляційного аналізу;
- г) модель п'яти сил М. Портера;
- д) немає правильної відповіді?

4. Згідно з матрицею I. Ансоффа можливі такі варіанти товарно-ринкової стратегії розвитку компанії:

- а) розвиток ринку вглиб, розвиток ринку вшир;
- б) розвиток ринку вглиб, розвиток ринку вшир, новий товар, фокусування;

в) розвиток ринку вглиб, розвиток ринку вшир, новий товар, диверсифікація;

г) розвиток ринку вглиб, розвиток ринку вшир, новий товар, фокусування, диверсифікація.

5. Яку методику слід використати, коли в розпорядженні небагато кількісних показників і потрібно сконцентруватись на певних маркетингових загрозах:

- а) оцінка привабливості ринку за М. Портером;
- б) методика SWOT-аналізу;
- в) методика BCG-аналізу;
- г) методика кореляційного аналізу;
- д) правильно зазначено в *а, б*?

6. Прийняття рішень щодо конкретних цін на продукцію компанії належить до питань:

- а) виробничої стратегії компанії;
- б) стратегічного маркетингу;
- в) операційного маркетингу;
- г) фінансової стратегії компанії;
- д) правильно зазначено в *б, в*.

7. До основних управлінських рішень у сфері дистрибуції належить:

- а) торговельних посередників;
- б) мотивація учасників каналу збуту;
- в) визначення каналів збуту продукції;
- г) правильно зазначено в *а, б*;
- д) правильно зазначено в *а, б, в*.

8. Що характеризує розмір кола в матриці BCG?

- а) Потенціал компанії;
- б) частку ринку;
- в) загальний дохід, що приносить товарний напрям для компанії;
- г) максимальний прибуток, який отримує компанія після виходу на відповідний ринок;
- д) динаміку розвитку ринку.

9. Залежно від ринкового стану компанії виділяють такі конкурентні стратегії:

- а) лідерів ринку, послідовників, лідерів ніш, “віце-чемпіонів”;
- б) лідерів ринку, послідовників, лідерів ніш, потенційних лідерів;
- в) послідовників, лідерів ніш, “віце-чемпіонів”, лідерів ринку, потенційних лідерів;
- г) послідовників, лідерів ніш, “віце-чемпіонів”.

10. Що з перерахованого безпосередньо не належить до складників маркетингової інформації:

- а) кон’юнктура ринку;
- б) стан конкурентного середовища;
- в) переваги споживачів;
- г) фактори мікро- та макросередовища компанії;
- д) немає правильної відповіді?

11. До основних проявів цифровізації маркетингових управлінських рішень не належать:

- а) зміни в організаційних маркетингових структурах компаній;
- б) зміни у функціях співробітників, які займаються маркетингом;
- в) надання все більшого значення цифровим способам просування товарів та послуг;
- г) упровадження аутсорсингу;
- д) правильної відповіді немає.

РОЗДІЛ 9 ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ У ЛОГІСТИЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

9.1. Основні складники управлінських логістичних рішень

Із давніх-давен і упродовж тривалого часу логістика розглядалась як частина військового мистецтва, що була пов'язана з управлінням переміщенням військ, їхнім розташуванням, організацією постачання тощо. Ідеї введення логістичної концепції в корпоративну сферу з'явилися у 40–50-х роках ХХ ст. Менеджери великих компаній, учені-економісти звернули увагу на те, як досить ефективно армія США виконала одне із найбільш комплексних і складних завдань під час Другої світової війни – переміщення і забезпечення своїх військ у декількох віддалених частинах світу одночасно: на північно-африканському, європейському і тихоокеанському театрах воєнних дій. Саме тоді логістику почали розглядати як частину науки про організацію виробництва, товарообігу, сформулювали логістичну концепцію, запропонували базові поняття, такі як, наприклад, “логістична система” і “матеріальний потік”.

У сучасному розумінні *логістика* – це вид діяльності, пов'язаний з оптимальним управлінням матеріальними, інформаційними та фінансовими потоками у просторі і часі в економічно адаптивних системах. **Основні безпосередні завдання логістичного менеджменту:**

- своєчасне та якісне забезпечення організації необхідними ресурсами;
- оптимізація рівня запасів;
- максимізація рівня обслуговування споживачів;
- формування ресурсного конкурентного потенціалу організації.

Логістична діяльність у комерційному секторі у підсумку спрямовується на максимізацію доходів, прибутків компаній.

Концепція логістики розкривається у таких основних положеннях:

- системний підхід – оптимізувати потрібно не окремі складники ланцюга поставок, а сукупний матеріальний потік на всій його дистанції, досягаючи при цьому максимального ефекту; це

потребує врахування логістичних витрат на всій тривалості логістичного ланцюга;

- у функціональному, структурному та інституціональному сенсі логістичні складники є тісно пов'язані та взаємозалежні;

- логістика – важливий інструмент маркетингової діяльності, адже спрямована на те, щоб задовольнити потреби споживачів точно в термін і в потрібному обсязі;

- логістика орієнтована на використання синергічних зв'язків та ефектів і виконує, серед інших, координуючу функцію, проникаючи у базові сфери діяльності організації.

До базових понять логістики можна зарахувати:

- *логістичний потік* – сукупність матеріальних ресурсів (готових виробів, товарів, деталей, сировини), фінансових, інформаційних та людських ресурсів, які переміщуються між виробниками, посередниками та споживачами за певний проміжок часу;

- *логістична операція* – сукупність дій, які спрямовані на забезпечення логістичного потоку (транспортування, складування, завантаження, розвантаження, переміщення в межах внутрішньо-виробничих процесів, операції з обробки фінансових та інформаційних потоків тощо);

- *логістичний ланцюг* – сукупність виробників, постачальників, дистриб'юторів, дилерів, експедиторів, інших посередників, які здійснюють логістичні операції з метою доставки товару від виробника до кінцевого споживача.

Логістичні управлінські рішення мають відповідати певним **вимогам**, як-от:

- мінімізація загальних витрат – для менеджерів важливо мінімізувати сукупну вартість логістичних рішень, при цьому різні фактори можуть суперечити один одному (наприклад, зменшення витрат на транспортування може збільшити вартість складування та зберігання, і навпаки);

- максимізація результату – слід зважати на кінцевий (загальний) ефект від того чи іншого управлінського рішення, зокрема, відповідність поставленим цілям і завданням, співвідношення результатів та витрат, фінансові показники;

- урахування інших факторів (наприклад, відповідність маркетинговій політиці організації, її стратегії тощо);

- урахування сукупності факторів зовнішнього та внутрішнього середовища організації.

Залежно від фаз руху (трансформації) матеріального потоку виділяють такі **основні види фазової логістичної діяльності**:

- забезпечення вхідними ресурсами (логістика постачання);
- забезпечення виробничих процесів (внутрішньовиробнича логістика);
- збут вироблених товарів (логістика збуту (дистрибуції));
- утилізація та переробка відходів виробництва (логістика рециклінгу).

Зазначимо, що формування інформаційних потоків забезпечується інформаційною логістикою, яка виконує насамперед зв'язуючу роль. Формування фінансових потоків забезпечується фінансовою логістикою, яка виконує роль ефективного забезпечення фінансових умов діяльності організації.

Основні типові функціональні підсистеми:

- підсистема обслуговування замовлення (підготовка, передача, прийняття, реалізація і контроль за виконанням замовлення);
- підсистема транспортування (надання необхідних транспортних послуг у сфері постачання, дистрибуції та переробки і утилізації відходів із мінімальними витратами);
- підсистема складування (здатність до зберігання, потужності перевантаження, здатність щодо приймання і видачі);
- підсистема пакування (забезпечує підготовку товару в необхідній кількості на вході та виході виробничого процесу; виконує маркетингову функцію – упаковка дає змогу відрізнити товар від товарів-конкурентів, є носієм реклами; допомагає використовувати товар за призначенням, забезпечує захист, складування і транспортування товарів);
- підсистема управління запасами (виконує завдання забезпечення оптимізації рівня товарних запасів);
- підсистема обслуговування споживачів (виконує завдання поставки товарів з урахуванням відповідних бажань споживачів).

Логістичний менеджмент можна розглядати як управління логістичною діяльністю організації. При цьому діяльність менеджерів щодо реалізації логістичної функції є системним процесом, передбачає ефективну інтеграцію з іншими складниками загальної системи управління організацією, а саме з виробничим, маркетинговим, фінансовим менеджментом.

Так, досить тісно взаємопов'язані логістика та маркетинг, зокрема, у таких сферах як дистрибуція, збут і обслуговування

споживачів. Зрештою, логістика не може не орієнтуватися на споживачів, котрі самі собою є фокусом маркетингової діяльності. Дистрибуція (політика розподілу товарів) – діяльність організації з планування, реалізації та контролю руху своїх товарів до кінцевого споживача; збут – орієнтація на технологічність, фінансові результати, ефективне задоволення потреб споживачів; пакування – виконує кілька важливих функцій, зокрема, фізичне зберігання товару, можливість складування і перевезення, а також відіграє маркетингову комунікаційну роль.

Загалом можна спостерігати певне посилення інтеграції маркетингу і логістики, основною причиною якого є зростаюча конкуренція у сфері обслуговування кінцевого споживача, розвиток глобалізаційних процесів, скорочення життєвого циклу багатьох товарів і потреба прискореного оновлення асортименту, розвиток нових технологій, створення інновацій і формування нових каналів дистрибуції.

Тісна інтеграція маркетингу і логістики у досягненні конкурентоспроможності й оптимізації обслуговування споживачів дає змогу сформулювати *концепцію маркетингово-логістичного управління організацією*. Ключовими цілями такого управління є мінімізація загальних витрат за заданого якісного рівня обслуговування споживачів, максимізація умов зручності для споживачів (час, місце тощо), прискорення руху товарного потоку. Інструментарій логістики дає змогу залучити до маркетингової діяльності організації чимало корисних елементів управління, як-от: комп'ютерне моделювання та імітація, операційні дослідження логістичних ланцюгів, багатокритеріальна оптимізація, сучасні підходи до управління запасами; впровадити методи контролінгу тощо.

Безпосередньо в логістиці виконуються такі **управлінські завдання**:

- визначення оптимального обсягу складських запасів (необхідно врахувати конфлікт витрат запасів і витрат транспортування, конфлікт витрат запасів і витрат утраченого продажу);
- забезпечення надійних умов доставки (конфлікт цілей полягає в тому, що зниження витрат на пакування призводить до підвищення ймовірності пошкоджень під час транспортування);
- визначення оптимальної величини замовлення;

– розв’язання задачі МОВ (“Make or Buy”) – виготовити чи придбати (рішення приймається на основі багатьох факторів, але головним критерієм є мінімальні сукупні витрати);

– різноманітні транспортні задачі з оптимізації планування витрат на перевезення, задача “комівояжера” тощо.

Менеджери в організації логістичної діяльності ураховують два головні фактори – забезпечення прийняттого рівня логістичного сервісу і мінімальних витрат на його досягнення. “Бажаний” рівень логістичного сервісу залежить як від зовнішніх (наприклад, бажання споживачів, вимоги посередників), так і внутрішніх факторів (наприклад, технічний, фінансовий, організаційний потенціал компанії).

Логістичні витрати формують витрати на постачання, організацію внутрішньовиробничих процесів, транспортування, утримання складів і зберігання запасів тощо. Головним принципом, на основі якого будується управління логістичними витратами, є концепція загальних (повних) витрат. Управлінці зважають на те, що з погляду ефективності важливо оцінювати не стільки вартість окремих складників логістичних витрат, скільки всю їхню сукупність. Наприклад, авіаційні перевезення вантажів є дорогим способом транспортування. Проте в ньому є свої переваги – швидкість, надійність. І ці переваги дають змогу зменшити інші логістичні витрати (наприклад, вартість зберігання запасів і складування, витрати втраченого продажу). Тому, зважаючи на концепцію повної вартості, слід приймати такі управлінські рішення, обрати таку альтернативу, щоб забезпечити досягнення найнижчих загальних витрат.

Розвиток цифрових технологій розширює альтернативи управлінських рішень. Так, в умовах цифровізації повноцінним замінником запасів товарів чи матеріалів може слугувати інформація. Заміщення товарів інформацією про ці товари дає змогу скоротити складські витрати, витрати ризику старіння чи пошкодження товарів, витрати на переміщення і внутрішньоскладські маніпуляції з товарами. Загалом треба визнати високу значущість правильних управлінських логістичних рішень для значної кількості сучасних компаній та інших організацій.

9.2. Математична оптимізація планів перевезень за загальним критерієм вартості

Логістичні процеси набувають усе більшого значення в сучасній економічній діяльності. Транспортування товарів, оптимізація витрат на перевезення належить до найважливіших завдань управління логістичною діяльністю. Витрати на перевезення впливають на ціну товару та його ринкову конкурентоспроможність, на доходи та інвестиційні можливості організації.

Транспортна задача – одна з основних моделей лінійного програмування. Її використання в управлінських процесах може сприяти оптимізації роботи менеджерів із планування перевезень, знаходженню шляхів зниження транспортних витрат або часу на перевезення вантажів, виконанню інших завдань діяльності підприємств.

Розглянемо постановку транспортної задачі. У пунктах постачання A_1, A_2, \dots, A_m міститься однорідний вантаж, який треба перевезти в пункти споживання B_1, B_2, \dots, B_n . Відомо, скільки одиниць товару є в кожному пункті постачання, скільки одиниць товару потребує кожний пункт споживання, а також вартість перевезення одиниці товару з кожного пункту постачання в кожний пункт споживання. Слід так спланувати перевезення товару з пунктів постачання в пункти споживання, щоб із перших весь товар було вивезено (якщо обсяг запасів не більший, ніж обсяг потреб), потреби других було задоволено (якщо обсяг потреб не більший, ніж обсяг запасів) і водночас загальна вартість усіх перевезень була мінімальною.

Складемо математичну модель задачі. Нехай a_i – кількість одиниць товару, що міститься в i -му пункті постачання A_i ; b_j – кількість одиниць товару, що потребує j -й пункт споживання B_j ; c_{ij} – вартість перевезення одиниці товару з i -го пункту постачання A_i в j -й пункт споживання B_j ; x_{ij} – кількість одиниць товару, що планується перевезти з i -го пункту постачання A_i в j -й пункт споживання B_j (шукані величини).

Згідно з критерієм оптимальності загальні транспортні витрати $z = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij} x_{ij}$ мають бути мінімальними, тобто $z = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij} x_{ij} \rightarrow \min$

за умов:

$$\begin{cases} \sum_{j=1}^n x_{ij} \leq a_i, & i = \overline{1, m}; \\ \sum_{i=1}^m x_{ij} \geq b_j, & j = \overline{1, n}; \\ x_{ij} \geq 0, & i = \overline{1, m}, \quad j = \overline{1, n}, \end{cases}$$

де m – кількість пунктів постачання;
 n – кількість пунктів споживання.

Якщо виконується умова балансу $\sum_{i=1}^m a_i = \sum_{j=1}^n b_j$ (сумарні запаси дорівнюють сумарним потребам), то маємо закриту (збалансовану) модель, усі обмеження в якій є рівностями. Якщо умова балансу не виконується, то маємо відкриту (незбалансовану) модель транспортної задачі.

Коли $\sum_{i=1}^m a_i > \sum_{j=1}^n b_j$ (сумарні запаси перевищують сумарні потреби), вводять фіктивний $(n + 1)$ -й пункт споживання B_{n+1} з потребою $b_{n+1} = \sum_{i=1}^m a_i - \sum_{j=1}^n b_j$ одиниць вантажу, і береться, що $c_{i, n+1} = 0$ ($i = \overline{1, m}$).

Якщо $\sum_{i=1}^m a_i < \sum_{j=1}^n b_j$ (сумарні потреби перевищують сумарні запаси), вводять фіктивний $(m + 1)$ -й пункт постачання A_{m+1} з обсягом $a_{m+1} = \sum_{j=1}^n b_j - \sum_{i=1}^m a_i$ одиниць вантажу і береться, що $c_{m+1, j} = 0$ ($j = \overline{1, n}$).

Збалансована транспортна задача – це звичайна задача лінійного програмування, яку можна розв'язати симплекс-методом, однак особливості побудови математичної моделі дають змогу запропонувати простіший алгоритм розв'язання. На першому етапі цього алгоритму розташовано початковий опорний план транспортної задачі, тобто такий план перевезень, який дає змогу задовольнити попит кожного споживача й вивезти весь вантаж від кожного постачальника. Для його знаходження зазвичай використовуються методи північно-західного кута, мінімальної вартості, подвійної переваги тощо. При цьому побудову опорного плану зручно подавати у вигляді таблиці, в якій постачальники продукції відповідають рядкам, а споживачі – стовпчикам. На

другому етапі розв'язання транспортної задачі методом потенціалів виконується перевірка знайденого опорного плану на оптимальність. Якщо план неоптимальний, то потрібно перерозподілити вантаж, зменшуючи вартість транспортування, і повернутися до першого етапу алгоритму, розглянувши наступний опорний план.

На практиці виникають різноманітні ускладнення в постановці логістичних задач. Розглянемо деякі з них і методику зведення таких задач до класичної транспортної задачі.

1. У деяких реальних умовах перевезення вантажу з пункту постачання A_i у пункт призначення B_j не можуть бути виконані. Наприклад, порушується умова наявності інфраструктури (доріг) або умови контракту між організацією, котра подана як i -й пункт постачання, та організацією, що показана як j -й пункт споживання. Заборону перевезення з пункту A_i у пункт B_j роблять за допомогою введення дуже великого тарифу замість існуючого у відповідну клітинку таблиці, за рахунок чого вона блокується.

2. Інколи в транспортній задачі додатковою умовою є забезпечення перевезень за відповідними маршрутами певної кількості вантажу. Наприклад, із пункту відправлення A_i у пункт постачання B_j треба обов'язково перевезти α_{ij} одиниць вантажу. Тоді в клітинку таблиці транспортної задачі, яка міститься на перетині i -го рядка та j -го стовпчика, записують число α_{ij} і надалі цю клітинку вважають вільною з будь-яким завищеним тарифом перевезень, який блокує дану клітинку.

3. У деяких випадках треба знайти розв'язок транспортної задачі, для якої з пункту відправлення A_i у пункт призначення B_j має бути завезено не менше заданої кількості вантажу, тобто $x_{ij} \geq \beta_{ij}$. Для визначення оптимального плану такої транспортної задачі вважаємо, що запаси пункту A_i та потреби пункту B_j менші фактичних на β_{ij} одиниць. Після цього знаходимо оптимальний план нової транспортної задачі та, збільшуючи обсяги перевезень x_{ij} на β_{ij} , визначаємо розв'язок початкової транспортної задачі.

4. У деяких транспортних задачах треба знайти оптимальний план перевезень за умови, що з пункту відправлення A_i в пункт призначення B_j необхідно перевезти не більш ніж γ_{ij} одиниць вантажу, тобто $x_{ij} \leq \gamma_{ij}$ (транспортна задача з обмеженнями на пропускну здатність). Тоді в таблиці вхідних даних передбачають додатковий стовпчик, тобто вводять додатковий пункт призначення B_{n+1} . У цьому стовпчику записують ті ж тарифи, що і в стовпчику B_j , крім тарифу, який міститься в i -му рядку. У додат-

ковому стовпчику в цьому рядку вважається, що тариф дорівнює будь-якому великому числу M . При цьому вважають, що потреби пункту B_j дорівнюють γ_{ij} , а потреби введеного пункту призначення B_{n+1} : $b_j - \gamma_{ij}$. Після отримання оптимального розв'язку величини вантажу, що перевозиться до $(n+1)$ -го споживача, додаються до величин перевезень j -го споживача. Оскільки $c_{i, n+1} = M$ – найбільший тариф перевезень, то в оптимальному розв'язку клітинка з номером $(i, n+1)$ залишається порожньою: $x_{i, n+1} = 0$, а обсяг перевезення x_{ij} не буде більшим γ_{ij} .

У класичній постановці транспортної задачі допускається, що однорідний вантаж перевозиться безпосередньо від постачальників до споживачів. Але на практиці досить часто зустрічаються випадки “некласичної” постановки задачі. Розглянемо деякі з них.

1. Триіндексна транспортна задача. Нехай у постачальників $A_1, A_2, \dots, A_m \in$ напівфабрикат, який треба спочатку переробити, отримати з нього продукцію в деяких проміжних пунктах і перевезти її споживачам B_1, B_2, \dots, B_n . Припустимо, що сумарні запаси дорівнюють сумарним потребам: $\sum_{i=1}^m a_i = \sum_{j=1}^n b_j$. Задано проміжні пункти переробки C_1, C_2, \dots, C_l , причому k -й пункт переробки не може обробити вантажу більше, ніж d_k : $\sum_{i=1}^m a_i = \sum_{j=1}^n b_j \leq \sum_{k=1}^l d_k$. Відомі також елементи двох матриць $C_1 = (c'_{ik})_{m \times l}$ – вартості перевезення одиниці вантажу від i -го постачальника в k -й пункт переробки та $C_2 = (c''_{kj})_{l \times n}$ – вартості перевезення одиниці вантажу від k -го пункту переробки в j -й пункт споживання. Потрібно визначити оптимальну схему перевезень продукції з мінімальними сумарними витратами. Для математичної моделі вводяться змінні x_{ikj} ($i = \overline{1, m}; j = \overline{1, n}; k = \overline{1, l}$) – кількість вантажу, що перевозиться від i -го постачальника j -му споживачеві через k -й пункт переробки. Тоді
$$z = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^l (c'_{ik} + c''_{kj}) x_{ikj} \rightarrow \min;$$

$$\begin{cases} \sum_{k=1}^l \sum_{j=1}^n x_{ikj} = a_i, & i = \overline{1, m}; \\ \sum_{k=1}^l \sum_{i=1}^m x_{ikj} = b_j, & j = \overline{1, n}; \\ \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n x_{ikj} \leq d_k, & k = \overline{1, l}; \\ x_{ikj} \geq 0, & i = \overline{1, m}; \quad j = \overline{1, n}; \quad k = \overline{1, l}. \end{cases}$$

2. Триіндексна транспортна задача з різними видами вантажу. У класичній транспортній задачі розглядалося перевезення однорідного виду вантажу. Однак на практиці часто потрібно визначити оптимальний план перевезень неоднорідної продукції. Позначимо через a_{ik} ($i = \overline{1, m}; k = \overline{1, p}$) – кількість вантажу k -го виду, що належить i -му постачальнику, а через b_{jk} ($j = \overline{1, n}; k = \overline{1, p}$) – потреби j -го споживача у k -му виді вантажу. Для спрощення припустимо, що задача збалансована $\sum_{i=1}^m a_{ik} = \sum_{j=1}^n b_{jk}$, тобто для кожного k -го виду вантажу сумарні запаси постачальників дорівнюють сумарним потребам споживачів. Матриця вартості перевезень одиниці k -го виду вантажу від i -го постачальника j -му споживачеві має вигляд $C = (c_{ijk})_{m \times n \times p}$. Вводяться змінні x_{ijk} – кількість вантажу k -го виду, що перевозиться від i -го постачальника j -му споживачеві. Тоді математична модель виглядає так:

$$z = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^p c_{ijk} x_{ijk} \rightarrow \min;$$

$$\begin{cases} \sum_{j=1}^n x_{ijk} = a_{ik}, & i = \overline{1, m}; \quad k = \overline{1, p}; \\ \sum_{i=1}^m x_{ijk} = b_{jk}, & j = \overline{1, n}; \quad k = \overline{1, p}; \\ x_{ijk} \geq 0, & i = \overline{1, m}; \quad j = \overline{1, n}; \quad k = \overline{1, p}. \end{cases}$$

3. Чотириіндексна транспортна задача. Вартість перевезення в цій задачі залежить також від l -го виду транспорту, яким перевозиться вантаж. Задані $C = (c_{ijkl})_{m \times n \times p \times q}$ – вартості перевезень одиниці вантажу. Ввівши змінні x_{ijkl} – кількість k -го виду вантажу, що перевозиться l -м видом транспорту від i -го постачальника j -му споживачеві, маємо

$$z = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^p \sum_{l=1}^q c_{ijkl} x_{ijkl} \rightarrow \min;$$

$$\begin{cases} \sum_{j=1}^n \sum_{l=1}^q x_{ijkl} = a_{ik}, & i = \overline{1, m}; \quad k = \overline{1, p}; \\ \sum_{i=1}^m \sum_{l=1}^q x_{ikl} = b_{jk}, & j = \overline{1, n}; \quad k = \overline{1, p}; \\ x_{ijkl} \geq 0, & i = \overline{1, m}; \quad j = \overline{1, n}; \quad k = \overline{1, p}; \quad l = \overline{1, q}. \end{cases}$$

Існують транспортні задачі й з більшою кількістю індексів, наприклад з урахуванням країни походження товару тощо. Багатоіндексні задачі, починаючи з триіндексних, можна розв'язувати тільки симплекс-методом.

Транспортна задача часто використовується для виконання таких управлінських завдань, які за умовою не мають нічого спільного з транспортуванням вантажів, і величини c_{ij} залежно від конкретної задачі можуть означати відстань, час, продуктивність тощо.

9.3. Математична оптимізація планів перевезень за критерієм часу та кількома критеріями

В управлінні логістичною діяльністю організації у менеджерів може виникати різне бачення пріоритетів оптимізації перевезень. Потреба використання транспортної задачі за критерієм часу виникає під час перевезення термінових вантажів, наприклад, продуктів, які швидко псуються, в надзвичайних ситуаціях тощо, тобто коли на перший план у розрахунках виходить фактор часу.

Як і для класичної транспортної задачі, маємо m постачальників із запасами однорідного вантажу в кількості a_1, a_2, \dots, a_m та n споживачів, яким цей вантаж треба доставити в обсязі b_1, b_2, \dots, b_n . Припустимо, що виконується умова балансу: $\sum_{i=1}^m a_i = \sum_{j=1}^n b_j$. Позначимо через x_{ij} обсяг вантажу, що перевозиться від i -го постачальника j -му споживачеві. Відомий також час t_{ij} ($i = \overline{1, m}; j = \overline{1, n}$), за який вантаж перевозиться від i -го постачальника j -му споживачеві, й допускається, що він не залежить від обсягів перевезень x_{ij} .

Треба скласти такий план перевезень, щоб повністю вивезти запаси всіх постачальників, цілком задовольнити, потреби всіх споживачів, а час доставки вантажу був мінімальний.

Складемо математичну модель розв'язання такої управлінської проблеми. Система обмежень цієї задачі не відрізняється від системи обмежень класичної транспортної задачі. Позначимо через T максимальну величину з усіх можливих значень t_{ij} , що відповідають ненульовим перевезенням ($x_{ij} > 0$): $T = \max_{x_{ij} > 0} t_{ij}$.

Критерієм оптимальності плану перевезень є мінімальна тривалість усіх перевезень. Отже, математична модель має вигляд:

$$T = \max_{x_{ij} > 0} t_{ij} \rightarrow \min;$$

$$\begin{cases} \sum_{j=1}^n x_{ij} \leq a_i, & i = \overline{1, m}; \\ \sum_{i=1}^m x_{ij} \geq b_j, & j = \overline{1, n}; \\ x_{ij} \geq 0, & i = \overline{1, m}; \quad j = \overline{1, n}. \end{cases}$$

Транспортна задача за критерієм часу не належить до задач лінійного програмування, оскільки її цільова функція не лінійна від змінних x_{ij} . Розв'язування цієї задачі можна звести до послідовного розв'язання кількох задач лінійного програмування.

Транспортну задачу можна сформулювати та розв'язати за декількома критеріями якості. Такі задачі називаються задачами *багатокритеріальної* або *векторної оптимізації*. Під час їх розв'язування існує три основні проблеми щодо: а) вибору принципу оптимальності, за яким можна вирішити, чому один розв'язок кращий ніж інший; б) визначення вагових коефіцієнтів кожного показника якості, за якими вирішується, які показники важливіші, а які – менш важливі, причому сума вагових коефіцієнтів дорівнює одиниці: $\sum_{i=1}^n \alpha_i = 1$; в) нормування чи нормалізація (масштабування) критеріїв, адже в задачах векторної оптимізації часто розглядаються показники, які мають різний масштаб та одиниці вимірювання. Тому, щоб порівняти показники між собою, їх треба звести до однакових одиниць вимірювання або зробити безрозмірними.

Двокритеріальна транспортна задача, де критеріями якості є загальна вартість перевезення вантажу та загальний час перевезення:

$$\bar{F}(X) = \{L(X), T(X)\} \rightarrow \min_{X \in D};$$

$$\begin{cases} L(X) = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij} x_{ij} \rightarrow \min; \\ T(X) = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n t_{ij} x_{ij} \rightarrow \min, \end{cases}$$

де c_{ij} , t_{ij} – вартість і час перевезення одиниці вантажу від i -го постачальника j -му споживачеві.

Через D тут позначено допустиму множину розв'язків, що описується системою:

$$\begin{cases} \sum_{j=1}^n x_{ij} \leq a_i, & i = \overline{1, m}; \\ \sum_{i=1}^m x_{ij} \geq b_j, & j = \overline{1, n}; \\ x_{ij} \geq 0, & i = \overline{1, m}; \quad j = \overline{1, n}. \end{cases}$$

Одразу досягти найкращого результату за всіма показниками звичайно неможливо, тому ця задача зводиться до скалярної транспортної задачі за допомогою згортки критеріїв якості до одного критерію:

$$F(X) = \alpha_1 \frac{L(X) - L_{\min}}{L_{\max} - L_{\min}} + \alpha_2 \frac{T(X) - T_{\min}}{T_{\max} - T_{\min}} \rightarrow \min,$$

$$\text{де } L_{\min} = \min_{X \in D} L(X), \quad L_{\max} = \max_{X \in D} L(X),$$

$$T_{\min} = \min_{X \in D} T(X), \quad T_{\max} = \max_{X \in D} T(X).$$

Узагальнений критерій $F(X)$ містить нормалізацію критеріїв якості й ураховує важливість критеріїв за допомогою коефіцієнтів ваги α_1 та α_2 , які може змінювати особа, що приймає управлінські рішення для збільшення (зменшення) важливості критеріїв. Після отримання скалярної транспортної задачі вона розв'язується стандартними методами.

