

В. В. Кавецький, І. В. Причеп, О. О. Адлер

ЕКОНОМІКА, ОРГАНІЗАЦІЯ І УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ

Практичні аспекти



Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет

В. В. Кавецький, І. В. Причепа, О. О. Адлер

**ЕКОНОМІКА, ОРГАНІЗАЦІЯ
І УПРАВЛІННЯ
БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ**

Практичні аспекти

**Електронний навчальний посібник
комбінованого (локального та мережного) використання**

Вінниця
ВНТУ
2024

УДК 338.3: 658.51(075)
К12

Рекомендовано до видання Вченою радою Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України (протокол № 11 від 30.04.2024 р.)

Рецензенти:

Козловський С. В., доктор економічних наук, професор

Мороз О. О., доктор економічних наук, професор

Карачина Н. П., доктор економічних наук, професор

Кавецький, В. В.

К12 Економіка, організація і управління бізнес-процесами. Практичні аспекти : електронний навчальний посібник комбінованого (локального та мережного) використання [Електронний ресурс] / Кавецький В. В., Причепа І. В., Адлер О. О. – Вінниця : ВНТУ, 2024. – 134 с.

В навчальному посібнику викладено теоретичні та практичні питання для навчальної роботи студентів під час вивчення курсу «Економіка, організація і управління бізнес-процесами». Розглянуто основні теми дисципліни, наведено рекомендації з виконання практичних завдань.

УДК 338.3: 658.51(075)

ЗМІСТ

ВСТУП	4
ТЕМА 1 Побудова ланцюжка бізнес-процесу та оцінювання рівня досягнення мети бізнес-процесу	5
<i>Практичне завдання до виконання</i>	9
ТЕМА 2 Оцінювання та відтворення основних засобів бізнес- процесів	17
<i>Практичне завдання до виконання</i>	28
ТЕМА 3 Розрахунок показників ефективності використання основних засобів у бізнес-процесах	36
<i>Практичне завдання до виконання</i>	41
ТЕМА 4 Розрахунок показників ефективності використання оборотних засобів у бізнес-процесах	45
<i>Практичне завдання до виконання</i>	50
ТЕМА 5 Планування чисельності працівників та визначення продуктивності трудових ресурсів у бізнес-процесах	55
<i>Практичне завдання до виконання</i>	60
ТЕМА 6 Розрахунок тривалості виробничого процесу у бізнес- процесі	65
<i>Практичне завдання до виконання</i>	74
ТЕМА 7 Планування витрат і результатів організації та реалізації бізнес-процесів	78
<i>Практичне завдання до виконання</i>	91
ТЕМА 8 Оцінювання рівня якості та конкурентоспроможності продукту бізнес-процесу	92
<i>Практичне завдання до виконання</i>	100
ТЕМА 9 Оцінювання ринкової кон'юнктури та розрахунок точки беззбитковості і прибутковості бізнес-процесу	109
<i>Практичне завдання до виконання</i>	114
ТЕМА 10 Елементи автоматизації та моделювання бізнес- процесів в середовищі електронних таблиць Excel	118
<i>Практичне завдання до виконання</i>	121
СЛОВНИК ТЕРМІНІВ	128
ЛІТЕРАТУРА	131

Економіка являє собою науку, що вивчає ресурси підприємства та результат їх використання. Також підприємство можна розглядати як сукупність бізнес-процесів, і таку форму використовувати для аналізу застосування ресурсів. Таким чином, бізнес-процеси показують послідовність і взаємозв'язки робіт, потрібні ресурси та умови їх використання. Як ресурси розглядають сировину, обладнання, фінанси, людей, інформаційні системи тощо.

В сучасних умовах ринкової економіки вміння передбачати і задовольняти потреби споживачів є запорукою підвищення конкурентоспроможності бізнесу загалом.

Щоб вижити та досягти успіху в умовах все більш жорсткого суперництва, підприємствам потрібно звернути максимальну увагу на процеси, які відбуваються всередині. Процесний погляд на підприємство дозволяє акцентувати увагу на споживачеві і задоволенні його потреб.

Організація бізнес-процесів об'єднує заходи щодо встановлення їх внутрішньої структури (технологічної, часової, просторової, організаційної) з урахуванням конкретних умов діяльності підприємства певної галузі. Результатом є план, модель, опис процесів як основа їх реалізації.

У той же час, розуміння сутності бізнес-процесів і утворених ними систем дуже важливо задля організації ефективного управління. У кінцевому підсумку характер і зміст об'єкта управління, зміни, які у ньому відбуваються, визначають параметри системи управління та шляхи її розвитку в цілому, і з кожним роком викликають все більший інтерес і є важливою складовою професійних компетенцій фахівців у всіх галузях їх діяльності.

Загалом, кожна бізнес-система проходить певний життєвий цикл, який містить фази, починаючи від утворення і до руйнування системи. Сучасному фахівцю потрібні знання у галузі теоретичних і практичних аспектів управління бізнес-процесами з позиції процесного підходу, який полягає в перетворенні підприємства в систему ефективно керованих бізнес-процесів, спрямованих на створення цінності для підприємства і для споживача.

Наведені навчальні матеріали мають за мету послідовне отримання цілісного уявлення про підприємство як економічну систему, яка потребує дослідження, організовування та управління. Виконуючи практичні роботи, студенти вивчатимуть й отримають практичні навички виділення таких основних елементів бізнес-процесів підприємства, як: основні фонди, оборотні фонди та оборотні кошти, персонал, собівартість продукції, прибуток. Також наведений порядок розрахунку основних економічних показників, здатних оцінити ефективність бізнес-процесів, що протікають, і економічний стан підприємства. Наведені загальні підходи до організації бізнес-процесів та управління ними, зокрема забезпечення підґрунтя автоматизації управлінських дій.

ПОБУДОВА ЛАНЦЮЖКА БІЗНЕС-ПРОЦЕСУ ТА ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ДОСЯГНЕННЯ МЕТИ БІЗНЕС-ПРОЦЕСУ

Мета заняття: закріпити теоретичні знання про існуючі підходи стосовно виділення бізнес-процесів на підприємстві (в організації) та розвинути практичні навички з побудови ланцюжка бізнес-процесу і оцінювання рівня досягнення мети сформованого бізнес-процесу.

Короткі теоретичні відомості

Сучасне підприємство (організація) – це складна структура з безліччю процесів і завдань. Чим більший бізнес, тим більше процесів у ньому відбувається. Якщо їх не налагодити та не систематизувати, виникає багато проблем.

Процесний підхід до управління – управління організацією шляхом побудови системи процесів, управління ними, здійснення діяльності щодо покращення процесів.

Процесний підхід до управління – основа всіх сучасних систем управління як регулярною діяльністю, так і розвитком. Цей підхід забезпечує делегування повноважень і відповідальності через бізнес-процеси, де бізнес-процес це стійка (що багаторазово повторюється) діяльність, яка перетворює зовнішні ресурси (входи) на результати (виходи). В основі процесного підходу до управління організацією лежить виділення в організації системи бізнес-процесів та управління цими процесами.

Бізнес-процеси існують усередині кожного підприємства, незалежно від того, який продукт воно виробляє або яку послугу надає. У найбільш загальному розумінні можна навести таке означення бізнес-процесу – це стійка, цілеспрямована сукупність взаємопов'язаних дій, яка за допомогою певних технологій та за оптимальний термін перетворює входи (зовнішні ресурси) у виходи (результати), що мають цінність для внутрішніх і зовнішніх споживачів (клієнтів) і в кінцевому результаті сприяє зростанню ефективності та вартості підприємства.

Основна ідея полягає в тому, що кожен бізнес-процес має споживача, зовнішнього чи внутрішнього. А при структуруванні підприємства його діяльність сприймається як сукупність бізнес-процесів. Спрощена схема бізнес-процесів наведена на рис. 1.1.

Правильний підхід полягає у розробці та дослідженні окремих простих процесів з подальшим їх об'єднанням, а не у побудові єдиного громіздкого процесу.

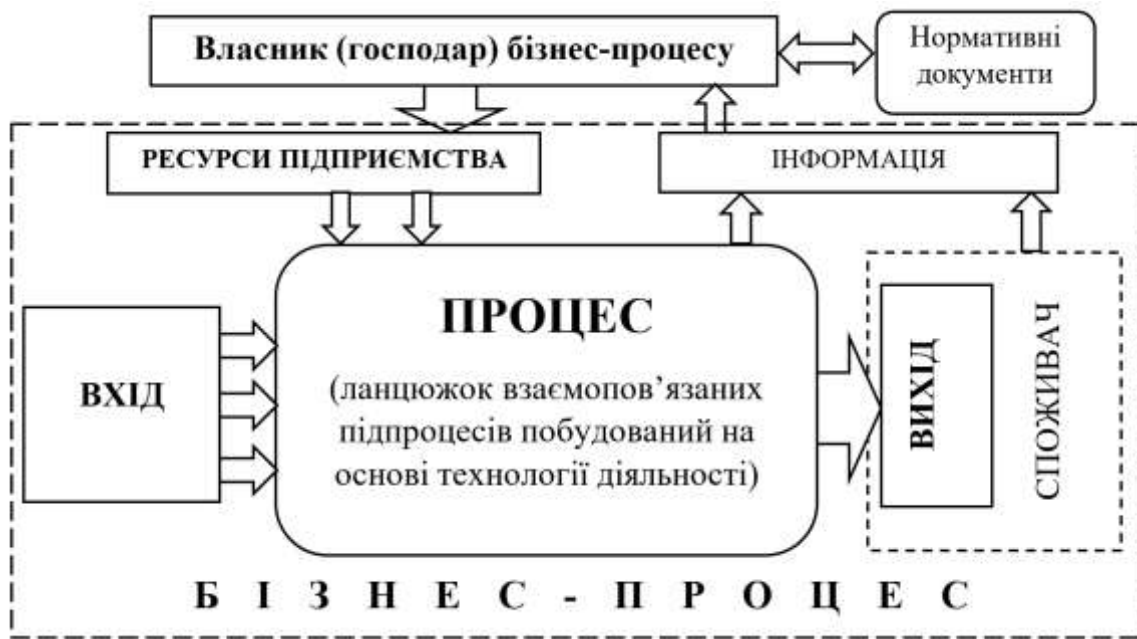


Рисунок 1.1 – Спрощена схема подання бізнес-процесу

Кожен бізнес-процес має такі основні характеристики (складові елементи):

1) **процес** – стійкий і цілеспрямований ланцюжок взаємопов'язаних видів діяльності (підпроцесів), який, згідно з визначеною технологією, перетворює вхід у вихід, цінний для споживача;

2) **технологія бізнес-процесу** – зміст та послідовність робіт щодо його виконання;

3) **межі процесу** – операції, що характеризують його початок та завершення;

4) **власник (господар) процесу** – працівник підприємства, який несе повну відповідальність за хід та результати процесу (найчастіше, але не завжди, керівник структурного підрозділу);

5) **ресурси підприємства (процесу)** – являють собою сукупність матеріальних, фінансових, інформаційних, кадрових ресурсів, що виділяються в розпорядження власника процесу для забезпечення його здійснення, однак які не формують вхід процесу;

6) **показники процесу (інформація)** – його основні характеристики, що дозволяють оцінювати ефективність і результативність процесу;

7) **споживач результатів процесу** – зовнішній або внутрішній суб'єкт, який отримує результат процесу;

8) **вхід процесу** – сукупність вхідних об'єктів (зовнішніх ресурсів) у вигляді сировини, матеріалів, напівфабрикатів, товарів, інформації, послуг, які перетворюються на виходи в ході виконання процесу;

9) **вихід процесу** – продукція, товар, послуга, інформація, яка є результатом процесу й має цінність для споживача та відповідає встановленим споживачем вимогам.

До найбільш характерних рис бізнес-процесу відносять:

- визначимість (чітко встановлюються межі процесу, вхід і вихід;
- послідовність (має складатися з підпроцесів (заходів), які упорядковані відповідно до його стану у просторі та часі);
- споживча спрямованість (має бути одержувач результату процесу);
- забезпечення вихідного результату і додаткової вартості (перетворення, що відбуваються у бізнес-процесі, мають нести додаткову вартість (цінність) для споживача);
- інтегрованість (не може функціонувати сам по собі, має бути вбудованим в організаційну структуру підприємства).
- крос-функціональність (може охоплювати декілька функцій з різних напрямків діяльності).

У рамках процесного управління можливе застосування системного підходу, згідно з яким будь-яке підприємство розглядається як бізнес-система, що являє собою пов'язану сукупність бізнес-процесів, кінцевими цілями, яких є випуск продукції або послуги та задоволення потреб споживачів.

Особливістю застосування системного підходу до вивчення бізнес-процесів є те, що і об'єкти, і процеси розглядаються як складна система, яка пов'язує всі елементи, потоки (процеси) і моделі, що їх відображають, в єдине ціле.

Для того, щоб інтегрувати всі елементи (компоненти, підпроцеси) бізнес-системи в єдине ціле з якісно новими характеристиками, її потрібно спочатку спроектувати, побудувати, а потім вже побудовану бізнес-систему експлуатувати.

Початковим етапом проектування бізнес-системи на основі бізнес-процесів і підпроцесів є врахування трьох основних компонентів майбутньої бізнес-системи: *продукт, виробництво (технологія) і навколишнє середовище*. Продукт – це результат діяльності системи у вигляді товару або послуги; виробництво (технологія) – це діяльність, спрямована на створення цього продукту; зовнішнє середовище – це сфера, звідки система отримує вхідні ресурси.