Висновки

1. Логістичний менеджмент являє собою управління логістичною діяльністю організації. Основні безпосередні завдання логістичного менеджменту: формування необхідної ресурсної бази організації, оптимізація рівня запасів, максимізація рівня обслуговування споживачів, формування економічного потенціалу та конкурентних переваг організації.

2. Основні типові функціональні підсистеми логістики та логістичного управління: обслуговування замовлень; транспортування; складування; пакування; управління запасами; обслуговування споживачів. Менеджери з логістики тісно взаємодіють з іншими підрозділами організації – маркетингу, фінансів, інформаційного забезпечення тощо. Логістичне управління спрямовується на досягнення заданого рівня логістичного сервісу за мінімізації логістичних витрат.

3. Транспортні задачі – найпоширеніший клас задач лінійного програмування. Їхнє застосування в управлінських процесах пов'язано з визначенням такого плану перевезення вантажу від постачальників до споживачів, щоб загальні транспортні витрати були найменшими за умови, що мають бути задоволені потреби всіх споживачів.

4. Алгоритм розв'язування транспортної задачі має два етапи. На першому етапі цього алгоритму розташовано початковий опорний план транспортної задачі. Для його знаходження зазвичай використовуються методи північно-західного кута, мінімальної вартості, подвійної переваги тощо. На другому етапі розв'язання транспортної задачі методом потенціалів виконується перевірка знайденого опорного плану на оптимальність. Якщо план неоптимальний, то потрібно перерозподілити вантаж, зменшуючи вартість транспортування, і повернутися до першого етапу алгоритму, розглянувши наступний опорний план.

5. Транспортна задача за критерієм часу виникає під час перевезення термінових вантажів, коли загальна вартість перевезень має другорядне значення, а на перше місце виходить час. Вона не належить до задач лінійного програмування, оскільки її цільова функція нелінійна. Методика розв'язування цих задач базується на розвантажувальних циклах.

6. Багатокритеріальні постановки транспортної задачі є моделями транспортних задач із кількома критеріями якості, наприклад, загальна вартість перевезення вантажу та загальний час перевезення. Ця задача зводиться до скалярної транспортної задачі за допомогою згортки критеріїв якості до одного критерію, після чого вона розв'язується стандартними методами.

Питання для самоконтролю та обговорення

1. Що таке логістика в сучасному розумінні? Визначте основні цілі логістичного управління підприємством.

2. Назвіть основні критерії прийняття оптимальних логістичних управлінських рішень.

3. Які види фазової логістичної діяльності ви знаєте? Які функціональні підсистеми логістики ви знаєте?

4. Як переплітаються логістична та маркетингова діяльність у межах комерційної організації? Які схожі практичні завдання вони виконують?

5. Проаналізуйте приклади управлінських задач, які зводяться до транспортної задачі.

6. Опишіть багатокритеріальну постановку транспортної задачі та методику її розв'язування.

Тестові завдання

1. Яка фазова підсистема логістики охоплює діяльність, що пов'язана із внутрішньовиробничим транспортуванням:

- а) логістика збуту;
- б) логістика утилізації та переробки;
- в) виробнича логістика;
- г) логістика постачання?

2. Що належить до основних фазових підсистем логістики:

- а) логістика пакування і складування;
- б) логістика постачання, виробництва і збуту;
- в) логістика транспортування і складування;
- г) логістика транспортування та інформаційного забезпечення?

3. Що є об'єктом уваги менеджерів з логістики:

- а) процес комерції;
- б) кон'юнктура окремих товарів;
- в) процес виробництва;
- г) рух і зберігання товарно-матеріальних цінностей від постачальника до кінцевого споживача?

4. Відповідно до логістичної концепції кінцевими цілями логістики є:

- а) мінімізація загальних витрат;
- б) прискорення матеріального потоку, мінімізація загального рівня запасів;
- в) оптимізація рівня обслуговування споживача;
- г) усі відповіді правильні.

5. Що із вказаного не належить до складу логістичного потоку:

- а) інформаційний потік;
- б) матеріальний потік;
- в) фінансовий потік;
- г) правильної відповіді немає?

6. Які з названих є складниками логістичних витрат:

- а) витрати на маркетинг;
- б) витрати на науково-дослідну роботу;
- в) витрати на утримання запасів;
- г) правильної відповіді немає?

7. Що з наведеного можна зарахувати до чинників, що мотивують нагромадження запасів:

- а) економія під час закупівлі, транспортування;
- б) спекулятивні причини, страхування відхилень від плану (прогнозу);
- в) сезонність попиту і пропозиції;
- г) усі відповіді правильні?

8. Прикладом конфлікту цілей між складниками логістичних витрат є:

- а) зниження рівня запасів і зниження транспортних витрат доставки;
- б) зниження витрат на пакування й уникнення пошкоджень під час транспортування;
- в) зниження запасів постачання й організація виробництва великими партіями;
- г) усі відповіді правильні.

Задачі

1. У двох пунктах постачання A_1 та A_2 міститься відповідно 150 та 90 т пального. В пункти B_1, B_2, B_3 необхідно доставити відповідно 60, 70, 110 т пального. Вартість перевезень 1 т пального з пункту A_1 відповідно в пункти B_1, B_2, B_3 : 60; 100; 40 грн, а з пункту A_2 в пункти B_1, B_2, B_3 – 120, 20, 80 грн. Скласти математичну модель і знайти оптимальний план перевезення пального так, щоб загальні сумарні транспортні витрати були мінімальними.

2. До корпорації “Агроефект” входять три господарських товариства: A_1, A_2, A_3 , що спеціалізуються на вирощуванні ранніх овочів. Кожне господарство щотижня збирає відповідно 50, 30 і 20 т овочів, які необхідно відправити в чотири магазини B_1, B_2, B_3, B_4 . Магазини бажають отримати ранні овочі в кількості відповідно 30, 30, 10 і 20 т. Вартість перевезення 1 т овочів від господарства до магазину наведено в таблиці. Скласти математичну модель і визначити такий план перевезення овочів до магазинів, за якого загальні витрати корпорації будуть найменшими.

Господарство	Вартість перевезення 1 т овочів у магазини			
	B_1	B_2	B_3	B_4
A_1	2	3	4	2
A_2	5	7	1	4
A_3	9	4	3	2

3. Скласти математичну модель і знайти мінімальний час для виконання всіх перевезень для задачі, дані якої наведено нижче

(транспортна задача за критерієм часу). Тут $T = (t_{ij})_{m \times n}$ – матриця часу перевезення продукції, a_i – запаси продукції, b_j – потреби в продукції, m – кількість постачальників, n – кількість споживачів.

$$T = \begin{pmatrix} 10 & 6 & 3 & 2 \\ 5 & 8 & 7 & 4 \\ 2 & 4 & 5 & 12 \\ 15 & 5 & 9 & 4 \end{pmatrix}; \quad a_i = (20 \quad 30 \quad 50 \quad 50); \quad b_j = (20 \quad 30 \quad 40 \quad 60).$$

4. Розв’язати транспортну задачу як двокритеріальну: за критерієм загального вантажного часу перевезення та за критерієм часу, потрібного для забезпечення всіх споживачів. $T = (t_{ij})_{m \times n}$ – матриця часу перевезення продукції, a_i – запаси продукції, b_j – потреби в продукції.

$$T = \begin{pmatrix} 4 & 5 & 7 & 3 \\ 8 & 6 & 9 & 10 \\ 12 & 4 & 5 & 11 \end{pmatrix}; \quad a_i = (310 \quad 280 \quad 250); \quad b_j = (250 \quad 180 \quad 220 \quad 260).$$

РОЗДІЛ 10 УПРАВЛІНСЬКІ РІШЕННЯ У СФЕРІ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

10.1. Поняття і класифікація інновацій, джерела інноваційного розвитку

Нині інновації вважаються фактором забезпечення конкурентоспроможності будь-якої організації, метою якої є динамічний розвиток і зростання. Водночас упровадження інноваційних проєктів на підприємствах не завжди супроводжується досягненням прибутку чи зростанням конкурентних переваг, навіть якщо такі проєкти забезпечені ресурсами в достатньому обсязі. Однією із причин провалу інноваційних проєктів є невідповідність менеджерів до управління інноваційним процесом в організації, починаючи від подання ідеї та закінчуючи виведенням товару на ринок.

Теоретичну основу теорії інновації заклав австрійський економіст Й. Шумпетер. Він першим запропонував доповнити статичну теорію загальної рівноваги аналізом динамічних процесів. У своїй праці “Теорія економічного розвитку” подав ідею інновації як нової науково-організаційної комбінації виробничих чинників, що створюються підприємницьким духом. За Шумпетером, головна внутрішня причина економічного розвитку пов’язана з творчістю людини, а реалізують нові ідеї в ефективні економічні рішення підприємці-новатори.

Центральне місце в теорії Й. Шумпетера належить підприємцеві, основною функцією якого є новаторська. Підприємець здійснює нові комбінації: виробництво нових благ, застосування нових методів виробництва або використання наявних благ, освоєння нових ринків збуту або джерел сировини, зміну галузевої структури, що виводить економіку із рівноважного стану. Як тільки нова комбінація стає звичною і доступною всім економічним агентам, то підприємець втрачає свою новаторську функцію, оскільки починає займатися рутиною.

Ідеї австрійського вченого знайшли відгук і продовження у працях багатьох економістів-послідовників. З теорії Й. Шумпетера випливає практичний висновок, що управління інноваційним розвитком організації є пріоритетним завданням її вищого керівництва, тому для забезпечення успіху делегувати виконання цього завдання не слід.

Один із підходів до категорії “інновація” визначає її як процес реалізації нової ідеї у будь-якій сфері життєдіяльності людини, що сприяє задоволенню наявної потреби на ринку і створює економічний ефект. Інновація як процес передбачає застосування комплексу управлінських технік і функцій для прийняття ефективних управлінських рішень, інакше кажучи, в організації можна налагодити *управлінський інноваційний процес*.

Часто поняття винаходу, відкриття та інновації ототожнюють, але між ними є принципова різниця. **Відкриття** – це встановлення невідомих раніше об’єктивних закономірностей, властивостей та явищ матеріального світу, що сприяють накопиченню теоретичних знань. Відкриття здійснюються на фундаментальному рівні, можуть бути випадковими, зроблені вченим або винахідником самостійно, здійснюються не заради економічних вигод.

Винахід є новим технічним розв’язанням конкретної задачі, яке дає позитивний ефект, покращує якість продукції чи змінює умови праці. Як і відкриття, винахід може бути зроблений винахідником самостійно і випадково. Водночас, на відміну від відкриття, винахід здійснюється не на фундаментальному, а на прикладному рівні. Винахід, що втілюється у виробництво з метою отримання економічної вигоди, стає інновацією.

Інновація завжди має прикладний характер, упроваджується з метою отримання прибутку чи іншої вигоди організації, є результатом цілеспрямованої та колективної розробки проєкту.

Класифікація інновацій. Інновації можуть реалізовуватися в різних формах, для розуміння всього спектра наявних варіантів розглянемо їхню класифікацію.

По-перше, інновації прийнято поділяти на *матеріальні* та *нематеріальні*. До матеріальних належать відносно технічні (обладнання, девайси, матеріали, програмне забезпечення), технологічні (виробничий процес або технологія), промислові матеріали (сировина або кінцева продукція). До нематеріальних – ідеї, ноу-хау, патенти, методи, теорії.

По-друге, інновації можуть реалізовуватися в різних сферах: соціальній, економічній, управлінській, маркетинговій, юридичній, педагогічній тощо. В разі виникнення новацій у практиці кожної з названих сфер говорять про існування “інновацій маркетингу”, “інновацій у педагогіці” тощо.

Джо Тідд пропонує класифікувати інновації за 4 широкими категоріями, які він називає “4Р” інноваціями (за аналогією з маркетинг-міксом):

– *товарні інновації (“product innovation”)* – зміни у товарах чи послугах, які пропонує організація; такі інновації відповідають на запитання “що покращилося у новому або наявному товарі?”.

Приклади: додаткові споживчі та технічні характеристики нової моделі смартфона; сервіс видаленого доступу для зберігання і користування інформацією (на основі “хмарних” технологій тощо);

– *інновації процесу (“process innovation”)* – зміни у способах, за допомогою яких товари створюються і доставляються кінцевому споживачеві; загалом вони являють собою вдосконалення виробничих процесів; відповідають на запитання “як покращилося виготовлення товару?”. *Приклади:* зміни у виробничих методах або покращене обладнання для виготовлення смартфонів; перехід на нове покоління процесорів для серверів сервісу видаленого доступу тощо;

– *інновації місця / позиціонування (“position innovation”)* – зміни в контексті, в якому товари чи послуги представлені на ринку; є відповіддю на запитання “де або як по-новому використати наявний товар?”. *Наприклад:* спортивний енергетичний напій “Люкозад” для бігу та фітнесу, який за задумом створювався як глюкозо-вмісний лікарський препарат для хворих дітей. Ще один приклад – мережа Інтернет. У процесі її розробки ставилися винятково воєнні цілі – в разі війни забезпечити армію США надійною системою передачі інформації. Нині межі й контекст використання мережі Інтернет глобально розширені, вона має відношення до усіх сфер людського життя;

– *інновації парадигми (“paradigm innovation”)* – зміни у базових ментальних моделях, які задають межі того, що робить організація; є відповіддю на запитання “які нові соціально-економічні, технологічні й філософські ідеї є джерелом подальшого розвитку організації?”. Так, концепція масового виробництва Г. Форда свого часу стала інновацією парадигми, оскільки радикально змінила систему поглядів на організацію процесу виробництва автомобілів. Сутність і правдива цінність даної інновації не в тому, що автомобілі Г. Форда мали якусь особливу споживчу чи технологічну якість (нагадаємо, Г. Форд сам був послідовником в автомобільній сфері, до нього вона вже активно роз-

вивалася). Він також не був тією людиною, яка вигадала конвеєр (конвеєр уже використовувався у масовому виробництві). Але саме Г. Форд завдяки своїм ідеям із наукової організації праці спромігся “поставити на конвеєр” такий технічно складний механізм, яким є автомобіль.

Незалежно від того, до якої з наведених категорій належать ті чи інші інновації, їх можна класифікувати за мірою новизни на *поступові (інкрементальні)* та *радикальні*. Справді, є різниця у мірі новизни таких новацій, як: а) модифікації геометрії рами велосипеда; б) цілком нова концепція велосипеда зі встановленим електричним двигуном; в) використання нових матеріалів для виготовлення рами (наприклад, карбонове волокно замість алюмінієвих сплавів).

Аналогічно, підвищення швидкості й точності токарного станка на виробництві – це не те ж саме з погляду інноваційності, що заміна його на керований комп’ютером лазерний станок.

Міра інноваційності близько корелює з характеристикою значущості нововведення для суспільства. Так, інкрементальні інновації, зазвичай мають відношення до діяльності окремої організації (“те, що ми робимо, робити ще краще”, “створюємо щось нове для компанії”). Радикальні інновації впливають на глобальні зміни (“створюємо щось нове для світу”).

Водночас помилково недооцінювати значення поступових інновацій, порівняно з радикальними. Приблизно 10 % усіх інноваційних проектів можна вважати “революційними”. Більша частина інновацій має еволюційний характер, адже товари й технології рідко бувають по-справжньому “новими”, тому кумулятивна економічна вигода від поступових інновацій більша, ніж від випадкових радикальних змін.

Джерела інновацій. Інновації, що створюються компанією, є результатом поєднання її організаційних можливостей, зовнішніх обставин і знань. Знання можна розуміти не тільки як набутий раніше досвід, але й результати пошукового процесу – досліджень у сфері технологій, ринків, конкурентів тощо.

Для прийняття ефективних управлінських рішень у сфері інновацій важливо розуміти природу виникнення інноваційних можливостей, уміти передбачати й фіксувати запуск так званих “спускових гачків” (“тригерів”) інноваційних стрибків. Нездатність розпізнати можливості призводить до виникнення стратегічних проблем навіть у визнаних гравців ринку.

1. *Виникнення нової технології*. Нові технології можуть створюватися як унаслідок прориву в одному дослідженні, так і через зближення та зрілість кількох технологічних напрямів. При цьому нові технології є не розширенням наявних знань, а цілком новим полем діяльності або новим науковим підходом. Після появи нової технології зароджується поле можливостей для створення нових або зміни наявних технологічних характеристик товару. Проблема управління процесом створення нових технологій полягає в тому, що їх важко спрогнозувати, оскільки завжди знаходяться на узбіччі технологічного пошукового простору. *Приклад*: технологія цифрових зображень, яка прийшла на зміну плівковим фотографіям і була результатом зближення та зрілості кількох технологічних напрямів.

2. *Виникнення нового ринку*. Більшість ринків розвивається шляхом поступового еволюційного розширення, але іноді виникають абсолютно нові ринки. Спрогнозувати їх виникнення завдяки традиційним маркетинговим методикам майже неможливо. Зазвичай визнані гравці не помічають виникнення нових ринків, оскільки зосереджені на наявних. Надмірна зосередженість компаній на утриманні своїх позицій призводить до того, що вони не помічають потенціал нових ринків і ставляться до них скептично – як до дуже малих і таких, що не є цільовими. *Приклад*: ринок sms-листування, який не розглядався виробниками мобільних телефонів як перспективний на початковому етапі створення.

3. *Кардинальні зміни у поведінці ринку*. Суспільні настрої та поведінка змінюються досить повільно, адже джерелом таких змін є відносно незначна частка суспільства – люди, яких прийнято називати інноваторами. Теорія життєвого циклу товару засвідчує те, що на етапі зростання обсяг попиту на новий товар зростає за рахунок ранніх і пізніх послідовників і через деякий час досягає піку. Тож початковий період несприйняття й повільного зростання продаж із часом змінюється популярністю та різким піднесенням. Це часто не помічають визнані гравці ринку – до того часу, поки не реагувати на зміни поведінки ринку вже неможливо. Компанії спохвачуються занадто пізно і демонструють неготовність задовольнити альтернативні запити своїх споживачів. *Приклад*: перехід від використання музичних CD-дисків до прямого завантаження на комп'ютер музики у форматі mp3 та в інших схожих форматах.

4. *“Вихід на узбіччя”*. Компанії, які працюють у відносно стабільних та давно існуючих індустріях і при цьому перебувають у стратегічних зонах “дійних корів” або “собак”, часто залишають зайнятий ринок, щоб уникнути перспективи скорочення його обсягу. Приймаючи рішення залишитися в межах наявної системи, компанія, найшвидше, не зможе проводити прогресивні та ризикові експерименти, оскільки вбудована у вже сформований рутинний інноваційний процес. Радикальна переорієнтація їхнього бізнесу стимулює розвиватися інноваційно і займати зростаючі та динамічні ніші. *Приклад*: компанія *Nokia*, яка у своїй історії багато разів “виходила на узбіччя” і поверталася у бізнес. Компанія часто змінювала основний профіль діяльності, пройшовши шлях від виготовлення паперової продукції, автомобільних і велосипедних покришок, взуття, кабелю, алюмінію, хімікатів до електроніки та мобільних телефонів.

5. *Зміна зовнішнього політичного середовища*. Будь-які зміни політичного середовища впливають на економічне та соціальне становище суспільства. При цьому інтенсивність такого впливу зменшується з часом. Наприклад, економічні санкції як інструмент політичного впливу однієї країни на іншу можуть суттєво дестабілізувати ринки на початку їхнього впровадження. З часом економічні контрагенти прилаштовуються до нових політичних умов, еволюціонують, після чого ефективність санкцій зменшується.

Перехід від централізовано-планової економіки до ринкової, який відбувся в Україні та інших країнах світу, передбачав принципові зміни в умовах та середовищі діяльності підприємств. Проте багато організацій не змогли пристосуватися до нових умов, оскільки їхні керівники зберегли старий склад мислення про те, як керувати справами, не розуміли або не були готові вивчити нові правила гри. Водночас цей час відкрив вікно можливостей для первісного накопичення капіталу підприємцями, які мислили гнучко, інноваційно і готові були включатися в нові умови діяльності.

6. *Зміна техніко-економічної парадигми* – системні зміни, які впливають на окремі сектори економіки, національні господарства або глобальну економіку загалом. Яскравий приклад – промислова революція, що знаменувала важливий ключовий момент в історії, який вплинув майже на кожен аспект повсякденного життя людини. Перехід від ручного та ремісничо-мануфактурного до

великого фабрично-заводського виробництва призвів до безпрецедентного постійного зростання середнього рівня доходів населення, а також зростання кількості населення. Сучасна “цифрова революція” суттєво змінює умови та можливості діяльності суб’єктів економіки та відповідно менеджерів організацій.

Нова парадигма витісняє старий порядок, її використання зумовлює комплексні технологічні й ринкові зміни. Водночас наявні на ринку гравці далеко не завжди розпізнають такого типу інновації, втрачають у темпі та конкурентоспроможності. Інколи менеджери за інерцією продовжують працювати “традиційно”, пасивно реагуючи на ті зміни, які відбуваються в зовнішньому середовищі.

7. *Виникнення нової бізнес-моделі.* Інноваційна бізнес-модель може лягти в основу діяльності нової компанії, так, вона отримує поштовх до швидкого і динамічного розвитку. Нові компанії вбачають можливості в ефективнішому донесенні товарів і задоволенні потреб споживачів за допомогою своєї інноваційної бізнес-моделі. Існуючим компаніям у кращому разі доведеться стати швидкими послідовниками, у гіршому – вийти з ринку.

Amazon.com – приклад компанії, яка досягла комерційного успіху завдяки використанню нової бізнес-моделі. Вона була одним із перших інтернет-сервісів, орієнтованих на продаж реальних товарів масового попиту. При цьому, з огляду впливу на формат і правила гри на ринку, значення запропонованої компанією бізнес-моделі складно переоцінити, оскільки решта компаній була змушена підлаштуватись під нові умови роботи і ставати інноваційними послідовниками. Застосування нової успішної бізнес-моделі зумовило виникнення цілих індустрій, наприклад, послуг із розробки інтернет-магазинів, розміщення контекстної та медійної реклами в Інтернеті, служб поштової кур’єрської доставки товарів тощо.

8. *Обставини непереборної сили.* Одним із джерел інноваційного розвитку є форс-мажор – події, які неможливо передбачити або від яких неможливо застрахуватися. Терористичні акти, страйки, війни, революції, масові беспорядки, піратство, ембарго держав на торгівлю, валютні обмеження, стихійні лиха – здатні змінювати світ і встановлювати новий порядок у суспільстві. Вони можуть повністю позбавити переваг існуючі компанії або зробити їхні сильні сторони непотрібними. Як приклад, в історії ци-

вілізації Друга світова війна знаменувалася не тільки втраченими людськими життями, болем і стражданнями багатьох народів, перестановкою політичних сил у світі, але й безпрецедентним прискоренням і поглибленням науково-технічного прогресу у післявоєнний період, відкриттями і винаходами, появою нових сфер економічного життя.

10.2. Управління інноваційним процесом у компанії

Інноваційну діяльність компанії можна розглядати як процес послідовних і взаємопов’язаних дій. Згідно з процесним підходом до управління для того, щоб управляти організацією, необхідно управляти процесами.

Інноваційний процес, результатом якого має стати виведення нового товару або послуги на ринок, можна розділити на дві **основні стадії**:

1) наукові дослідження і конструкторські розробки (найтриваліша стадія, що містить фундаментальні, прикладні дослідження, дослідно-конструкторські роботи);

2) виведення товару на ринок і проходження усіх стадій життєвого циклу товару.

Під час проведення *першої стадії* інноваційного процесу менеджери компаній зіштовхуються із *проблемами*, більшість з яких складно вирішити за допомогою традиційних управлінських інструментів:

– складність відбору продуктивних ідей, перспективних ринків і необхідних для забезпечення успішної реалізації проекту ресурсів;

– брак єдиної методики вимірювання ефективності інновацій;

– обмежені можливості працівників зробити особистий внесок в інноваційний процес;

– недостатньо налагоджені комунікації та співпраця компанії з клієнтами;

– нестача засобів для того, щоб ділитися ідеями з широкою публікою.

Традиційне розуміння інноваційного процесу полягає в тому, що його неможливо запланувати і контролювати – необхідно просто “вільно мислити” й “бути інноваційними”. Подібний підхід різко контрастує з прикладом життя і практичної діяльності

видатного американського вченого і винахідника Т. Едісона – автора системи розподілу електроенергії споживачам, телефону і фонографу, лампи розжарювання. Він усвідомлював, що для справжнього успіху потрібно досягти балансу між важкою працею і натхненням. Тому будь-яка модель інноваційного розвитку має містити збалансовану комбінацію структурності та гнучкості.

Наявність указаних проблем інноваційного процесу стимулює до виконання таких **завдань**:

– *розширити можливості для генерування потоку ідей* (сприяння розвитку культури інноваційності в компанії, залучення більшої кількості зацікавлених людей у потрібний час, сприяння колективній участі працівників в інноваційному процесі);

– *формалізувати і структурувати інноваційний процес* (забезпечення балансу креативності й дисципліни, визначення термінів прийняття ключових рішень і виконання робіт, страхування інтелектуального капіталу від ризиків та управління ним);

– *оптимізувати показники окупності інвестицій (ROI) і скоротити період від початку розробки товару до його виходу на ринок (TTM)* (установлення об'єктивних стратегічних критеріїв відбору ідей для максимізації релевантності, капіталізація бізнес-можливостей завдяки покращанню надійності та швидкості відбору ідей, максимізація фінансової віддачі від відібраних інноваційних проектів, оптимізація бюджетних асигнувань відповідно до стратегічного значення інноваційних проектів).

Провідні компанії світу використовують різноманітні алгоритми управління інноваційним процесом, спрямовані на виконання зазначених вище завдань. Наприклад, компанія *Microsoft* розробила спеціальний алгоритм інноваційного розвитку:

1) *напрацювання стратегії* – визначаються головні чинники та показники розвитку компанії, розставляються пріоритети між ними;

2) *фіксація ідей* – ідеї збираються і фіксуються на централізованому колективному порталі, доступному для всіх працівників компанії та, як варіант, для її клієнтів. До обговорення залучаються експерти як усередині, так і зовні компанії. Починається створення бізнес-кейсу. В процесі робочого обговорення та завдяки колективній технології співпраці формуються і виділяються робочі команди й спільний робочий простір для аналізу майбутнього проекту;

3) *створення проекту* – вивчається стратегічне значення ідеї, її ринковий потенціал, проводиться фінансовий аналіз, SWOT-аналіз. Результати аналізу публікуються для загального вивчення. Інші члени спільноти можуть залишати зворотній зв'язок, а саме: забезпечувати рейтинговими оцінками, критичними оглядами для визначення пріоритетності та цінності ідеї;

4) *оцінювання та відбір* – відбираються найперспективніші ідеї відповідно до пріоритетних бізнес-параметрів, аналізу та об'єктивної оцінки бізнес-кейсу. Приймаються ідеї з найвищим рейтингом;

5) *створення проектної команди* – команда підбирається з урахуванням наявності компетенцій, зацікавленості у реалізації проекту. На цьому етапі фіналізується проектний документ, визначається обсяг необхідних ресурсів і навички для виконання проекту та моніторингу прогресу;

б) *затвердження* – остаточне затвердження фінансування відібраних проектів і перехід до їхньої реалізації.

Якщо йдеться про товарні інновації, то наступний етап інноваційного процесу – виведення товару на ринок. На даному етапі активно використовуються маркетингові інструменти, які мають відношення до товарної політики компанії. Одним із таких інструментів є аналіз життєвого циклу товару.

Прийнято розглядати **п'ять рівнів новизни товару**:

– абсолютно новий товар, тобто товар, що не має аналогів;

– товар, новий для компанії;

– товар нового покоління, покращений товар із новими властивостями;

– розширення товарної групи товару, який уже виробляється;

– репозиціонування товару, представлення по-новому вже наявного товару.

Відповідно до маркетингової концепції будь-який товар проходить життєвий цикл, який являє собою період часу, коли цей товар наявний на ринку. В типовому **життєвому циклі** товару виділяють чотири фази:

1) *виведення товару на ринок* характеризується невеликим зростанням об'ємів продажу і відсутністю або мінімальною наявністю прибутку;

2) *зростання* – період швидкого зростання обсягу продаж і попиту з одночасним збільшенням прибутку;

3) *зрілість* – подальшого зростання продаж не спостерігається, хоча вони залишаються значними. Додаткові витрати для просування товару на ринку не потрібні, тому прибуток стабілізований;

4) *спад* – характеризується значним скороченням обсягу продаж, прибуток різко зменшується до нуля, товар виводиться з ринку.

Крива життєвого циклу товару може мати повторні цикли, які пояснюються відкриттям нових характеристик товару, нових способів використання або появою нових користувачів. Однак все ж менеджери мають, по-перше, забезпечувати ефективне управління на кожній стадії життєвого циклу товару, та, по-друге, готуватися до заміни наявного товару новим – більш досконалим.

10.3. Прийняття інноваційних рішень у маркетинговій товарній політиці

Маркетинг є ключовим інструментом з вивчення ринків, створення та розповсюдження інноваційних товарів, побудови каналів розподілу, налагодження системи комунікаційної політики тощо. Маркетинг інноваційних товарів – це комплексний соціально-управлінський процес, який передбачає роботу як з товарними інноваціями, так і з інноваціями процесу, місця, парадигми.

Комбінація понять “маркетинг” та “інновації” може формувати різні контексти такого поєднання. Залежно від того, що ми визначаємо об’єктом інновацій (товари чи маркетинг), можна говорити про існування категорій “маркетинг інноваційних товарів” та “інновації маркетингу”.

Маркетинг інноваційних товарів означає маркетинг, метою якого є дати відповіді на запитання: а) яким має бути інноваційний товар (додаткові потреби, які він задовольнятиме, порівняно з наявними товарами; технологічні можливості його виготовлення); б) як найефективніше донести інформацію про даний товар ринку; в) як забезпечити високий рівень продаж даного інноваційного товару.