На основі аналізу наведених компонентів:

- формулюється основна мета створюваної бізнес-системи відповідного рівня (як такої, що об'єднує декілька підпроцесів бізнес-процесу);
- визначаються елементи (підпроцеси);
- формулюються підцілі (завдання), що ставляться перед підпроцесами;
- створюється єдине інтегроване ціле, що забезпечує досягнення основної мети бізнес-процесу (бізнес-системи);
- визначаються критерії, за якими можна оцінити досягнення мети, поставленої перед бізнес-системою. Таким показником досягнення мети може бути комплексний показник, який визначає середній рівень

досягнення кожної з підцілей, поставлених для кожного підпроцесу. Якщо бізнес-процес та його окремі підпроцеси досягають своїх часткових цілей на високому рівні, то і загальний рівень досягнення мети буде високим, що свідчитиме про потенційну ефективність бізнес-процесу (як складового елемента бізнес-системи нижчого рівня).

Комплексний показник $R_{ДМ}$, який визначає рівень досягнення мети бізнес-процесу, може бути розрахований за формулою

$$R_{ДМ} = \sum_{i=1}^n \alpha_i \cdot R_{ДЦ_i}, \quad (1.1)$$

де n – кількість підцілей (цілей підпроцесів);

α_i – питома вага кожної підцілі (цілі підпроцесу), причому $\sum_{i=1}^n \alpha_i = 1$;

$R_{ДЦ}$ – рівень досягнення цілі підпроцесу, причому $R_{ДЦ} = \sum_{j=1}^m \beta_j \cdot P_j$,

m – кількість показників, за якими оцінюється рівень досягнення кожної цілі підпроцесу;

β_j – питома вага кожного показника, який характеризує підпроцес, причому $\sum_{j=1}^m \beta_j = 1$;

P_j – критерій, за яким оцінюється рівень досягнення j -ої цілі підпроцесу, причому $P_j = \frac{A_{\phi j}}{A_{нj}}$, де $A_{\phi j}$ – абсолютне фактичне значення

показника, за яким оцінюється рух до досягнення цілі підпроцесу у випадку, коли збільшення цього показника свідчить про покращення виконання підпроцесу; у випадку коли зменшення абсолютного значення фактичного показника свідчить про покращення виконання підпроцесу,

значення критерію P_j визначається як $P_j = \frac{A_{нj}}{A_{\phi j}}$, де $A_{нj}$ – нормативне

значення відповідного показника.

У будь-якому випадку потрібно пам'ятати, що рівень досягнення конкретної цілі не може перевищувати 1, а максимальне значення комплексного показника рівня досягнення мети ($R_{ДМ}$) дорівнює 1.

Після створення бізнес-системи, організації її функціонування та оцінення рівня досягнення системою поставлених цілей, може виявитися, що спроектована система суттєво не досягає поставленої мети (рівень комплексного показника нижче 0,6). У цьому випадку потрібно вжити низку заходів для вдосконалення системи. Це охоплює аналіз функціонування бізнес-системи, пошук пояснень існуючих відхилень і

вивчення прогресивних тенденцій розвитку бізнес-системи та складових бізнес-процесів, які її формують.

Практичне завдання до виконання

Відповідно до варіанта, на основі мети вдосконалення діяльності підприємства (організації), *побудувати* спрощений ланцюжок бізнес-процесу (що містить опис входу і виходу процесу; відповідні підпроцеси; ресурси і власника бізнес-процесу) та за допомогою комплексного показника *оцінити рівень* досягнення мети сформованого бізнес-процесу, якщо рівень досягнення цієї мети залежить від досягнення *n-ої* кількості цілей пов'язаних з виконанням відповідних підпроцесів бізнес-процесу, кожен з яких має свою питому вагу.

Для оцінювання рівня досягнення кожної підцілі використовують перелік у кількості *m* показників, що характеризують певну діяльність і які подані у вигляді їх абсолютних фактичних і нормативних значень. Питома вага кожного з цих показників наведена відповідно до варіанта.

Таблиця 1.1 – Визначена мета діяльності, яка може бути досягнута шляхом виокремлення та впорядкування відповідного бізнес-процесу

Варіант	Мета діяльності	Кількість підпроцесів, n	Питома вага відповідного підпроцесу, α_i	Коригувальний коефіцієнт	
				КК1	КК2
1	Забезпечення задоволення попиту споживачів	3	0,15-0,25-0,6	0,87	1,1
2	Забезпечення підвищення лояльності споживачів (клієнтів)	3	0,7-0,1-0,2	1,1	0,98
3	Забезпечення відповідного рівня якості продукції	4	0,15-0,2-0,5-0,15	0,98	1,05
4	Забезпечення ефективного пошуку потенційних партнерів і замовників	4	0,12-0,18-0,3-0,4	1,3	1,4
5	Забезпечення відповідного рівня обсягів реалізації продукції	4	0,1-0,2-0,1-0,6	0,9	0,8
6	Забезпечення поставок продукції згідно з договорами	3	0,36-0,44-0,2	0,8	1,1
7	Забезпечення виконання планів виробництва продукції (надання послуг)	4	0,1-0,25-0,15-0,5	1,13	1,1
8	Забезпечення підвищення рівня прибутку підприємства (організації)	3	0,65-0,15-0,2	0,8	0,7
9	Забезпечення стабільності розробки (випуску) продукції високої якості	3	0,7-0,2-0,1	1,05	1,15
10	Забезпечення скорочення браку та рекламаций від споживачів	4	0,2-0,3-0,4-0,1	1,15	1,05

Продовження таблиці 1.1

11	Забезпечення підвищення продуктивності праці персоналу	4	0,25-0,4-0,15-0,2	0,97	0,8
12	Забезпечення покращення сервісного обслуговування	3	0,1-0,2-0,7	1,3	1,2
13	Забезпечення покращення використання виробничих потужностей	3	0,25-0,35-0,4	1,2	1,3
14	Забезпечення високої якості підготовки персоналу	3	0,32-0,28-0,4	1,5	1,4
15	Забезпечення ефективного оформлення та обліку персоналу	4	0,5-0,1-0,3-0,1	1,4	1,5
16	Забезпечення чіткого та ефективного підбору персоналу	4	0,23-0,47-0,2-0,1	0,9	0,95
17	Забезпечення коректного звільнення персоналу	4	0,11-0,29-0,5-0,1	0,96	0,91
18	Забезпечення скорочення матеріально-технічних запасів	3	0,3-0,45-0,25	1,2	1,1
19	Забезпечення якісного постачання	4	0,4-0,2-0,3-0,1	1,3	1,1
20	Забезпечення ефективного управління закупівлями	3	0,8-0,15-0,05	0,8	0,89
21	Забезпечення впорядкованої та контрольованої видачі продукції зі складу	3	0,36-0,14-0,5	0,89	0,97
22	Забезпечення автоматизації корегування планів постачання	4	0,12-0,38-0,3-0,2	1,4	1,2
23	Забезпечення розробки маркетингового плану	4	0,11-0,19-0,5-0,2	1,2	1,3
24	Забезпечення розробки маркетингової стратегії	3	0,5-0,15-0,35	0,98	0,99
25	Забезпечення ефективного просування підприємства (організації)	3	0,33-0,27-0,4	0,97	1,2
26	Забезпечення постійного вдосконалення продукту (послуги)	4	0,13-0,37-0,1-0,4	1,12	1,1
27	Забезпечення вдосконалення системи управління підприємством (організацією)	3	0,9-0,05-0,05	0,87	0,93
28	Забезпечення розробки концепції нового продукту (послуги)	4	0,21-0,29-0,4-0,1	0,98	0,91
29	Забезпечення впорядкованого та контрольованого приймання товару на склад	4	0,1-0,2-0,26-0,44	0,91	0,98
30	Забезпечення ефективного управління документообігом підприємства (організації)	4	0,25-0,35-0,1-0,3	0,9	1,1

Таблиця 1.2 – Перелік можливих бізнес-процесів підприємства (організації)

Бізнес-процеси	
1. Підготовка (навчання) персоналу; 2. Документальне оформлення персоналу; 3. Підбір персоналу; 4. Проведення атестації персоналу; 5. Звільнення персоналу; 6. Постачання матеріально-технічних ресурсів; 7. Управління закупівлями; 8. Управління видачею продукції зі складу; 9. Управління прийманням продукції на склад; 10. Корегування графіків постачання; 11. Розробка маркетингового плану; 12. Розробка маркетингової стратегії підприємства (організації); 13. Розробка стратегії розвитку підприємства (організації); 14. Просування продукції до споживача (promotion); 15. Просування підприємства (організації); 16. Управління веденням документації підприємства; 17. Управління вхідною та вихідною інформацією;	18. Ведення гуртових та корпоративних продажів; 19. Підвищення відданості споживачів (клієнтів); 20. Пошук гуртового замовника; 21. Пошук потенційних партнерів та замовників; 22. Вдосконалення продукту (послуги); 23. Вдосконалення системи управління підприємством (організацією); 24. Розробка концепції нового продукту (послуги); 25. Забезпечення виробництва нового продукту; 26. Конструкторська підготовка виробництва; 27. Технологічна підготовка виробництва; 28. Організаційна підготовка виробництва; 29. Управління виробництвом; 30. Дослідження цільового ринку; 31. Внутрішня логістика; 32. Зовнішня логістика; 33. Забезпечення післяпродажного обслуговування; 34. Управління якістю продукції; 35. Забезпечення зворотного зв'язку зі споживачами; 36. Аналіз господарської діяльності підприємства (організації)

Таблиця 1.3 – Перелік можливих підпроцесів як складової частини бізнес-процесів підприємства (організації)

Підпроцеси	
1. Проведення аналізу потенційних клієнтів; 2. Проведення аналізу конкурентів; 3. Розробка лінійки асортименту продукції (послуг); 4. Визначення узагальненого портрета споживача продукції підприємства (організації); 5. Формування конкурентної переваги для підприємства; 6. Визначення ціни реалізації продукції, формування системи знижок та бонусів для споживачів (клієнтів);	52. Розірвання трудових контрактів зі звільненим персоналом; 53. Проведення фінансового розрахунку зі звільненим персоналом; 54. Корегування графіка постачання замовлення; 55. Підтвердження або відміна замовлення; 56. Контроль відповідності вантажів супровідним документам; 57. Перевірка якості, кількості та комплектності замовленої продукції;

Продовження таблиці 1.3

7. Доведення до потенційних і наявних споживачів інформації про продукцію (послуги); 8. Формування зацікавленості потенційних споживачів до продукції (послуг) підприємства; 9. Заохочення споживачів до придбання продукції (послуг); 10. Розробка, впровадження і оцінювання ефективності рекламних кампаній; 11. Розробка, впровадження і оцінювання ефективності заходів зі стимулювання продажу; 12. Розробка, впровадження заходів, спрямованих на формування позитивного іміджу підприємства; 13. Контроль якості виробничого процесу; 14. Контроль якості матеріалів, які використовуються у виробництві; 15. Контроль якості послуг підрядників; 16. Ведення технічного контролю; 17. Випробування конструкцій; 18. Випробування технологічного процесу; 19. Тестування програмного коду; 20. Розрахунок потрібних матеріальних запасів та ресурсів; 21. Пошук потенційних постачальників матеріально-технічних ресурсів; 22. Аналіз маркетингової інформації потенційних постачальників; 23. Узгодження термінів поставок ресурсів; 24. Аналіз якості та комплектності поставлених матеріальних ресурсів; 25. Визначення тематики навчання персоналу та подання заявок; 26. Визначення критеріїв відбору кандидатів на навчання; 27. Вибір кандидатів на навчання; 28. Формування звітних матеріалів результатів навчання; 29. Складання технічного завдання; 30. Розрахунок технічної пропозиції; 31. Розроблення проекту (ескізного, технічного); 32. Підготовка робочої документації;	58. Підписання документації та контроль за веденням обліку складських операцій; 59. Контроль збереження матеріальних цінностей; 60. Збирання інформації про поточний стан ринку продукції (послуг); 61. Аналіз ефективності виконаних маркетингових заходів; 62. Розробка маркетинг-плану та відповідних заходів на наступний місяць; 63. Отримання замовлення на гуртове постачання і перевірка наявності необхідної кількості продукції на складі; 64. Узгодження умов транспортування; 65. Узгодження рахунків та відвантаження гуртової партії продукції; 66. Сегментування ринку та визначення потенційних споживачів продукції; 67. Постійний моніторинг ринку та змін у відповідних сегментах; 68. Планування рекламних заходів для відповідного сегменту споживачів; 69. Аналіз ефективності продажу продукції; 70. Аналіз та формування вимог до нового продукту; 71. Формування списку необхідного обладнання для випуску нового продукту; 72. Постановка мети діяльності підприємства (організації); 73. Аналіз чинної системи управління підприємством; 74. Визначення ключових факторів діяльності підприємства (організації); 75. Аналіз документації на відповідність політиці підприємства; 76. Розробка, затвердження та реєстрація нових документів підприємства; 77. Ознайомлення персоналу з новим документом та передача на зберігання до архіву; 78. Підготовка та публікація фінансової звітності підприємства; 79. Підготовка і публікація звітів підприємства з соціальної роботи; 80. Організація взаємодії підприємства з територіальними громадами; 81. Вибір цільової аудиторії для просування товару;
--	---

Продовження таблиці 1.3

33. Розрахунок (аналіз) технічних параметрів продукції;	82. Формування умов промо-акції та її проведення;
34. Технологічний аналіз вхідної документації;	83. Аналіз ефективності промо-акції та визначення рівня реагування споживачів;
35. Розроблення та впровадження передових форм організації виробництва;	84. Оцінювання законодавчої та нормативної бази;
36. Складання норм витрат матеріалів, інструменту та енергоресурсів;	85. Вибір ринків збуту продукції (надання послуг);
37. Розробка прогресивного технологічного процесу виготовлення продукції;	86. Пошук потенційних конкурентів;
38. Ринкове випробування дослідної партії продукції;	87. Оцінювання соціальних і культурних вподобань потенційних замовників;
39. Техніко-економічне обґрунтування вибору технологічного процесу;	88. Затвердження стратегії розвитку;
40. Проведення передвиробничих планових розрахунків;	89. Формування якісних вимог до потенційно нового продукту (послуги);
41. Реорганізація системи управління;	90. Формування вимог до кваліфікації персоналу;
42. Організація переходу на випуск нової продукції;	91. Аналіз часових та матеріальних затрат на виробництво потенційного продукту (послуги);
43. Надання інформації щодо залишків матеріалів;	92. Отримання вхідної кореспонденції (інформації) на адресу підприємства;
44. Формування заявок на постачання матеріалів та комплектуючих;	93. Реєстрація та передача інформації адресату;
45. Аналіз та узгодження графіка платежів на закупівлю матеріалів і комплектуючих;	94. Контроль та облік фірмових бланків підприємства;
46. Контроль постачання;	95. Аналіз реклаमाцій від споживачів продукції;
47. Оформлення трудових контрактів працівників;	96. Метрологічне забезпечення виробництва
48. Приймання матеріалів на склад;	97. Аналіз рівня завантаження виробничого обладнання;
49. Оформлення та підписання трудових контрактів і наказів про прийняття на роботу;	98. Визначення необхідної кількості обладнання для забезпечення виробничого процесу;
50. Оформлення відповідної документації кадрового обліку;	99. Аналіз асортименту продукції з позиції забезпечення максимального прибутку.
51. Видання наказу на звільнення персоналу підприємства;	

Таблиця 1.4 – Перелік можливих ресурсів та власників бізнес-процесів

Ресурси	Власники бізнес-процесів
1. Час;	1. Керівник кадрової служби;
2. Матеріали;	2. Керівник служби маркетингу;
3. Технологія;	3. Начальник цеху;
4. Обладнання;	4. Директор (заступник директора) з виробництва;
5. Виробничо-технічний персонал;	5. Начальник відділу технічного контролю;
6. Обслуговувальний персонал;	6. Головний метролог;
7. Управлінський персонал;	7. Головний технолог;
8. Зв'язок;	

Продовження таблиці 1.4

9. Фінанси; 10. Паливо; 11. Енергія; 12. Транспорт; 13. Інформація.	8. Головний конструктор; 9. Головний інженер; 10. Начальник транспортної служби; 11. Завідувач складу; 12. Директор (заступник директора) з комерційних питань; 13. Завідувач канцелярії.
---	--

Таблиця 1.5 – Кількість прийнятих до аналізу показників відповідного підпроцесу та їх питома вага

Варіант	Кількість показників підпроцесу 1	Питома вага, β_j	Кількість показників підпроцесу 2	Питома вага, β_j	Кількість показників підпроцесу 3	Питома вага, β_j	Кількість показників підпроцесу 4	Питома вага, β_j
1	2	0,24-0,76	3	0,21-0,26-0,53	3	0,33-0,22-0,45	-	-
2	3	0,67-0,11-0,22	2	0,42-0,58	3	0,29-0,24-0,47	-	-
3	3	0,65-0,12-0,23	3	0,53-0,16-0,31	2	0,67-0,33	3	0,52-0,16-0,32
4	3	0,39-0,20-0,41	3	0,65-0,12-0,23	3	0,64-0,12-0,24	2	0,73-0,27
5	2	0,79-0,21	3	0,6-0,13-0,27	3	0,3-0,23-0,47	3	0,12-0,29-0,59
6	3	0,8-0,07-0,13	2	0,8-0,2	3	0,56-0,15-0,29	-	-
7	3	0,55-0,15-0,3	3	0,28-0,24-0,48	2	0,77-0,23	3	0,15-0,28-0,57
8	3	0,27-0,24-0,49	3	0,44-0,19-0,37	3	0,64-0,12-0,24	-	-
9	2	0,24-0,76	3	0,36-0,21-0,43	3	0,73-0,09-0,18	-	-
10	3	0,49-0,17-0,34	2	0,4-0,6	3	0,19-0,27-0,54	2	0,47-0,53
11	3	0,95-0,02-0,03	3	0,45-0,18-0,37	2	0,87-0,13	3	0,28-0,24-0,48
12	3	0,48-0,17-0,35	3	0,14-0,29-0,57	3	0,13-0,29-0,58	-	-
13	3	0,2-0,27-0,53	3	0,12-0,29-0,59	3	0,7-0,2-0,1	-	-
14	3	0,76-0,08-0,16	2	0,28-0,72	3	0,38-0,21-0,41	-	-
15	3	0,07-0,31-0,62	3	0,51-0,16-0,33	2	0,15-0,85	3	0,2-0,27-0,53
16	3	0,36-0,21-0,43	3	0,62-0,13-0,25	3	0,32-0,23-0,45	2	0,34-0,66
17	3	0,7-0,1-0,2	3	0,85-0,05-0,1	3	0,23-0,32-0,45	3	0,43-0,19-0,38
18	3	0,61-0,13-0,26	3	0,17-0,28-0,55	3	0,4-0,4-0,2	-	-
19	3	0,47-0,18-0,35	2	0,16-0,84	3	0,25-0,25-0,5	3	0,3-0,2-0,5
20	3	0,96-0,01-0,03	3	0,47-0,18-0,36	3	0,45-0,45-0,1	-	-
21	3	0,52-0,16-0,32	3	0,31-0,23-0,46	2	0,5-0,5	-	-
22	2	0,18-0,82	3	0,26-0,25-0,49	3	0,35-0,35-0,3	2	0,5-0,5
23	3	0,4-0,2-0,4	3	0,32-0,23-0,45	3	0,5-0,17-0,33	3	0,48-0,24-0,28
24	3	0,59-0,14-0,27	2	0,26-0,74	3	0,75-0,1-0,15	-	-
25	3	0,66-0,11-0,23	3	0,77-0,08-0,15	2	0,25-0,75	-	-
26	3	0,63-0,12-0,25	3	0,45-0,18-0,37	3	0,46-0,21-0,33	2	0,45-0,55
27	3	0,54-0,15-0,31	3	0,15-0,28-0,57	3	0,35-0,22-0,43	-	-
28	3	0,69-0,1-0,21	2	0,35-0,65	3	0,22-0,26-0,52	3	0,65-0,12-0,23
29	3	0,31-0,23-0,46	3	0,2-0,27-0,53	2	0,66-0,34	3	0,84-0,05-0,11
30	2	0,56-0,44	3	0,02-0,33-0,65	3	0,45-0,1-0,45	2	0,9-0,1

Таблиця 1.6 – Скорочений перелік можливих показників підпроцесів бізнес-процесу та їх абсолютні фактичні та нормативні значення

Показники під процесів	Абсолютні значення	
	фактичні	нормативні
1. Обсяг реалізованої продукції, шт.	1500	2200
2. Кількість укладених договорів зі споживачами, шт.	500	450
3. Середня вартість виконаного контракту, грн	2000	2100
4. Кількість найменувань асортименту продукції, шт.	60	55
5. Середнє число сформованих замовлень за добу, шт.	200	250
6. Середнє число прийнятих замовлень за добу, шт.	250	350
7. Середня допустима кількість відмов, шт.	70	50
8. Середнє число укладених контрактів, шт.	300	350
9. Запас продукції на початок планового періоду, шт.	600	1200
10. Запас продукції на кінець планового періоду, шт.	400	600
11. Середній добовий запас продукції на складах, шт.	1100	1500
12. Середні витрати на внутрішні перевезення, грн	0,95	0,75
13. Середні витрати на зовнішні перевезення, грн.	2,50	5,0
14. Середня тривалість документування договору, год.	0,7	0,5
15. Середня кількість реклаमाцій щодо продукції, шт.	15	10
16. Кількість потенційних споживачів продукції, осіб	5000	4500
17. Середні витрати часу на опрацювання анкет, год.	35	40
18. Середня кількість операцій процесу, шт.	20	15
19. Середня кількість проєктних рядків блока програмного коду, шт.	1200	1000
20. Середньорічна кількість кандидатів на навчання, осіб	16	20
21. Собівартість виготовлення продукції, грн	100	90
22. Середні витрати підприємства на виробництво продукції, грн.	90	110
23. Середня тривалість проєктного оновлення продукту, год.	2500	2000
24. Кількість поданих звітів, шт.	10	15
25. Обсяг втрат продукції на складах, грн.	1000	1200
26. Середній обсяг виготовленої продукції, шт.	1650	1700

Використовуючи дані, наведені в таблицях 1.1–1.6, потрібно:

1. Згідно з варіантом визначити мету діяльності, яка може бути досягнута шляхом виокремлення та впорядкування відповідного бізнес-процесу;

2. Користуючись переліком можливих бізнес-процесів підприємства (див. табл. 1.2) обрати бізнес-процес, який буде відповідати меті діяльності;

3. Користуючись переліком можливих підпроцесів як складових частин бізнес-процесів підприємства (див. табл. 1.3) обрати зазначену кількість відповідних підпроцесів (див. табл. 1.1), які будуть формувати спрощений ланцюжок бізнес-процесу;

4. Користуючись переліком можливих ресурсів та власників бізнес-процесів, наведених в табл. 1.4, обрати ресурси та власника бізнес-процесу, що досліджується;

5. Використовуючи за основу спрощену схему подання бізнес-процесу (див. рис. 1.1) відобразити ланцюжок взаємопов'язаних підпроцесів, побудований на основі технології діяльності, відмітити складові елементи входу і виходу бізнес-процесу, ресурси і власника бізнес-процесу;

6. Застосовуючи формулу 1.1, за допомогою комплексного показника оцінити рівень досягнення мети сформованого бізнес-процесу. Для цього:

6.1. На основі даних, наведених в табл. 1.5, згідно з варіантом, визначити кількість прийнятих до аналізу показників відповідного підпроцесу та їх питому вагу;

6.2. Користуючись переліком можливих показників підпроцесів бізнес-процесу (див. табл. 1.6) обрати відповідні показники, які характеризують протікання підпроцесу, та їх абсолютні фактичні й нормативні значення;

6.3. Використовуючи коригувальні коефіцієнти (див. табл. 1.1) уточнити абсолютні фактичні і нормативні значення показників підпроцесів шляхом множення показника $A_{\phi j}$ на коефіцієнт КК1, а показника $A_{\psi j}$ шляхом множення на коефіцієнт КК2;

6.4. Розрахувати значення рівня досягнення кожної конкретної цілі РДЦ та рівня досягнення мети РДМ з, застосовуючи формулу 1.1;

7. Зробити висновки.



Інформаційні джерела практичного заняття: [6, 16, 23, 31]

Питання для самоконтролю

1. Охарактеризуйте управління як процес. В чому полягає процесний підхід до управління?

2. Поясніть, що являє собою бізнес-процес? Надайте означення бізнес-процесу.

3. Охарактеризуйте основні складові елементи бізнес-процесу. Яка доцільність зворотного зв'язку між бізнес-процесом та його власником?

4. Назвіть найбільш характерні риси бізнес-процесу.

5. Які основні компоненти потрібно враховувати при проектуванні бізнес-системи?

6. Поясніть, яким чином можна розрахувати рівень досягнення мети бізнес-системою?

ОЦІНЮВАННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ

Мета заняття: дати студентам теоретичні знання щодо процесів відновлення основних засобів підприємства, а також розвинути практичні навички з розрахунку відповідних показників їх стану.

Короткі теоретичні відомості

Основна мета господарювання будь-якого комерційного підприємства – це отримання прибутку шляхом задоволення суспільних потреб, що уможливорюється в результаті здійснення бізнес-процесів з виробництва та реалізації продукції, виконання робіт і надання послуг.

Для успішної організації та практичного втілення таких бізнес-процесів підприємству потрібно мати відповідне ресурсне забезпечення, одним з найважливіших елементів якого є основні засоби.

Основні засоби – це матеріальні активи, які як засоби праці використовують у бізнес-процесах тривалий час (більше року), при цьому вони не змінюють своєї матеріально-речовинної форми, а свою вартість переносять на готову продукцію частинами, враховуючи їх знос (шляхом амортизаційних відрахувань).

Основні засоби є матеріально-технічною базою діяльності будь-якого підприємства, забезпечуючи підвищення технічної його оснащеності та продуктивності праці, визначаючи потужність і конкурентоспроможність підприємства у ринковому середовищі.

Основні засоби є неоднорідними, відрізняючись між собою термінами служби, натурально-речовим складом, призначенням і роллю у бізнес-процесах тощо. Така різноманітність основних засобів зумовлює потребу у їх класифікації.

Залежно від участі у виробничому процесі основні засоби класифікують як *виробничі* (беруть безпосередню участь у господарських процесах або створюють необхідні умови для протікання бізнес-процесів: будівлі, споруди, робочі машини та обладнання, транспортні засоби та інші основні засоби, що діють у сфері матеріального виробництва) та *невиробничі* (не мають прямого зв'язку з господарською діяльністю і пов'язані з соціально-побутовою сферою підприємства: фонди житлово-комунальних господарств, спортивні табори, будинки відпочинку, об'єкти соціально-побутового призначення тощо).

За галузевою належністю основні засоби поділяються на засоби будівництва, сільського господарства, промисловості, транспорту, зв'язку та ін.

За натурально-речовинним складом основні засоби поділяють на такі види:

1. *Будівлі* (корпуси цехів, адміністративно-господарські будівлі, склади, комори тощо).

2. *Споруди* (інженерно-технічні об'єкти: водопровідні башти, очисні споруди, насосні станції тощо);

3. *Передавальні пристрої* – засоби, за допомогою яких передаються всі види енергії від машин-двигунів до робочих машин: електромережі, паро-, газо-, водо-, нафтопроводи.

4. *Машини і обладнання* (найважливіша складова):

- силові машини і обладнання (котли, дизелі);
- робочі машини і обладнання (верстати, преси);
- вимірювальні та регулювальні прилади, пристрої, лабораторне обладнання;
- обчислювальна техніка.

5. *Транспортні засоби* – засоби внутрішньоцехового, міжзаводського, міжцехового транспорту (електрокари, тягачі тощо);

6. *Інструмент* – механізовані та ручні інструменти всіх видів, а також різні пристосування (лещата, патрони тощо);

7. *Виробничий інвентар* – інвентарна тара, контейнери, огороження машин, стелажі і робочі столи;

8. *Господарський інвентар* – предмети канцелярського та господарського призначення.