Інновації маркетингу, своєю чергою, являють собою щось нове в інструментах практичної діяльності комерційних організацій із реалізації та рекламування товарів. Вони зазвичай є складником маркетингу інноваційних товарів, але не обов’язково. Зокрема, інновації маркетингу можуть використовуватися для ефективнішої реалізації традиційних товарів із низьким рівнем інно-

ваційності. Але навіть у цьому контексті можна говорити про маркетинг інноваційних товарів, адже, як відомо, товар – це не лише товар у реальному фізичному виконанні, але й товар за задумом (основні вигоди, які покупець отримує після придбання товару) і товар із підсиленням (що передбачає надання додаткових послуг і вигод включно з гарантією, доставкою, рекламою, післяпродажним обслуговуванням).

Технологічні товари характеризуються використанням нових технологій зазвичай в наявних товарах. Тож головним питанням маркетингу інноваційних товарів є визначення менеджерами тих сфер застосування, в яких нові технології можуть створити додаткову ціннісну або функціональну перевагу для споживачів. Слід розуміти, що не завжди технологічний винахід створює додаткову цінність в очах споживача. Крім того, часто застосування певної інновації, що покращує одну функціональну характеристику товару, може зменшити його конкурентні переваги за іншими характеристиками. Наприклад, електромобіль як альтернатива автомобілю на двигуні внутрішнього згорання, був винайдений задовго до того, як його вивели на споживчий ринок; так, наприклад, на ринку України електромобілі ще не досить популярні серед споживачів, адже поки що вони не мають додаткової споживчої цінності за певними характеристиками, які є важливими для споживача – ціна, зручність користування, обслуговування тощо. Інноваційність і технологічність іще не викликають у кінцевого споживача бачення та сприйняття відповідних переваг у таких товарах.

Існують суттєві особливості щодо маркетингу низькотехнологічних і високотехнологічних товарів та їхніх ринків. Принципова особливість маркетингу інноваційних товарів полягає в тому, що, на відміну від “звичайного” маркетингу, найвідповідальнішим етапом життєвого циклу товарів є процедура створення девайсів та перетворення їх на товари з подальшим виведенням на ринок.

Девайс – це певний технологічний пристрій, конструкція, механізм зі складною внутрішньою структурою, створений для виконання певних функцій. Технологи та інженери зазвичай займаються створенням девайсів, тоді як кінцевим споживачам потрібні товари, які створюються із девайсів завдяки маркетингу.

Із фінансової точки зору, створення товару є значно дорожчою і складнішою справою, ніж розробка девайсу. Проблеми з девайсами, що не функціонують належно або які занадто складні у

виготовленні, досить легко ідентифікувати для оперативного втручання і корекції. Натомість, проблеми з незакінченою товарною пропозицією або взагалі не розв'язуються, або долаються зі значними фінансовими втратами. Виготовлений і виведений на ринок товар – це білет в один кінець для підприємства. Ризиків, що виникають у зв'язку з виведенням інноваційного товару на ринок, є безліч: товар може зазнати невдачі через нерозуміння додаткової споживчої цінності потенційними клієнтами; можуть виникнути проблеми зі слабкою логістичною системою або неприйнятним брендингом; брак належної уваги до навчання споживачів або до післяпродажного обслуговування може призвести до складнощів користування таким товаром.

Саме тому для підприємств, які займаються виготовленням інноваційної продукції, висококласні менеджери з маркетингової діяльності є щонайменше такими ж затребуваними, як висококласні технологи чи інженери. Цей висновок здається контрверсійним, оскільки, здавалося б, для того, щоб сконструювати інноваційний товар, потрібно мати спеціальні інженерні знання. Але, по-перше, технологи створюють не товари, а девайси. По-друге, як засвідчують приклади успішних інноваційних компаній, головному управлінцю непотрібні глибокі знання у сфері інженерії, щоб створювати успішні інноваційні технологічні товари.

Маркетинг високотехнологічних товарів, як і маркетинг традиційних товарів, передбачає формування політики за кожним із елементів комплексу “4”. Ефективність управлінських рішень, що слідує за відповідями на запитання за кожним із пунктів комплексу маркетингу, можна перевірити за допомогою ринкового тестування товарів. Під час тестування нових споживчих товарів як на внутрішньому, так і на зовнішніх ринках, компанії слід оцінити такі показники: кількість пробних покупок, кількість перших повторних покупок, сприйняття нового товару ринком, періодичність покупок. У табл. 10.1 представлено комплекс маркетингу інноваційних товарів.

Ринкові випробування (або пробний маркетинг) слід проводити до того, як компанія прийме остаточне рішення щодо входу на ринок, і має за ціль – корегування маркетингових стратегій у частині розподілу та просування товарів.

Комплекс маркетингу інноваційних товарів

Товар	Якими властивостями і функціями наділити новий товар? Виробляти самостійно чи надати перевагу аутсорсу? Розмістити виробництво у своїй країні чи перенести в іншу країну?
Ціна	Яка кон'юнктура ринку в країні, де компанія планує представити інноваційний товар? Яку ціну слід установити на новинку? Як прискорити ефект кривої досвіду?
Розподіл	Які канали розподілу будуть найефективніші для даного інноваційного товару? В межах міжнародної кооперації підприємств як налагодити ефективну роботу з іноземними агентами та дистрибуторами?
Просування	Як найкраще розповісти покупцям про основні переваги і можливості новинки? За допомогою яких комунікаційних каналів? Як налагодити систему комунікацій з кінцевим споживачем?

На практиці компанії використовують такі методи ринкових випробувань (у порядку зростання фінансових витрат на їхнє проведення):

– *“хвилеве” дослідження продаж.* Споживачам пропонують безоплатно скористатися товаром, а потім придбати його найшвидше з певною знижкою. Дана процедура повторюється від 3 до 5 разів, які називаються “хвилями продаж”. При цьому фіксуються такі результативні показники, як кількість повторних покупок, рівень задоволеності споживачів тощо;

– *імітаційне ринкове тестування.* Менеджери обирають невелику фокус-групу у складі 20–30 споживачів, з якими налагоджується комунікаційний процес. Люди висловлюють свою думку щодо відомих їм марок товарів певної товарної категорії. Далі учасникам фокус-групи проводять презентацію реклами різних товарів, серед яких є реклама товару компанії-замовника експерименту. Після закінчення презентації споживачам видають не-

велику суму грошей і запрошують до магазину придбати будь-який товар даної товарної категорії на свій вибір. Результати фіксуються, проводяться опитування та співбесіди з метою визначення мотивів тієї чи іншої поведінки людини;

– *контрольоване ринкове тестування*. Компанія проводить аналіз продаж у магазинах, які за певну плату беруть на реалізацію новий товар. Маркетологи контролюють розміщення своїх товарів у магазинах, кількість і оформлення вітрин, наявність рекламних стендів, проводять експерименти з цінами тощо;

– *пробні ринки*. Метод, який використовують великі компанії для входу на зарубіжні ринки. Обирається місто або регіон, в якому проводиться повний комплекс робіт із розподілу товарів і просування, знаходяться партнери, які погоджуються реалізувати на певних умовах новий товар. Фактично компанія на визначеній території проводить ті ж маркетингові заходи, які планує провести на національному ринку. Вартість так експерименту залежить від кількості міст, терміну випробувань і обсягу інформації, яку планує отримати компанія.

Ринкові випробування товарів виробничого призначення обмежуються *альфа-тестуванням* (перевірка функціональних характеристик товару всередині компанії), *бета-тестуванням* (перевірка із залученням зовнішніх споживачів) і *демонстрацією зразків продукції на галузевих виставках*. Останній метод часто використовується компаніями, які працюють на світовому ринку, і є основним майданчиком для встановлення комунікацій та налагодження комерційних зв'язків із потенційними імпортерами, дистриб'юторами в інших країнах. Оскільки на галузевих виставках працюють інші компанії, то технології стають відкритими для широкого загалу, в тому числі для конкурентів. Тому компанії на виставках здебільшого представляють ті товари, які планують вивести на ринок найближчим часом.

Рішення щодо стратегії просування інноваційного товару на ринок мають відповідати на такі запитання: коли? (вибір часу); де? (стратегія географічного просування); кому? (вибір цільового ринку); як? (початкова ринкова стратегія).

Вибір часу входження з новим товаром на новий ринок передбачає існування таких альтернатив:

а) *вихід на ринок першими*. Серед плюсів такого рішення – компанія може сформувати і забезпечити підтримку іміджу ліде-

ра, налагодити партнерські зв'язки з найуспішнішими та сильними партнерами (агентами, дистриб'юторами, дилерами, іншими посередниками), встановити захисні бар'єри для входу на ринок конкурентів. Серед недоліків – бракує досвіду інших компаній із входження з подібним товаром на новий ринок, тому можливі комерційні втрати підприємства внаслідок відсутності достатнього попиту, інших маркетингових помилок тощо;

б) *вихід на ринок паралельно з конкуруючою компанією*. Як не дивно, серед переваг прийняття такої альтернативи є синергія зусиль підприємств щодо просування інноваційного товару на новому ринку, а також існування конкуренції як стимулюючого фактора для досягнення високих показників ефективності роботи компанії. Недолік – у довгостроковій перспективі слід урахувати, що за умови однакової динаміки розвитку компанії будуть змушені ділити національний ринок із конкурентами;

в) *вихід на ринок після конкурентів*. Поясненням вибору подібної стратегічної альтернативи може бути невідповідність інноваційних характеристик товару потребам кінцевих споживачів, бажання вивчити досвід входження на ринок із подібним товаром інших компаній. Недоліком такого рішення є ймовірна втрата компанією доступу до даного ринку в майбутньому.

Залежно від можливостей компанії вибудовується стратегія географічного просування. Наприклад, компанія з доступом на місцевий ринок виводитиме товар на ринок поступово – починаючи з одного міста чи регіону і збільшуючи географічне охоплення всією країною. Натомість сформовані дилерські мережі можуть дозволити собі представити новий товар на національному ринку загалом. Саме тому з погляду міжнародної кооперації пріоритетним для менеджерів є пошук сильних партнерів зі сформованою та функціонуючою маркетинговою системою розподілу.

Вибір цільового ринку та подальше *позиціонування* на ньому проводяться шляхом *сегментування* потенційних споживачів. Сегментування ринку інноваційних товарів на основі показників їхньої функціональності або продуктивності є помилковим підходом, оскільки додаткова споживча цінність від покращання однієї з характеристик товару може призвести до погіршення інших ознак товару. Сегментування споживачів інноваційних товарів доцільно проводити за двома критеріями – технічним і поведінко-

вим. Процес технічного сегментування передбачає роботу з фокус-групами і визначення мотивів споживачів для здійснення покупки: нижчі витрати, кращі показники роботи, вища надійність, дизайн тощо. Процес поведінкового сегментування проводиться шляхом визначення груп споживачів зі схожою моделлю поведінки.

Початкова ринкова стратегія щодо просування інноваційних товарів на нових ринках зазвичай полягає у пошуку і визначенні перших користувачів – цільових споживачів, яких називають “новаторами” і “ранніми послідовниками”. Методологічною основою такого пошуку є теорія дифузії (розповсюдження) інновацій і сприйняття новинок користувачами. При цьому процес сприйняття споживачами нових товарів починається зі знайомства, далі – інтерес, оцінка, пробна покупка і закінчується сприйняттям товару, коли споживач приймає рішення про доцільність регулярного використання нового товару або послуги.

Подальше просування інноваційного товару на ринку і залучення до користування ним таких категорій споживачів, як рання і пізня більшість, здійснюється за допомогою традиційних маркетингових інструментів, оскільки на більш пізніх етапах просування такого товару рівень його “інноваційності” в очах споживачів зменшується.

Висновки

1. Інновація – це процес реалізації нової ідеї в будь-якій сфері життєдіяльності людини, що сприяє задоволенню наявної потреби на ринку і приносить економічний ефект. Інновація має прикладний характер, впроваджується з метою отримання прибутку, є результатом цілеспрямованої колективної розробки проекту.

2. Прийнято виділяти чотири категорії інновацій: товарні – зміни у товарах чи послугах, які пропонує організація; інновації процесу – зміни у способах, за допомогою яких товари створюються і доставляються кінцевому споживачу; інновації місця/позиціонування – зміни в контексті, в якому товари чи послуги представлені на ринку; інновації парадигми – зміни у базових ментальних моделях, які задають межі того, що робить організація.

3. До джерел інноваційного розвитку належать: виникнення нової технології; виникнення нового ринку; кардинальні зміни у поведінці ринку; “вихід на узбіччі”; зміна зовнішнього політично-

го середовища; зміна техніко-економічної парадигми; виникнення нової бізнес-моделі; обставини непереборної сили.

4. Інноваційний процес можна розділити на дві основні стадії: наукові дослідження і конструкторські розробки; виведення товару на ринок і проходження всіх стадій життєвого циклу товару.

5. Мета маркетингу інноваційних товарів – надання відповіді на запитання: яким має бути інноваційний товар (додаткові потреби, які він задовольнятиме, порівняно з наявними товарами, технологічні можливості його виготовлення); як найефективніше донести інформацію про даний товар ринку; як забезпечити високий рівень продаж даного інноваційного товару.

6. Метою ринкових випробувань є корегування маркетингових стратегій у частині розподілу та просування товарів. Компанії використовують такі методи ринкових випробувань: “хвилеве” дослідження продаж; імітаційне ринкове тестування; контрольоване ринкове тестування; пробні ринки.

Питання для самоконтролю та обговорення

1. Розкрийте сутність поняття інновації. У чому полягає різниця між інновацією, винаходом і відкриттям?

2. За якими ознаками можна класифікувати інновації? Наведіть приклади різних типів інновацій.

3. Які існують чинники інноваційного розвитку компанії *Nike*? Як зміна техніко-економічної парадигми може впливати на інноваційний розвиток?

4. Охарактеризуйте інноваційний розвиток компанії *Microsoft*. За яким алгоритмом відбувається розробка і впровадження нових ідей у цій компанії?

5. Навіщо проводити ринкові випробування нових товарів? Охарактеризуйте різні методи ринкових випробувань.

Тестові завдання

1. Хто заклав основу теорії інновації:

- а) Й. Шумпетер;
- б) А. Сміт;
- в) В. Леонтєв;
- г) Л. фон Мізес?

2. Нове технічне розв'язання конкретної задачі, яке дає позитивний ефект, покращує якість продукції чи змінює умови праці і здійснюється на прикладному рівні, має назву:

- а) інновація;
- б) винахід;
- в) відкриття;
- г) нововведення.

3. Інновації, що являють собою зміни у товарах чи послугах, які пропонує організація, мають назву:

- а) товарні інновації;
- б) інновації процесу;
- в) інновації місця/позиціонування;
- г) інновації парадигми.

4. Концепція масового виробництва Г. Форда є прикладом якого типу інновацій:

- а) товарні інновації;
- б) інновації процесу;
- в) інновації місця/позиціонування;
- г) інновації парадигми.

5. Кумулятивна економічна вигода більша від:

- а) радикальних інновацій;
- б) поступових інновацій;
- в) однакова для радикальних і поступових інновацій;
- г) жодна із названих відповідей.

6. Які рівні новизни товару прийнято виділяти:

- а) абсолютно новий товар; товар, новий для компанії; товар нового покоління; розширення товарної групи товару, який уже виготовляється; перепозиціонування товару;
- б) абсолютно новий товар; товар, новий для компанії; товар нового покоління;
- в) абсолютно новий товар; товар, новий для компанії; товар нового покоління; перепозиціонування товару;
- г) абсолютно новий товар; відносно новий товар; псевдоінновація?

7. Типовий життєвий цикл товару складається з таких фаз:

- а) виготовлення товару, зростання, зрілість, спад;
- б) виведення товару на ринок, зростання, зрілість, насичення, спад;
- в) виготовлення товару, виведення товару на ринок, зростання, зрілість, спад;
- г) виведення товару на ринок, зростання, зрілість, спад.

8. Процес створення інноваційного товару відбувається в такій послідовності:

- а) технології – девайси – маркетинг – товари;
- б) технології – маркетинг – девайси – товари;
- в) маркетинг – технології – девайси – товари;
- г) маркетинг – товари – технології – девайси.

9. Комплекс маркетингу інноваційних товарів складається з таких елементів:

- а) товар, місце, ціна, розподіл;
- б) товар, ціна, розподіл, просування;
- в) ціна, місце, розподіл, просування;
- г) ціна, розподіл, просування, реклама.

10. Які ви знаєте методи ринкових випробувань товарів кінцевого споживання?

- а) “Хвилеве” дослідження продаж; імітаційне ринкове тестування; контрольоване ринкове тестування; пробні ринки;
- б) пробні ринки; експерименти; метод Дельфі;
- в) імітаційне ринкове тестування; контрольоване ринкове тестування; метод абстракції;
- г) метод Дельфі; кабінетні дослідження; польові дослідження.

РОЗДІЛ 11 ПРИЙНЯТТЯ ФІНАНСОВИХ ТА ІНВЕСТИЦІЙНИХ РІШЕНЬ

11.1. Прийняття фінансових рішень

Фінансово-інвестиційна сфера була і є однією з пріоритетних в управлінській діяльності. Управління фінансами організації (фінансовий менеджмент) у загальному вигляді передбачає розробку й прийняття рішень щодо руху коштів організації.

З позиції **належності тих чи інших коштів** можна виокремити такі основні напрями управління фінансами організації:

- управління власними коштами організації;
- управління позиковими коштами, що залучені організацією.

До *власних коштів* зараховуємо ті, що вносяться засновниками до статутного фонду компанії, її прибуток, амортизаційний фонд. *Позикові кошти* – кредити, які отримала компанія; кошти, що надійшли до компанії внаслідок розміщення корпоративних облігацій. Управлінські фінансові рішення в цьому контексті зводяться насамперед до того, як знайти найкраще поєднання в ракурсі “власні кошти – позикові кошти”. Питання досить складне, має багато аспектів – терміни, вартість, суб’єкти, ризики тощо.

З позиції **операційного фінансового управління** можна виокремити такі основні напрями (аспекти) розробки управлінських рішень в організації у цій сфері:

- аналіз фінансового стану організації;
- оцінка фінансових активів організації за поточний і перспективний періоди;
- розробка пропозицій щодо використання активів;
- розробка та використання індикаторів (показників) успішності фінансової діяльності організації.

Зазначимо, що існує чимало методик, які створені для підвищення ефективності процесів розробки фінансових управлінських рішень. На нашу думку, їх не можна розглядати як своєрідну “дорожню карту”. Напевно, вони є інструментарієм фінансового аналізу, використання якого покращує якість такого аналізу, але не визначає з абсолютним рівнем достовірності ті фінансові результати, які можуть виникнути внаслідок прийняття певних управлінських рішень. Розглянемо окремі з таких методик.

Модель основного балансового рівняння. Зміст рівняння полягає в такому: загальна величина активів (A) завжди дорівнюватиме сумі власного капіталу (BK) і зобов’язань організації (Z):

$$A = BK + Z.$$

Формування власного (чистого) оборотного капіталу ($ВOK$) можна зобразити формулами:

$$BOK = \text{Оборотні активи} - \text{короткострокові пасиви},$$

або

$$BOK = (\text{Власний капітал} + \text{Довгострокові пасиви}) - \text{Необоротні активи}.$$

У моделі BOK поєднуються прибутковість і ризик, тобто менеджери мають урахувати, що, збільшуючи розмір власного оборотного капіталу, підприємство знижує ризик втрати платоспроможності, адже збільшується поточна фінансова ресурсність і мобільність підприємства. Але довгострокове зростання BOK може призвести до неможливості дохідного вкладення свого довгострокового капіталу, сповільнення оборотності BOK , виникнення проблем із формуванням інвестиційних ресурсів, можливо відмовою від запланованих проєктів.

Зниження обсягу BOK може означати вкладення чистих оборотних активів в інвестиційну діяльність, спрямування їх на реалізацію певних проєктів. Але це збільшує ризик появи фінансових проблем.

Модель безбитковості. Мінімальною вимогою до управління компанією в ринкових умовах є забезпечення безбитковості її діяльності. Це передбачає окупність як постійних витрат компанії (вони не залежать безпосередньо від обсягів виробництва), так і змінних (вони змінюються зі зміною обсягів виробництва). Менеджер має пам’ятати, що витрати формуються навіть за браку в певний період часу виробництва продукції.

На рис. 11.1 показано залежність між доходом/витратами та обсягом випуску продукції.

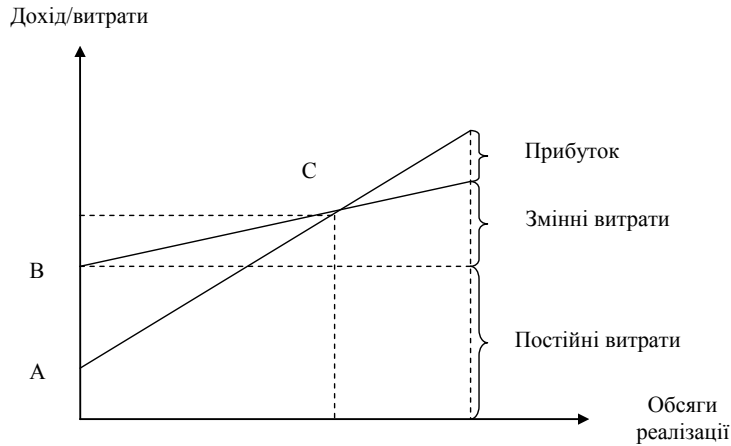


Рис. 11.1. Графік беззбитковості
(лінія А – загальні витрати, лінія В – доходи,
С – точка беззбитковості)

Під час прийняття будь-якого рішення щодо планування виробництва, фінансових результатів управлінці мають визначати: з досягненням якого обсягу реалізації виробництва певного продукту буде беззбитковим і надалі може приносити прибуток.

Для знаходження точки беззбитковості умовного продукту потрібно визначити величину маржинального доходу. Маржинальний дохід – різниця між доходом від реалізації та змінними витратами підприємства. Точку беззбитковості для певного виду товару можна обчислити на основі середньозваженого маржинального прибутку, тобто

$$N_{БВ} = \frac{C_{П}}{П_{МСЗ}}$$

де $N_{БВ}$ – точка беззбитковості умовного продукту;
 $C_{П}$ – сума загальних постійних витрат;
 $П_{МСЗ}$ – середньозважений маржинальний дохід.

Середньозважений маржинальний дохід – сума величини маржинального доходу різних виробів, зважених за допомогою комбінації їхнього продажу, що визначається як:

$$\sum_{i=1}^n П_{МІ} * Q_i,$$

де $П_{МІ}$ – маржинальний прибуток i -го продукту;

n – кількість виробів;

Q_i – частка i -го продукту в загальному обсязі реалізації продукції.

Точка беззбитковості за кожним продуктом дорівнює:

$$N_{БІ} = N_{БВ} * Q_i,$$

де $N_{БІ}$ – точка беззбиткового виробництва i -го виробу в натуральному вимірі.

Моделі управління грошовими потоками. Мета управління рухом грошових коштів організації – виявлення достатності формування грошових потоків за видами діяльності, забезпечення збалансованості вихідних і вхідних грошових потоків за обсягом і в часі, їх ефективності.

Збалансованість надходження грошових коштів і їх витрат менеджери можуть оцінювати за показником рівня достатності їх надходження (P_o):

$$P_o = ГП_n : ГП_n,$$

де $ГП_n$ – вхідні (позитивні) грошові потоки;

$ГП_n$ – вихідні (негативні) грошові потоки.

Якщо $P_o = 1$, то це може розглядатися як певний орієнтир щодо стійкості фінансового стану. За $P_o > 1$ можливе неефективне використання підприємством грошових коштів. $P_o < 1$ свідчить про наявність певних загроз фінансовій стійкості підприємства.

Загальний розмір чистого грошового потоку (ЧГП) визначається за формулою:

$$\text{ЧГП} = \text{ЧГП}_o + \text{ЧГП}_i + \text{ЧГП}_\phi,$$

де ЧГП_o – чистий грошовий потік від операційної діяльності;
 ЧГП_i – чистий грошовий потік від інвестиційної діяльності;
 ЧГП_ϕ – чистий грошовий потік від фінансової діяльності.

Аналітична робота має передбачати оцінку структури та якості чистого грошового потоку, а також визначення фінансових перспектив і напрямів удосконалення управління грошовими потоками.

Моделі оцінки та прогнозування фінансового стану підприємства. Прогнозування – важливий елемент процесу розробки управлінських рішень у фінансовій сфері. Однією з методик оцінки фінансової ситуації є проведення фінансового моніторингу за допомогою коефіцієнта Бівера (K_B):

$$K_B = (\text{ЧП} + A_m) : (\text{ДЗ} + \text{ПЗ}),$$

де ЧП і A_m – чистий прибуток і амортизація;
 ДЗ і ПЗ – довгострокові та поточні зобов'язання.

За $K_B < 0,2$ упродовж 1,5–2 років вважається, що структура балансу підприємства незадовільна. За $K_B < 0,1$ підприємство, по суті, працює в борг.

За незадовільної структури балансу розраховують коефіцієнт відновлення платоспроможності (строком на 6 місяців) за формулою:

$$K_{\text{відн}} = \frac{K_{\text{нк}} + \frac{6}{T}(K_{\text{нк}} - K_{\text{нн}})}{K_{\text{нпр}}},$$

де $K_{\text{нк}}$, $K_{\text{нн}}$ – коефіцієнт покриття на кінець і початок звітного періоду;

$K_{\text{нпр}}$ – нормативне значення коефіцієнта покриття;

6 – період відновлення платоспроможності в місяцях;

T – звітний період у місяцях.

Якщо $K_{\text{відн}} < 1$, то підприємство в найближчі 6 місяців не має реальних можливостей для відновлення платоспроможності. Тобто сформовані значні фінансові ризики. За $K_{\text{відн}} > 1$ такі можливості існують, ситуація виглядає оптимістичнішою.

Одним із найпоширеніших методів оцінки ймовірності банкрутства підприємства є *Z-модель Альтмана* на основі п'яти факторів:

$$Z = 1,2K_{o\phi} + 1,4K_m + 3,3K_p + 0,6K_n + 1,0K_e,$$

де $K_{o\phi}$ – частка оборотних коштів в активах, тобто відношення оборотного капіталу до загальної суми активів підприємства;

K_m – рентабельність активів, обчислена як відношення нерозподіленого прибутку до загальної суми активів;

K_p – рентабельність активів, обчислена як відношення прибутку від реалізації продукції до загальної суми активів;

K_n – коефіцієнт покриття як відношення ринкової вартості власного капіталу до позикового;

K_e – віддача всіх активів, тобто відношення виручки від реалізації до загальної суми активів.

Залежно від значення Z прогнозується можливість банкрутства: до 1,81 – дуже висока; від 1,81 до 2,67 – висока; від 2,68 до 2,9 – можлива; понад 3,0 – дуже низька.

Методи дисконтування. Дисконтування – метод оцінки проектів шляхом вираження майбутніх грошових потоків через їх вартість у поточний момент часу.

Досить часто як один із основних критеріїв прийняття фінансових рішень пропонується розглядати метод *чистого дисконтованого доходу (NPV)*. Для прийняття фінансового рішення за допомогою розрахунку *NPV* потрібно зробити поточну оцінку майбутнього результату; порівняти його з теперішніми витратами. Якщо різниця додатна, то пропонуване рішення (проект) можна вважати прийнятним із фінансового погляду. Додатне значення

чистої зведеної вартості означає, що поточна вартість доходів перевищує інвестиційні витрати.

Розрахунок майбутнього фінансового результату для певного періоду часу (зведення майбутнього грошового потоку до результату цього періоду, або дисконтування) має враховувати різну вартість грошей: гроші, які отримані сьогодні, мають вищу вартість, ніж ті, що можуть бути отримані в майбутньому. “Поточні”, “сьогоднішні” гроші мають вищу вартість, оскільки дають можливість отримати додатковий дохід, “заробити” на цих грошах.

11.2. Управління інвестиційними рішеннями

Інвестиційні рішення – це рішення, пов’язані із вкладанням (інвестуванням) коштів в активи в певний період часу з метою одержання зиску в майбутньому.

Управлінські інвестиційні рішення фокусуються на питаннях визначення напрямів (об’єктів) укладання тих коштів, які є в розпорядженні організації. Досить часто в літературі зазначається, що інвестиції здійснюються з метою отримання прибутку. Це так лише певною мірою. Слід звертати увагу, що існує й “соціальне інвестування”, навіть у рамках діяльності комерційних організацій. У таких випадках не виникає прямого комерційного ефекту у вигляді прибутку. З’являються ефекти іншого типу – покращання умов праці, відпочинку, оздоровлення, культурно-освітнього розвитку тощо. До того ж слід ураховувати, що, крім прибутку, власників бізнесу цікавить рівень капіталізації компанії, тобто її ринкова вартість. Це важливе фінансове питання: яку суму коштів може отримати власник у разі повного або часткового продажу свого бізнесу? Тому фінансовий менеджмент компанії, управлінські рішення можуть фокусуватися не тільки на прибутку, але й на низці інших цілей. Безумовно тільки те, що фінансово-інвестиційні рішення мають “працювати” на інтереси власників організації, на забезпечення реалізації стратегії організації та її бізнес-одиниць, на досягнення необхідного рівня поточної та перспективної конкурентоспроможності організації.

Інвестиційні рішення можна поділити на такі *види*:

- матеріальні (вкладання в реальний капітал);
- фінансові (вкладання у фінансові активи – цінні папери тощо);
- нематеріальні (вкладання в нематеріальні активи).

Об’єктами інвестиційної діяльності організації можуть бути основні фонди, цінні папери, інтелектуальний капітал, інші об’єкти власності та майнові права.

Для визначення доцільності прийняття того чи іншого інвестиційного проекту потрібно відповісти на такі основні *запитання*:

- який необхідний обґрунтований обсяг фінансових ресурсів;
- які джерела фінансування можуть бути використані;
- яким може бути термін окупності інвестицій?

Розглянемо найвідоміші методи фінансового аналізу для прийняття інвестиційних рішень щодо двох груп об’єктів інвестування – матеріальних (реальних) і фінансових.