При плануванні відновлення основних засобів, а також при аналізуванні ефективності їхнього використання важливим є об'єктивне кількісне та вартісне їх оцінювання, що здійснюється за допомогою натуральних і вартісних показників.

Натуральні показники використовують для характеристики певних параметрів основних засобів (продуктивність, вага, габарити тощо) та оцінювання матеріального їх складу, для розрахунку виробничих потужностей, визначення технічного стану основних засобів тощо.

Вартісні показники дають можливість визначити загальний обсяг, динаміку та знос основних засобів, дозволяють провести нарахування амортизації й розрахувати економічні показники господарської діяльності підприємства та ін.

Оцінювання основних засобів – це грошовий вираз їх вартості. На практиці розраховують первісну, переоцінену, залишкову, ліквідаційну, справедливую та середньорічну вартість основних засобів.

Первісна вартість (C_n) – історична (фактична) собівартість основних засобів у сумі грошових коштів або справедливої вартості інших активів, сплачених (переданих), витрачених для придбання або створення основних засобів.

Перелік витрат, що враховуються при розрахунку первісної вартості основних засобів, регламентується Національним положенням

(стандартом) бухгалтерського обліку 7 «Основні засоби», відповідно до якого *первісна вартість* враховує всі витрати, які безпосередньо пов'язані з придбанням (створенням) основних засобів та доведенням їх до стану, у якому вони придатні для використання з запланованою метою.

Узагальнено первісну вартість основних засобів можна розрахувати за формулою

$$C_n = C_{\text{придб}} + C_{\text{тр}} + C_{\text{монт}} + C_{\text{ів}}, \quad (2.1)$$

де $C_{\text{придб}}$ – вартість придбання (будівництва) основних засобів, грн;

$C_{\text{тр}}$ – вартість їх транспортування, грн;

$C_{\text{монт}}$ – вартість встановлення, монтажу, налагодження, грн;

$C_{\text{ів}}$ – інші витрати, пов'язані з придбанням і приведенням основних засобів у робочий стан, грн.

Інші витрати, пов'язані з придбанням і приведенням основних засобів у робочий стан, можуть передбачати врахування реєстраційних зборів, державного мита та аналогічних платежів, що здійснюються в зв'язку з придбанням (отриманням) прав на об'єкт основних засобів; сум ввізного мита; сум непрямих податків у зв'язку з придбанням (створенням) основних засобів (якщо вони не відшкодовуються підприємству); витрат зі страхування ризиків доставляння основних засобів та ін.

 **Наприклад.** Підприємство придбало інноваційне обладнання у європейського виробника. Вартість придбання (ціна) обладнання становила 560 тис. грн (без ПДВ), ввізного мита сплачено на суму 28 тис. грн. На його транспортування було витрачено 10 тис. грн (без ПДВ), монтаж та налагодження – ще 2 тис. грн.

Розрахуємо первісну вартість придбаного обладнання за формулою (2.1).

$$C_n = 560 + 28 + 10 + 2 = 610 \text{ тис. грн.}$$

Відповідно до розрахунків підприємство новопридане обладнання візьме на баланс за первісною вартістю 610 тис. грн.

! *Зверніть увагу*, що до первісної вартості основних засобів не враховуються суми непрямих податків (ПДВ, акцизний податок тощо), які відшкодовуються поставальникам і підрядникам.

Переоцінена вартість або *відновна вартість* основних засобів ($C_{\text{відн}}$) – це вартість їх відтворення в умовах і цінах, що склалися на момент переоцінювання.

Залишкова вартість ($C_{\text{зал}}$) характеризує реально існуючу вартість основних засобів, ще не перенесену на собівартість виготовлюваної продукції.

$$C_{зал} = C_n - A_{зн}, \quad (2.2)$$

де $A_{зн}$ – вартість зношення (амортизаційні відрахування, які вже було здійснено у попередніх періодах), грн.

Ліквідаційна вартість ($C_{лік}$) – це сума коштів або вартість інших активів, які підприємство очікує отримати від реалізації (ліквідації) основних засобів після завершення терміну їх корисного використання, за вирахуванням витрат, пов'язаних з їх продажем.

Справедлива вартість – сума, за якою можна продати основний засіб або оплатити зобов'язання за звичайних умов на певну дату.

Введення в дію та вибуття (ліквідація, реалізація) основних засобів на підприємствах здійснюються нерівномірно протягом року. Тому для обчислення окремих економічних показників використовують показник *середньорічної вартості* основних засобів ($C_{оз.сер}$):

$$C_{оз.сер} = C_{поч} + \sum C_{введ} \cdot \frac{k_1}{12} - \sum C_{вив} \cdot \frac{k_2}{12}, \quad (2.3)$$

де $C_{поч}$ – вартість основних засобів на початок розрахункового року, грн;

$C_{введ}$ – вартість групи основних засобів, що вводяться в експлуатацію протягом розрахункового року, грн;

$C_{вив}$ – вартість іншої групи основних засобів, що виводяться з експлуатації у розрахунковому році, грн;

k_1 – кількість повних місяців, протягом яких відповідні групи основних засобів експлуатувалися у розрахунковому році;

k_2 – кількість повних місяців, протягом яких відповідні групи основних засобів не експлуатувалися у розрахунковому році.

Середньорічну вартість основних засобів також можна розраховувати і як середньоарифметичну просту, і як середню хронологічну, залежно від наявної вхідної інформації.

 **Наприклад.** Підприємство придбало і ввело в експлуатацію новий комп'ютер в червні, тобто k_1 приймаємо рівним 6-ти (шість повних місяців до кінця року експлуатуватиметься новопридбаний комп'ютер); в серпні підприємство вивело з експлуатації та продало автомобіль, відповідно k_2 приймаємо рівним 4-м (чотири повних місяці до кінця року вже не експлуатуватиметься зазначений автомобіль).

Протягом періоду експлуатації *основні засоби зношуються*, тобто втрачають свої певні функціональні властивості (зниження продуктивності, втрата частини функцій тощо), а, відповідно, – і споживчу вартість.

Розрізняють *фізичний і моральний знос*. *Фізичний знос* – це втрата засобами праці своїх споживчих властивостей, що є проявом впливу на них природно-кліматичних (атмосферні опади, сонце, мороз і т. д.) і технічних (змінність, експлуатаційні навантаження, якість технічного обслуговування і т. д.) умов.

Розрізняють *фізичний частковий та фізичний повний знос* основних засобів.

Частковий знос можна усунути. Це означає, що споживні вартості основних засобів відновлюються за рахунок ремонту. *Повний знос* не можна усунути, він зумовлює необхідність ліквідації зношених засобів і заміни їх новими.

Ступінь фізичного зносу характеризується коефіцієнтом фізичного зносу основних засобів ($K_{физ}$), який визначається за формулами:

$$K_{физ} = \frac{A_{зн}}{C_n} \text{ або } K_{физ} = \frac{C_{к.р.}}{C_n}, \quad (2.4)$$

де $C_{к.р.}$ – вартість капітальних ремонтів основних засобів від початку терміну їх служби, грн.

Коефіцієнт фізичного зносу знаходиться в межах від нуля до одиниці.

Фізичний знос за термінами служби основних засобів можна обчислити за формулою

$$K_{физ} = \frac{T_{\phi}}{T_n} \cdot 100\%, \quad (2.5)$$

де T_{ϕ} – фактичний час роботи одиниці основних засобів, роки;

T_n – нормативний час роботи одиниці основних засобів, роки.

Моральний знос настає, як правило, раніше від фізичного, тобто основні засоби, які ще можуть бути використані, економічно вже неефективні.

Моральний знос – це зменшення вартості основних засобів під впливом підвищення продуктивності праці в галузях, що виробляють засоби праці, а також у результаті створення нових, більш продуктивних та економічно вигідних машин і устаткування, ніж ті, що перебувають в експлуатації.

Моральний знос буває двох форм. *Моральний знос першої форми* полягає у втраті цінності старих основних засобів з причини зниження витрат на виробництво (зниження вартості відтворення) засобів праці. В результаті вартість нових основних засобів тієї ж конструкції стає нижчою за вартість раніше випущених.

Ступінь морального зносу першої форми визначається через відповідний коефіцієнт

$$K_{мор.1} = \frac{(C_n - C_{відн})}{C_n}, \quad (2.6)$$

де $C_{відн}$ – це відновна вартість основних засобів, що визначається як добуток первісної вартості основних засобів і індексу зростання

(зниження) їх вартості.

Моральний знос другої форми – це передчасне знецінення засобів праці, які ще фізично придатні, через створення нових, більш досконалих, ефективних і продуктивних, що фактично витісняють морально застарілі. Величина цього зносу буде різною у різних споживачів даного виду засобів праці і тому немає можливості врахувати величину морального зносу другого роду.

Величина *загального зносу* залежить від фізичного та морального зносу і визначається через коефіцієнт загального зносу

$$K_{заг} = 1 - (1 - K_{физ}) \cdot (1 - K_{мор.1}). \quad (2.7)$$

Основною метою, з якою основні засоби утримуються на підприємствах, як вище зазначалося, – це забезпечення відповідних бізнес-процесів, що вказує на важливість ефективного використання основних засобів і їх якісного відновлення.

Відновлення основних засобів – це безперервний процес їх відтворення шляхом реконструкції, технічного переозброєння, модернізації та капітального ремонту вже діючих, а також придбання нових основних засобів.

Спрацювання та старіння основних засобів підприємства вимагає не просто їх заміни, але й якісного їх оновлення, що є однією з головних складових підвищення якості виготовленої продукції.

Для відновлення засобів праці у натуральному вираженні необхідне їх відшкодування у вартісній формі, що на практиці реалізується засобами нарахування амортизації.

Амортизація – це процес перенесення вартості основних засобів на вартість новоствореної продукції з метою повного відновлення таких засобів праці.

Для відшкодування вартості зношеної частини основних засобів підприємства здійснюють нарахування певних сум коштів відповідно до розмірів зносу таких засобів праці. Відповідні нарахування безпосередньо враховують при визначенні собівартості новоствореної продукції. Такі відрахування називаються *амортизаційними*.

Після реалізації створеної продукції частина грошової суми, що відповідає перенесеній вартості основних засобів, відокремлюється і накопичується до повної величини, яка, в основному, відповідає первісній вартості основних засобів. Таким чином формується *амортизаційний фонд* підприємства, що і є джерелом відновлення основних засобів.

Основні засоби відновлюються в натуральній формі протягом тривалого часу (періоду експлуатації), що дозволяє підприємству маневрувати коштами амортизаційного фонду.

Строк корисного використання (експлуатації) основних засобів

самостійно визначається підприємством, однак він не має бути меншим за мінімально допустимий строк, який визначений на законодавчому рівні в Податковому кодексі України (табл. 2.1).

Таблиця 2.1 – Мінімально допустимі строки амортизації основних засобів за Податковим кодексом України

Група основних засобів	Мінімально допустимий строк амортизації
Група 1 – земельні ділянки	-
Група 2 – капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом	15
Група 3 – будівлі	20
споруди	15
передавальні пристрої	10
Група 4 – машини та обладнання	5
з них:	
електронно-обчислювальні машини, інші машини для автоматичного оброблення інформації, пов'язані з ними засоби зчитування або друкування інформації, пов'язані з ними комп'ютерні програми (крім програм, витрати на придбання яких визнаються роялті, та/або програм, які визнаються нематеріальним активом), інші інформаційні системи, комутатори, маршрутизатори, модулі, модеми, джерела безперебійного живлення та засоби їх підключення до телекомунікаційних мереж, телефони (зокрема стільникові), мікрофони і рації, вартість яких перевищує 20000 грн	2
Група 5 – транспортні засоби	5
Група 6 – інструменти, прилади, інвентар, меблі	4
Група 7 – тварини	6
Група 8 – багаторічні насадження	10
Група 9 – інші основні засоби	12
Група 10 – бібліотечні фонди, збереження Національного архівного фонду України	-
Група 11 – малоцінні необоротні матеріальні активи	-
Група 12 – тимчасові (нетитульні) споруди	5
Група 13 – природні ресурси	-
Група 14 – інвентарна тара	6
Група 15 – предмети прокату	5
Група 16 – довгострокові біологічні активи	7

Варто зауважити, що нарахування амортизації на практиці здійснюється для кожної групи основних засобів окремо, оскільки строки їх експлуатації різні, на що потрібно звертати увагу.

Амортизація нараховується підприємством відповідно до обраного

економічно вигідного для себе методу.

За чинними Національними положеннями (стандартами) бухгалтерського обліку та Податковим Кодексом України існує п'ять методів нарахування амортизації. Розглянемо їх детальніше.

Прямолінійний метод нарахування амортизації передбачає рівномірне списання вартості основного засобу протягом терміну його корисного використання. Метод є найпростішим та найбільш часто використовуваним на практиці.

Сума щорічних амортизаційних відрахувань (A_p) визначається як

$$A_p = \frac{C_n - C_{лік}}{T_n} \quad \text{або} \quad A_p = \frac{n_a \cdot (C_n - C_{лік})}{100\%}, \quad (2.8)$$

де T_n – нормативний термін використання основних засобів, роки;

n_a – річна норма амортизації, %.

Норма амортизації вказує на відсоток первісної вартості, який відносять на собівартість продукції у певному періоді часу. Якщо норма амортизації річна, то цим періодом є рік.

При застосуванні прямолінійного методу річну норму амортизації можна визначити як

$$n_a = \frac{100\%}{T_n}. \quad (2.9)$$

Метод зменшення залишкової вартості полягає у визначенні суми амортизації основних засобів, виходячи з їх залишкової вартості ($A_{зал}$) на початок року,

$$n_a = \left(1 - \sqrt[T_n]{\frac{C_{лік}}{C_n}} \right) \cdot 100\%, \quad A_p = \frac{C_{зал} \cdot n_a}{100\%}, \quad (2.10)$$

де A_p – сума щорічних амортизаційних відрахувань, грн.