Прийняття інвестиційних рішень щодо матеріальних проєктів. З’ясовуючи доцільність і привабливість інвестиційного проєкту, застосовують чимало методів (рис. 11.2).

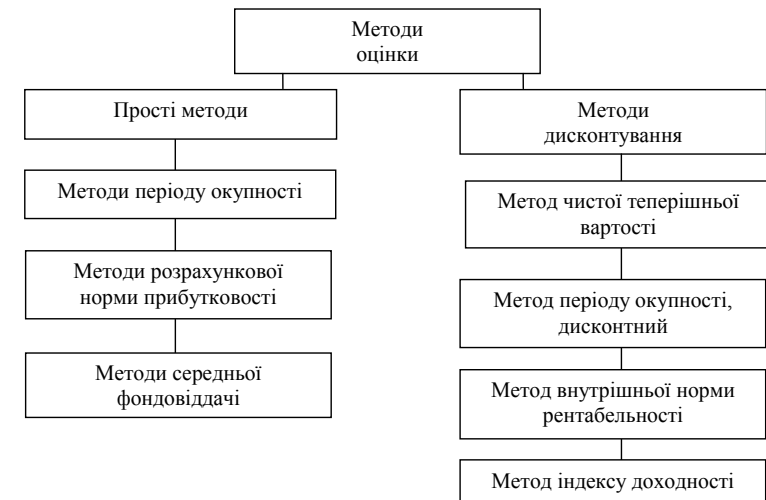


Рис. 11.2. Методи оцінки доцільності капіталовкладень

Метод оцінки за періодом окупності інвестицій. Він передбачає розрахунок строку окупності інвестицій (періоду часу, за який доходи покривають витрати на реалізацію інвестиційного проєкту) за такою моделлю:

а) з рівномірним надходженням доходів за весь строк окупності:

$$T = \frac{K}{\Pi_q + A} \leq T_{ев} \quad \text{або} \quad \frac{K}{D_q} \leq T_{ев},$$

де T – термін окупності інвестиційного проекту, років;

Π_q – чисті надходження (чистий прибуток підприємства) у перший рік реалізації інвестиційного проекту, грн;

K – повна сума витрат на здійснення інвестиційного проекту, грн;

$T_{ев}$ – економічно виправданий термін окупності інвестицій, що визначається зазвичай власниками підприємства;

A – амортизаційні відрахування на повне відновлення в розрахунку на рік реалізації інвестиційного проекту, грн;

$D_q = \Pi_q + A$ – чистий дохід у перший рік реалізації інвестиційного проекту, грн;

б) із нерівномірним надходженням доходів упродовж строку окупності інвестицій:

$$K + \sum_{i=1}^T (\Pi_i + A_i) \geq 0, \quad T \leq T_{ев},$$

де Π_i – чисті надходження (чистий прибуток) в i -му році, грн;

A_i – амортизаційні відрахування на повне відновлення в i -му році, грн;

H – норма податку на прибуток.

Метод оцінки за розрахунковою нормою прибутку полягає у визначенні відсотка прибутку на капітал, співвідношення між доходом від реалізації інвестиційного проекту й інвестиціями. Розрахунок може проводитися двома способами за формулами:

$$H_{нк} = \frac{\sum D : T}{K} \times 100,$$

$$H_{нк} = \frac{\sum D : T}{(K + K_{заз}) : 2} \times 100,$$

$$K_{заз} = K - I,$$

де $H_{нк}$ – норма прибутку на капітал, %;

$\sum D$ – сума річних доходів за весь термін віддачі (використання) інвестиційного проекту, грн;

T – термін віддачі (використання) інвестиційного проекту, років;

K – початкові вкладення на реалізацію інвестиційного проекту, грн;

$K_{заз}$ – залишкова вартість вкладень, грн.

Цей метод дає змогу менеджерам оцінити результати проекту за обсягом прибутку і показником рентабельності. Але він не враховує вартість грошей у різний період часу.

Методи оцінки, що ґрунтуються на дисконтуванні (NPV, IRR, DPP). Як ми вже зазначали, дисконтування передбачає оцінку майбутніх доходів (у нашому випадку – від інвестиційного проекту) через поточну вартість грошей, тобто це зворотний процес отримання сьогоdnішнього еквівалента вартості коштів, що мають бути в майбутньому. Дисконтування проводиться за формулою:

$$CF(0) = \frac{CF(t)}{(1+p)^t},$$

де $CF(t)$ – номінальна вартість майбутнього потоку реальних грошей у році, t ;

$CF(0)$ – теперішня вартість даного потоку;

p – відсоткова ставка порівняння, поділена на 100 (це норма дисконту, що характеризує мінімально допустимий рівень прибутковості інвестицій).

Якщо рівень p прогнозується змінним для різних років, то формула приведення обсягу грошових надходжень у році t до поточного року матиме вигляд:

$$CF(0) = \frac{CF(t)}{(1+p_1)(1+p_2)\dots(1+p_t)},$$

Використання механізму дисконтування майбутніх грошових надходжень практично є методом порівняння доходу від проекту з доходом від розміщення тих самих коштів у банку під щорічний відсоток.

Інвестиційно створений (генерований) вхідний грошовий потік містить чистий прибуток, який залишається в розпорядженні підприємства, а також амортизаційні відрахування:

$$CFI = TP * (1 - IT) + A,$$

де CFI – генерований грошовий потік;

TP – прибуток до оподаткування;

IT – ставка податку на прибуток, поділена на 100;

A – амортизаційні відрахування.

Оцінки на основі чистої теперішньої вартості (net present value, NPV) інвестиційного проекту здійснюються на основі величини, одержаної шляхом дисконтування різниці між усіма вихідними та вхідними потоками грошей, що утворюються упродовж періоду, коли інвестиційний проект забезпечує надходження (генерування) грошових коштів.

Загальну накопичену величину теперішньої вартості грошових потоків, що забезпечуються проектом (PV), і чисту теперішню вартість (NPV) розраховують за формулами:

$$NPV = \sum_{t=0}^{t=n} \frac{CF(t)}{(1+r)^t},$$

$$PV = NPV + I,$$

де NPV – чиста теперішня вартість;

$CF(t)$ – річний чистий потік грошей за проектом у роки $t=0, 1, 2, \dots, n$;

r – ставка дисконтування;

PV – теперішня вартість грошових потоків, генерованих проектом;

I – інвестиційні витрати.

Далі аналізуємо результати розрахунків:

– якщо $NPV < 0$, то під час прийняття такого проекту є загроза зменшення вартості компанії, загроза отримання збитків;

– якщо $NPV = 0$, то в разі прийняття такого проекту вартість компанії та доходи власників не змінюються;

– якщо $NPV > 0$, то в разі прийняття проекту вартість компанії та доходи її власників збільшаться.

Оцінки на основі внутрішньої норми рентабельності (IRR, internal rate of return) інвестиційного проекту визначаються як норма дисконту, за якої дисконтована вартість надходження реальних грошей дорівнює дисконтованій вартості їхніх витрат ($NVP = 0$). Усі надходження за проектом повністю капіталізуються:

$$IRR = r, \text{ за якої } NRV = f(r) = 0.$$

Тоді NVP матиме вигляд:

$$\sum_{t=0}^{t=n} \frac{CF(t)}{(1+IRR)^t} = 0.$$

В управлінському інвестиційному аналізі роль показника IRR полягає в тому, що оцінюється очікувана доходність проекту і максимально допустимий відносний рівень витрат, пов'язаних із ним.

Оцінки на основі індексу доходності (PI, profitability index). Передбачається розрахунок співвідношення між NVP і теперішньою вартістю інвестицій PVI :

$$PI = \frac{NVP}{PVI}.$$

Для економічно вигідних проектів це значення має ≥ 0 . Дисконтний метод дає змогу визначити момент, коли дисконтовані грошові потоки, пов'язані з реалізацією проекту, зрівняються з дисконтованими потоками інвестиційних витрат. Його очевидна перевага – врахування впливу фактора часу на ціну грошей.

Прийняття рішень щодо фінансових інвестицій. Об'єктами фінансових інвестицій є фінансові активи. Останні можна поділити на грошові та фондові активи.

Інвестування в грошові активи – це спрямування тимчасово вільних грошових коштів на депозитні рахунки комерційних банків, за якими інвестор може отримувати додатковий дохід у вигляді відсотків на вклади. Очевидно, що це відносно простий спосіб розміщення коштів, який супроводжується порівняно невеликим фінансовим ризиком. Під час цих операцій важливо в управлінських рішеннях урахувати такі моменти:

– *вибір комерційного банку*. Саме тут приховуються основні ризики для інвестора. Під час вирішення цього питання управлінці мають пам'ятати про формулу “дохідність – ризик”, тобто найбільші відсотки за вкладом можуть супроводжуватися найбільшим ризиком інвестування. Доцільно знайомитися з рейтингом банків, який формує Національний банк України, мати уявлення про “фінансову історію” діяльності банку та його власників, ринкову спеціалізацію, масштаби діяльності. У стабільній економіці з виваженим управлінським вибором досить легко мінімізувати ризики, пов'язані безпосередньо з банком;

– *інфляційний фактор*. Тут формується другий ризик такого фінансового інвестування. Для отримання інвестором реального доходу рівень відсотка за вкладом має бути вищим від рівня інфляції за відповідний період дії депозитного договору. Скажімо, кошти розміщено на річний депозит за ставкою 10 %. Для одержання реального доходу необхідно, щоб річний рівень інфляції був менший 10 %. Тобто управлінці мають оцінити, спрогнозувати темп інфляції. Самостійно розрахувати цей показник вони не в змозі. Тому треба виходити з якихось орієнтирів: прогнозів уряду, центрального банку, спеціалізованих міжнародних організацій, відомих аналітичних агентств. Не слід забувати і про досвід та інтуїцію менеджерів;

– *фактор часу*. Йдеться про визначення періоду, на який інвестор передасть гроші до банку. Питання пов'язано з рівнем майбутньої доходності інвестування: чим триваліший період розміщення, тим зазвичай вищий рівень доходності. Втім треба зважати, що дострокове припинення дії депозитного договору, якщо таке передбачено його умовами, супроводжується суттєвою чи навіть повною втратою доходу для інвестора.

Інвестування у фондові інструменти передбачає придбання облігацій, акцій та інших видів цінних паперів. Зазначимо, що придбання *облігацій* є фактично формою кредитування їхніх емітентів. Під час аналізу треба брати до уваги такі основні моменти:

– хто виступає емітентом облігацій;

– який рівень доходності облігацій і термін їхнього погашення.

Облігації можуть бути державними, муніципальними, корпоративними. Вважається, що перші та другі менш ризиковані для інвесторів. Щодо корпоративних облігацій важливо, яка саме компанія їх випустила, настільки стабільний її фінансовий стан, під які цілі вона акумулює (залучає) кошти.

Залежно від таких характеристик, як умови емісії, характер і терміни обігу, способи забезпечення й виплат доходу, виділяють облігації з нульовим купоном, із фіксованою або змінною купонною ставкою, безвідкличні та відкличні облігації.

Інвестування в акції набагато складніше, ніж інші види фінансового інвестування. Ризики інвестора значно зростають. Акції дають право брати участь в управлінні компанією, але вони зазвичай не забезпечують гарантованих доходів їхнім власникам.

Зазначимо, що в літературі наводиться чимало математичних моделей, які, на думку їхніх розробників, мають сприяти ефективності інвестиційного менеджменту, інвесторам у прийнятті правильних рішень. Але практика засвідчує, що управлінська цінність цих моделей невисока. По-перше, вони досить часто орієнтуються на портфельне інвестування. Таких інвесторів небагато, це зазвичай відносно великі торговці цінними паперами. По-друге, розрахунки моделей за преференційними акціями (з постійною виплатою дивідендів) практично повністю втратили сенс, тому що випуск таких акцій не дуже поширений. По-третє, значна кількість факторів впливає на “ринкову долю” тих чи інших акцій, і це суттєво ускладнює прогнозування змін їхньої доходності.

На нашу думку, під час аналізу доцільності стосовно придбання акцій треба враховувати певні моменти:

– *можливі форми отримання доходу*. Це може бути отримання дивідендів і/або доходів, що виникають від зростання курсової (ринкової) вартості акцій. Дивіденди виплачують порівняно небагато компаній. Загалом на них розраховувати треба досить обережно. Зміна ринкової вартості – можливо, більш доцільний орієнтир;

– *ринок акцій дуже чутливий*. Коливання цін можуть бути динамічними та суттєвими. Менеджерам важливо передбачати короткострокові коливання і загальний тренд (тенденцію). Інвестори можуть вдало скористатися короткостроковими коливаннями, а можуть орієнтуватися і на віддалену перспективу, працювати на використання тренда;

– *важливу роль відіграють досвід та інтуїція* тих аналітиків, управлінців, які дають відповідні рекомендації та приймають рішення. Ці люди мусять постійно “сидіти” на проблематиці фондового ринку, отримувати й обробляти великий масив інформації, що прямо чи опосередковано стосується певних емітентів.

Зазначимо, що також об'єктом фінансового інвестування може бути придбання *іноземної валюти*. Доходність таких інструментів для інвестора залежить від того, в якому напрямі та як змінюватиметься ринковий курс, які відсотки можна отримати від банків із розміщенням на депозитах відповідних грошових коштів.

Загалом треба визнати, що управлінські рішення у фінансовій та інвестиційній сферах мають орієнтуватися на системну роботу з "матеріалом", на значну роль фактора здатності аналітично-управлінського персоналу правильно прогнозувати ситуацію. Тому система підтримки прийняття рішень в управлінні інвестиціями має поєднувати формально-економічні й експертні методи.

Висновки

1. В управлінні фінансами розрізняють фінансові й інвестиційні рішення. Управління фінансами – це управління власними та позиковими коштами. Основні напрями операційного фінансового управління: аналіз фінансового стану організації; оцінка фінансових активів у поточному та перспективному періодах; розробка пропозицій щодо використання активу; розробка та використання індикаторів успішності фінансової діяльності.

2. Загальним критерієм прийняття фінансових рішень є перевищення фінансового результату над витратами. У фінансовому аналізі можуть використовуватися моделі основного балансового рівняння, беззбитковості, управління грошовими потоками, оцінки та прогнозування фінансового стану підприємства, дисконтування.

3. Інвестиційні рішення пов'язані із вкладанням коштів в активи для отримання зиску в майбутньому. Їх можна поділити на матеріальні, нематеріальні, фінансові. Менеджери мають розробляти такі питання: обсяг необхідних фінансових ресурсів, джерела фінансування, термін окупності.

4. До основних методів оцінки ефективності капіталовкладень можна зарахувати: методи оцінки періоду окупності; розрахункової норми прибутковості; дисконтування – чистої теперішньої вартості, періоду окупності, внутрішньої норми рентабельності, індексу доходності.

5. Інвестування у грошові активи передбачає спрямування тимчасово вільних грошових коштів на строкові депозитні рахунки комерційних банків. У фінансово-інвестиційному аналізі треба звертати увагу на такі основні моменти: вибір банку; інфляційний фактор; фактор часу.

6. Інвестування у фондові інструменти передбачає придбання облігацій, акцій, інших цінних паперів. Із вкладанням коштів в облігації доцільно насамперед оцінювати, хто емітент, який рівень доходності й термін погашення. Під час придбання акцій потрібно враховувати такі моменти: орієнтація на певну форму отримання доходу; чутливість ринку акцій; роль досвіду й інтуїції.

Питання для самоконтролю та обговорення

1. Що належить до власних і позикових коштів підприємства? Що має враховувати менеджер під час прийняття рішень про залучення і використання коштів залежно від даного поділу?

2. Що являє собою модель беззбитковості? Для розробки яких управлінських рішень доцільно використовувати цю модель?

3. Яка основна ідея лежить в основі методів дисконтування? Що означає фраза: "поточні" гроші мають вищу вартість, ніж гроші "майбутні"?

4. Що являють собою методи оцінки інвестицій за строками окупності та розрахунковою нормою прибутку? Як саме доцільно використовувати ці методи: обирати один із них залежно від ситуації чи одночасно використовувати обидва методи?

5. Об'єктами фінансового інвестування є грошові та фондові активи. Які основні моменти мають враховувати менеджери під час розробки та прийняття рішень щодо інвестування в ці активи?

Тестові завдання

1. До власних коштів організації не належить:

- а) чистий прибуток організації;
- б) реінвестований прибуток організації;
- в) амортизаційні відрахування;
- г) внески акціонерів до статутного фонду організації;
- д) правильної відповіді немає.

2. Точка беззбитковості у фінансово-господарському аналізі засвідчує:

- а) за якого обсягу реалізації продукції досягатиметься окупність витрат;
- б) за яких параметрів доходів і реалізації продукції буде забезпечена прибуткова діяльність;

- в) рівень прибутку, який забезпечує рентабельну діяльність;
- г) за якого обсягу реалізації відбувається покриття постійних витрат;
- д) за якого обсягу реалізації відбувається повне покриття постійних витрат і частково змінних витрат.

3. Показник рівня достатності надходжень грошових коштів може бути використаний в аналізі для визначення:

- а) співвідношення між вхідними та вихідними грошовими потоками;
- б) конкретного рівня рентабельності діяльності організації;
- в) співвідношення між різними компонентами чистого грошового потоку;
- г) рівня якості чистого грошового потоку;
- д) співвідношення між постійними та змінними витратами в розрахунку на одиницю реалізованої продукції.

4. П'ятифакторна модель Альтмана може бути використана в аналізі для визначення:

- а) структури вхідних грошових потоків;
- б) вірогідності банкрутства підприємства;
- в) рентабельності діяльності підприємства;
- г) періоду можливого відновлення платоспроможності підприємства;
- д) правильної відповіді немає.

5. Методи дисконтування дають змогу менеджерам:

- а) порівняти дохід із витратами;
- б) урахувати вартість грошей залежно від часу;
- в) урахувати термін окупності інвестицій;
- г) порівняти доходність за різними фондовими інструментами;
- д) урахувати зміну показника фінансової стійкості підприємства в майбутньому.

6. До дисконтних методів оцінки доцільності інвестування не належить метод:

- а) чистої теперішньої вартості;
- б) внутрішньої норми рентабельності;
- в) індексу доходності;
- г) розрахункової норми прибутковості.

7. Строк окупності інвестицій – це:

- а) строк реалізації інвестиційного проекту;
- б) період здійснення фактичного інвестування в рамках проекту;
- в) співвідношення між строком реалізації інвестиційного проекту і періодом його фактичного інвестування;
- г) строк, з якого починається рентабельне функціонування інвестиційного проекту;
- д) правильної відповіді немає.

8. До інвестицій у фондові активи не належить:

- а) придбання облігацій будь-яких емітентів;
- б) придбання державних облігацій;
- в) придбання державних і муніципальних облігацій;
- г) розміщення коштів на строкових депозитах;
- д) правильної відповіді немає.

Задачі

1. Підприємство виготовляє три види продукції, показники яких наведено в таблиці. Загальні річні постійні витрати становлять 1,44 млн. грн. Визначте річний обсяг виробництва й продажу кожного виду продукції в заданій пропорції, який забезпечує беззбитковість виробництва.

Вид продукції	Ціна, грн	Змінні витрати на одиницю, грн	Маржинальний прибуток на одиницю, грн	Частка в загальному випуску, грн
А	100,0	60,0	40,0	0,30
Б	180,0	100,0	80,0	0,50
В	210,0	110,0	100,0	0,20

2. Загальна сума активів малого підприємства становить 2 млн грн. Оборотний капітал – 1,05 млн грн, нерозподілений прибуток – 0,025, прибуток від реалізації – 2, виручка від реалізації – 0,7, ринкова вартість власного капіталу – 2,5, позиковий капітал – 3 млн грн. Визначте ймовірність банкрутства даного підприємства.

РОЗДІЛ 12 ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ ІЗ ПИТАНЬ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

12.1. Передумови та аналітична робота щодо підготовки управлінських рішень у сфері зовнішньоекономічної діяльності

Теоретичним підґрунтям зовнішньоекономічної діяльності (далі – ЗЕД) є насамперед ідеї абсолютних і порівняльних переваг А. Смита і Д. Рікардо, які визначають цю діяльність як вигідну *a propos* (для національного виробника), оскільки країни завжди спеціалізуються на виготовленні тих продуктів, де мають (абсолютну, порівняльну, технологічну, конкурентну тощо) перевагу. Ці переваги справді формують головні передумови для здійснення зовнішньоторговельних операцій. Напевно, про слово “переваги” треба насамперед пам’ятати менеджерам. Тут – ключ до успіху, або корінь поразок.

Водночас існує й чимало інших проблем та аспектів ЗЕД підприємств, які потребують поглибленого вивчення та відповідного пояснення. Менеджери у сфері ЗЕД постійно стикаються з питаннями вибору, прийняття правильних управлінських рішень – як стратегічного, так і тактичного характеру. Серед них, зокрема, такі, як-от: визначення часу прийняття рішення про ЗЕД; труднощі та перепони, які перешкоджають ефективному проникненню на закордонні ринки; реакція компанії на експортні стимули; детермінанти успіху ЗЕД та відмінності між успішними суб’єктами ЗЕД (експортерами), невдалими експортерами й “нейтральними” операторами (винятково внутрішнього ринку); очікування компаній щодо витрат і цінових факторів на зовнішньому ринку. Доцільно розглянути **основні складники** зовнішньоекономічної орієнтації підприємства:

- експортні стимули;
- експортні мотиви;
- критерії успішного експорту.

Експортні стимули. Насамперед управлінці, напевно, добре усвідомлюють те, що значна частина підприємств не має конкурентних шансів вийти за межі внутрішнього ринку через те, що:

- товари їхніх компаній є недостатньо конкурентоспроможними на зовнішніх ринках;
- їхні компанії занадто малі, їм не вистачає ресурсів, у тому числі управлінських;
- територіальне розміщення компаній не задовольняє вимоги ефективної логістики для ЗЕД.

З іншого боку, багато підприємств – операторів внутрішнього ринку можуть мати достатній експортний потенціал, але їм бракує рішучості, здатності йти на ризики, перебудувувати свою діяльність, у тому числі й управлінську.

Більшість підприємств утягується в ЗЕД, приймає відповідні рішення завдяки *зовнішнім стимулам*, серед яких найважливіші:

- запрошення до співпраці з боку великих національних експортерів або закордонних компаній;
- незадоволені запити з боку експортних агентів і покупців для закордонних компаній (торговельних операторів), які шукають потрібні для себе продукти;
- торгові асоціації, торгово-промислові палати та інші суб’єкти, які звертають увагу підприємств на експортні можливості, або пропонують їм узяти участь, наприклад, у міжнародних ярмарках та виставках;
- приєднання підприємств (шляхом злиття або поглинання) до великого суб’єкта ЗЕД, який залучає свої “дочірні компанії” до експортної діяльності;
- інституційні зміни (приєднання до міжнародних інтеграційних угруповань, зниження митно-тарифних та нетарифних бар’єрів тощо).

Стан попиту та пропозиції на певних зовнішніх ринках є вирішальним чинником типового започаткування експортної діяльності. Можливо, це найбільш характерне для поведінки малого і середнього бізнесу, де рішення про ЗЕД обумовлюється зовнішніми стимулами у вигляді нереалізованих запитів і запрошень до виконання специфічних замовлень. Майбутні експортери обираються не випадково, а як підприємства, котрі потенційно здатні відповідати вимогам торговельних посередників або безпосередньо споживачів, тобто вимогам іноземного ринку. Молоді підприємства, які лише будують свою репутацію, так, як і ті, що розташовані далеко від основних індустриальних центрів, мають,

найімовірніше, менше шансів отримати “актуальну” товарно-експортну або іншу пропозицію.

Зовнішні стимули можуть зростати через посилення конкуренції, насичення внутрішнього ринку або зменшення його місткості, наявності надлишкових виробничих потужностей, рецесії, бізнесового песимізму щодо перспектив національної економіки тощо.

Внутрішні стимули належать до порівняльних чи конкурентних переваг, які може використати підприємство. Менеджери мають “знайти” ці конкурентні переваги. Останні можуть бути спонукальними мотивами прийняття відповідних управлінських рішень.

Реакція підприємства на різні види стимулів значною мірою залежить від певних особливостей його вищого керівництва. Зокрема вона може базуватися на походженні, подорожах, освіті, знанні мови, рівні амбіцій тощо. Існування таких факторів вважається загальноприйнятим моментом у поясненні появи інтересу щодо ЗЕД і початкового поштовху для неї. Не будемо також забувати й про можливу появу у штаті підприємства нових топ-менеджерів, здатних до експортної діяльності.

Експортні мотиви. Досить поширеною думкою є визначення максимізації прибутків як виняткової мети підприємства. Такий підхід означає, що інші “цілі” слід розглядати в контексті досягнення прибутку. Якщо це так, то й ЗЕД підприємства певною мірою може розглядатися як одна або кілька можливостей з метою отримання прибутку, його максимізації. Певною мірою з цим можна погодитися.

Доцільно також розглянути відмінності між мотивами підприємства, яке лише починає ЗЕД, і мотивами зрілого (досвідченого) суб’єкта ЗЕД. Для підприємств на початковій стадії здійснення ЗЕД, напевно, прибутковість не варто розглядати як домінуючий експортний мотив. На ранніх стадіях ЗЕД експортний процес, можливо, доцільніше розглядати як певну інновацію, завдяки якій управлінці підприємства отримують досвід і знання ЗЕД та ринків, що дає змогу їм сформулювати раціональніші очікування про можливий внесок ЗЕД у досягнення довгострокових цілей підприємства.

Оскільки процес ЗЕД не можна розглядати як самоціль, крім випадку, коли підприємство і його керівники намагаються досяг-

ти міжнародної репутації, доречно розглянути мотиви зрілого суб’єкта ЗЕД. Деякі навіть досвідчені учасники ЗЕД можуть вважати експорт неважливим, необов’язковим різновидом діяльності та не мати інших чітких мотивів, крім використання будь-якої можливості отримання прибутку завдяки зниженню витрат і ризику. Загалом, якщо втягування у ЗЕД сильне, головними мотивами є виживання (безпека), зростання та прибутковість.

Менеджери підприємства можуть розглядати *виживання* як головний мотив ЗЕД в обставинах, коли внутрішній ринок скорочується, має сезонний характер або знаходиться під впливом сильної іноземної конкурентної експансії. Так, у деяких випадках, експорт дає змогу розподілити управлінські зусилля між внутрішнім та зовнішніми ринками залежно від попиту на внутрішньому ринку. Тому, наприклад, частка експорту у виробництві продукції може зростати в період рецесії й зменшення внутрішнього попиту. Якщо є можливість використання зовнішніх ринків, коли внутрішній є кризовим, нею доцільно скористатися, навіть якщо прибуток дещо знизиться (це робиться для підтримки обсягів продаж). Щодо сезонності, тут також експорт у країни, де сезонні піки не збігаються із власною, дає змогу підприємствам підтримувати обсяги продаж і рівень виробництва. В цих прикладах альтернативне використання надлишкових запасів і потужностей є стимулом, а виживання і стабільність – мотивами для ЗЕД.

У деяких галузях економіки часом внутрішні продажі можуть бути прибутковішими, ніж зовнішні, хоча досвід засвідчує обернений процес в інших галузях або групах продуктів. Однак навіть для тих підприємств, де переважним мотивом є *прибуток*, існує дуже мала можливість переходу з одного ринку на інший, якщо відданість споживачів вимагає підтримувати ринок, обсяги продаж. Доцільно припустити, що у довгостроковій перспективі інтерес до ЗЕД послаблюватиметься, якщо не буде досягтися бажана прибутковість. Маємо при цьому зважати на те, що зовсім не обов’язково очікувати від експортної діяльності вищого рівня рентабельності. Менеджерам, напевно, доцільно порівнювати очікувану прибутковість подальшого розширення наявності на внутрішньому ринку з потенціалом прибутковості експортної діяльності.

Якщо розглядати намагання *зростання* як стратегію прибутку або як окрему самостійну мету, підпорядковану досягненню

певного прибутку, то експорт може розвиватися на інших ринках із більшим потенціалом за внутрішній.

Мотиви ЗЕД підприємства можна також розглядати як *наступальні та захисні*, тобто їх можна розрізнити залежно від стану національної економіки і тенденцій інших економік. Так, у період зростання реального ВВП і розширення ринків підприємства намагаються підкреслити мотиви зростання, а під час рецесій стають перед викликом виживання.

Критерії успішної ЗЕД підприємства. Менеджери розуміють, що факторами успішності ЗЕД підприємства є насамперед ті, що полягають у його продукції та виробничих процесах, такі як диференціація продуктів, технологічний рівень, економія на масштабах тощо. З іншого боку, визначення основних критеріїв успіху може підказати менеджерам підприємства, наскільки воно здатне (чи не здатне) до ЗЕД, і чи варто йому займатися зовнішньоекономічними операціями взагалі. Доволі прості приклади успішного суб'єкта ЗЕД і оператора винятково внутрішнього ринку наведено в табл. 12.1.

Таблиця 12.1

Характерні риси експортера і неекспортера

Експортер	Неекспортер
Патентовані продукти	Непатентовані продукти
Низка нових продуктів	Брак нових продуктів
Припущення високої прибутковості ЗЕД	Припущення про низькі прибутки від ЗЕД
Припущення (порівняно) низької ризикованості й затратності ЗЕД	Припущення про високі ризики і затрати ЗЕД
Орієнтація на ринки, що розвиваються	Досвід оперування на ринках із низьким зростанням

Міжнародна орієнтація менеджменту	Внутрішня (національна) орієнтація менеджменту
Децентралізоване прийняття управлінських рішень	Централізовані управлінські рішення
Висока частка професійно підготовлених менеджерів	Низька частка професійно підготовлених менеджерів
Орієнтація на ринок	Орієнтація на продукт
Формальне планування і бюджетування	Неформальні форми контролю

Успішні експортери демонструють більшу готовність пристосувати свою продукцію до закордонного ринку, де переваги та поведінка споживачів можуть відрізнитися у деталях, порівняно з внутрішнім ринком. Адаптація продукції означає знання ринку (маркетингові дослідження, практичний досвід), які потім можна буде використати у тісному зв'язку з характеристиками продукту, ціноутворенням і каналами розподілу. На менш успішних підприємствах існують тенденції до спрощення проблеми ціноутворення, ігнорування нюансів сервісу і товарного іміджу, занадто великого покладання на публічну інформацію. Успішні суб'єкти ЗЕД зазвичай беруть участь у міжнародних торгових ярмарках і підтримують постійні безпосередні різноманітні зв'язки з клієнтами та урядовцями.