У перший рік експлуатації основних засобів базою для нарахування амортизації за методом зменшення залишкової вартості буде їх первісна вартість.

Метод прискореного зменшення залишкової вартості, що є різновидом попереднього методу, передбачає нарахування амортизації, виходячи з залишкової вартості основних засобів на початок кожного року амортизації та подвійної річної норми амортизації, розрахованої для потреби прямолінійного методу,

$$A_p = \frac{C_{зал} \cdot 2 \cdot n_a}{100\%}, \quad (2.11)$$

де n_a – річна норма амортизації, обчислена за правилами прямолінійного методу, %.

Кумулятивний метод дає суму річної амортизації, яка визначається як добуток вартості основних засобів, що амортизуються, та кумулятивного коефіцієнта (k). Останній розраховується діленням кількості років, що залишаються до кінця строку корисного використання об'єкта основних засобів (P_{ki}), на суму числа років його корисного використання (K_p)

$$A_p = (C_n - C_{лік}) \cdot \frac{P_{ki}}{K_p}. \quad (2.12)$$

Виробничий метод застосовують тоді, коли експлуатаційне навантаження на основні засоби протягом розрахункового періоду нерівномірне, а також є можливим визначення кількості продукції (обсягу виконаних робіт) за всі роки експлуатації. Тоді для відтворення вартості основних засобів використовують їх сумарний виробіток за весь період експлуатації у відповідних одиницях виміру (одиницях виробленої продукції, відпрацьованих машино-годинах, кілометрах пробігу, кубометрах тощо). Річна сума амортизації (A_p) визначається як добуток фактичного річного обсягу ($Q_{факт}$) виробленої продукції (робіт, послуг) та виробничої ставки амортизації (q)

$$A_p = Q_{факт} \cdot q, \quad q = \frac{(C_n - C_{лікв})}{Q_{план}}, \quad (2.13)$$

де $Q_{план}$ – загальний обсяг продукції, який підприємство планує виробити за допомогою цих основних засобів за всі роки експлуатації.

Розглянемо різні методи нарахування амортизації на конкретному прикладі.

 **Наприклад.** Підприємство набуло виробничого устаткування за первісною вартістю 410 тис. грн. Ліквідаційна вартість устаткування після його експлуатації за попереднім оціненням може скласти 10 тис. грн. Очікуваний термін корисного використання складає 5 років.

Загальний розрахунковий обсяг виробництва визначений підприємством у розмірі 2500000 од. продукції.

Нарахування амортизації за різними методами наведено в табл. 2.2–2.4.

Таблиця 2.2 – Нарахування амортизації за прямолінійним методом, методами зменшення та прискореного зменшення залишкової вартості

Рік	Щорічна норма амортизації n_a , %	Щорічні амортизаційні відрахування (A_p), тис. грн	Накопичена амортизація ($A_{зн}$), тис. грн	Залишкова вартість ($C_{зал}$), тис. грн
<i>Прямолінійний метод</i>				
-	-	-	-	410,00
1.	$100 \% : 5 = 20 \%$	$[(410-10) \cdot 20\%] : 100\% = 80,00$	80,00	$410,00 - 80,00 = 330,00$
2.	20	80,00	160,00	250,00
3.	20	80,00	240,00	170,00
4.	20	80,00	320,00	90,00
5.	20	80,00	400,00	10,00 – ліквідаційна вартість
<i>Метод зменшення залишкової вартості</i>				
-	-	-	-	410,00
1.	$\left(1 - \sqrt[5]{\frac{10}{410}}\right) \cdot 100\% = 52 \%$	$(410 \cdot 52\%) : 100\% = 214,91$	214,91	$410 - 214,91 = 195,09$
2.	52	102,26	317,17	92,83
3.	52	48,66	365,83	44,17
4.	52	23,15	388,98	21,02
5.	52	$21,02 - 10,00 = 11,02$	400,00	10,00 – ліквідаційна вартість
<i>Метод прискореного зменшення залишкової вартості</i>				
-	-	-	-	410,00
1.	$(100 \% : 5) \cdot 2 = 40 \%$	$(410 \cdot 40 \%) : 100\% = 164$	164	$410 - 164 = 246,00$
2.	40	98,4	262,4	147,6
3.	40	59,04	321,44	88,56
4.	40	35,42	356,87	53,14
5.	40	$53,14 - 10,00 = 43,14$	400	10,00 – ліквідаційна вартість

! Зверніть увагу, що для методів зменшення залишкової вартості та прискореного зменшення залишкової вартості за останній рік амортизація нараховується в розмірі величини, яка відповідає залишку недоамортизованої частини вартості основного засобу (різниця між залишковою вартістю на початок року і ліквідаційною вартістю основних засобів).

При нарахуванні амортизації за кумулятивним методом щороку розраховують кумулятивний коефіцієнт k (табл. 2.3).

Таблиця 2.3 – Нарахування амортизації за кумулятивним методом

Рік	Кумулятивний коефіцієнт (k)	Щорічні амортизаційні відрахування (A_p), тис. грн	Накопичена амортизація (A_{zn}), тис. грн	Залишкова вартість ($C_{зал}$), тис. грн
-	-	-	-	410,00
1.	5/ (1+2+3+4+5)	$(410-10) \cdot 5/15 = 133,33$	133,33	$410-133,33=276,67$
2.	4/ 15	106,67	240,00	170,00
3.	3/15	80,0	320,00	90,00
4.	2/15	53,33	373,33	36,67
5.	1/15	26,67	400,00	10,00 – ліквідаційна вартість

При застосуванні виробничого методу необхідно розрахувати виробничу ставку амортизації (табл. 2.4).

Таблиця 2.4 – Нарахування амортизації за виробничим методом

Рік	Виробнича ставка амортизації (q), грн/од.	Фактичний обсяг виготовленої продукції ($Q_{факт}$), тис. од.	Щорічні амортизаційні відрахування (A_p), тис. грн	Накопичена амортизація (A_{zn}), тис. грн	Залишкова вартість ($C_{зал}$), тис. грн
-	-	-	-	-	410,00
1.	$(410-10)/2500000=0,16$	600,00	$600 \times 0,16 = 96,00$	96,00	$410-96=314,00$
2.	0,16	550,00	88,00	184,00	226,00
3.	0,16	550,00	88,00	272,00	138,00
4.	0,16	450,00	72,00	344,00	66,00
5.	0,16	350,00	56,00	400,00	10,00 - ліквідаційна вартість

На практиці усунення наслідків зносу основних засобів може здійснюватися у різних формах.

Просте відтворення основних засобів відбувається внаслідок заміни окремих їх зношених частин або ж застарілих об'єктів основних засобів на аналогічні без нарощення виробничої потужності в тому самому обсязі.

Джерелом фінансування простого відтворення основних засобів є амортизаційний фонд підприємства.

Розширене відтворення передбачає нарощування маси основних засобів, що працюють, за рахунок збільшення їх кількості, а також придбання продуктивніших й економічніших основних засобів (нове будівництво, технічне переозброєння, реконструкція або розширення підприємств, що діють, модернізація обладнання або його придбання тощо).

Основним джерелом розширеного відтворення основних засобів є власний прибуток підприємства, за нестачі якого виникає потреба в пошуку зовнішніх джерел фінансування оновлення основних засобів підприємства.

Практичне завдання до виконання

З метою підвищення ефективності забезпечення бізнес-процесів керівництво виробничо-комерційного підприємства прийняло рішення про технічне переозброєння підприємства шляхом придбання (будівництва) більш продуктивних і економічно вигідних засобів праці, а також виведення з експлуатації застарілих об'єктів основних засобів.

Для досягнення поставленої мети протягом року практично було вжито таких заходів:

- побудовано і введено в дію нову *будівлю* виробничого призначення;
- придбано та введено в експлуатацію нові *транспортні засоби* виробничого призначення;
- придбано та введено в експлуатацію нову *комп'ютерну техніку*;
- придбано та введено в дію нову *технологічну лінію*;
- придбано та введено в дію інноваційне *обладнання* виробничого призначення;
- виведено з експлуатації застарілу *технологічну лінію*;
- виведено з експлуатації застарілу *комп'ютерну техніку*;
- виведено з експлуатації застарілі *транспортні засоби*.

Використовуючи дані, наведені в таблицях 2.5–2.7, потрібно:

1. Визначити первісну вартість для нововведених в експлуатацію основних засобів за формулою 2.1.

! Зверніть увагу, що первісну вартість потрібно розрахувати окремо для кожної групи основних засобів, враховуючи при цьому тільки ті витрати, які безпосередньо пов'язані з придбанням (будівництвом) та доведенням до стану, придатного для використання, конкретної групи об'єктів основних засобів.

2. Розрахувати середньорічну вартість основних засобів підприємства за формулою (2.3), враховуючи зміни в їх складі протягом звітного року.

3. Провести нарахування амортизації для кожної групи нововведених основних засобів згідно з варіантом для перших п'яти років їх експлуатації.

! Зверніть увагу, що нормативний термін корисного використання потрібно встановити самостійно окремо для кожної групи основних засобів, враховуючи вимоги чинного законодавства (див. табл. 2.1).

4. Визначити показники зносу (коефіцієнт фізичного зносу – за формулою (2.4); коефіцієнт морального зносу – за формулою (2.6); коефіцієнт загального зносу – за формулою (2.7) нововведених основних засобів після трьох років їх експлуатації на підприємстві.

Примітка. Відновна вартість після трьох років експлуатації будівлі складає 90 % від первісної; транспортних засобів – 70% від первісної; комп'ютерної техніки – 30% від первісної; обладнання та технологічної лінії – 60 % від первісної вартості.

5. Зробити висновки.



Інформаційні джерела практичного заняття: [8, 9, 25]

Таблиця 2.5 – Вихідні дані для виконання завдання (варіанти 1–10)

Показники		Одиниці вимір.	Варіант до виконання завдання									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Вартість основних засобів підприємства станом на 01 січня звітного року	тис. грн	26000	28600	24700	20800	29120	13000	15600	31980	30680	29900
2	Вартість будівництва та дата введення но-вої будівлі в експлуатацію в звітному році	тис. грн	3000	3030	3150	4200	3600	2400	2700	4170	5400	4500
		дата	10.09	25.10	12.08	20.11	21.07	09.08	26.06	05.09	15.11	15.10
3	Вартість та дата придбання:											
	транспортних засобів	тис. грн	1500	1515	1575	2100	1800	1200	1350	2085	2700	2250
		дата	12.02	25.01	10.03	20.08	07.05	19.04	16.06	05.03	25.02	10.04
	комп'ютерної техніки	тис. грн	200	202	210	280	240	160	180	278	360	300
		дата	22.03	15.04	13.09	22.10	17.11	09.09	06.03	25.02	07.09	18.02
	обладнання	тис. грн	800	808	840	1120	960	640	720	1112	1440	1200
		дата	12.07	15.05	23.12	19.01	27.02	19.02	16.04	29.09	22.01	13.10
	технологічної лінії	тис. грн	1200	1212	1260	1680	1440	960	1080	1668	2160	1800
		дата	18.05	06.10	13.09	13.07	11.01	12.06	28.10	21.06	19.10	11.12
4	Прогнозована ліквідаційна вартість нововведених основних засобів (як % від первісної вартості):											
	будівлі	%	10	12	15	11	10	11	10	10	12	11
	транспортних засобів	%	12	11	10	12	10	12	10	12	12	11
	комп'ютерної техніки	%	15	12	12	12	6	14	12	10	12	11
	обладнання	%	10	11	10	11	8	11	12	12	12	10
	технологічної лінії	%	10	12	11	12	10	11	12	10	12	10
5	Витрати на транспортування придбаних основних засобів:											
	транспортних засобів	тис. грн	5	5,1	4,8	4,0	5,6	2,5	3,0	6,2	5,9	5,8
	комп'ютерної техніки	тис. грн	1,2	1,2	1,1	1,0	1,3	0,6	0,7	1,5	1,4	1,4
	Обладнання	тис. грн	12	12,1	11,4	9,6	13,4	6,0	7,2	14,8	14,2	13,8
	технологічної лінії	тис. грн	15	15,2	14,3	12,0	16,8	7,5	9,0	18,5	17,7	17,3

Продовження таблиці 2.5

Показники		Одиниці вимір.	Варіант до виконання завдання									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	Витрати на встановлення, монтаж і налагодження:											
	Обладнання	тис. грн	3,0	3,0	2,9	2,4	3,4	1,5	1,8	3,7	3,5	3,5
	технологічної лінії	тис. грн	12,0	12,1	11,4	9,6	13,4	6,0	7,2	14,8	14,2	13,8
	комп'ютерної техніки	тис. грн	5,0	5,1	4,8	4,0	5,6	2,5	3,0	6,2	5,9	5,8
7	Витрати, пов'язані з доведенням до стану, придатного для використання:											
	нової будівлі	тис. грн	25	25,3	23,8	20,0	28,0	12,5	15,0	30,8	29,5	28,8
	транспортних засобів	тис. грн	2,5	2,5	2,4	2,0	2,8	1,3	1,5	3,1	3,0	2,9
	комп'ютерної техніки	тис. грн	10	10,1	9,5	8,0	11,2	5,0	6,0	12,3	11,8	11,5
	Обладнання	тис. грн	8	8,1	7,6	6,4	9,0	4,0	4,8	9,8	9,4	9,2
	технологічної лінії	тис. грн	15	15,2	14,3	12,0	16,8	7,5	9,0	18,5	17,7	17,3
8	Реєстраційні збори та державне мито в зв'язку з отриманням прав на:											
	транспортні засоби	тис. грн	45	45,5	42,8	36,0	50,4	22,5	27,0	55,4	53,1	51,8
	Обладнання	тис. грн	16	16,2	15,2	12,8	17,9	8,0	9,6	19,7	18,9	18,4
	технологічну лінію	тис. грн	36	36,4	34,2	28,8	40,3	18,0	21,6	44,3	42,5	41,4
9	Вартість та дата виведення з експлуатації у звітному році:											
	транспортних засобів	тис. грн	106	126,1	159,0	190,8	127,2	137,8	169,6	147,3	167,5	159,0
		дата	12.03	25.02	10.04	20.09	07.06	19.05	16.07	05.04	25.03	10.05
	комп'ютерної техніки	тис. грн	12	18,0	14,4	21,6	14,4	18,0	19,2	23,2	21,4	18,6
		дата	12.04	25.05	03.10	02.11	07.12	19.10	06.04	05.03	17.10	08.04
	технологічної лінії	тис. грн	75	112,5	90,0	135,0	90,0	112,5	120,0	144,8	133,5	116,3
		дата	08.06	16.11	23.10	23.08	21.02	22.07	29.11	28.07	21.11	30.12
10	Метод нарахування амортизації:	-										
	прямолінійний	1	1							1		
	зменшення залишкової вартості	2		2					2		2	
	прискореного зменшення залишкової вартості	3			3			3				3
	кумулятивний	4				4	4					

Таблиця 2.6 – Вихідні дані для виконання завдання (варіанти 11–20)

Показники		Одиниці вимір.	Варіант до виконання завдання									
			11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Вартість основних засобів підприємства станом на 01 січня звітного року	тис. грн	30420	10400	18200	31200	22100	30160	27820	17680	10140	25220
2	Вартість будівництва та дата введення нової будівлі в експлуатацію в звітному році	тис. грн	5100	2700	2940	4800	3450	4080	3510	2940	1770	3210
		дата	13.07	25.08	12.11	20.06	21.10	19.07	16.05	03.10	15.09	15.10
3	Вартість та дата придбання:											
	транспортних засобів	тис. грн	2550	1350	1470	2400	1725	2040	1755	1470	885	1605
		дата	23.02	15.04	12.10	24.07	11.11	09.02	16.03	13.01	15.10	12.09
	комп'ютерної техніки	тис. грн	340	180	196	320	230	272	234	196	118	214
		дата	17.06	09.08	19.09	21.02	24.09	19.03	16.04	03.08	14.07	13.06
	обладнання	тис. грн	1360	720	784	1280	920	1088	936	784	472	856
		дата	13.08	25.09	12.03	20.05	21.03	19.03	16.05	03.05	15.04	15.02
	технологічної лінії	тис. грн	2040	1080	1176	1920	1380	1632	1404	1176	708	1284
		дата	18.01	06.03	13.05	13.10	11.01	12.10	28.10	21.06	19.10	11.12
4	Прогнозована ліквідаційна вартість нововведених основних засобів (як % від первісної вартості):											
	будівлі	%	13	10	10	8	14	10	11	15	11	10
	транспортних засобів	%	12	10	12	12	10	10	11	15	10	8
	комп'ютерної техніки	%	15	13	12	12	12	12	11	12	11	10
	обладнання	%	10	11	12	11	15	12	11	10	10	12
	технологічної лінії	%	15	12	10	10	15	10	11	10	12	8
5	Витрати на транспортування придбаних основних засобів:											
	транспортних засобів	тис. грн	5,9	2,0	3,5	6,0	4,3	5,8	5,4	3,4	2,0	4,9
	комп'ютерної техніки	тис. грн	1,4	0,5	0,8	1,4	1,0	1,4	1,3	0,8	0,5	1,2
	обладнання	тис. грн	14,0	4,8	8,4	14,4	10,2	13,9	12,8	8,2	4,7	11,6
	технологічної лінії	тис. грн	17,6	6,0	10,5	18,0	12,8	17,4	16,1	10,2	5,9	14,6

Продовження таблиці 2.6

Показники		Одиниці вимір.	Варіант до виконання завдання									
			11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
6	Витрати на встановлення, монтаж і налагодження:											
	обладнання	тис. грн	3,5	1,2	2,1	3,6	2,6	3,5	3,2	2,0	1,2	2,9
	технологічної лінії	тис. грн	14,0	4,8	8,4	14,4	10,2	13,9	12,8	8,2	4,7	11,6
	комп'ютерної техніки	тис. грн	5,9	2,0	3,5	6,0	4,3	5,8	5,4	3,4	2,0	4,9
7	Витрати, пов'язані з доведенням до стану, придатного для використання:											
	нової будівлі	тис. грн	29,3	10,0	17,5	30,0	21,3	29,0	26,8	17,0	9,8	24,3
	транспортних засобів	тис. грн	2,9	1,0	1,8	3,0	2,1	2,9	2,7	1,7	1,0	2,4
	комп'ютерної техніки	тис. грн	11,7	4,0	7,0	12,0	8,5	11,6	10,7	6,8	3,9	9,7
	обладнання	тис. грн	9,4	3,2	5,6	9,6	6,8	9,3	8,6	5,4	3,1	7,8
	технологічної лінії	тис. грн	17,6	6,0	10,5	18,0	12,8	17,4	16,1	10,2	5,9	14,6
8	Реєстраційні збори та державне мито в зв'язку з отриманням прав на:											
	транспортні засоби	тис. грн	52,7	18,0	31,5	54,0	38,3	52,2	48,2	30,6	17,6	43,7
	обладнання	тис. грн	18,7	6,4	11,2	19,2	13,6	18,6	17,1	10,9	6,2	15,5
	технологічну лінію	тис. грн	42,1	14,4	25,2	43,2	30,6	41,8	38,5	24,5	14,0	34,9
9	Вартість та дата виведення з експлуатації у звітному році:											
	транспортних засобів	тис. грн	208,8	74,2	143,1	190,8	132,5	169,6	137,8	94,3	147,3	127,2
		дата	13.03	25.05	22.11	28.08	19.12	29.03	26.04	24.02	25.11	12.10
	комп'ютерної техніки	тис. грн	18,8	9,6	11,9	21,6	14,4	22,8	20,4	21,5	10,8	12,8
		дата	19.07	29.09	29.10	26.03	29.10	21.04	18.05	23.09	15.08	17.07
	технологічної лінії	тис. грн	117,8	60,0	74,3	135,0	90,0	142,5	127,5	134,3	67,5	80,3
		дата	08.03	09.04	23.07	23.11	18.02	19.12	18.11	29.07	29.11	30.12
10	Метод нарахування амортизації:	-										
	прямолінійний	1				1			1	1		
	зменшення залишкової вартості	2			2			2			2	
	прискороеного зменшення залишкової вартості	3		3			3					3
	кумулятивний	4	4									

Таблиця 2.7 – Вихідні дані для виконання завдання (варіанти 21–30)

Показники		Одиниці вимір.	Варіант до виконання завдання									
			21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	Вартість основних засобів підприємства станом на 01 січня звітного року	тис. грн	12740	19500	22880	26780	23920	21320	33280	34060	20020	17940
2	Вартість будівництва та дата введення но-вої будівлі в експлуатацію в звітному році	тис. грн	2070	2850	3240	3990	3060	3246	4440	4530	3510	4500
		дата	12.07	25.11	12.10	23.08	23.09	17.08	26.05	05.11	25.11	15.09
3	Вартість та дата придбання:											
	транспортних засобів	тис. грн	1035	1425	1620	1995	1530	1623	2220	2265	1755	2250
		дата	17.01	06.11	19.07	28.04	21.02	13.05	30.10	11.02	17.09	13.11
	комп'ютерної техніки	тис. грн	138	190	216	266	204	216,4	296	302	234	300
		дата	12.03	06.01	23.09	23.02	17.03	18.04	28.03	22.03	24.11	15.10
	обладнання	тис. грн	552	760	864	1064	816	865,6	1184	1208	936	1200
		дата	08.05	06.04	21.05	16.01	19.05	19.09	28.01	29.07	29.01	19.01
	технологічної лінії	тис. грн	828	1140	1296	1596	1224	1298,4	1776	1812	1404	1800
		дата	25.07	06.08	28.01	17.09	27.04	25.10	28.05	23.08	13.03	21.02
4	Прогнозована ліквідаційна вартість нововведених основних засобів (як % від первісної вартості):											
	будівлі	%	11	10	12	14	10	14	15	10	12	15
	транспортних засобів	%	12	10	12	12	10	15	15	10	10	10
	комп'ютерної техніки	%	13	12	10	10	11	12	12	10	10	15
	обладнання	%	12	12	10	10	10	10	12	12	12	12
	технологічної лінії	%	11	12	12	12	11	10	10	12	12	12
5	Витрати на транспортування придбаних основних засобів:											
	транспортних засобів	тис. грн	2,5	3,8	4,4	5,2	4,6	4,1	6,4	6,6	3,9	3,5
	комп'ютерної техніки	тис. грн	0,6	0,9	1,1	1,2	1,1	1,0	1,5	1,6	0,9	0,8
	обладнання	тис. грн	5,9	9,0	10,6	12,4	11,0	9,8	15,4	15,7	9,2	8,3
	технологічної лінії	тис. грн	7,4	11,3	13,2	15,5	13,8	12,3	19,2	19,7	11,6	10,4

Продовження таблиці 2.7

Показники		Одиниці вимір.	Варіант до виконання завдання									
			21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
6	Витрати на встановлення, монтаж і налагодження:											
	обладнання	тис. грн	1,5	2,3	2,6	3,1	2,8	2,5	3,8	3,9	2,3	2,1
	технологічної лінії	тис. грн	5,9	9,0	10,6	12,4	11,0	9,8	15,4	15,7	9,2	8,3
	комп'ютерної техніки	тис. грн	2,5	3,8	4,4	5,2	4,6	4,1	6,4	6,6	3,9	3,5
7	Витрати, пов'язані з доведенням до стану, придатного для використання:											
	нової будівлі	тис. грн	12,3	18,8	22,0	25,8	23,0	20,5	32,0	32,8	19,3	17,3
	транспортних засобів	тис. грн	1,2	1,9	2,2	2,6	2,3	2,1	3,2	3,3	1,9	1,7
	комп'ютерної техніки	тис. грн	4,9	7,5	8,8	10,3	9,2	8,2	12,8	13,1	7,7	6,9
	обладнання	тис. грн	3,9	6,0	7,0	8,2	7,4	6,6	10,2	10,5	6,2	5,5
	технологічної лінії	тис. грн	7,4	11,3	13,2	15,5	13,8	12,3	19,2	19,7	11,6	10,4
8	Реєстраційні збори та державне мито в зв'язку з отриманням прав на:											
	транспортні засоби	тис. грн	22,1	33,8	39,6	46,4	41,4	36,9	57,6	59,0	34,7	31,1
	обладнання	тис. грн	7,8	12,0	14,1	16,5	14,7	13,1	20,5	21,0	12,3	11,0
	технологічну лінію	тис. грн	17,6	27,0	31,7	37,1	33,1	29,5	46,1	47,2	27,7	24,8
9	Вартість та дата виведення з експлуатації у звітному році:											
	транспортних засобів	тис. грн	115,5	185,5	199,3	215,2	203,5	192,9	201,4	244,9	187,6	179,1
		дата	01.03	28.11	09.08	08.05	12.03	29.05	10.11	21.02	27.09	29.11
	комп'ютерної техніки	тис. грн	11,9	11,4	11,8	15,6	23,0	21,8	27,4	27,7	21,2	11,9
		дата	22.04	26.01	03.10	13.03	07.04	28.04	08.04	29.03	04.12	25.10
	технологічної лінії	тис. грн	74,3	71,3	73,5	97,5	144,0	136,5	171,0	173,3	132,8	74,3
		дата	05.08	26.08	08.02	27.09	07.05	05.11	05.06	07.09	23.03	05.03
10	Метод нарахування амортизації:	-										
	прямолінійний	1								1		
	зменшення залишкової вартості	2	2		2			2	2		2	
	прискореного зменшення залишкової вартості	3		3			3					3
	кумулятивний	4				4						

Питання для самоконтролю

1. Яке значення в забезпеченні бізнес-процесів підприємства мають основні засоби?
2. Охарактеризуйте основні засоби. Як їх класифікують?
3. Розкрийте сутність процедури оцінювання основних засобів. Які показники на практиці використовують при оцінюванні?
4. Назвіть види вартості основних засобів.
5. Що таке первісна вартість основних засобів? Які витрати її формують?
6. Охарактеризуйте процес відтворення основних засобів підприємства. Яке значення він має для ефективного функціонування підприємства за сучасних умов?
7. Охарактеризуйте процес зносу основних засобів. Які види зносу виокремлюють? В чому між ними різниця?
8. Розкрийте поняття амортизації основних засобів на підприємстві.
9. Назвіть методи нарахування амортизації. Охарактеризуйте їх.

РОЗРАХУНОК ПОКАЗНИКІВ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ У БІЗНЕС-ПРОЦЕСАХ

Мета заняття: надати студентам теоретичні знання щодо ефективності використання основних засобів в бізнес-процесах, а також розвинути практичні навички з розрахунку відповідних показників.

Короткі теоретичні відомості

Забезпечення ефективної реалізації практично усіх бізнес-процесів безпосередньо пов'язано з наявністю та використанням основних засобів, які мають мати відповідний склад і структуру для забезпечення належного здійснення відповідних процесів.

Для ефективного використання основних засобів, потрібно їх постійно аналізувати та досліджувати чинники, які впливають на зміни відповідних показників ефективності.

Підходи до оцінювання ефективності використання основних засобів є досить різноманітними, водночас усі вони ґрунтуються на системі натуральних і вартісних показників.

У разі узагальненого підходу до аналізу об'єкта оцінювання є всі основні засоби, а при поглибленому – окремі їх групи, що виконують різні завдання в забезпеченні бізнес-процесів підприємства.

На сьогодні існує значна кількість показників, які характеризують ефективність використання основних засобів.