12.2. Маркетингові управлінські рішення під час виходу підприємства на зовнішні ринки

Власники та менеджери підприємств зазвичай шукають шляхи їхнього розвитку. Один із привабливих варіантів – вихід на зовнішні ринки. Прийняття таких рішень є відповідальним кроком, який має бути підкріплений цілою низкою ефективних операційних тактичних рішень.

Міжнародний ринок характеризується великою місткістю, що створює значні перспективи для підприємств, але й висуває додаткові вимоги до менеджерів. Останні мають забезпечити відповідність якості товару, упаковки, дизайну, реклами міжнародним стандартам, а виробничого комплексу – сучасному науково-технічному рівню. Персонал повинен уміти налагоджувати тісні зв'язки із закордонними представниками та організувати на високому професійному рівні міжнародні торги, виставки, ярмарки, конференції тощо.

Управлінські рішення у сфері міжнародного маркетингу мають дати відповіді на такі *основні питання*:

- доцільність виходу на міжнародний ринок загалом;
- визначення цілей виходу;
- визначення перспектив і ризиків виходу;
- вибір конкретного ринку;
- вимоги до продукції;
- система збуту;
- маркетингова комунікаційна підтримка.

У широкому сенсі маркетингове забезпечення ЗЕД підприємства та відповідні управлінські рішення мають містити:

- дослідження основних характеристик ринків, їхньої динаміки, тенденцій розвитку та пріоритетів;
- визначення основних конкурентів;
- визначення профілю цільового споживача;
- проведення оцінки інших компонентів маркетингового середовища;
- розробку стратегії виходу та ринок.

Вибір ринку – непросте управлінське завдання. Треба розуміти, що управлінське рішення щодо виходу на певний зарубіжний ринок може мати не тільки позитивні, але й негативні наслідки. Залежно від глибини обґрунтування управлінського рішення можна виділити три *підходи до вибору* зовнішнього ринку.

1. *Суб'єктивний підхід* ґрунтується на суб'єктивних відчуттях, очікуваннях, досвіді управлінців, які приймають рішення про вихід на конкретний ринок. Його основна перевага – відсутність витрат на обґрунтування рішення. Ризик при цьому максимальний, а ступінь обґрунтованості рішення, відповідно, мінімальна. Слід зазначити, що у чистому вигляді цей підхід майже не засто-

совується. Найчастіше він буває пріоритетним, але доповнюється елементами дискретного.

Найпоширеніші причини застосування суб'єктивного підходу:

- позитивне ставлення власників та управлінців відповідної країни;
- наслідки закордонних відряджень, контактів;
- інтуїтивна довіра до зарубіжного партнера;
- прагнення працювати на новому ринку.

2. *Дискретний підхід* ґрунтується на оцінці декількох найважливіших для підприємства показників ринку або інших критеріїв. Успішність його використання залежить від правильного вибору цих показників, які мають відповідати цілям виходу на ринок; об'єктивно характеризувати його стан та особливості; бути дослідженими за певний період часу. Загальною вимогою до інформаційної бази за дискретного підходу є надійність, правдивість, перевіреність обраних показників. Найчастіше для обґрунтування управлінських рішень про вибір зарубіжного ринку за дискретного підходу використовують такі показники та критерії:

- розмір та динаміка зростання ринку;
- власні конкурентні переваги;
- доступність ринку;
- ринкові ризики.

3. *Комплексний підхід* передбачає кількісну оцінку кожного ринку за системою показників або глибоке аналітичне обґрунтування. Цей підхід є найбезпечнішим, оскільки він створює управлінські передумови для мінімізації ризиків виходу підприємства на ринок, підвищує обґрунтованість управлінського рішення, але і потребує значних витрат на проведення дослідження.

Комплексний підхід передбачає серйозну аналітичну роботу управлінців. Вибирається та аналізується система показників, що характеризує не тільки ринок певного товару, але й економічні, політико-правові та соціально-культурні процеси. Може розроблятися спеціальна таблиця з переліком країн (ринків), що аналізуються, за такими параметрами:

- перелік показників, що аналізуються;
- кількісні (якісні) характеристики показників;
- кількість балів показника.

Як наслідок, ринок, який набрав найбільшу кількість балів, вважається найсприятливішим. Так, наведемо приклад періодичного опитування консалтинговими агенціями спеціалістів у сфері економіки та менеджменту для визначення ступеня ризику, який виникає під час праці з підприємствами іноземних держав. Залежно від його величини кожна країна отримує бали в межах від нуля (максимальний ризик) до 100 (мінімальний). Для підрахунку підсумкової оцінки обирають підоцінки з дев'яти параметрів із різною кількістю балів: максимальна (25, 10 або 5 балів) відповідає найсприятливішому варіантові, нульова – найменш сприятливому. Агреговані підоцінки виставляються за такими параметрами:

- політичний ризик пов'язаний із дефолтом та іншими схожими факторами (максимум – 25 балів);
- економічне становище країни, прогноз (25 балів);
- показник зовнішньої заборгованості – відношення сумарного боргу до ВВП, річних зобов'язань з обслуговування боргу до експорту (10 балів);
- показник, який відображає наявність дефолту або реструктуризації зовнішнього боргу (10 балів);
- кредитний рейтинг (10 балів);
- доступ до банківських ресурсів, який розраховується як відношення приватних довгострокових негарантованих кредитів до ВВП (5 балів);
- доступ до короткострокових фінансових ресурсів – доступність кредитних ресурсів найбільших банків США і Великої Британії (5 балів);
- доступ на ринки капіталів (5 балів);
- доступність форфейтингових послуг (5 балів).

Експерти міжнародних дослідницьких компаній визначають також рейтинг країн світу з урахуванням найближчих перспектив національної економіки. Береться до уваги економічний ризик, стабільність національної валюти, стан бюджету і платіжного балансу, рівень безробіття, наявність структурних диспропорцій в економіці тощо.

Управлінський підхід до процесу виходу на зовнішній ринок має декілька основних складників (рис. 12.1).



Рис. 12.1. Основні складники управлінського процесу щодо виходу підприємства на зовнішній ринок

Ретельний аналіз стану ринку є першим необхідним етапом управлінського процесу щодо виходу підприємства на зовнішні ринки. Потрібно опанувати інформацію щодо споживачів, конкурентів, рівня економічного розвитку країни, систему регулювання зовнішньоекономічної діяльності в ній, політичну систему, культурні та релігійні традиції, особливості мови спілкування, географічні особливості тощо.

Під час вибору ринку країни-кандидати можна класифікувати за деякими критеріями: розмір ринку, динаміка росту ринку, витрати на реалізацію, конкурентні переваги, ступінь ризику.

Вибір структури комплексу маркетингу може мати такі варіанти: 1) стандартизований комплекс маркетингу (стандартизація товарів, реклами, каналів розподілу та інших елементів. Стандартизація призводить до мінімізації витрат, оскільки не приносить великих змін); 2) принцип індивідуального комплексу маркетингу (приспособлення елементів маркетингу до специфіки окремого цільового ринку).

Важливим складником управлінських рішень про ЗЕД є визначення показників ефективності діяльності на зовнішніх ринках, адже саме поняття успіху є досить абстрактним, оскільки:

- ринки розрізняються за обсягами і комплексністю, легкістю доступу і проникнення, ростом і конкуренцією;
- компанії розрізняються за своїми мотивами і цілями, рівнем розвитку;
- економіки розрізняються за рівнем розвитку.

“Класичні” показники успіху (прибуток на інвестиції; частка ринку; обсяг закордонних продаж на одного зайнятого; відношення експорту до загальних продаж; прибутковість експорту тощо) створюють труднощі для визначення ефективності ЗЕД. Наприклад, кількість зайнятих у сфері закордонних продаж залежатиме від використання різних каналів експорту, і часто може просто означати інтенсивність праці на підприємстві. Інші показники, як-от: збільшення експортних продаж і питома вага експорту в загальних продажах, можуть спотворювати картину, якщо, наприклад, закордонні продажі низькі у базовому році, або внутрішній ринок надзвичайно подавлений.

Можливо, найкращим простим показником є прибутковість, проте він поганий критерій ефективності ЗЕД для компанії, яка свідомо відмовляється від короткострокового прибутку задля проникнення на ринок, або для підприємства, чиї експортні мотиви полягають у зниженні ризику шляхом диверсифікації ринку.

З погляду окремо взятої компанії було б доцільно відносити успіх ЗЕД до досягнення її власних загальних цілей. Однак критерії ефективності мають бути досить широкими, щоб охопити підприємства з багатогранними цілями, а також рівень складності конкуренції на різних типах ринків.

Можливо, доцільно зважати на такі основні компоненти ідентифікації успішного експорту:

- експортна виручка;
- динаміка експортної виручки;
- відношення частки експорту до середньої для галузі;
- короткострокове зростання питомої ваги експортних продаж у загальних продажах;
- довгострокове зростання питомої ваги експортних продаж у загальних продажах.

Ці критерії можна охарактеризувати кількісно, хоча перший може бути, імовірно, функцією розміру підприємства. В певних аспектах критерії занадто жорсткі, а в деяких, навпаки, – занадто м’які для чіткого проведення роздільної лінії між успішними і невдалими експортерами. Компанія може задовольняти всім критеріям загалом – і водночас вважати свою ЗЕД невдалою через недосягнення цілей прибутку. З іншого боку, компанія може вважатися успішним експортером, якщо хоча б один із критеріїв по-

стійно виконується. Невідповідність підприємства усім показникам є, очевидно, неуспішною управлінською діяльністю.

Отже, зважаючи на ризик, який притаманний діяльності на міжнародному рівні, менеджерам необхідно приймати рішення у сфері ЗЕД послідовно, комплексно й виважено.

Після вибору найадекватнішого конкурентним перевагам і потенціалу підприємства зарубіжного ринку логічно постає питання про спосіб виходу на ринок, форми подальшої присутності на ньому.

12.3. Особливості прийняття управлінських рішень за різних способів виходу на зовнішній ринок

На управлінське рішення про спосіб виходу підприємства на зовнішній ринок впливає низка умов:

– умови ринку – відкритий чи закритий, із провідною чи застарілою торговельною структурою, масштаби та міра державного впливу на ринок;

– умови, пов’язані з товаром, – рівень особливостей товару, умови технічного обслуговування тощо;

– умови, пов’язані з діяльністю підприємства, – обмежені чи розширені цілі, наявність досвіду дій в умовах міжнародного ринку, стан ресурсного потенціалу тощо.

Вибір способу виходу на зовнішні ринки залежить від мети підприємства, масштабів його діяльності, особливостей товару та інших параметрів. Ураховується також потенційний обсяг продажу, витрати та інвестиції на організацію руху товарів, наявність підготовленого персоналу та інші умови. Загалом вибір способу виходу на зовнішні ринки може містити такі параметри:

– форма руху капіталу;

– рівень витрат, пов’язаних із виходом на ринок;

– інвестиційна підтримка присутності на ринку;

– рівень ризиків;

– умови виходу з ринку.

Розглянемо далі можливі управлінські рішення щодо способу виходу та форм присутності компанії на іноземному ринку.

1. Експортні рішення. Це рішення, які пов’язані із вивезенням товару за межі країни. На перший погляд може здатися, що

це відносно прості управлінські рішення. Але на практиці експорт товарів виглядає зовсім непростою справою.

Отже, підприємство виготовляє товари у власній країні, пропонуючи їх на експорт у модифікованому або в немодифікованому вигляді. Переваги такої постановки бізнес-процесів:

- не потрібні суттєві зміни в товарному асортименті підприємства;
- не потрібні більш-менш значні інвестиційні витрати;
- мінімальні бізнес-ризиків.

Управлінці підприємства мають вирішити питання щодо доцільності використання торговельних посередників. Підприємства, які лише починають свою експортну діяльність, користуються переважно саме послугами торговельних посередників. Чому приймаються такі рішення? По-перше, цей експорт потребує меншого обсягу капіталовкладень, оскільки підприємству не доводиться створювати за кордоном власний торговий апарат або налагоджувати спеціальну мережу збуту. По-друге, підприємство менше ризикує.

Управлінці підприємства можуть прийняти рішення про прямий експорт, тобто без залучення торговельних посередників. Що може спонукати до таких рішень? Інколи це відбувається на емоційній основі, на бажанні позбутися залежності від посередників. Здебільшого він застосовується тоді, коли легко визначити споживачів або вони самі знаходять продавця. Організація експорту товарів без посередників може здійснюватися через використання:

- експортного відділу підприємства, що вирішує всі питання з просування товару на зовнішній ринок;
- торгового представника, який направляє за кордон і працює тільки на своє підприємство;
- представництва – власної команди, яка постійно працює за кордоном, головним завданням якої є стимулювання збуту, укладання угод, контроль за їхнім виконанням.

2. Управлінські рішення щодо спільної підприємницької діяльності. У цьому випадку управлінців підприємств очікують виконання складніших завдань. Передбачається поєднання зусиль із підприємствами-партнерами. За спільної підприємницької діяльності формується партнерство, внаслідок якого на території іншої країни створюються певні потужності. Законодавство низки країн передбачає, що присутність на їхньому ринку іноземної

компанії можлива лише під час укладання контракту з місцевими фірмами про виробництво товарів у цих країнах. Навіть промислово розвинені країни іноді чинять тиск на експортерів, щоб вони створювали спільні виробництва за кордоном. Можна виокремити такі основні *види спільної діяльності*:

- 1) ліцензування;
- 2) виробництво за контрактом;
- 3) управління за контрактом;
- 4) підприємство спільного володіння.

Ліцензування – один із найпростіших шляхів виходу на зовнішній ринок. Ліцензіар укладає на закордонному ринку угоду з ліцензіатом, передаючи права на використання виробничого процесу, товарного знака, патенту, торгового секрету в обмін на гонорар або ліцензійний платіж. Ліцензіар отримує вихід на ринок із мінімальним ризиком, а ліцензіату не доводиться починати з нуля, тому що він одразу набуває виробничого досвіду, добре відомий товар або ім'я. Використання ліцензування може мати економічні, стратегічні й політичні мотиви. Економічні мотиви полягають у тому, що ліцензіар знижує ризик створення виробництва за кордоном з огляду на невеликий обсяг продажу, небезпеку вдосконалення товару конкурентом, обмеженість ресурсів тощо. Великі підприємства з диверсифікованим виробництвом, переглядаючи асортимент, зосереджуються на сильних сторонах своєї діяльності, що дають високий прибуток. Продаючи ліцензії, вони відмовляються від продукції і технології, що не становлять інтерес нині. У цьому полягає стратегічний мотив ліцензійної угоди. Політичні та правові мотиви є основою ліцензійної угоди тоді, коли наявні обмеження на придбання іноземцями власності в країні-реципієнті або немає захисту іноземної власності. Для зазначеного способу характерно:

- наявність патентно-ліцензійного продукту або ноу-хау;
- використання для проникнення на новий ринок;
- обмежені інвестиційні витрати та поточні зобов'язання.

Однак ліцензуванню властиві й недоліки – підприємство має менший контроль над ліцензіатом, ніж над своєю філією. До того ж у разі значного успіху ліцензіата прибутки отримає саме він, а не ліцензіар. Тож, виходячи на зовнішній ринок таким чином, підприємство може саме створити собі конкурента. Передаючи

права на об'єкт ліцензійної угоди, підприємство втрачає контроль над своїми активами.

Виробництво за контрактом передбачає укладання контракту з місцевими виробниками на випуск товару. Причини, що зумовлюють використання такого способу:

- дефіцит власних потужностей;
- наявність перешкод для експорту до відповідної країни;
- значні транспортні витрати;
- економія на факторах виробництва.

За такого способу іноземний партнер забезпечує необхідний для виробництва капітал. Саме ж підприємство експортує, по суті, управлінські послуги. Це відбувається як консультація для іноземних компаній.

Цей спосіб виходу на зовнішній ринок характеризується обмеженим ризиком, проте підприємству необхідно мати достатній штат кваліфікованих управлінців. Крім того, управління за контрактом на певний час позбавляє підприємство можливості розгорнути власний бізнес у цій закордонній країні.

3. Управлінські рішення під час створення підприємства спільного володіння. Це ще значно складніше й відповідальніше управлінське рішення. Таке підприємство є наслідком об'єднання зусиль закордонних і місцевих інвесторів із метою створення місцевого комерційного підприємства, яким вони володіють та керують спільно. Є різні шляхи заснування такого підприємства. Наприклад, закордонний інвестор може купити частку в місцевому підприємстві, або місцеве підприємство може купити собі частку в уже існуючому місцевому підприємстві закордонної компанії, або обидві сторони можуть спільними зусиллями створити нове підприємство. Основні ознаки цього способу:

- потребує зазвичай значних інвестиційних витрат;
- супроводжується широким спектром ризиків;
- наявність залежності від партнерів;
- передбачає складну процедуру виходу з ринку.

Підприємство спільного володіння може виявитися необхідним або бажаним з економічних або політичних міркувань. Зокрема, виходячи на зовнішній ринок, підприємство має дефіцит фінансових, матеріальних або управлінських ресурсів для здійснення проекту самотужки. Інша можлива причина – іноземний

уряд тільки так допускає на ринок своєї країни товари іноземних виробників.

4. Управлінські рішення щодо самостійного прямого іноземного інвестування. У цьому випадку йдеться винятково про власне (індивідуальне) іноземне інвестування. Тут немає спільної, партнерської діяльності. Тож, відповідно, потрібно приймати зовсім інші управлінські рішення. Адже підприємства засновують за кордоном власні виробничі філії для виготовлення товарів, споживаних на іноземному ринку. Цей спосіб інвестування, організації бізнес-процесів передбачає інвестування капіталу у створення за кордоном власних складальних або виробничих підрозділів. По мірі накопичення компанією досвіду експортної роботи і за досить великого обсягу такого зовнішнього ринку виробничі підприємства за кордоном дають змогу очікувати на значних вигод.

Одна з переваг таких управлінських рішень полягає в тому, що підприємство може заощадити кошти завдяки дешевшій робочій силі або сировині, пільгам, наданим іноземними урядами закордонним інвесторам, скороченню транспортних витрат тощо. Створюючи робочі місця в країні-партнері, підприємство забезпечує собі тим самим сприятливіший клімат у цій країні. Можливо, так підприємство налагоджує тісніші відносини з державними органами, клієнтами, постачальниками і дистриб'юторами країни.

Важливою управлінською особливістю цього способу побудови бізнес-процесу є те, що підприємство зберігає повний контроль над своїми капіталовкладеннями й, отже, може розробляти такі установки у сфері виробництва і ринкової діяльності, які будуть відповідати її довгостроковим завданням у міжнародному масштабі.

Однак це і найбільш ризикована форма організації ЗЕД – усі ризики інвестування підприємство бере на себе.

5. Управлінські рішення під час формування так званих стратегічних союзів. Ці союзи можуть охоплювати різні форми, починаючи з простої ліцензійної угоди й закінчуючи складним спільним виробництвом з управлінськими контрактами й крос-ліцензійними зв'язками.

Стратегічний союз – це угода про співробітництво, передусім між підприємствами, яка сприяє певним тривалим діловим стосункам між ними. Загалом такі союзи створюються тоді, коли кожен із партнерів відчуває слабкість у певній сфері власної ді-

лової активності, а інший партнер може зменшити цю слабкість або компенсувати її.

Часто причиною утворення союзу є намагання виконати проблему нестачі капіталу. Фіксовані витрати на проведення високотехнологічних промислових проєктів такі великі, що окремі підприємства змушені шукати партнерів, які розділили б затрати на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи, як і провадити широкомасштабне виробництво.

Угоди між підприємствами не виключають конкуренції між ними, тому надання доступу до технології або управлінського досвіду необхідно уважно оцінювати, адже партнер може надалі стати конкурентом минулого союзника на інших важливих ринках.

Висновки

1. Рішення про зовнішньоекономічну орієнтацію не є самоціллю, а зазвичай підпорядковується загальній стратегії та досягненням цілей підприємства.

2. На прийняття рішення про ЗЕД впливають не тільки зовнішні та внутрішні стимули, але й мотиви підприємства. До зовнішніх стимулів належать: запрошення до співпраці з боку національних експортерів та іноземних фірм, нереалізовані запити з боку експортних агентів і покупців для іноземних фірм, діяльність торгових асоціацій, урядових агенцій, торгово-промислових палат, інституційні зміни; до внутрішніх – порівняльні та конкурентні переваги підприємства. Основні мотиви рішення про ЗЕД підприємства – виживання (безпека), зростання та прибутковість.

3. Важливим фактором процесу прийняття рішення про ЗЕД є управлінський маркетинг, який дає змогу правильно визначити основні управлінські питання виходу на зовнішні ринки й оцінити ефективність ЗЕД підприємства. До загальних управлінських підходів до рішень належать: суб'єктивний, заснований на власній позиції вищого керівництва; дискретний, який ґрунтується на виборі й оцінці кількох найважливіших показників розвитку внутрішнього і зовнішнього середовища підприємства; комплексний, який передбачає кількісну оцінку кожного ринку за системою показників або глибоке аналітичне обґрунтування процесу виходу на зовнішні ринки.

4. Управлінці мають контролювати, правильно оцінювати ефективність рішення про ЗЕД. До основних критеріїв успішного виходу і функціонування підприємства на зовнішніх ринках можна віднести: вартість і темпи розвитку експорту; динаміка питомої ваги експорту в загальних продажах.

5. Рівень ризикованості управлінських рішень про ЗЕД залежить від вибору форми та способів виходу на зовнішній ринок – від непрямого експорту до прямих закордонних інвестицій і стратегічних союзів.

6. У процесі прийняття ефективного рішення про ЗЕД весь менеджмент залучається до зовнішньоекономічної функції: експорт не страждає від браку фінансування і керівництва. Менеджери з експортною орієнтацією вважаються ефективнішими та прогресивнішими. Ключ до експортного успіху залежить від орієнтації менеджменту, уваги до маркетингу продукту й управлінського виконання.

Питання для самоконтролю та обговорення

1. Чи може бути ЗЕД головною стратегією підприємства?
2. Чим відрізняються експортні стимули від експортних мотивів підприємства?
3. Які основні конкурентні переваги дають змогу підприємству виходити на зовнішні ринки?
4. Які основні підходи прийняття рішення підприємства щодо вибору зовнішнього ринку?
5. Чи можна вважати стратегічний союз окремою формою виходу підприємства на зовнішні ринки?

Тестові завдання

1. Основний зовнішній стимул ЗЕД для малих підприємств:

- а) незапитані замовлення;
- б) торгові ярмарки і виставки;
- в) реклама в засобах масової інформації;
- г) запрошення до співпраці з боку великих експортерів.

2. Причина пасивного реагування підприємства на експортні стимули:

- а) нестандартизація продукції;
- б) відсутність власних транспортних потужностей;
- в) образ мислення менеджменту;
- г) усі відповіді правильні.

3. Експортні мотиви підпорядковуються:

- а) загальній цілі отримання прибутку;
- б) загальній стратегії підприємства;
- в) завданням зниження витрат і ризику;
- г) завданням менеджменту ЗЕД компанії.

4. Першим етапом процесу прийняття управлінського рішення про ЗЕД має бути:

- а) визначення критеріїв успішного експорту;
- б) оцінювання експортних мотивів;
- в) визначення експортних стимулів;
- г) порівняльний аналіз експорту і внутрішнього ринку.

5. До внутрішніх стимулів ЗЕД підприємства належать:

- а) невелика кількість конкурентів;
- б) незапитані замовлення;
- в) злиття з великим експортером;
- г) іноземні замовлення.

6. Створення за кордоном спільного підприємства обов'язково передбачає:

- а) створення винятково публічного акціонерного товариства;
- б) створення винятково приватного акціонерного товариства;
- в) появу партнерів;
- г) залучення до керівних органів підприємства представників влади відповідної держави.

7. Прийняття рішення про вихід на зовнішній ринок є найризикованішим в умовах застосування:

- а) суб'єктивного підходу;
- б) дискретного підходу;

- в) комплексного підходу;
- г) усіх маркетингових підходів.

8. До стратегічних управлінських рішень щодо виходу підприємства на зовнішній ринок належить:

- а) вибір зовнішнього ринку;
- б) вибір цільових сегментів зовнішнього ринку;
- в) позиціонування;
- г) усі відповіді правильні;
- д) немає правильної відповіді.

9. Найменший ризик втрат під час виходу на зовнішній ринок наявний у разі:

- а) експорту наявної продукції;
- б) створення спільних підприємств;
- в) розміщення на зовнішньому ринку філії;
- г) придбання акцій іноземного підприємства.

10. Самостійне пряме іноземне інвестування насамперед передбачає:

- а) самостійне створення спільного підприємства;
- б) добровільна участь у стратегічних союзах;
- г) створення акціонерного товариства за участю іноземного партнера;
- д) здійснення іноземних інвестицій одноосібно.

РОЗДІЛ 13

ПРИЙНЯТТЯ КАДРОВИХ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ

13.1. Основні види кадрових управлінських рішень та вимоги до них

“Кадри вирішують усе” – широковідома теза, яка не втрачає своєї актуальності й у XXI столітті, тому що результати діяльності організації безпосередньо залежать від персоналу, ефективності його роботи. Управління персоналом є одним із головних функціональних напрямів сучасного менеджменту, а прийняття управлінських рішень із кадрових питань завжди повинно бути виваженим.

Основними видами управлінських рішень із кадрових питань є рішення щодо:

– *по-перше*, прийняття працівника на роботу (підбір та відбір персоналу, стажування, випробувальний термін тощо);

– *по-друге*, безпосередньої роботи працівника (визначення функцій; визначення режиму роботи; сприяння адаптації працівника; контроль за виконанням роботи; стимулювання; підвищення кваліфікації; ротація в рамках даної організації; суміщення професій (посад), виконання обов’язків тимчасово відсутнього працівника; надання відпусток тощо);

– *по-третє*, звільнення працівника з роботи.

Відповідальною особою за прийняття кадрових управлінських рішень є керівник організації, а підготовкою таких рішень займається зазвичай спеціально створений для цього кадровий підрозділ або відповідальний працівник (залежно від розмірів організації).

Особливістю прийняття кадрових управлінських рішень є те, що переважна їхня частина приймається з відповідним обов’язковим документальним оформленням у письмовій формі.

Основними видами документів, що використовуються під час прийняття кадрових управлінських рішень, є: заяви, накази, розпорядження, доповідні та пояснювальні записки.

Заява – це документ, у якому особа звертається з проханням або пропозицією на адресу організації чи її посадової особи. За місцем виникнення розрізняють заяви *внутрішні* (подаються уже прийнятими на роботу працівниками) та *зовнішні* (подаються особами, які не вступили у трудові відносини з організацією).

Так, наприклад, особа обов’язково пише заяву під час приймання на роботу, в разі надання щорічної відпустки, у випадку переведення на іншу роботу, в разі звільнення тощо. Заяви бувають *типовими* (розробляються органами управління організації та мають обов’язковий характер для застосування), *трафаретними* (незмінювана частина тексту заяви виготовляється друкарським способом, а змінна інформація вписується заявником у залишені вільні місця) та *індивідуальними* (створюються заявником кожного разу по-новому, залежно від конкретних обставин).

Наказ – це різновид розпорядчого документа, що видається керівником організації та є обов’язковим для виконання усіма працівниками. Накази бувають *індивідуальними* (пов’язані з вирішенням кадрових питань та трудової діяльності конкретних працівників, як-от: заохочення й стягнення, переведення на іншу роботу, надання відпустки тощо) й *нормативними* (безособові накази, що регламентують трудову діяльність усього колективу чи його частини, наприклад, правила внутрішнього трудового розпорядку, реорганізація структурних підрозділів тощо).

Розпорядження – розпорядчий документ, який видається посадовими особами (лінійними та функціональними менеджерами) в межах їхньої компетенції, що є обов’язковим до виконання підлеглими, яким адресовано це розпорядження. Зазвичай розпорядження використовуються для вирішення оперативних завдань та вузького кола питань.

Доповідна записка – це документ, у якому викладається інформація про ситуацію, що склалася під час трудової діяльності, про наявні факти, про виконану роботу. Доповідна записка може містити пропозиції, висновки та прохання автора. Зазвичай доповідні записки адресуються керівникові організації або лінійним чи функціональним менеджерам та складаються за вказівкою керівника або з ініціативи самого автора.

Пояснювальна записка – це документ, в якому працівник наводить пояснення причин певного вчинку, наслідки певної події. Складається підлеглим за вказівкою керівника.

Розглянемо більш детально основні види управлінських кадрових рішень. Одним із головних питань діяльності будь-якої організації є *підбір персоналу*. Визначення необхідної кількості персоналу залежить від цілої низки факторів: сфера діяльності організації, обсяги виробництва та збуту, організаційна структура, фі-

нансові показники діяльності тощо. Однак в основі всього лежить обраний тип організаційної структури та розподіл повноважень між структурними підрозділами. Незалежно від типу організаційної структури, слід мати на увазі, що для більш ефективної роботи весь трудовий колектив слід розподілити на **структурні підрозділи**. В різних організаціях цей поділ може мати свої особливості. Так, якщо розглядати управлінський апарат організації, то доволі типовими видами його поділу на структурні підрозділи можна вважати такі: департамент, управління, відділ та сектор.

Департамент – це підрозділ, що утворюється для виконання основних завдань високого ступеня складності, що характеризуються певною багатоаспектністю та багатофункціональністю. На департамент покладається завдання із координації роботи, пов'язаної з виконанням таких завдань. Департамент зазвичай очолює директор. У складі департаменту можуть створюватися управління та відділи.

Управління – підрозділ організації, на який покладається виконання завдань більш вузького спрямування. Управління може поділятися на певну кількість відділів. Очолює управління начальник, який може мати заступників, у тому числі із-поміж керівників відділів.

Відділ – структурний підрозділ, що утворюється для виконання завдань за окремим напрямом чи функцією діяльності організації. Відділ повинен складатися з певної кількості працівників (однією з поширених рекомендацій є не менш як із 4–5 працівників) й очолюється начальником. Відділи можуть функціонувати як самостійні структурні підрозділи, так і у складі департаментів та управлінь.

Сектор – самостійний структурний підрозділ організації, на який покладається виконання завдань за напрямом діяльності, функції якого неможливо поєднати з функціями інших структурних підрозділів. Вважається, що мінімальна чисельність сектора – дві особи.

Якщо розглядати не адміністративний персонал, а виробничий складник, скажімо, підприємства, то тут типовими є такі підрозділи, як цехи, дільниці, виробничі ділянки тощо.

Розподіл завдань та повноважень між структурними підрозділами має суттєве практичне значення. Його формалізація досить часто відбувається через прийняття відповідних положень

про структурні підрозділи, які затверджуються наказом керівника. На основі сформованої організаційної структури формується штатний розпис організації, здійснюється його відповідне кадрове наповнення.

Штатний розпис – це організаційно-розпорядчий документ, що відображає структуру організації, перелік структурних підрозділів та їхні назви, кількість посад, а також розмір посадових окладів. Слід мати на увазі, що єдиної форми штатного розпису (зокрема для приватних підприємств), не існує, однак такий документ на підприємстві повинен бути. При цьому назви професій (посад) працівників повинні відповідати Державному класифікатору України “Класифікатор професій. ДК 003-95”, а заробітна плата повинна бути встановлена на рівні не нижче офіційно встановленого в країні мінімального рівня.

Менеджери мають приймати рішення про кількість, структуру персоналу, його якісні характеристики.

Визначення кількості персоналу залежить від багатьох факторів, але в будь-якому випадку менеджери мають прагнути до ефективності, до правильного контролювання собівартості своєї продукції. Існують різні методики розрахунку кількості персоналу. Досить поширеними є методики, що базуються на основі **норм праці**. Для цього на підприємствах можуть установлюватися та затверджуватися норми часу, нормативи чисельності, норми навантаження, норми часу обслуговування і норми обслуговування тощо.

Норма часу – це величина витрат робочого часу, необхідна для виконання умовної одиниці роботи працівником. Норми часу визначаються для різних за кваліфікацією груп працівників та повинні враховувати існуючі умови праці на підприємстві.

Норма виробітку (навантаження) – це зворотний показник до норми часу, який визначає, яку кількість продукції повинен виготовити працівник за визначений період часу. При цьому також ураховуються як кваліфікація робітників, так і умови праці.

Норма керованості – це кількість працівників, які знаходяться в підпорядкуванні одного лінійного менеджера. Вважається, що оптимальним значенням норми керованості є від 5 до 10 працівників на одного керівника.

Норма обслуговування визначає кількість одиниць об'єктів інфраструктури компанії, які працівник повинен обслуговувати за одиницю робочого часу.

Норма часу обслуговування свідчить про кількість затраченого часу на обслуговування умовної одиниці обсягу роботи.

Норматив чисельності – мінімальний рівень чисельності працівників, яка необхідна для виконання конкретних виробничих або управлінських функцій та робіт.

Чисельність працівників на основі норм часу визначається за формулою:

$$Ч_{ш} = (T_3 \div (\Phi_k \times K_{в.н})) \times K_n,$$

де T_3 – загальні трудові витрати на обсяг роботи за рік, люд.-год;

Φ_k – корисний фонд робочого часу 1 працівника за рік, год.;

$K_{в.н}$ – запланований коефіцієнт виконання норм;

K_n – коефіцієнт, що враховує заплановані невиходи працівників за час відпустки, хвороби та ін., який визначається за формулою:

$$K_n = 1 + (\% \text{ запланованих невиходів} \div 100).$$

Розрахунок чисельності працівників на основі нормативів чисельності залежить від нормативів, які розроблені за функціями управління, за окремими професіями або видами робіт. Найбільш частіше зустрічаються нормативи чисельності працівників, які розроблені за функціями управління у вигляді степеневих (логарифмічних) або лінійних багатофакторних рівнянь регресії, наприклад:

$$H = K \times Ч_{1a1} \times Ч_{2a2} \dots Ч_{nan},$$

або

$$H = K + a_1Ч_1 + a_2Ч_2 + \dots a_nЧ_n,$$

де H – нормативна чисельність за функцією управління, чол.;

K – сталий коефіцієнт рівняння регресії (нормативної формули);

$Ч_1, Ч_2 \dots Ч_N$ – чисельні значення факторів;

$a_1, a_2 \dots a_N$ – коефіцієнти регресії (показники ступеня і коефіцієнти при факторах у лінійному рівнянні, що характеризують ступінь впливу відповідного фактора на чисельність працівників за функцією управління).

Загальна нормативна чисельність професіоналів, фахівців та технічних службовців структурного підрозділу або організації за-

галом визначається як сума нормативної чисельності працівників за усіма функціями управління:

$$H_n = H_1 + H_2 + \dots + H_N,$$

де H_n – нормативна чисельність підрозділу (організації), чол.;

$H_1, H_2, \dots H_N$ – нормативна чисельність професіоналів, фахівців та технічних службовців по кожній функції, чол.

Чисельність працівників на основі норм навантаження визначається за формулою:

$$Ч_{ш} = (N \div H_n) \times K_n,$$

де N – загальна кількість виконаних робіт в одиницях вимірювання за рік;

H_n – середньорічні норми навантаження в одиницях вимірювання за рік на одного виконавця;

K_n – запланований коефіцієнт невиходів працівників.

Середня норма навантаження в одиницях вимірювання на одного виконавця розраховується за формулою:

$$H_n = (\Phi_k \div T_{cp}),$$

де Φ_k – корисний фонд робочого часу за рік, год.;

T_{cp} – середні нормативні трудовитрати на виконання однієї роботи в одиницях вимірювання.

$$T_{cp} = (T_3 \div N),$$

де T_3 – загальні трудовитрати на виконання виконавцем (або виконавцями) усього обсягу встановлених робіт за рік.

Чисельність робітників з кожної професії на основі норм часу обслуговування розраховується за формулою:

$$Ч_{ш} = (T_{но} \div \Phi) \times K_n,$$

де $T_{но}$ – норма часу обслуговування на весь комплекс робіт з даної професії;

Φ – змінний, місячний або річний фонд робочого часу;

K_n – запланований коефіцієнт невиходів робітників.

Норма часу обслуговування ($T_{\text{но}}$) визначається за формулою:

$$T_{\text{но}} = (T_{\text{н1}} + T_{\text{н2}} + \dots + T_{\text{нN}}) \times K,$$

де $T_{\text{н1}}, T_{\text{н2}} \dots T_{\text{нN}}$ – час, що витрачається на виконання окремих робіт, який визначається за формулою:

$$T_{\text{н1}} = t_1 \times V_1 \times q_1 \quad T_{\text{н2}} = t_2 \times V_2 \times q_2 \quad \dots \quad T_{\text{нn}} = t_n \times V_n \times q_n,$$

де t_1, t_2, \dots, t_n – норми часу обслуговування на одиницю обсягу робіт, що виконуються;

$V_1, V_2 \dots V_n$ – обсяги, що виконуються по кожному виду робіт;

$q_1, q_2 \dots q_n$ – середня повторюваність робіт, що виконуються;

K – коефіцієнт, що враховує витрати часу на виконання допоміжних функцій, відпочинок і особисті потреби.

Коефіцієнт K визначається за формулою:

$$K = 1 + ((a_1 + a_2) \div 100),$$

де a_1 – час на допоміжні функції у відсотках від часу основних функцій;

a_2 – час на відпочинок і особисті потреби у відсотках від часу основних функцій.

Чисельність робітників із кожної професії на основі норм обслуговування визначається за формулою:

$$Ч_{\text{шт}} = ((V_1 \div H_{o1}) + (V_2 \div H_{o2}) + \dots + (V_n \div H_{oN})) \times K,$$

де $H_{o1}, H_{o2}, \dots, H_{oN}$ – норми обслуговування на окремі види робіт.

Визначивши необхідну кількість персоналу для повноцінного функціонування підприємства чи організації, слід переходити до наступного кроку, а саме – до безпосереднього пошуку та підбору персоналу.

Підбір персоналу організація може здійснювати самостійно, використовуючи різноманітні системи пошуку кадрів, або ж скористатися послугами посередників на ринку праці. Організація самостійного пошуку персоналу здійснюється через використання насамперед потенціалу кадрової служби організації. Проте на практиці цим займаються й керівники підрозділів, лінійні та інші менеджери.

На ринку праці представлені такі основні **типи посередників** – *кадрові агентства* та *рекрутингові агентства*. Головна відмінність між ними полягає в тому, що вони фокусують свою увагу на різних сегментах (замовниках) відповідних послуг. Діяльність кадрових агентств спрямовується на осіб, які знаходяться в пошуку роботи, пропонуючи їм наявні вакансії в різноманітних організаціях. Водночас як рекрутингові агентства здійснюють цілеспрямований пошук висококваліфікованих працівників, яких потребують певні роботодавці. Тому з огляду на більшу ефективність часто менеджерам-роботодавцям доцільно звертати уваги на потенціал роботи саме з рекрутинговими агентствами.

До основних **видів рекрутингу** можна зарахувати:

1. *Класичний рекрутинг*, який полягає у пошуку необхідних фахівців із використанням відкритих джерел пошуку та сформованих баз даних.

2. *Масовий набір персоналу* здійснюється у разі відкриття нової компанії, її філії та необхідності набору персоналу різноманітних професій і кваліфікації для заповнення штатного розпису.

3. *Хедхантинг* – пошук висококваліфікованих спеціалістів шляхом переманювання співробітників з інших компаній, пропонуючи їм вищу зарплату, додаткові соціальні бонуси або інші привабливі умови праці.

4. *Е-рекрутинг (Е-рекрутмент)* – пошук персоналу за допомогою інтернет-ресурсів.

Підбір персоналу зазвичай здійснюється за такою схемою (рис. 13.1).



Рис. 13.1. Типова схема прийняття управлінських рішень щодо підбору та найму працівників

Прийняття кадрових управлінських рішень після видання наказу про прийняття кандидата на роботу здебільшого стосуються його безпосередніх посадових обов'язків, режиму роботи, процесу адаптації на робочому місці та в трудовому колективі; можливості суміщувати різні посади, працювати за сумісництвом; питань розширення зони обслуговування; встановлення заохочень або стягнень за результатами роботи; проведення ротатії. Також слід зауважити, що прийняття кадрового управлінського рішення має відповідати нормам чинного законодавства України з питань праці.

13.2. Оцінка діяльності персоналу та прийняття відповідних управлінських рішень

Організація – насамперед підприємство, що працює в ринковому середовищі – є динамічною системою, діяльність якої постійно трансформується під впливом різноманітних чинників зовнішнього середовища. Тому ефективна організація – це адаптивна організація, тобто та, що може ефективно сприймати та реагувати на виклики, шанси та ризики, що формуються в зовнішньому середовищі. Реалізація такого завдання буде можливою тільки за умови відповідності персоналу організації умовам та цілям її діяльності, його здатності відшукувати шанси в зовнішньому середовищі та способи протидії зовнішнім загрозам. Для цього необхідно проводити оцінку персоналу, за результати якої приймати відповідні кадрові управлінські рішення.

Питання проведення оцінки керівників лінійних та функціональних підрозділів належить до компетенції вищого менеджменту компанії, а питання оцінки спеціалістів та робітників покладається на керівників лінійних і функціональних підрозділів. Оцінка діяльності вищого керівництва (топ-менеджменту) може здійснюватися вищими колегіальними органами управління компанії (наприклад, спостережною радою) або ж їхніми засновниками.

Якщо розглядати **формалізовані форми оцінки персоналу**, то можна назвати такі:

- самооцінка;
- атестація (експертна оцінка);
- HR (кадровий) аудит;
- KPI;
- технології Assessment Centre;
- соціометрія;
- метод 360 градусів.

Самооцінка є компонентом самосвідомості працівника, що дає змогу більше дізнатися про себе в поєднанні зі ставленням до себе. По суті, самооцінка – це порівняння реального “Я” та ідеального “Я”, тобто критичне ставлення до себе та визначення індивідуальної ролі в діяльності трудового колективу.

Для проведення самооцінки можуть розроблятися оцінювальні листи або анкети. Також самооцінка може проводитися за допомогою тестування.

Атестація – це процедура встановлення відповідності кваліфікаційних якостей працівника певним установленим критеріям. Ці критерії безпосередньо пов'язуються з функціональними обов'язками, досягнутими результатами діяльності.

Атестація працівників може бути плановою або позаплановою. Для проведення атестації керівник організації видає відповідний наказ, яким затверджується положення про атестацію, склад атестаційної комісії, графік проведення атестації. Законодавством передбачається, що не підлягають атестації певні групи працівників: ті, які відпрацювали на відповідній посаді менше одного року; вагітні жінки; особи, які здійснюють догляд за дитиною віком до трьох років або дитиною з інвалідністю, особою з інвалідністю з дитинства; одинокі матері або одинокі батьки, які мають дітей віком до чотирнадцяти років; неповнолітні; особи, які працюють за сумісництвом. Атестація працівника проводиться тільки в його присутності. Рішення атестаційної комісії приймається відкритим голосуванням простою більшістю голосів присутніх на засіданні членів комісії. Можливі рекомендаційні рішення комісії представлено на рис. 13.2.

HR (кадровий) аудит – це незалежна оцінка ефективності роботи персоналу. По суті, аудит є комплексом заходів із консультативної підтримки, аналітичної оцінки та професійної експертизи використання трудових ресурсів в організації. Внаслідок аудиту виявляються резерви для підвищення ефективності діяльності персоналу. Кадровий аудит може проводитись як власними кадровими підрозділами (внутрішній кадровий аудит), так і спеціалізованими організаціями та сертифікованими аудиторами. Аудит проводиться за допомогою відповідних чек-листків – контрольного списку питань щодо діяльності персоналу. Результати аудиту доводяться до керівництва організації у вигляді аудиторського звіту, який має рекомендаційний характер та є підґрунтям для прийняття подальших кадрових управлінських рішень.

KPI (Key performance indicators) – ключові показники ефективності діяльності компанії загалом та роботи її персоналу, які є альтернативним способом оцінки та атестації персоналу. Система таких показників може розроблятися кожною компанією окремо, виходячи зі своїх цілей та завдань. При цьому існують загальні вимоги до таких показників: 1) кожен показник повинен бути чіт-

ко визначеним; 2) показники та нормативи повинні бути реальними; 3) показник має стосуватися сфери відповідальності працівника. Зазвичай система KPI органічно поєднана із системами стимулювання та мотивації праці персоналу компанії.



Рис. 13.2. Можливі управлінські рішення за результатами атестації працівника

Технології Assessment Centre почали застосовуватися разом із запровадженням компетентнісного підходу до оцінювання персоналу. Зважаючи на багатогранність поняття “компетентність”, виникає потреба в пошуку нових оцінних процедур і технологій, однією з яких стали центри оцінки (Assessment Centre).

Компетентність є специфічним типом організації знань, навичок та умінь, що дає можливість людині виконувати певні професійні дії. Компетентність формується внаслідок набуття люди-

ною певних компетенцій, що складаються з відповідних знань, навичок та умінь, отриманих у процесі навчання та роботи.

Виокремлюють *базові, або стандартні компетенції*, що дають змогу розв'язувати типові виробничі задачі; *ключові компетенції* – здатність розв'язувати задачі інноваційного типу; *провідні компетенції* – здатність створювати нові види професійних задач. Для визначення рівня компетенцій у працівника використовуються технології Assessment Centre, що передбачають моделювання процесів реальної діяльності, в яких працівники можуть показати свої навички та вміння.

Соціометрія – це сукупність методів аналізу міжособистісних відносин, що дають змогу визначити становище людини в колективі, виявити симпатії та антипатії. Соціометрія застосовується в кілька етапів: 1) збір попередньої інформації про групу; 2) проведення соціометричного опитування; 3) аналіз та інтерпретація отриманих результатів. На основі отриманих даних формується соціометрична матриця, за результатами якої будується соціограма колективу (рис. 13.3).

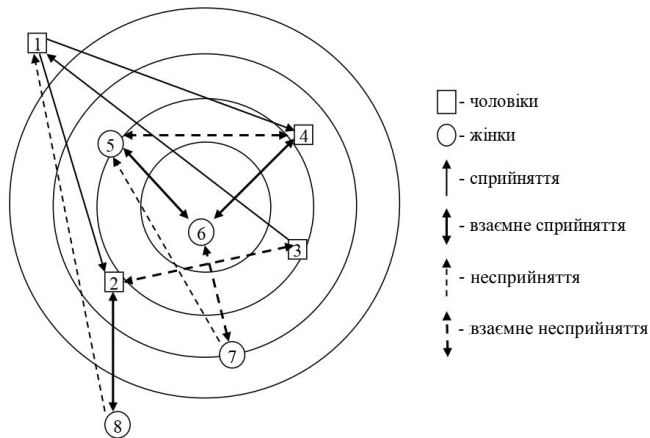


Рис. 13.3. Приклад формування соціограми колективу

Завдяки соціометрії можна досить точно визначити статус працівника в колективі та на основі цього приймати відповідні кадрові управлінські рішення з метою уникнення конфліктних ситуацій у колективі та підвищення загальної ефективності діяльності.

Метод 360 градусів – це комплексний підхід до оцінки персоналу, який полягає не тільки в оцінці працівника з боку керівника чи експерта, але й з боку інших співробітників, контрагентів, клієнтів тощо (рис. 13.4).

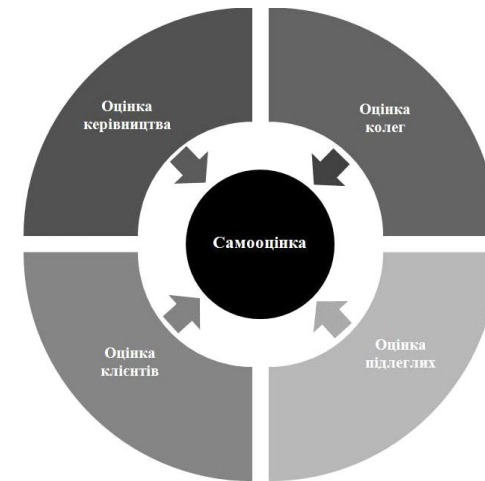


Рис. 13.4. Коло оцінки працівника за методом 360 градусів

Завдяки залученню до процесу оцінки максимальної кількості джерел інформації про працівника такий метод дає найбільш повну та комплексну оцінку працівника.

За результатами оцінки працівника керівник компанії приймає конкретне управлінське рішення щодо подальшої долі працівника в компанії, його заохочення чи застосування стягнень.

Зазначимо, що всі представлені вище методи оцінки персоналу ми можемо позначити як “формалізовано-процедурні методи”. Водночас картина буде неповною, якщо не сказати про те, що на практиці досить часто, особливо в комерційних організаціях, оцінка менеджером роботи того чи іншого підлеглого та прийняття відповідного кадрового рішення відбувається без використання “формалізовано-процедурних методів”. У таких випадках оцінка та відповідне кадрове рішення здійснюється, оголошується та оформлюється ситуативно та за короткий проміжок часу. Нерідко такого типу рішення мають імпульсивний характер.

13.3. Управлінські рішення щодо стимулювання персоналу

Наслідком проведення оцінки персоналу має стати розробка подальших управлінських рішень: винагородження працівників (“пряник”) – у разі позитивних результатів оцінки, або ж застосування різноманітних “покарань” (“батіг”) – у випадку незадовільних результатів такої оцінки.

Слід зазначити, що комерційні організації мають право на використання найрізноманітніших форм та видів стимулювання своїх працівників. Щодо працівників органів державної влади чи місцевого самоврядування, то тут стимулювання може здійснюватися винятково в межах установлених відповідних норм.

Тому перед менеджерами структурних підрозділів та комерційних організацій загалом постає питання розробки власних систем та інструментарію стимулювання.

Звичайно, головним чинником стимулювання персоналу нині залишається **заробітна плата**. Менеджери постійно працюють над удосконаленням механізмів нарахування заробітної плати, акцентуючи увагу насамперед на її зв'язку з результатами діяльності. Але фокусування уваги тільки на заробітній платі вже є недостатнім, менеджерам слід шукати й інші форми та види стимулювання. Управлінські рішення щодо стимулювання повинні бути достатньо гнучкими та адаптованими до реальних умов економічного життя в певний період часу.

Одним із напрямів розвитку інструментів стимулювання може бути маніпулювання тривалістю та структурою **робочого часу** працівників. Досягнення певного рівня життя, цифровізація індивідуального та суспільного життя створюють передумови для коригування поведінки менеджерів щодо встановлення тривалості та структури робочого часу.

По-перше, менеджери можуть здійснювати стимулювання персоналу через рішення щодо скорочення робочого часу без відповідних змін заробітної плати (маніпулювання тривалістю робочого часу). Таке управлінське рішення призведе до підвищення ефективності праці персоналу та дасть змогу забезпечити більш повноцінне відтворення робочої сили у вільний від роботи час. Такий підхід активно застосовується в провідних країнах світу, причому не тільки на рівні окремих компаній, але й загалом у країні.

По-друге, менеджери можуть маніпулювати структурою робочого часу. Так, наприклад, деякі компанії запроваджують чотиригодинний робочий день для персоналу за умови, що працівники не будуть користуватися соціальними мережами та відволікатись на обід, а весь час максимально продуктивно виконуватимуть свою роботу. Як різновид подібного маніпулювання можна також розглядати і відмову від праці у вихідні дні або вночі, а також заборону на понаднормову працю. Ще одним різновидом можна назвати можливість виконання окремих завдань дистанційно, без обов'язкової присутності на робочому місці, що дозволяють робити сучасні цифрові технології.

Отже, скорочення робочого часу, внесення змін до його структури можуть розглядатися як доцільні напрями прийняття відповідних управлінських рішень щодо стимулювання персоналу.

Іншим різновидом стимулювання персоналу є створення сприятливої **робочої інфраструктури**. Сприятливу інфраструктуру можна забезпечити, наприклад, шляхом створення відкритих офісів із вільним переміщенням працівників, зон відпочинку та лаунжу; застосування елементів геймінгу в роботі (виконання завдань в ігровій змагальній формі) тощо.

Іншим елементом сприятливої інфраструктури є система документообігу в компанії. Можливість використання сучасних інформаційних технологій дає змогу здійснювати складання та виконання різноманітних документів, не відходячи від монітору комп'ютера чи планшета, за допомогою використання електронних цифрових підписів. Таким чином працівник не відволікається від основної роботи на розв'язання інших його питань (наприклад, оформлення відпустки, лікарняного тощо).

Звичайно, усі перераховані форми і види стимулювання значною мірою залежать від фінансових можливостей компаній.

Отже, людям потрібні гроші та вільний час для задоволення своїх потреб. Проте структура потреб людей є доволі різноманітною, в ній знаходиться місце для багатьох інших складників, що характеризують, наприклад, психологічні моменти, самосприйняття, взаємовідносини тощо. Йдеться про **нематеріальне стимулювання**. Як засвідчує практика, для багатьох працівників важливим може бути, зокрема, таке:

– наявність чітких і справедливих правил роботи та розвитку в організації (можливість кар'єрного зростання, безпечність умов праці, стабільність робочого місця тощо);

- наявність зворотного зв'язку між працівниками та менеджерами;
- відчуття значущості для діяльності організації;
- зважати на думку працівників щодо різноманітних питань діяльності компанії, відповідно, реагування менеджерів на реальні проблеми працівників;
- достатність повноважень лінійних менеджерів щодо питань заохочення підлеглих;
- сприятливий психологічний клімат у колективі;
- інше.

Менеджери не можуть оминати увагою ці чинники в разі прийняття відповідних рішень. Вони мають чітко розуміти справжню цінність тих чи інших нематеріальних чинників стосовно певних працівників чи їхніх груп. Від цього залежатиме ефективність використання інструментів нематеріального стимулювання. Для виявлення цінності потрібно постійно здійснювати різноманітні опитування щодо ступеня задоволення роботою, умовами праці тощо; з'ясувати проблемні питання та приймати відповідні управлінські рішення щодо зменшення негативних явищ у робочому процесі.

Поведінка менеджерів може бути й відчутним **фактором-демотиватором** для підлеглих. *Найпоширенішими формами* вияву такого стану відносин є:

- порушення менеджерами домовленостей, досягнутих під час прийняття підлеглою на роботу;
- незадоволення працівника недовикористанням його потенціалу та здібностей;
- систематичне ігнорування думки працівника під час прийняття рішень керівником;
- відсутність у працівника відчуття співпраці у діяльності компанії;
- відсутність можливостей для особистісного та професійного зростання;
- неадекватне визнання керівництвом досягнень працівника, результатів та значення його роботи;
- відсутність змін у статусі працівника упродовж тривалого часу.

В кожній країні системи стимулювання праці вибудовуються з певними особливостями, в яких відображається вплив специфічних економічних, законодавчих, культурних та інших факторів. Спеціалісти виділяють такі **моделі (підходи) мотивації персоналу**.

1. *Японська модель*, яка базується на таких факторах, як професійність, вік та стаж роботи. Чим старший вік працівника триваліший стаж роботи в компанії, тим рівень заробітної плати буде вищим. При цьому також, безумовно, враховується й професійність працівника. Отже, в тарифікації заробітної плати відбувається поєднання насамперед кваліфікації та “відданості” працівника компанії, внаслідок чого формуються стимули до підвищення своїх професійних навичок та збільшення загальної тривалості роботи в компанії.

2. *Американська модель*, яка побудована на індивідуальних якостях та індивідуальному успіху кожного окремого працівника. Мотиваційний механізм полягає у застосуванні гнучких форм і систем оплати праці з регулярним переглядом як досягнутого рівня кваліфікації працівника, так і рівня його оплати праці. Тому в такій моделі не є чимось дивним, коли два співробітники одного відділу отримують різні заробітні плати, що залежить від активності, ініціативності, результативності працівника.

3. *Французька модель*, за якої ефективність діяльності працівників визначається на основі таких факторів, як професіоналізм, якість роботи, дотримання правил техніки безпеки, виробнича етика та ініціативність. Використовується бальна система оцінювання та поділ працівників на певну кількість груп (із чисельністю осіб від 5 до 10 % загальної чисельності персоналу). Перша група буде мати найвищий рівень оплати праці та стимулівних виплат, остання група – найнижчий. Застосовуються також й інші форми стимулювання: участь у розподілі прибутків, можливість в окремих випадках стати акціонером (співвласником) компанії тощо.

4. *Англійська модель* передбачає комбінування базової заробітної плати та додаткової заробітної плати, розмір якої залежить від загальної прибутковості компанії. Отже, чим вищою буде прибутковість компанії, тим вищою буде і заробітна плата працівника. Зрозуміло, що така модель формування доходів працівників поширена не тільки у Великій Британії, й у багатьох інших країнах світу.

5. *Німецька модель* передбачає зосередження серйозної уваги та підтримки з боку суспільства. Працює система “соціальних амортизаторів” у разі появи різноманітних індивідуальних формажорних обставин: травма, інвалідність, втрата роботи тощо. Це, справді, важливий стимул, який працює на реалізацію такої потреби людини як безпека. Працівники впевнені, що за будь-яких умов вони зможуть отримати достатню соціальну підтримку.

6. *Шведська модель* орієнтована на те, що за приблизно однаковою роботою на різних за доходністю підприємствах працівники отримуватимуть приблизно однаковою заробітну плату. Крім того, країна традиційно орієнтується на постійний контроль за диференціацією доходів, на залучення механізмів постійного регулювання співвідношення між мінімальним та максимальним розмірами заробітної плати.

Зрозуміло, що вказані вище моделі є досить загальними та їхнє основне призначення, напевно, полягає в тому, щоб показати відмінності у загальних підходах до політики формування індивідуальних доходів у тій чи іншій країні. Проте ця політика впливає на відповідний менталітет менеджерів та ті управлінські підходи і рішення, які вони приймають у сфері стимулювання праці.

Крім “пряників”, менеджери використовують і “батоги”. “Батіг” – це управлінські рішення про застосування стягнень стосовно працівників. Основними **різними видами стягнень** можна визначити такі:

- моральні (психологічні) заходи (наприклад, оголошення догани);
- економічні заходи. Вони пов’язані зі зменшенням доходів працівника. Це може бути штраф, позбавлення премії, переведення на посаду з меншою заробітною платою тощо;
- звільнення з роботи.

Менеджери, які працюють у комерційних та державних організаціях, мають різні можливості щодо застосування стягнень стосовно працівників. У державних організаціях ці процеси суворо регулюються нормативними документами, що формує цілком визначений коридор свободи у прийнятті відповідних управлінських рішень. У комерційних організаціях менеджери мають більшу свободу дій із застосування стягнень стосовно працівників.

13.4. Прийняття кадрових управлінських рішень в умовах цифровізації

Розвиток технологій, насамперед цифрових засобів роботи з інформацією, дає суспільству нові можливості: наприклад, за кілька хвилин знайти щонайменше кілька варіантів купівлі необхідного товару, за допомогою онлайн-ресурсу записатися на прийом до лікаря або отримати дистанційно контент для вивчення англійської мови.

Менеджери, з одного боку, відчують ці зміни у суспільному житті. З іншого, – є одними з творців цих змін.

Цифровізація життя вносить відповідні зміни в процеси функціонування організацій, коригує набір управлінських рішень, методи їх прийняття та реалізації, в тому числі в роботі з людськими ресурсами.

Завдання керівників, менеджерів із персоналу полягають не тільки в організації робочих місць та забезпеченні працівників необхідними засобами виробництва та сировиною, але й у формуванні сприятливого середовища для роботи, навчання та розвитку працівників. Цифрові технології мають суттєвий потенціал щодо сприяння реалізації цих завдань.

Розвиток цифрових технологій змінює характер трудових відносин між працівниками та роботодавцями, умови діяльності та організацію праці, методи роботи менеджерів із персоналом.