Враховуючи неоднорідність основних засобів, розглянемо основні показники, розрахунок та аналіз яких дозволяють зробити висновки про ефективність використання основних засобів і прийняти відповідні рішення.

Узагальнені показники, які характеризують основні засоби в бізнес-процесах, можна розподілити на такі групи:

– *показники ефективності використання основних засобів* (як окремо за групами, так і в цілому) – фондівдача, фондомісткість, фондоозброєність, рентабельність основних засобів, абсолютна сума прибутку на одну гривню основних засобів та ін.;

– *показники ефективності відтворення основних засобів* (як окремо за групами, так і в цілому) – коефіцієнти зносу та придатності основних засобів, коефіцієнти оновлення та вибуття основних засобів, коефіцієнт приросту основних засобів, коефіцієнти сукупного та інтенсивного оновлення та ін.

Для загальної характеристики ефективності використання основних засобів першочергово визначається показник фондівдачі.

Фондовіддача основних засобів – це відношення обсягу реалізованої продукції (товарів, виконаних робіт, наданих послуг) підприємства (Q) до середньої вартості основних засобів ($C_{оз.сер}$), обчислених за певний період часу (місяць, квартал, рік).

Показник фондовіддачі (Φ_{ϵ}) показує, який обсяг виробленої та реалізованої продукції припадає на одну гривню вартості основних засобів

$$\Phi_{\epsilon} = \frac{Q}{C_{оз.сер}}. \quad (3.1)$$

Зростання фондовіддачі є позитивною тенденцією для підприємства. В напрямку підвищення фондовіддачі доцільно нарощувати обсяги виробництва та реалізації продукції засобами інтенсивнішого використання основних засобів і зниження середньорічної вартості цих засобів за рахунок ліквідації зношених і малопродуктивних основних засобів, а також тих, що не використовуються у бізнес-процесах.

Оберненим показником до фондовіддачі є фондомісткість.

Фондомісткість (Φ_{μ}) характеризує забезпеченість підприємства основними засобами і показує, яка вартість основних засобів припадає на одну гривню реалізованої продукції (товарів, виконаних робіт, наданих послуг):

$$\Phi_{\mu} = \frac{C_{оз.сер}}{Q} \text{ або } \Phi_{\mu} = \frac{1}{\Phi_{\epsilon}}. \quad (3.2)$$

Позитивною для діяльності підприємства є тенденція до зменшення фондомісткості. Відповідно, зниження фондомісткості є важливим напрямком підвищення ефективності бізнес-процесів підприємства, їх інтенсифікації.

Фондоозброєність праці (Φ_o) також характеризує забезпеченість бізнес-процесів основними засобами і показує, яка їх вартість припадає в середньому на одного працівника,

$$\Phi_o = \frac{C_{оз.сер}}{Ч_{сер}}, \quad (3.3)$$

де $Ч_{сер}$ – середня кількість працівників, визначена за той самий період часу, що й середня вартість основних засобів, осіб.

Темпи зростання фондоозброєності праці доцільно порівнювати з темпами зростання продуктивності праці на підприємстві. Позитивної оцінки заслуговує випередження темпів зростання продуктивності праці порівняно з темпами зростання фондоозброєності праці.

Рентабельність основних засобів (R) показує, яка сума прибутку

припадає на одну гривню вартості основних засобів:

$$R = \frac{П}{C_{оз.сер}} \cdot 100\%, \quad (3.4)$$

де $П$ – величина прибутку, визначена за той самий період часу, що й середня вартість основних засобів, грн.

Рентабельність основних засобів характеризує прибутковість їх використання, й, відповідно, позитивною тенденцією буде зростання такого показника.

Абсолютним показником ефективності використання основних засобів є *сума прибутку на одну гривню вартості основних засобів*.

Показники відтворення при оцінюванні основних засобів мають вагоме значення, оскільки відтворювальні процеси безпосередньо впливають на ступінь ефективності використання основних засобів у різних бізнес-процесах.

Коефіцієнт зносу або спрацювання ($K_{физ}$) характеризує ступінь зношення основних засобів і може визначатись за формулою

$$K_{физ} = \frac{A_{зн}}{C_n}, \quad (3.5)$$

де C_n – первісна вартість основних засобів, грн;

$A_{зн}$ – сумарна вартість зношення (амортизаційні відрахування, які вже було здійснено у попередніх періодах з початку корисної експлуатації основних засобів), грн.

Коефіцієнт зносу (спрацювання) основних засобів показує, яка частина їх вартості перенесена на готову продукцію. Рівень спрацювання вважають високим, якщо цей коефіцієнт зносу перевищує 0,5. Чим нижчим є значення показника, тим кращим є технічний стан основних засобів.

Коефіцієнт придатності (K_{np}) показує, яку частку від первісної вартості основних засобів складає їх залишкова вартість. Показник може бути розрахований за формулою

$$K_{np} = \frac{C_{зал}}{C_n} \text{ або } K_{np} = 1 - K_{физ}, \quad (3.6)$$

де $C_{зал}$ – залишкова вартість основних засобів, грн.

Коефіцієнт придатності дозволяє визначити, яка частина основних засобів придатна для експлуатації, тобто їх вартість ще не списана на витрати діяльності підприємства. На практиці коефіцієнт придатності варто аналізувати в динаміці. Чим вищим є значення показника, тим кращим є технічний стан основних засобів.

Коефіцієнт оновлення ($K_{\text{онов}}$) основних засобів

$$K_{\text{онов}} = \frac{C_{\text{онов}}}{C_{\text{кін}}}, \quad (3.7)$$

де $C_{\text{онов}}$ – вартість основних засобів, які оновлюються (вводяться в дію) протягом розрахункового періоду, грн;

$C_{\text{кін}}$ – вартість основних засобів на кінець розрахункового періоду, грн.

Коефіцієнт оновлення характеризує інтенсивність оновлення основних засобів на підприємстві, визначаючи частку вартості основних засобів (в цілому або за окремими групами), що введені в дію за відповідний період, у загальній їх вартості.

Вартість основних засобів на кінець розрахункового періоду ($C_{\text{кін}}$) визначається як

$$C_{\text{кін}} = C_{\text{поч}} + C_{\text{онов}} - C_{\text{виб}}, \quad (3.8)$$

де $C_{\text{виб}}$ – вартість основних засобів, які вибувають протягом розрахункового періоду, грн.

Коефіцієнт оновлення варто аналізувати разом із коефіцієнтом вибуття в комплексі.

Коефіцієнт вибуття ($K_{\text{виб}}$) основних засобів

$$K_{\text{виб}} = \frac{C_{\text{виб}}}{C_{\text{поч}}}, \quad (3.9)$$

де $C_{\text{поч}}$ – вартість основних засобів на початок розрахункового періоду, грн.

Коефіцієнт вибуття визначає частку вартості основних засобів, які вибули за аналізований період, у загальній вартості основних засобів на початок цього ж періоду. Відповідно показник характеризує інтенсивність вибуття тих основних засобів, які зношені або морально застаріли, або непридатні для подальшого їх використання.

Позитивним в діяльності підприємства є перевищення вартості введених у дію основних засобів над вартістю тих основних засобів, які вибули впродовж розрахункового періоду.

Коефіцієнт приросту основних засобів ($K_{\text{приросту}}$) безпосередньо характеризує приріст основних засобів в цілому або окремих їх груп за аналізований період і визначається за формулою

$$K_{\text{приросту}} = \frac{C_{\text{онов}} - C_{\text{виб}}}{C_{\text{поч}}}, \quad (3.10)$$

Різниця між коефіцієнтами оновлення та вибуття характеризує темпи відновлення основних засобів на підприємстві. Для забезпечення

економічної стабільності підприємствам доцільно своєчасно оновлювати свої основні засоби.

Коефіцієнти вибуття та придатності є залежним від темпів оновлення основних засобів.

Доцільним є визначення *коефіцієнта інтенсивності оновлення основних засобів* (K_{int}) як співвідношення обсягів вибуття та обсягів оновлення за розрахунковий період

$$K_{int} = \frac{K_{виб}}{K_{онов}}. \quad (3.11)$$

Очевидно, що значення коефіцієнта інтенсивності має бути меншим одиниці, щоб вказувати на інтенсивність відновлення основних засобів в розрахунковому періоді.

Коефіцієнт сукупного відтворення ($K_{св}$) розраховується як відношення вартості основних засобів, що надійшли протягом розрахункового періоду ($C_{онов}$), до первісної вартості основних засобів на початок того ж періоду ($C_{поч}$).

$$K_{св} = \frac{C_{онов}}{C_{поч}}. \quad (3.12)$$

Цей показник дозволяє визначити, яка частка нововведених основних засобів використана на просте відтворення, а яка – на розширене. Показник акумулює в собі значення коефіцієнта вибуття ($K_{виб}$) і приросту ($K_{приросту}$). У формалізованому вигляді зв'язок між цими коефіцієнтами можна подати таким чином:

$$K_{св} = K_{виб} + K_{приросту}. \quad (3.13)$$

Якщо коефіцієнт сукупного відтворення дорівнює коефіцієнту вибуття, то на підприємстві забезпечується лише просте відтворення основних засобів і коефіцієнт сукупного відтворення відбиватиме лише рівень оновлення основних засобів.

Усі наведені вище показники є *узагальненими*, водночас їх можна розраховувати як в цілому для підприємства, так і для окремих бізнес-процесів й окремих груп основних засобів.

Для оцінювання ефективності використання основних засобів також можна використовувати і *часткові показники*, які будуть детальніше характеризувати ефективність використання конкретних груп основних засобів (обладнання, виробничих площ, транспорту тощо). Найчастіше на практиці визначають коефіцієнт екстенсивного та інтенсивного використання обладнання (транспорту), інтегральний показник використання та змінності роботи устаткування та ін.

У разі аналізу ефективності використання основних засобів в бізнес-процесах зіставляють фактично досягнуті значення показників такої ефективності в розрахунковому періоді з плановими показниками, а також – з фактичними показниками минулих звітних періодів, з показниками інших підприємств; досліджують відповідні показники в динаміці, визначають чинники впливу на зміни їх величини, як результат такого оцінювання – виявляють напрямки та резерви підвищення ефективності використання основних засобів в перспективі.

Результати проведеного оцінювання прямо залежатимуть від термінів корисного використання (експлуатації) основних засобів, від обраного підприємством методу нарахування амортизації, а також від кон'юнктури ринку засобів праці. Також, оцінюючи ефективність використання основних засобів потрібно враховувати специфіку та масштаби діяльності підприємства.

Результати оцінювання ефективності використання основних засобів у бізнес-процесах використовуються керівництвом підприємства для прийняття рішень про потребу та обсяги здійснення капіталовкладень у просте чи розширене відтворення основних засобів та підвищення ефективності їх використання.

Практичне завдання до виконання

З метою оцінювання ефективності заходів щодо технічного переозброєння виробничо-комерційного підприємства, які були реалізовані в розрізі попередньої теми (практичної роботи № 2), а також для планування відтворення основних засобів в наступних періодах керівництвом підприємства прийнято рішення про комплексне оцінювання ефективності використання основних засобів за результатами звітного року.

Для досягнення поставленої мети, використовуючи дані таблиці 3.1, а також результати розрахунків попередньої практичної роботи, потрібно:

1. За формулами (3.1)–(3.4) розрахувати узагальнені показники ефективності використання основних засобів підприємства: фондоддача, фондомісткість, фондоозброєність, рентабельність основних засобів. Зробити відповідні висновки щодо рівня ефективності використання основних засобів за результатами звітного року.

Примітка. Середньорічна вартість основних засобів була визначена в попередній роботі і в розрахунках потрібно використати відповідні значення показника (див. розрахунки практичної роботи № 2).

2. Розрахувати коефіцієнти зносу та придатності для усіх основних засобів в цілому на підприємстві за результатами звітного року (формули 3.5–3.6). Зробити відповідні висновки щодо рівня зношеності та придатності основних засобів підприємства в цілому.

Примітка. Загальну величину амортизаційних відрахувань ($A_{\text{зн}}$) потрібно розрахувати як суму амортизаційних відрахувань усіх основних засобів на початок звітного року ($A_{\text{поч}}$ з табл. 3.1) та нарахованої

амортизації для нововведених основних засобів протягом звітнього року, що було розраховано в попередній практичній роботі, ($A_{\text{введ.річ}}$ відповідно до розрахунків практичної роботи №2):

$$A_{\text{зн}} = A_{\text{поч}} + A_{\text{введ.річ}} \quad (3.14)$$

! Зверніть увагу, що $A_{\text{введ.річ}}$ розраховуємо як суму нарахованої амортизації для усіх нововведених основних засобів (будівля, обладнання, технологічна лінія, комп'ютерна техніка та транспортні засоби) лише за перший рік їх експлуатації.

Первісну вартість основних засобів (C_n) потрібно визначити, враховуючи усі зміни, які відбулись в складі первісної вартості основних засобів за звітний рік. Для цього можна скористатись формулою (3.8), а усі необхідні дані для розрахунку беремо з попередньої практичної роботи ($C_{\text{поч}}$ та $C_{\text{вив}}$ з табл. 2.5–2.7; $C_{\text{введ}}$ відповідно до розрахунків практичної роботи №2).

3. Розрахувати коефіцієнти зносу та придатності для окремих груп основних засобів підприємства (будівля, обладнання, технологічна лінія, комп'ютерна техніка та транспортні засоби), які були введені в дію в розрізі другої практичної роботи, після першого року їх експлуатації (формула (3.5)). Зробити відповідні висновки щодо рівня зношеності та придатності нововведених основних засобів підприємства після року їх експлуатації.

Примітка. Загальна величина амортизаційних відрахувань ($A_{\text{зн}}$) відповідатиме нарахованій амортизації для нововведених основних засобів за перший рік експлуатації ($A_{\text{введ.річ}}$). Розрахунки коефіцієнтів потрібно робити для кожної групи основних засобів окремо (будівля, обладнання, технологічна лінія, комп'ютерна техніка та транспортні засоби).