По-перше, змінюються можливості щодо підбору кадрів для потреб організацій-роботодавців. Інтернет створив ледь не безмежний простір для спілкування тих, хто шукає роботу, й тих, хто її пропонує. Менеджери отримали дуже широку базу, масив інформації в контексті вибору кандидатів. З іншого боку, претенденти на роботу також отримали нові, дуже широкі можливості та швидкий доступ до бази вакансій у роботодавців. Чисельні сайти, використання соціальних мереж тощо – все це нові можливості, нові нюанси, нові ризики для тих, хто вирішує управлінські питання щодо залучення необхідних кадрів в умовах цифрового суспільства.

Ринок ІТ-послуг пропонує програмні продукти HR, які надають аналітику в соціальних мережах, а також допомагають орга-

нізаціям визначати тенденції соціального контенту з доступом на будь-якому мобільному пристрої. Програмне забезпечення соціальних мереж дає змогу організаціям відстежувати, оцінювати та залучати працівників, полегшувати співпрацю між ними на робочих місцях та сприяти вирішенню інших кадрових питань.

Щоб знайти персонал, компанії можуть використовувати соціальні медіа для професіоналів, відповідне програмне забезпечення. Соціальні мережі можуть стати платформою для знаходження людей із цікавими ідеями та проектами, що потенційно можуть представляти чималий інтерес для відповідних організацій. Інтернет може “відкрити” людей з інноваційними та привабливими проектами. Будь-який бізнес завжди відчуває потребу в таких людях, у таких співробітниках та, можливо, й навіть партнерах.

Також з’явилися унікальні цифрові механізми, нові високотехнологічні підходи до розподілу трудових ресурсів між комерційними організаціями, їх відповідного переміщення. Так, наприклад, у рамках *технології Smart Staffing* залучення необхідних кадрових ресурсів для організацій, їхнє переміщення відбуваються завдяки інтернет-порталу, який виконує роль своєрідного “обмінного фонду” тих працівників, які можуть бути залученими за потреби тієї чи іншої організації. Переміщення працівників між організаціями відбувається за певним графіком або за разовими замовленнями.

Мотивовані мобільні “цифрові” команди можуть бути більш ефективними групами працівників, ніж стаціонарні, традиційні структурні підрозділи організацій. Однією з головних потенційних переваг таких мобільних команд є те, що вони формуються навколо певних ідей або проектів, а не на постійній основі. Тому важливими завданнями менеджерів є формулювання таких ідей та пошук відповідних мотивованих виконавців. Для цього організації можуть просувати себе в соціальних мережах, на різних форумах та в інших цифрових варіантах.

По-друге, змінюються вимоги менеджерів-роботодавців до кваліфікаційних характеристик персоналу. Володіння цифровими технологіями набуває все більшого значення під час формування менеджерами вимог до претендентів на ті чи інші посади, прийняття рішення щодо відбору кандидатів. Кадрові служби

формують дуже серйозні цифрові кваліфікаційні вимоги до претендентів на низку посад, до їхніх цифрових здібностей та навичок. Розвиваються процеси, що пов’язані з впровадженням ідеології *Smart Working* (розумної роботи). Спостерігається постійне розширення використання цифрових технологій у діяльності організацій, цифрова грамотність стає необхідною для більшості професій, для багатьох видів професійної діяльності, як у рамках комерційного, так і некомерційного сектора економіки.

По-третє, змінюються можливості та умови щодо організації навчання персоналу в організаціях. Менеджери відповідним чином перебудовують свою роботу в цьому аспекті діяльності. Практично в кожній організації вже можна бачити систему навчання персоналу E-learning (електронне навчання). Потужні провідні організації рухаються в напрямі корпоративних smart-університетів. Цифровізація навчання персоналу призводить, зокрема, до перебудови навчально-методичної роботи менеджерів з персоналу, до зміни контенту та засобів його подання й візуалізації.

Люди, персонал організацій набувають нових можливостей щодо самонавчання. Завдяки використанню цифрових технологій можна більш ефективно здобувати знання, вміння та навички у багатьох сферах. Усе це створює сприятливі технологічні та методичні можливості щодо забезпечення реалізації принципу “Навчання упродовж життя” (*Life Long Learning*), який визначений у відповідних документах Європейської Комісії. Відповідно до цієї концепції кожна людина на різних етапах свого життя відчуває потребу здобуття тих знань, які стають необхідними для здійснення активної життєдіяльності та самореалізації, набуття нових навичок і компетентностей для адаптації в умовах сучасного турбулентного середовища. Навчання упродовж життя – важливий складник досягнення конкурентоспроможності людиною на сучасному ринку праці. Розширення можливостей для ефективного самонавчання коригують роботу менеджерів із персоналу в цьому напрямі, зокрема в багатьох випадках їм не потрібно створювати свій власний навчальний контент в організаціях, Інтернет відкриває досить широкі можливості для вільного отримання важливої інформації. Зазначимо також, що все більше паперових процесів змінюються електронними, з’являється можливість отримувати

найкращі, високоякісні навчально-методичні матеріали. Кадрові підрозділи організацій мають бути адаптованими до стратегій цифрового управління, сприяти навчанню працівників упродовж усього життя, включаючи шляхи кар'єри.

По-четверте, менеджерами організацій створюється все більше дистанційних робочих місць. “Цифрові” робочі місця – це така організація праці, за якою працівники не прив'язані фізично до офісів чи інших приміщень організацій. Ці робочі місця стають віртуальними, мобільними, тобто такими, що не вимагають постійної присутності працівника на “офіційному” робочому місці. Такий управлінський підхід поступово стає популярним на практиці. Він досить активно поширюється в бізнес-середовищі і позитивно сприймається більшістю працівників, оскільки гнучкі форми роботи, можливість працювати вдома дають значно більше свободи особистості. Розвивається нова культура взаємодії менеджерів та працівників на основі довіри та управління за результатами. У менеджерів формуються нові навички щодо організації робочих місць, умов праці на принципах цифрової гнучкості та віддаленого управління персоналом, відповідного юридичного забезпечення таких процесів.

По-п'яте, розвиток цифрових технологій передбачає формування підходу до управління людськими ресурсами на основі високої причетності. В середовищі менеджерів оголошуються ідеї, спрямовані на те, щоб “завоювати серця і розум” працівників, а не просто забезпечити мотивацію, стимулювання до виконання правил роботи, що встановлюються менеджерами. Менеджери орієнтуються й на те, щоб керувати продуктивною поведінкою працівників шляхом залучення, асиміляції з організацією та неформального управління. Зрештою, йдеться про такі речі: гнучке управління персоналом відповідно до реальної потреби, довірчої культури та управління результатами; зосередження уваги на співпраці, максимізація автономії персоналу у прийнятті рішень для виконання поточної роботи. При цьому менеджери фокусуються, безумовно, на забезпеченні максимальної ефективності роботи організації.

Висновки

1. Основними видами управлінських рішень із кадрових питань є рішення щодо прийняття працівника на роботу (підбір персоналу, стажування, випробувальний термін тощо); безпосередньої роботи працівника (визначення завдань та режиму праці, адаптація на робочому місці, контроль та оцінювання роботи, стимулювання, ротація в межах організації, суміщення професій (посад), відсторонення від роботи, надання відпусток тощо); звільнення працівника з роботи.

2. Прийняття кадрових управлінських рішень після видання наказу про прийняття кандидата на роботу насамперед стосуються його безпосередніх посадових обов'язків, які затверджуються у його посадовій інструкції, місця та режиму праці, можливості працювати за сумісництвом, питань розширення зони обслуговування, встановлення заохочень або стягнень за результатами роботи.

3. До формалізовано-процедурних форм оцінки персоналу можна віднести такі форми, як самооцінка; атестація (експертна оцінка); HR (кадровий) аудит; KPI; технології Assessment Centre; соціометрія; метод 360 градусів. Водночас менеджери досить часто здійснюють імпульсивні рішення щодо оцінювання роботи того чи іншого працівника.

4. Прийняття управлінських рішень щодо стимулювання базуються на факторах винагороди та покарань (стягнень). Винагороди – це застосування матеріальних та нематеріальних видів заохочень (заробітна плата, тривалість та структура робочого часу, робоча інфраструктура, психологічний клімат, можливість розвитку тощо). Покарання можуть мати економічний або психологічний характер. Поведінка менеджерів інколи може бути демотиваційним фактором для працівників.

5. У різних країнах можуть існувати свої особливості щодо загальних підходів до формування трудових відносин, побудови системи стимулювання працівників. Ця специфіка обумовлюється економічними та культурними традиціями, законодавством, світоглядом тощо. Зважаючи на це, виокремлюємо такі моделі відносин та мотивації: японська, американська, французька, англійська, німецька, шведська.

6. Цифровізація суспільного життя та економічної діяльності сприяє зміні умов діяльності менеджерів: змінюються можливості та інструменти роботи щодо підбору кадрів; змінюються кваліфікаційні вимоги до персоналу; менеджерами створюються “цифрові” (дистанційні) робочі місця; формуються мобільні групи працівників, які організовано переміщуються на замовлення різних роботодавців; змінюється робота менеджерів щодо організації корпоративного навчання; підвищується значення факторів відчуття причетності та довіри до працівників.

Питання для самоконтролю та обговорення

1. Одним із важливих завдань менеджерів є оптимізація персоналу за кількісними та якісними характеристиками. Під час визначення мінімальної чисельності працівників можуть урахуватися різні фактори та методики. На вашу думку, які фактори можуть бути визначені як ключові, якій методиці ви віддали б перевагу?

2. Процес підбору та найму працівників менеджерами передбачає певну послідовність і наявність відповідних етапів. Проаналізуйте ці етапи та визначте ті основні проблеми, які можуть виникати на кожному з них. До яких управлінських рішень мають бути готові менеджери на кожному із цих етапів?

3. Кожний новий працівник проходить певний період адаптації на робочому місці, у трудовому колективі. Ви – керівник, чи потрібно вам приймати якісь рішення в період адаптації працівника? Якщо так, то якими саме можуть бути ці рішення?

4. Менеджери дедалі частіше звертають увагу на такі фактори мотивації працівників, як вільний час та відсутність обов’язкової прив’язки до роботи в офісах. За яких умов ви як менеджер погодилися б запропонувати працівникам скорочений робочий час та/або дистанційну роботу?

5. Спробуйте проаналізувати та визначити, в яких сферах діяльності є можливість для створення “цифрових” робочих місць. Які переваги та ризики може отримати організація в разі використання такого підходу?

Тестові завдання

1. Який документ є остаточним рішенням організації відносно прийняття кандидата на роботу:

- а) заява;
- б) розпорядження;
- в) наказ;
- г) лист-направлення?

2. Ротація персоналу в межах організації передбачає:

- а) переведення на вищу посаду;
- б) переведення з однієї посади на іншу;
- в) переведення на дистанційне робоче місце;
- г) звільнення з організації.

3. Кількість затраченого часу на забезпечення умовної одиниці обсягу роботи – це:

- а) норматив чисельності;
- б) норма навантаження;
- в) норма часу обслуговування;
- г) норма обслуговування.

4. Пошук фахівців затребуваних професій із використанням відкритих джерел пошуку та сформованих баз даних називається:

- а) масовий набір персоналу;
- б) хедхантинг;
- в) класичний рекрутинг;
- г) Е-рекрутмент.

5. Атестація як форма оцінювання персоналу містить у собі:

- а) порівняння реального “Я” та ідеального “Я”;
- б) визначення відповідності кваліфікаційного рівня працівника займаній посаді;
- в) визначення основних показників ефективності діяльності організації;
- г) заходи з консультативної підтримки, аналітичної оцінки та професійної експертизи використання трудових ресурсів в організації.

6. Чи може керівник комерційної організації прийняти рішення про збільшення чисельності персоналу без урахування фактора динаміки доходів цієї організації?

- а) Категорично не може;
- б) може лише після отримання згоди від профспілки;
- в) насправді це можливо, але не типово;
- г) може, але це призведе до банкрутства організації.

7. До форм мотивації працівників не належить:

- а) заробітна плата;
- б) можливість отримання акцій компанії;
- в) створення дистанційного робочого місця;
- г) скорочення робочого тижня;
- д) немає правильної відповіді.

8. Тривалість роботи в організації, відданість працівника організації найчастіше використовуються в такій моделі стимулювання:

- а) шведська;
- б) японська;
- в) американська;
- г) французька.

9. Найактуальніша модель контролю за диференціацією в доходах економічно активних членів суспільства:

- а) японська;
- б) американська;
- в) французька;
- г) шведська.

10. Рішення щодо додаткового професійного навчання працівника приймається за підсумками:

- а) кадрової ротації;
- б) рішення профспілкового комітету;
- в) кадрової атестації;
- г) рекрутингу.

РОЗДІЛ 14 ІНФОРМАЦІЙНА ПІДТРИМКА ПРОЦЕСУ РОЗРОБКИ І ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ

14.1. Інформаційні системи як основа інформаційної підтримки автоматизації процесів прийняття управлінських рішень

Розробка ефективних управлінських рішень потребує застосування сучасних інформаційних технологій, що забезпечують повноту, своєчасність інформаційного відображення процесів, можливість їхнього моделювання, аналізу, прогнозування.

Здебільшого процедура розробки управлінського рішення передбачає досить великий обсяг роботи менеджерів, автоматизація якої дає змогу не тільки значно скоротити обсяг працевитрат на підготовку рішення, але й отримати більш якісний “вхідний” матеріал для своєчасного і грамотного прийняття управлінського рішення.

Застосування сучасних комп’ютерних технологій має незаперечні *переваги*:

- швидкість виконання роботи;
- її висока якість;
- великий обсяг виконуваної роботи завдяки великому обсягу пам’яті;
- конфіденційність інформації;
- раціональний розподіл функцій між користувачем і комп’ютером.

Передумови автоматизації процесів прийняття рішень:

- суттєве збільшення питомої ваги наукомістких галузей;
- інтелектуалізація суспільства внаслідок покращання доступу до баз знань;
- поширення “електронної пошти” й інформаційних мереж зв’язку для швидкого обміну інформацією тощо;
- підвищення рівня освіченості суспільства завдяки персоналізації навчання, розширенню системи самоосвіти тощо;
- зміна характеру і змісту праці (посилення творчої складника та збільшення частки висококваліфікованої праці).

Наявність сучасних технологій, прикладних пакетів програмного забезпечення, засобів телекомунікації та офісного облад-

нання позитивно впливає на якість управлінської роботи. Але слід пам'ятати, що кількість коштів, укладених в автоматизацію розробки управлінського рішення, не має перевищувати можливий дохід від упровадження відповідної системи.

Вокремимо три складники системи автоматизації:

- інформаційний (забезпечення користувача необхідними даними);
- модельний (містить аналітичні дані про зв'язки елементів моделі та власне моделі з оточенням);
- експертний (дає дані для формування дедуктивного висновку й експертного аналізу для вибору ефективних варіантів рішення).

Загальна структура системи автоматизації розробки управлінських рішень зображена на рис. 14.1.

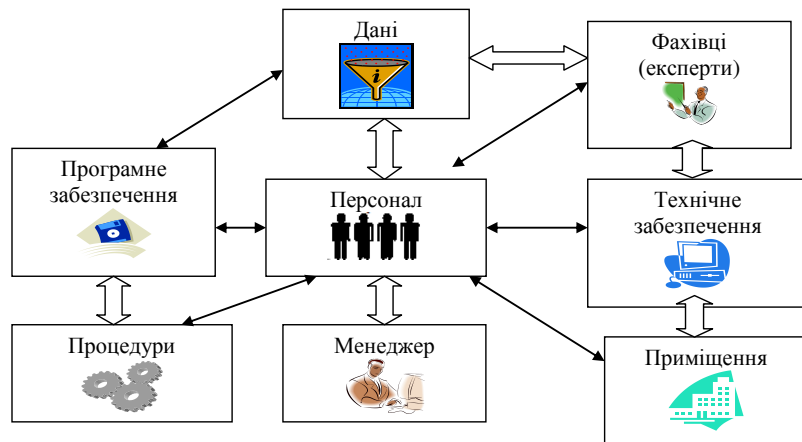


Рис. 14.1. Загальна структура системи автоматизації управлінських рішень

Отже, автоматизація процесу розробки управлінського рішення – комплексний процес, в якому задіяні людські та матеріальні ресурси, програмне і технічне забезпечення, методи і процедури пошуку, обробки, передачі даних.

Основою інформаційної підтримки автоматизації процесів прийняття управлінських рішень є інформаційні системи.

Інформаційна система (ІС) – це набір процедур, таких як процес, збирання й переробка інформації для підтримки плану-

вання, прийняття рішень, координації та контролю. ІС містить вхідну (дані, інструкції тощо) й вихідну інформацію (звіти, розрахунки тощо), а також може мати механізм зворотного зв'язку, що контролює операції.

Основні функції управлінської інформаційної системи: збирання, зберігання, накопичення, пошук і передача даних, що використовуються для підтримки прийняття управлінських рішень.

Призначення інформаційних систем:

1) обробка й зберігання економічної інформації для видачі зведеної інформації;

2) автоматизація офісних робіт – ведення картотек, обробка текстової інформації, машинна графіка, електронна пошта і зв'язок тощо;

3) моделювання дій фахівців щодо прийняття управлінських рішень – завдання, яке ґрунтується на методах штучного інтелекту.

Інформаційна система управління – це сукупність засобів для формування, обробки та використання інформації, необхідної для прийняття управлінських рішень. До базових компонентів інформаційних систем належать:

– *технічне забезпечення* – набір пристроїв, які дають змогу отримувати й обробляти дані;

– *програмне забезпечення* – це набір програм, що дає можливість технічному забезпеченню обробляти дані;

– *база даних* – сукупність відповідно організованої інформації, яка зберігається користувачами;

– *мережа* – пов'язана система, що дає змогу здійснювати поділ ресурсів різних комп'ютерів;

– *процедури* – набір інструкцій про те, як комбінувати вищезгадані компоненти для обробки інформації та генерування необхідних виходів;

– *спеціалісти* – особи, які працюють з інформаційною системою.

Ключову позицію в інформаційній системі посідає *система обробки даних*. Спочатку дані вводяться в інформаційну систему, далі вони проходять різні форми обробки і трансформуються у "вихідну" інформацію: звіти, аналітичні матеріали, розрахунки й інші матеріали для прийняття управлінських рішень і контролю виконання поставлених завдань.

Розглянемо складник програмного забезпечення детальніше.

Програмне забезпечення (Software) – це набір програм, документів, процедур, повсякденних операцій комп'ютерної системи, що дають змогу технічним засобам виконувати різні операції. Найважливішими класами програмного забезпечення є системне і спеціальне (прикладне), у вигляді пакетів прикладних програм (ППП), що дають можливість організаціям здійснювати управління і мати доступ до необхідних даних.

Пакети прикладних програм (ППП) – це сукупність взаємопов'язаних прикладних програм для виконання типових розрахунків у досить формалізованих галузях знань: дослідження проблеми, аналіз даних, моделювання, документування й оформлення результатів.

ППП мають задовольняти загальні вимоги:

- простота освоєння і використання;
- відповідність високим вимогам до введення, перетворення і зберігання даних;
- широкий набір засобів графічного зображення даних і результатів їхньої обробки;
- можливість залучення таблиць і графіків до звіту;
- великий набір методів аналізу даних;
- докладність документації.

До *проблемно-орієнтованих ППП*, зокрема, належать такі програмні продукти.

1. *Текстові процесори* – програми для роботи з документами (текстами), що дають змогу компонувати, формувати, редагувати тексти під час створення користувачем документа (MS Word, WordPerfect, Ami Pro тощо).

2. *Настільні видавничі системи (HBC)* – програми для професійної видавничої діяльності, які дають змогу здійснювати електронну верстку основних типів документів, наприклад, об'ємного каталогу або торговельної заявки (Corel Ventura, PageMaker, QuarkXPress, FrameMaker, Microsoft Publisher, PagePlus тощо).

3. *Графічні редактори* – пакети для обробки графічної інформації, а саме растрової графіки та зображень і векторної графіки.

4. *Електронні таблиці (табличні процесори)* – програми для обробки даних таблиці (Excel, Lotus 1-2-3, Improv, Quattro Pro тощо).

5. *Організатори робіт* – пакети програм, призначені для автоматизації процедур планування використання різних ресурсів (Time Line, MS Project, SuperProject, Lotus Organizer, ACTI тощо).

6. *Програми розпізнавання символів* призначені для перекладу графічного зображення літер і цифр у ASCII (Fine Reader, CunieForm, Tigerttm, OmniPage тощо).

7. *Фінансові програми*, які використовуються для ведення фінансів, автоматизації бухгалтерського обліку організацій, економічного прогнозування розвитку організацій, аналізу інвестиційних проектів, розробки техніко-економічного обґрунтування фінансових угод (MS Money, MECA Software, MoneyCounts тощо).

Для розрахунку величини податків можна використовувати програми Turbo Tax for Windows, Personal Tax Edge. Завдяки програмам Baan ERP, Oracle Application Axapta4.0, SyteLine, mySAP Business Suite, Maconomy, MFG/PRO, Microsoft Dynamics AX/NAV, iScala, Oracle E-Business Suite, Quicken, DacEasy Accounting, Peachtree for Windows, "1С: Бухгалтерія" можна автоматизувати бухгалтерський облік. Цю ж функцію виконує низка вітчизняних програм: "Турбо-Бухгалтер", MASTER:Бухгалтерія, Bookkeeper SaaS, Дебет Плюс тощо.

8. *Аналітико-статистичні програми*, котрі використовуються для аналізу даних, можна умовно поділити на *математичні* (Maple, Mathcad тощо) і *статистичні* (StatGraphics, Stadia, Statistica тощо). У табличних процесорах (Quattro Pro, Lotus, Excel тощо) часто зустрічаються засоби описової статистики, методи регресійного аналізу, засоби аналізу часових рядів, згладжування і прогнозування.

Статистична обробка даних є основою створення математичної моделі розв'язуваної задачі. Статистичні пакети можна поділити на спеціалізовані (містять методи, що використовуються в конкретній сфері) та загального призначення (універсальні). До групи пакетів загального призначення належать системи StatGraphics, Stadia, Statistica, SPSS.

Програма MS Excel дає змогу розв'язувати задачі математичного програмування, прогнозування даних, проводити кореляційно-регресійний аналіз моделей, застосовувати статистичні функції, здійснювати пошук оптимальних рішень. Це забезпечує високий рівень автоматизації розрахунків, комплексності, графічного моделювання й організації ресурсів під час прийняття управлінських рішень.

14.2. Класифікація інформаційних систем

Існують різноманітні підходи до класифікації інформаційних систем. Переважно їх класифікують за такими ознаками.

1. Функції та рівні управління: розрізняють корпоративні (інтегровані) й локальні ІС. *Корпоративна* ІС автоматизує всі функції управління на всіх його рівнях. Така ІС багатокористувачка. *Локальна* ІС автоматизує окремі функції управління на окремих його рівнях, така ІС переважно однокористувачка.

2. Організаційна структура: ІС для департаментів (однієї функціональної сфери); міжорганізаційні ІС; ІС організації.

3. Функціональні сфери: фінансові та бухгалтерські ІС; банківські ІС; ІС маркетингу; виробничі ІС; ІС управління персоналом тощо.

4. Особливості потреб різних організаційних рівнів і функціональних сфер менеджменту: процесійні ІС (Transaction-Processing System); офісно-автоматизаційні (Office Automation System); управлінські системи (Management Information Systems); системи підтримки рішення (Decision Support System); системи підтримки виконання рішень (Executive Information Systems).

Процесійна система – інформаційна система, яка виконує щоденні поточні операції, потрібні для розвитку бізнесу, й забезпечує пряму підтримку на операційному рівні організації.

Офісна автоматизаційна система має полегшити зв'язок і підвищити продуктивність менеджерів через систему селекторної інформації (електронний календар, телеконференція тощо).

Управлінська система – інформаційна система, що постачає поточну інформацію, необхідну зазвичай менеджерам середнього і нижчого рівнів. Система орієнтована на фактичні, операційні напрями діяльності й важлива під час планування, прийняття рішень, контролю.

Система підтримки рішень – інформаційна система, яка підтримує процес прийняття управлінських рішень у ситуаціях, які не досить добре структуровані. Такі системи загалом не називають оптимальне рішення, але сприяють скеруванню процесу прийняття рішень у правильне русло.

Спеціалізованим типом інформаційної системи, який дедалі частіше використовують, є *експертна система* (інтенсивно-

наукова), що застосовує реальні знання експерта для розв'язання спеціальних проблем, а також намагається об'єднати знання великої групи експертів.

Системи підтримки виконання рішень – інформаційні системи, що підтримують виконання рішень та ефективно функціонування організацій на вищих рівнях. Такі системи розроблені недавно, їх інколи називають виконавчо-інформаційними.

5. Характер обробки інформації. На різних рівнях управління (оперативний, тактичний, стратегічний) виділяють такі типи ІС: системи обробки даних (EDP); інформаційна система управління (MIS); система підтримки прийняття рішень (DSS).

Системи обробки даних призначені для обліку й *оперативного регулювання* операцій: підготовки стандартних документів (рахунків, накладних, платіжних доручень тощо), реєстрації й обробки подій, приймання та видачі матеріальних цінностей на складі, ведення таблиць обліку робочого часу тощо. Ці завдання мають регулярний характер, реалізуються безпосередніми виконавцями.

Інформаційні системи управління орієнтовані на *тактичний рівень управління*: середньострокове планування, аналіз й організацію робіт упродовж кількох тижнів (місяців), наприклад, аналіз і планування поставок, збуту, складання виробничих програм. Ці завдання характеризуються регламентованим формуванням кінцевих документів, призначені для керівників різних служб підприємств.

Системи підтримки прийняття рішень (СППР) використовуються здебільшого на вищому рівні управління, що має стратегічне довгострокове значення упродовж року або кількох років (формування стратегічних цілей, планування залучення ресурсів, джерел фінансування тощо). СППР можуть реалізовуватися і на тактичному рівні, наприклад, під час вибору постачальників. Завдання СППР мають зазвичай нерегулярний характер, вони мають такі недоліки, як суперечливість, нечіткість наявної інформації, слабка формалізованість.

Ідеальною вважається ІС, що містить усі три типи названих інформаційних систем.

Зарубіжні автори найчастіше виділяють типи інформаційних систем, перераховані на рис. 14.2. Маємо рівні: експлуатаційний; рівень знань; тактичний; стратегічний та функціональні підсис-

теми: продажу й маркетингу, виробництва, фінансів, бухгалтерського обліку, управління персоналом.

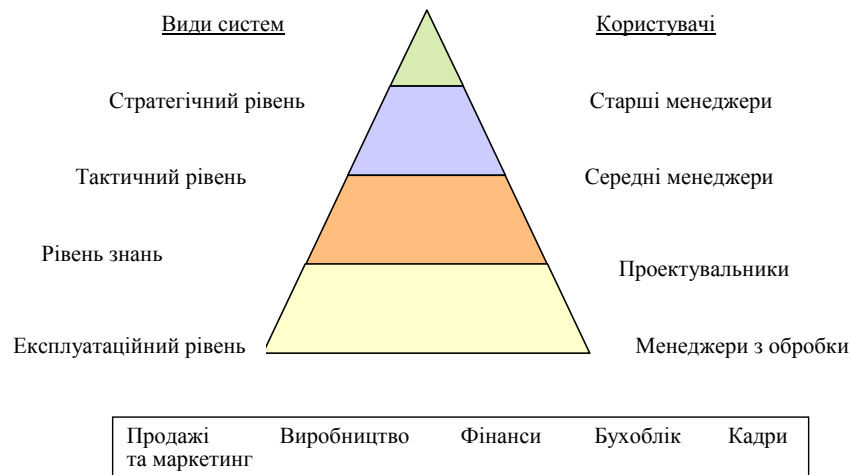


Рис. 14.2. Типи інформаційних систем відповідно до рівнів управління

Тобто відповідно до рівнів управління виокремлюють:

- на *стратегічному* – системи підтримки виконання рішень (Executive Support Systems (ESS));
- на *управлінському* – інформаційні системи управління (Management Information Systems (MIS)); системи підтримки прийняття рішень (Decision Support Systems (DSS));
- на *рівні знань* – системи знань (Knowledge Work Systems (KWS)); системи автоматизації діловодства (Office Automation Systems (OAS));
- на *експлуатаційному* – системи діалогової обробки запитів (Transaction Processing Systems (TPS)).

Експлуатаційний персонал управління досить добре розв’язує структуровані проблеми.

Системи стратегічного рівня являють собою інструмент допомоги керівникам вищого рівня і готують стратегічні дослідження та довготривалі прогнози. Стратегічні аналітики зазвичай мають справу із неструктурованими проблемами.

Системи рівня знань забезпечують автоматизацію розробки нових видів продукції, створення та підтримку електронних архівів, збирання інформації, нових знань з електронних сховищ даних (CAD, DataWarehousing, OLAP, Data Mining). Системи тактичного рівня призначені для забезпечення контролю, аналізу, управління, прийняття рішень й адміністративних дій менеджерів середньої ланки. Ці системи часто відповідають на запитання “що..., якщо ...?”. Що відбудеться із фінансовими показниками, якщо ми збільшимо реалізацію на 25 %? Як зміниться прибуток, якщо ціна продукції буде знижена на 10 %?

Отже, інформаційні системи в організаціях розроблені для допомоги менеджерам реалізувати функції маркетингу, виробництва, обліку, управління персоналом на кожному рівні. Найбільш важливі, напевно, управлінські інформаційні системи (MIS) та системи забезпечення прийняття рішення (DSS). У MIS дані збираються, обробляються й подаються менеджерів таким чином, щоб забезпечити оперативне управління. Приклади інформації, яка формується в базах даних: ціни, вихід продукції, швидкість, кількість розпоряджень, наявність ресурсів і потоки робочої сили. DSS відрізняються від MIS тим, що менеджер зазвичай є внутрішнім компонентом DSS, а не зовнішнім, як у MIS. Тобто менеджер взаємодіє з комп’ютерною інформаційною системою так, щоб отримати рішення в ітеративному процесі. Інформаційні потоки взаємодії менеджера та комп’ютерної системи DSS називаються аналізом “що ..., якщо?”. Комп’ютер генерує результати на економіко-математичній моделі, а менеджер його запитує: “Що трапиться, коли що-небудь зміниться в моделі?” (наприклад, ціни, витрати, їхня структура тощо).

Розвиток систем DSS – це експертні системи (комп’ютерні програми, що містять бази знань з окремих проблем і механізми взаємодії елементів цих баз), по суті, це інтелектуальні DSS. Експертні системи є консультантами під час прийняття рішень, оскільки містять факти, знання і правила, які взаємодіють у проблемній сфері.

14.3. Інформаційні системи підтримки прийняття управлінських рішень

Системи підтримки прийняття рішень (СППР) – це особливі інтерактивні ІС, які використовують обладнання, програмне забезпечення, дані, базу моделей і роботу менеджера з метою підтримки всіх стадій прийняття рішень у процесі аналітичного моделювання. Інакше кажучи, *система підтримки прийняття рішень* – комплекс програмних засобів, що містить комплекс різних алгоритмів підтримки рішень, базу моделей, базу даних, допоміжні та керівну програми. Керівна програма забезпечує процес прийняття рішень з урахуванням специфіки проблеми. СППР використовується для підтримки різних видів діяльності у процесі прийняття рішень:

- полегшення взаємодії між даними, процедурами аналізу й обробки даних і моделями прийняття рішень, з одного боку, й особи, що приймає рішення, як користувача цих систем – з іншого;
- надання допоміжної інформації, особливо для виконання неструктурованих або слабкоструктурованих завдань, для яких важко заздалегідь визначити дані та процедури відповідних рішень.

Основні компоненти СППР:

- база даних – інформаційна структура, яка відображає стан та відношення об'єктів, що аналізуються;
- система управління базою даних;
- база моделей – сукупність математичних, логічних, лінгвістичних та інших моделей, які використовуються для багатокритеріального порівняльного аналізу альтернатив рішення;
- система управління базою моделей;
- інтерфейс користувача – спосіб організації взаємодії користувача з системою.

СППР складається з двох основних підсистем – це люди, що приймають рішення, і комп'ютерна система. Якщо менеджеру потрібно скласти виробничий план на рік, то його першим кроком стане створення моделі прийняття рішень за допомогою простої СППР програми, наприклад, Microsoft Excel, Lotus 1-2-3, Microsoft Project, Interactive Financial Planning Systems (IFPS)/Personal або Express/PC.

Систематику СППР можна побудувати за функціональними галузями (маркетинг, планування, інвестиції тощо), в яких підтримується прийняття рішень, за рівнями інформаційного забезпечення (тактичний, операційний, стратегічний, рівень середньої ланки управління) тощо.

Розглянемо дві найвідоміші таксономії СППР.

Класифікація СППР Альтера, розроблена на основі емпіричних досліджень 56 різних СППР, виділяє два типи систем.

1. Системи, орієнтовані на дані (вибирають інформацію):
 - накопичування файлів (File drawer systems);
 - аналізу даних (Data analysis systems);
 - аналізу інформації (Analysis information systems).

2. Системи, орієнтовані на моделі (дають змогу підтримувати прийняття рішень):

- розрахункові або облікові та фінансові моделі;
- репрезентативні або образні;
- оптимізаційні;
- рекомендаційні.

Класифікація СППР Пауера передбачає виокремлення п'яти категорій СППР (орієнтовані на дані СППР (Data-driven DSS), орієнтовані на моделі СППР (Model-driven DSS), на знання СППР (Knowledge-driven DSS), на документи СППР (Document-driven DSS), на комунікації та групові СППР і три групи, які ґрунтуються на вторинних ознаках (інтерорганізаційні та інтраорганізаційні СППР, функціонально-специфічні СППР і СППР загального призначення, СППР на базі Web).

Різноманіття нових інструментів (методи штучного інтелекту, системи інтелектуального аналізу даних, оперативна аналітична обробка – OLAP і технології (World Wide Web, Інтернет, інтернет-мережі) здатне розширити можливості СППР і змінити форми розвитку.

Основними технологіями аналітичного моделювання для підтримки прийняття управлінських рішень є:

1. Факторний аналіз (“причина-наслідок”) – зміна значення одних змінних (факторів) або їхніх зв'язків (формул) для дослідження простору зміни значень інших, залежних, змінних.

2. Оптимізаційний аналіз – отримання найкращого значення цільової функції з урахуванням накладених обмежень шляхом підбору значень змінних.

3. Кореляційно-регресивний аналіз – визначення виду зв'язків між залежними змінними і факторами.

4. Аналіз тенденцій – прогнозування динаміки розвитку об'єкта управління шляхом побудови трендів – відрізків числових рядів.

Системи підтримки прийняття рішень набули широкого застосування в економіках різних країн, причому їхня кількість постійно зростає. Орієнтовані на операційне управління СППР застосовуються в маркетингу (для прогнозування й аналізу збуту, дослідження ринку і цін), для виконання науково-дослідних і конструкторських робіт, в управлінні кадрами, виробництвом тощо. Найбільша частка комп'ютерної підтримки різних функцій припадає на стратегічне планування, управління і розвиток підприємств, операційне управління й розподіл ресурсів.

Найвідоміші комерційні реалізації СППР: Симплан (корпоративне планування); Експрес (рішення у сфері маркетингу і фінансів); CIS (планування нової продукції); PMS (управління цінними паперами); BIS (управління бюджетом); FOCUS (фінансове моделювання); ISDS (формування портфеля замовлень); Marketing Expert (розроблення стратегічного і тактичного планів маркетингу); RealPlan (інвестування в нерухоме майно); TAX ADVISOR (консультації з питань оподаткування).

СППР “Симплан” – одна з ранніх систем. Її призначення полягає в організації підтримки окремих етапів процесів прийняття рішень у процедурах фінансового менеджменту, маркетингу і виробництва. Ця система дає можливість установлювати і вивчати складні залежності між економічними показниками діяльності підприємства. Вона має сім підсистем: управління даними, моделювання, прогнозування, економетричний і статистичний аналіз, одержання звітів, контроль безпеки, графічне відображення результатів. Користувач вибирає із множини доступних метод економетричного чи статистичного аналізу або прогнозування даних і за допомогою вбудованої мови формує відповідний процес моделювання.

Компанія Pilot Softwar створила пакет підтримки прийняття рішень **DSS версії 6.0**, орієнтований на такі сфери, як управління ризиками та маркетинг. У DSS цієї версії реалізовано “гібридну” оперативну аналітичну обробку даних, що дає змогу одночасно звертатися і до реляційних, і до багатовимірних баз даних.

СППР “Combi-PC” передбачає в ролі об'єктів аналізу різні види продукції, варіанти планів, заходів, виконавців, підприємств. База даних системи будується як набір таблиць. Порівняльна оцінка об'єктів у процедурах вибору підтримується множиною алгоритмів і процедур багатокритеріального упорядкування (методи порогів порівняння, парних порівнянь, ітеративна спортивна модель, процедури експертної та одновимірної класифікації). Користувач може конструювати метод розв'язання своєї задачі як ланцюжок етапів або підбирати готовий метод із бібліотеки. Ця СППР дає змогу розв'язувати задачі оцінювання адаптаційних можливостей галузей економіки, аналізу системи показників якості продукції, тематичного планування науково-дослідних і конструкторських робіт, порівняльного аналізу діяльності підприємств.

СППР DSS-UTES призначена для пошуку оптимальних рішень у складних проблемних моделях. Її побудовано як відкриту систему, що дає змогу залучати до виконання окремих етапів розв'язання задачі автономні проблемні блоки і моделі користувача. До складу DSS-UTES належать: диспетчер системи; підсистема побудови багатовимірної функції корисності; підсистема оцінювання результатів роботи моделі; підсистема оптимізації керівних параметрів програми користувача.

СППР ISDS може бути використана інноваційними та фінансовими менеджерами у формуванні програм розробки нових виробів і технологій у великих корпораціях. Система підтримує такі функції: попередній відбір пропозицій для інноваційних проєктів; порівняльний аналіз нових пропозицій і проєктів, які вже розробляються; формування інвестиційних груп із проєктів, що пропонуються для розробки.

СППР Marketing Expert забезпечує підтримку прийняття рішень на всіх етапах розробки стратегічного і тактичного планів маркетингу та контролю за їхньою реалізацією. Система виконує два основні завдання: аудит маркетингу; планування маркетингу з використанням відомих аналітичних методик (GAP-аналізу, сегментного аналізу, SWOT-аналізу, Portfolio-аналізу тощо).

Marketing Expert дає змогу “проробляти” кожний значний елемент у життєдіяльності компанії, отримуючи перед очима за-

гальну картину. Крім кількісних методик, Marketing Expert містить засоби якісного аналізу (експертні листи і засоби їхнього редагування). Нині СППР виходить у двох версіях: *Marketing Expert* і *Marketing Expert Professional*. До версії Marketing Expert Prof входить додатковий модуль “Extrapolation”, який дає користувачам додаткові можливості прогнозування. Також ця версія містить функції передавання даних у відому програму для інвестиційного менеджменту Project Expert 6.

СППР Decision Grid – програмна оболонка для автоматизації процесу зіставлення дискретних альтернатив за багатьма критеріями. Інформація для прийняття рішень уводиться в порівняльну таблицю, стовпці якої відповідають альтернативам, а рядки – критеріям їхнього оцінювання. На перетині рядків і стовпців розміщується оцінка альтернативи за певним критерієм. Система має багато функціональних можливостей, які створюють зручні умови для кращого оцінювання і порівняння альтернатив і, отже, підвищують якість процесу прийняття рішень. Є можливість побудови сценарію дій, графічного перегляду результатів, використання шаблонів.

СППР Visual IFPS/Plus (*Interactive Financial Planning System*) – інтерактивна система планування фінансів. Система дає змогу розв’язувати досить широкий спектр задач: добір балансових підсумків, розподіл прибутку за статтями доходів, передбачення змін валютних курсів, прогнозування, аналіз ризиків, розробки стратегії збуту продукції, відбір науково-дослідних проєктів, стратегічне планування, планування прибутку і бюджету, вибір між стратегіями закупівлі та виготовлення продукції власними силами тощо. СППР *Visual IFPS/Plus* має широке застосування у фінансах, статистиці й управлінні виробництвом.

Пакети програм для аналізу рішень. Комп’ютеризовані інструментальні засоби аналізу рішень дають змогу прийняти рішення щодо проведення декомпозиції та структурування проблеми, застосовуючи подібні до дерев рішень моделі, моделі багата-рибутною корисності, аналітичний ієрархічний процес (Analytical Hierarchy Process – АНР). Приклади пакетів програм для аналізу рішень: AliahThink, BestChoice3, Criterium Decision Plus, DecideRight, DecisionMaker, Demos, DPL, Expert Choice, Strad.

АНР – це потужний і гнучкий процес підтримки прийняття рішень, що дає змогу менеджерам визначати пріоритети і приймати найкращі рішення за умов урахування їхнього кількісного та якісного аспектів.

СППР Analytica 2.0 – програмне забезпечення кількісного моделювання. Її можливості містять аналіз сценаріїв, діаграми впливу, багатовимірне моделювання й аналіз ризику. Система забезпечує прозорість і потужність бізнес-моделювання, це інструментальний засіб створення й аналізу кількісних бізнес-моделей. Analytica 2.0 широко використовується для створення й дослідження моделей у різних галузях: бізнес і фінанси; аеропростір; консалтинг; електронна комерція; охорона здоров’я; енергетика й навколишнє середовище; захист; науково-технічні дослідження; виробництво; телекомунікації; вища освіта тощо.

СППР Expert Choice орієнтована на застосування діаграм впливу. Expert Choice базується на одному з відомих методів прийняття рішень АНР – багатокритеріальному ієрархічному підході до підтримки прийняття рішень. Ця СППР забезпечує такі можливості: полегшує визначення й описання мети (цілей); полегшує ідентифікацію всього рангу альтернативних розв’язків; оцінює ключові співвідношення (компроміси) між цілями й альтернативами; дає змогу отримати рішення, яке повністю зрозуміле та підтримується групою розробників проблеми.

Expert Choice об’єднує і синтезує думки будь-якої кількості осіб, котрі приймають рішення, щоб забезпечити повний спектр різного сприйняття проблеми. Система має п’ять діаграм чутливості (“що..., якщо...?”), які динамічно тестують сценарії, для з’ясування того, як зміна вагомості одного з критеріїв впливає на результат вибору. Expert Choice здійснює попарні порівняння, щоб визначити пріоритети для цілей і альтернатив. Групові оцінки можуть бути введені з використанням радіохвиль або через Інтернет. Якщо у процесі попарних оцінювань беруть участь кілька осіб, то середнє геометричне значення результатів оцінювань у подальшому враховується як загальна оцінка групи експертів.

Після обробки думок про відносну важливість цілей, підцілей та альтернатив діаграми чутливості Expert Choice дають можливість тестувати чутливість рішень до змін у пріоритетах.

14.4. Система фінансового моделювання та аналізу Project Expert

Розглянемо детальніше систему фінансового моделювання й аналізу *Project Expert*. Це СППР для розробки, аналізу й вибору оптимального плану розвитку бізнесу, створення й аналізу фінансових планів та інвестиційних проектів. Вона дає змогу моделювати діяльність підприємств будь-якої галузі, масштабу. Основний перелік програмних продуктів *Project Expert* відповідає різним масштабам підприємств і різним рівням складності завдань планування їхнього розвитку:

- Project Expert Professional (PE Prof) орієнтований на середні та великі підприємства з можливістю аналізу доцільності відкриття нових напрямів бізнесу й альтернативних сценаріїв розвитку, визначення ефективності реалізації групи інвестиційних проектів із використанням інструментарію оцінки вартості бізнесу;

- Pic Holding (модифікація Project Expert Professional) орієнтований на диверсифіковані підприємства, що реалізують декілька проектів. Програма дає змогу створити систему фінансового управління холдингової компанії, за якої одне з підприємств розподіляє фінансові ресурси, необхідні для виконання проектів. Модель відстежує взаємозобов'язання фірм, що входять до холдингу, і грошові потоки між ними. Pic Holding призначений також для кредитних відділень банків та інвестиційних компаній і дає змогу раціонально організувати їхню роботу. Програма дає можливість обрати найефективніше сполучення проектів, що фінансуються спільно, забезпечити контроль їхнього виконання, своєчасно прийняти рішення про припинення фінансування;

- Project Expert Lite (PE Lite) – версія для малого підприємства. Система дає змогу швидко розробити бізнес-план та одержати кредит;

- Project Expert Standard (PE Standard) призначений для відділень планування і розвитку невеликих підприємств. Дає змогу спланувати розвиток бізнесу, оцінити “запас міцності”, а також ризику та невизначені вхідні дані.

Імітаційна фінансова модель підприємства, побудована з використанням *Project Expert*, забезпечує генерацію стандартних бухгалтерських процедур і звітних фінансових документів за до-

помогою реалізованих у часі бізнес-операцій. Завдяки імітаційним фінансовим моделям підприємства чи інвестиційного проекту можна змоделювати різні варіанти стратегій і прийняти обґрунтоване управлінське рішення щодо подальшого розвитку підприємства (проекту).

Project Expert дає змогу:

- підготувати бізнес-план інвестиційного проекту, який відповідає міжнародним стандартам (в основу Project Expert покладено методика оцінювання інвестиційних проектів UNIDO і методика фінансового аналізу, що відповідає міжнародним стандартам IAS);

- розрахувати різні варіанти проекту і порівняти їх між собою;

- провести всебічний аналіз проекту: його загальної ефективності (розрахувавши, зокрема, період його окупності, індекс прибутковості, чистий зведений дохід, внутрішню норму рентабельності), чутливості й ефективності для окремих його учасників;

- провести аналіз проекту з урахуванням неточності початкових даних із застосуванням методу статистичного аналізу Монте-Карло;

- побудувати інтегровані фінансові потоки для групи проектів; оцінити ефективність діяльності компанії, яка реалізує комплекс різних проектів; скласти бюджет для групи проектів;

- контролювати виконання проектів, порівнюючи проектні та реальні грошові потоки.

Project Expert реалізує функції обміну даними (проектами, стартовими балансами, планами збуту, підсумковими таблицями, текстовими файлами) із системами планування й управління проектами (MS Project, Primavera Project Planner), імпорту даних із програми фінансового аналізу Audit Expert і розроблення стратегічного плану маркетингу Marketing Expert, експорту даних у MS Word, MS Excel, MS Access, MS FoxPro тощо.

Порядок роботи з Project Expert передбачає певну *послідовність кроків*.

Побудова моделі. Цей процес найбільш трудомісткий і потребує значної підготовлювальної роботи зі збирання й аналізу вхідних даних. Різноманітні модулі *Project Expert* незалежні та доступні користувачеві практично в будь-якій послідовності. Проте відсутність деяких вхідних даних може блокувати доступ до інших модулів програми.

Ключовими вхідними даними можуть бути: дата початку і тривалість проекту; перелік продуктів (послуг), виробництво яких планується в рамках проекту; валюта розрахунку, обмінний курс і прогноз його зміни; перелік, ставки та умови сплати основних податків; для діючого підприємства – опис балансу, в тому числі структури і складу наявних активів, зобов'язань і капіталу підприємства.

До опису плану розвитку підприємства (проекту) слід ввести такі вхідні дані: інвестиційний план, у тому числі календарний план робіт із зазначенням витрат і використовуваних ресурсів; *операційний*, ураховуючи стратегію збуту продукції або послуг, план виробництва, персоналу, а також виробничі та накладні витрати.

Визначення потреби у фінансуванні. Для цього слід зробити попередній розрахунок проекту, внаслідок чого встановлюються його ефективність і обсяг коштів, необхідний і достатній для покриття дефіциту капіталу в кожний період розвитку проекту з кроком один місяць.

Потреба в капіталі визначається на підставі даних, відображених у Плані грошових потоків (*Cash-Flow*). Значення сальдо рахунка підприємства демонструє прогнозований стан його розрахункового рахунка в різні періоди часу. Від'ємне значення сальдо означає, що підприємство не має у своєму розпорядженні потрібної суми коштів. У такі періоди має вирішуватися питання про залучення додаткового капіталу.

Розробка стратегії фінансування. Після визначення потреби у фінансуванні розробляється план фінансування. Ключове питання – визначення джерел фінансування: випуск акцій, облигацій тощо. У процесі розроблення стратегії фінансування проекту аналітик може промодельовати обсяг і періодичність виплачуваних дивідендів, а також стратегію використання вільних коштів (наприклад, розміщення коштів на депозит у комерційному банку чи придбання акцій сторонніх підприємств).

Аналіз фінансових результатів. У процесі розрахунків *Project Expert* автоматично генерує стандартні звітні бухгалтерські документи: звіт про прибутки і збитки; бухгалтерський баланс; звіт про рух коштів; про використання прибутку. На основі даних звітних бухгалтерських документів здійснюється розрахунок основних показників ефективності та фінансових коефіцієнтів.

Project Expert забезпечує можливість аналізу чутливості, одержання графіків точки беззбитковості, статистичного аналізу впливу випадкових факторів за методом Монте-Карло. Використання *What-If* аналізу дає можливість порівняти різні варіанти проекту й обрати найефективніший.

Формування звіту. Після завершення аналізу проекту формується звіт (бізнес-план). У *Project Expert* передбачено спеціальний генератор звіту, що забезпечує компонування й редагування останнього за бажанням аналітика. У звіт можуть бути вбудовані стандартні графіки й таблиці, а також виконані користувачем за допомогою спеціального редактора.

Контроль реалізації проекту. В *Project Expert* передбачено засоби для введення фактичної інформації, котра стає відомою під час реалізації проекту. На основі його плану і введених фактичних даних формується звіт про неузгодженості планової та фактичної інформації, який можна використати для координації управління проектом.

Висновки

1. Автоматизація розробки управлінського рішення являє собою комплексний процес, в якому задіяні людські та матеріальні ресурси, програмне і технічне забезпечення, методи і процедури пошуку, обробки, передачі даних.

2. Інформаційна система управління – це сукупність інформації, економіко-математичних методів і моделей, технічних, програмних, інших технологічних засобів і фахівців, призначена для обробки інформації та прийняття управлінських рішень у функціональних сферах, таких як бухгалтерський облік, фінанси, управління трудовими ресурсами, маркетинг і управління виробництвом.

3. Системи підтримки прийняття рішень утворюють підмножину автоматизованих інформаційних систем: СППР, експертні та керуючі інформаційні системи. Для прийняття управлінських рішень найбільш важливі управлінські інформаційні системи (MIS), системи забезпечення прийняття рішення (DSS). Систематика СППР може бути побудована за функціональними галузями (маркетинг, планування, інвестиції), в яких надається підтримка

прийняття рішень, за рівнями інформаційного забезпечення (тактичний, операційний, стратегічний, рівень середньої ланки управління тощо).

4. Найвідоміші комерційні реалізації СППР:

– СППР Marketing Expert забезпечує підтримку прийняття рішень на всіх етапах розроблення стратегічного і тактичного планів маркетингу та контролю за їхньою реалізацією;

– СППР Decision Grid – програмна оболонка для автоматизації процесу зіставлення дискретних альтернатив за багатьма критеріями;

– інтерактивна система планування фінансів (IFPS) підтримує процеси розв'язування таких задач: добір балансових підсумків, розподіл прибутку за статтями доходів, передбачення змін валютних курсів, прогнозування, аналіз ризику, розроблення стратегії збуту продукції, відбір науково-дослідних проектів, стратегічне планування, планування прибутку і бюджету, вибір між стратегіями закупівлі або виготовлення продукції власними силами тощо;

– СППР Analytica 2.0 – це графічно-орієнтований інструментальний засіб для створення, аналізу і поєднання кількісних бізнес-моделей;

– Project Expert Professional – програмний продукт для середніх і великих підприємств, дає змогу проаналізувати доцільність відкриття нових напрямів бізнесу й альтернативні сценарії розвитку, визначити ефективність інвестицій із використанням інструментарію оцінювання вартості бізнесу;

– Project Expert Lite – версія для малого підприємства, яка дає змогу швидко розробити бізнес-план відповідно до міжнародних стандартів з метою подання в банк та одержання кредиту;

– Project Expert Standard – для відділів планування й розвитку невеликих підприємств.

Питання для самоконтролю та обговорення

1. Обґрунтування необхідності автоматизації процесу прийняття планування й синтезу управлінських рішень. Проаналізуйте принципи побудови та функціонування ІС.

2. За якими основними ознаками класифікують інформаційні системи? Наведіть найвідоміші класифікації інформаційних систем підтримки прийняття управлінських рішень.

3. Дайте характеристику основних пакетів прикладних програм. Як застосувати надбудову Excel *Поиск решения* у розв'язанні задач розподілу ресурсів? Які ви знаєте інструменти аналізу даних і пошуку оптимальних рішень в Excel?

4. Які основні прикладні програми використовуються у сфері менеджменту й маркетингу, в банківській і торговельній діяльності тощо?

5. У чому принципова відмінність пакета *Project Expert* від інших пакетів прикладних програм?

Тестові завдання

1. Сукупність інформації, економіко-математичних методів і моделей, технічних, програмних, інших технологічних засобів і фахівців, це:

- а) інформаційна технологія;
- б) інформаційний ресурс;
- в) інформатизація суспільства;
- г) інформаційна система управління.

2. Системи підтримки виконання рішень (ESS) належать до:

- а) стратегічного рівня;
- б) управлінського (тактичного) рівня;
- в) рівня знань;
- г) експлуатаційного рівня.

3. Система, що поєднує можливості комп'ютера зі знаннями й досвідом фахівця, може запропонувати розумну пораду, називається:

- а) системою управління базами даних;
- б) управлінською;
- в) експертною;
- г) інформаційно-пошуковою.

4. Розвиток інформаційних систем за характером обробки інформації можна розташувати в такому порядку:

- а) система обробки даних; інформаційна система управління; система підтримки прийняття рішень;
- б) інформаційна система управління; експертна система; система обробки даних; система підтримки прийняття рішень;
- в) експертна система; система підтримки прийняття рішень; система обробки даних; інформаційна система управління.

5. Основна мета СППР:

- а) одержання необхідної вихідної інформації;
- б) організація зберігання та передачі інформації;
- в) технічне забезпечення доступу до інформації;
- г) підтримка всіх стадій прийняття рішень у процесі аналітичного моделювання.

6. За ознакою потреб різних організаційних рівнів і функціональних сфер менеджменту виділяють такі ІС:

- а) ІС для однієї функціональної сфери; міжорганізаційні ІС; ІС організації;
- б) процесійні; офісно-автоматизаційні; управлінські системи; системи підтримки рішення; системи підтримки виконання рішень;
- в) система обробки даних; інформаційна система управління; система підтримки прийняття рішень; експертна система.

7. До пакета статистичних програм для обробки та аналізу даних належать системи:

- а) SPSS;
- б) StatGraphics;
- в) Statistica;
- г) MS Project;
- д) пункти а, б, в, є;
- є) Excel.

8. MS Project – програма, призначена для:

- а) автоматизації процедур планування використання різних ресурсів;
- б) обробки табличних даних;

- в) обробки графічної інформації;
- г) перекладу графічного зображення літер і цифр в ASCII.

9. СППР Marketing Expert забезпечує:

- а) прийняття рішень на всіх етапах розробки стратегічного і тактичного планів маркетингу та контролю за їхньою реалізацією;
- б) автоматизацію процесу зіставлення дискретних альтернатив за багатьма критеріями;
- в) аналіз проблем із питань оподаткування і планування майна для клієнтів із великою власністю.

10. СППР Analytica 2.0 – це:

- а) програмне забезпечення кількісного моделювання;
- б) інтерактивна система планування фінансів;
- в) консультант із питань оподаткування;
- г) пакет статистичних програм.

ЛІТЕРАТУРА

1. Блэйк Р. Р. Научные методы управления / Р. Р. Блэйк, Д. С. Мутон ; [пер. с англ. И. Ющенко]. – К. : Вышешая школа, 2013. – 274 с.
2. Василенко В. А. Теорія і практика розробки управлінських рішень : навчальний посібник / Василенко В. А. – К. : ЦУЛ, 2003. – 420 с.
3. Гевко І. Б. Методи прийняття управлінських рішень : підручник / І. Б. Гевко. – К. : Кондор, 2009. – 186 с.
4. Дафт, Ричард Л. Менеджмент : [перевод с английского] / Л. Дафт. – Спб. : Питер, 2012. – 863 с.
5. Колпаков В. М. Теория и практика принятия управленческих решений / Колпаков В. М. – К. : МАУП, 2000. – 256 с.
6. Мазаракі А. А. Основи менеджменту : базовий підручник для студентів вищих навчальних закладів / за ред. А. А. Мазаракі. – К. : Фоліо, 2014. – 846 с.
7. Мескон М. Х. Основы менеджмента / М. Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури ; [пер. с англ. О. И. Медведь]. – М. : Вильямс, 2012. – 672 с.
8. Минцберг Г. Менеджмент: природа и структура организаций глазами гуру / Минцберг Г. ; пер. с англ. О. И. Медведь. – М. : ЭКСМО, 2009. – 463 с.
9. Наконечний С. І. Математичне програмування : навч. посібник / С. І. Наконечний, С. С. Савіна. – К. : КНЕУ, 2003. – 452 с.
10. Негрей М. В., Тужик К. Л. Теорія прийняття рішень: навчальний посібник / М. В. Негрей, К. Л. Тужик. – К. : ЦУЛ, 2018. – 272 с.
11. Петруня Ю. Є. Маркетинг : навчальний посібник / Ю. Є. Петруня, В. Ю. Петруня. – 3-тє вид., переробл. і доповн. – Дніпропетровськ : Університет митної справи та фінансів, 2016. – 362 с.
12. Приймак В. М. Прийняття управлінських рішень: навчальний посібник / В. М. Приймак. – К. : Атака, 2008. – 240 с.
13. Оптимізація систем управління в умовах економічної глобалізації : монографія / за ред. д.е.н. Петруні Ю. Є. – Дніпро : Університет митної справи та фінансів, 2018. – 183 с.

14. Стадник В. В. Інноваційний менеджмент : навч. посібн. / В. В. Стадник, М. А. Йохна. – К. : Академвидав, 2006. – 464 с.
15. Теория управления : учебник / [Ю. П. Алексеев и др.] ; под общей редакцией А. Л. Гапоненко, А. П. Панкрухина. – М. : РАГС, 2010. – 557 с.
16. Ульянченко О. В. Дослідження операцій в економіці : підручник / Ульянченко О. В. – Х. : Гриф, 2003. – 580 с.
17. Черняк В. З. Принятие управленческих решений : учебник / В. З. Черняк, И. В. Довдиенко. – М. : АСАДЕМІА, 2014. – 240 с.
18. Филинов-Чернышев Н. Б. Разработка и принятие управленческих решений : учебник и практикум для вузов / Н. Б. Филинов-Чернышев. – М. : ЮРАЙТ, 2016. – 324 с.
19. Эддаус М. Методы принятия решений : уч. пособие / М. Эддаус, Р. Стенсфилд. – К. : МАУП, 2000. – 256 с.

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Юрій Євгенович Петруня,
Богдан Васильович Літовченко,
Тарас Олегович Пасічник,
Віра Юріївна Петруня,
Микола Федорович Мормуль,
Оксана Костянтинівна Ткачова,
Володимир Юрійович Єдинак,
Світлана Петрівна Коляда

ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ

Навчальний посібник

*4-те видання,
перероблене і доповнене*

*За редакцією
Юрія Євгеновича Петруні,
доктора економічних наук, професора,
заслуженого діяча науки і техніки України*

Редактор: Т. П. Дерев'янку

Підписано до друку 27.05.2020. Формат 60×84 1/16. Папір офсетний.
Ум.-друк. арк. 17,13. Облік.-вид. арк. 15,22. Тираж 100 прим.
Замовлення № 15.

Дніпропетровськ: Університет митної справи та фінансів
(Свідоцтво про видавничу діяльність ДК № 6198 від 24.05.2018 р.)
49000, м. Дніпро, вул. Володимира Вернадського 2/4.