4. Розрахувати коефіцієнти оновлення, вибуття та приросту основних засобів підприємства за формулами (3.7), (3.9), (3.10). Зробити відповідні висновки щодо інтенсивності оновлення та вибуття основних засобів підприємства за результатами звітнього року.

Примітка. Розрахунки коефіцієнтів потрібно робити для усіх основних засобів в цілому на підприємстві.

5. Розрахувати коефіцієнти сукупного та інтенсивного відтворення основних засобів підприємства за формулами (3.11) та (3.12). Зробити відповідні висновки щодо інтенсивності відтворення основних засобів підприємства за результатами звітнього року.

Примітка. Розрахунки коефіцієнтів потрібно робити для усіх основних засобів в цілому на підприємстві.

6. Узагальнити висновки про рівень заходів щодо технічного переозброєння та ефективності використання основних засобів підприємства.

Таблиця 3.1 – Вихідні дані для виконання завдання

Показники		Одиниці вимір.	Варіант до виконання завдання									
			Варіанти 1–10									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Обсяг реалізованої продукції в звітному році	тис. грн	45000	58500	67500	36000	62550	31500	13500	55350	53100	67500
2	Середньорічна кількість працівників	осіб	860	780	520	250	750	150	135	890	560	430
3	Чистий прибуток за звітний рік	тис. грн	11250	8775	13500	4680	10633,5	2835	2025	8302,5	10089	13500
4	Сума амортизаційних відрахувань на початок звітного року	тис. грн	7800	10868	8398	8112	7280	4160	5460	12792	6136	8970
Показники		Одиниці вимір.	Варіанти 11–20									
			11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
			11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Обсяг реалізованої продукції в звітному році	тис. грн	52650	18000	31500	54000	38250	52200	48150	30600	17550	43650
2	Середньорічна кількість працівників	осіб	670	110	145	550	130	450	380	220	95	170
3	Чистий прибуток за звітний рік	тис. грн	13162,5	2700	6300	7020	6502,5	4698	7222,5	4590	3334,5	8730
4	Сума амортизаційних відрахувань на початок звітного року	тис. грн	9126	3640	4550	11856	8840	7540	8346	6188	4056	7566
Показники		Одиниці вимір.	Варіанти 21–30									
			21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
			21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	Обсяг реалізованої продукції в звітному році	тис. грн	22050	33750	39600	46350	41400	36900	57600	58950	34650	31050
2	Середньорічна кількість працівників	осіб	132	185	195	450	165	240	532	635	252	118
3	Чистий прибуток за звітний рік	тис. грн	5512,5	5062,5	7920	6025,5	7038	3321	8640	8842,5	6583,5	6210
4	Сума амортизаційних відрахувань на початок звітного року	тис. грн	3822	6825	9152	8034	5980	6396	11648	13624	5005	5382

Примітка. Дані щодо руху основних засобів підприємства протягом звітного періоду, а також щодо нарахованої амортизації потрібно взяти з практичної роботи № 2.



Інформаційні джерела практичного заняття: [8, 9, 21]

Питання для самоконтролю

1. З якою метою проводиться оцінювання ефективності використання основних засобів у бізнес-процесах?
2. Які узагальнені показники безпосередньо характеризують ефективність використання основних засобів в бізнес-процесах?
3. Охарактеризуйте показники фондівдачі та фондоємності. Які значення вони можуть приймати?
4. Який економічний зміст показника фондоозброєності? З якими показниками в комплексі його доцільно аналізувати?
5. Охарактеризуйте показники ефективності відтворення основних засобів в бізнес-процесах.
6. Який економічний зміст мають показники зносу та придатності? Яким чином вони між собою пов'язані?
7. Що характеризують показники оновлення та вибуття? Які їх значення є оптимальними для підприємства?
8. Який економічний зміст мають показники сукупного та інтенсивного відтворення?
9. Назвіть основні шляхи підвищення ефективності використання основних засобів в бізнес-процесах за сучасних умов.

РОЗРАХУНОК ПОКАЗНИКІВ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ОБОРОТНИХ ЗАСОБІВ У БІЗНЕС-ПРОЦЕСАХ

Мета заняття: дати студентам теоретичні знання про систему основних показників ефективності використання оборотних засобів в бізнес-процесах, а також розвинути практичні навички з розрахунку цих показників та формування відповідних висновків.

Короткі теоретичні відомості

Для забезпечення бізнес-процесів підприємства, а саме: для безпосереднього здійснення виробничого процесу йому потрібні предмети праці, з яких буде виготовлятися продукція – оборотні засоби.

Оборотні засоби – це оборотні фонди та обігові кошти, які є у розпорядженні підприємства і можуть бути переведені в готівку протягом одного виробничого циклу або року.

Оборотні засоби підприємства містять у собі оборотні фонди та фонди обігу. Класифікація оборотних засобів підприємства наведена на рис. 4.1.

Оборотні фонди – це частина виробничих фондів підприємства, яка повністю споживається в кожному технологічному циклі виготовлення продукції та повністю переносить свою вартість на вартість виготовленої продукції.

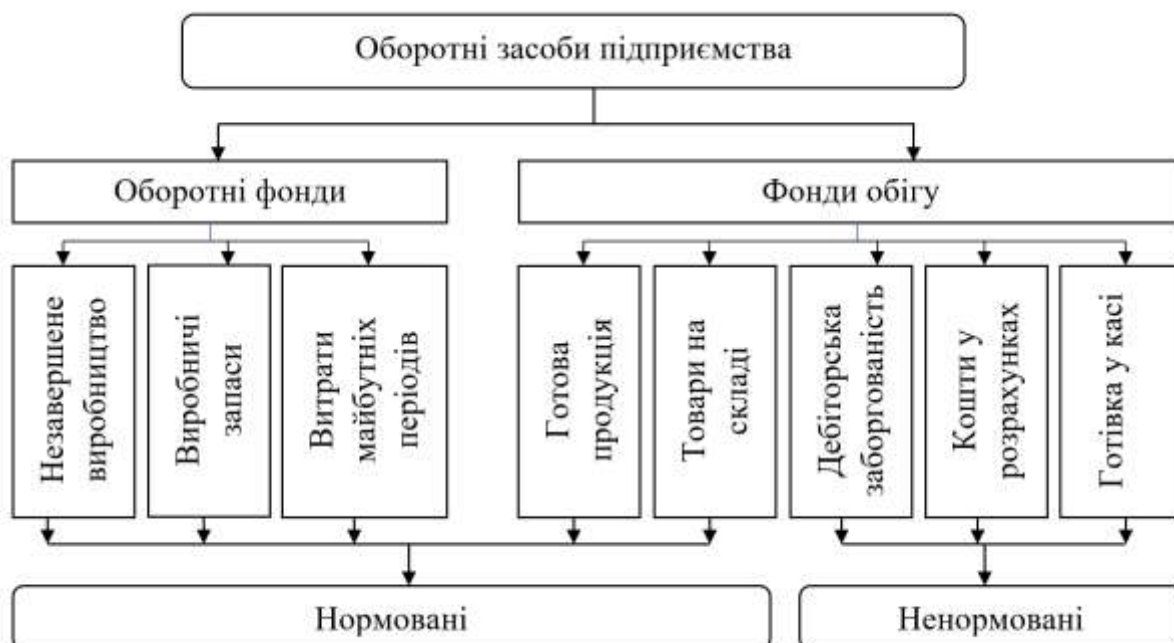


Рисунок 4.1 – Класифікація оборотних засобів підприємства

Всі оборотні фонди, які беруть участь у бізнес-процесах підприємства, можна розділити на дві групи:

1. Оборотні фонди у виробничих запасах – це сировина, матеріали, паливо, комплектуючі тощо;

2. Оборотні фонди у сфері виробництва – це незавершене виробництво і витрати майбутніх періодів – витрати, які пов'язані з підготовкою та освоєнням нового виробництва.

Також на підприємстві є готова продукція на складах, відвантажена і неоплачена продукція, грошові засоби і засоби в розрахунках тощо. Тобто, всі засоби, що в грошовій або речовій формі перебувають на підприємстві і в будь-який момент, можуть стати вільними коштами підприємства – *фонди обігу*.

Оборотні засоби підприємства класифікують за такими ознаками:

1. *За місцем та роллю в процесі виробництва* – оборотні фонди та фонди обігу;

2. *За джерелами утворення* – власні та позикові;

3. *За способом нормування* – нормовані (оборотні фонди) та ненормовані (фонди обігу).

У процесі виробництва оборотні засоби підприємства можуть змінювати свою форму, перебуваючи на різних стадіях кругообігу. В загальному кругообіг оборотних засобів можна подати у вигляді таких форм:

Гроші → Товар → Виробництво → Новий товар → Нові гроші

Таким чином, оборотні засоби проходять три стадії: грошову, виробничу, товарну.

Грошова стадія передбачає придбання засобів виробництва під час якої оборотні кошти із грошової форми перетворюються у форму натуральних запасів.

Виробнича стадія передбачає процес виробничого споживання натуральних запасів і виготовлення готової продукції.

Товарна стадія – стадія реалізації готової продукції і перетворення оборотних коштів із товарної форми в грошову.

Одержані від реалізації продукції грошові кошти забезпечують початок нового кругообігу оборотних засобів.

Кругообіг оборотних засобів характеризується системою показників, аналіз яких дає можливість визначити ступінь ефективності використання оборотних засобів у бізнес-процесах підприємства.

1. *Коефіцієнт оборотності оборотних засобів ($K_{об}$)* – показує скільки оборотів здійснили оборотні засоби за певний період часу. Також коефіцієнт оборотності оборотних засобів показує кількість реалізованої продукції, яка припадає на 1 гривню вартості оборотності засобів, затрачених на виготовлення цієї продукції,

$$K_{об} = \frac{РП}{З_c}, \quad (4.1)$$

де $РП$ – реалізована продукція за відповідний період, грн;

$З_c$ – середньорічний залишок оборотних засобів, грн.

Так само середньорічний залишок оборотних засобів визначається за однією з залежностей:

$$З_c = \frac{З_n + З_k}{2}, \quad (4.2)$$

де $З_n$, $З_k$ – залишки оборотних засобів підприємства на початок та кінець року відповідно, грн;

або

$$З_c = \frac{З_1 + \dots + З_{12}}{12}, \quad (4.3)$$

де $З_1 \dots З_{12}$ – середньомісячні залишки оборотних засобів підприємства, грн;

або

$$З_c = \frac{З_1 + \dots + З_4}{4}, \quad (4.4)$$

де $З_1 \dots З_4$ – середньоквартальні залишки оборотних засобів підприємства, грн.

2. *Коефіцієнт завантаження оборотних засобів* ($K_{зоб}$) – показує скільки оборотних засобів підприємства припадає на 1 гривню реалізованої продукції:

$$K_{зоб} = \frac{З_c}{РП}. \quad (4.5)$$

3. *Тривалість одного обороту оборотних засобів* ($T_{об}$) – показує скільки днів триває один оборот оборотних засобів

$$T_{об} = \frac{360}{K_{об}}. \quad (4.6)$$

Також важливим є визначення раціонального обсягу оборотних засобів, який забезпечить безперервність і раціональність бізнес-процесів на підприємстві – *нормативу оборотних засобів*. Розрахунок оптимальної величини оборотних засобів на підприємстві є *нормуванням оборотних засобів*. Нормативи оборотних засобів підприємства розраховуються на

період року, кварталу, місяця. Разом із тим мінімальний економічно обґрунтований обсяг оборотних засобів, розрахований на один день, є *нормою оборотних засобів*.

Для нормування оборотних засобів використовують аналітичний метод, метод коефіцієнтів та метод прямого розрахунку.

Аналітичний метод заснований на аналізі наявних товарно-матеріальних запасів, їх коригування і вилучення надлишків.

Метод коефіцієнтів передбачає внесення поправки на зміну обсягу виробництва і прискорення оборотності оборотних коштів.

Метод прямого розрахунку базується на розрахунку нормативу оборотних засобів у виробничих запасах, незавершеному виробництві, залишках готової продукції у майбутніх періодах. Укрупнена методика прямого розрахунку нормативу оборотних засобів підприємства наведена нижче.

Сукупний норматив оборотних засобів ($H_{ск}$) за відповідний період (рік, квартал, місяць), грн, розраховується за формулою

$$H_{ск} = H_{вз} + H_{нв} + H_{зг} + H_{мп}, \quad (4.7)$$

де $H_{вз}$ – норматив оборотних засобів у *виробничих запасах*, грн,

$$H_{вз} = Z_{вз} \cdot B_{вз}, \quad (4.8)$$

де $Z_{вз}$ – норма запасу оборотних засобів у виробничих запасах, днів;

$B_{вз}$ – норма витрат оборотних засобів у виробничих запасах, грн/день.

$H_{нв}$ – норматив оборотних засобів у *незавершеному виробництві*, грн,

$$H_{нв} = Z_{нв} \cdot B_{нв}, \quad (4.9)$$

де $Z_{нв}$ – норма запасу оборотних засобів у незавершеному виробництві, днів;

$B_{нв}$ – норма витрат оборотних засобів у незавершеному виробництві, грн/день.

$H_{зг}$ – норматив оборотних засобів у *залишках готової продукції*, грн,

$$H_{зг} = Z_{зг} \cdot B_{зг}, \quad (4.10)$$

де $Z_{зг}$ – норма запасу оборотних засобів у залишках готової продукції, днів;

$B_{зг}$ – норма витрат оборотних засобів у залишках готової продукції, грн/день.

$H_{мп}$ – норматив оборотних засобів у *майбутніх періодах*, грн,

$$H_{мп} = H_{мп1} \cdot K_{мп}, \quad (4.11)$$

де $H_{мп1}$ – норматив оборотних засобів у майбутніх періодах за попередній період, грн;

$K_{мп}$ – коефіцієнт норми витрат оборотних засобів у майбутніх періодах.

За відповідності складу, структури й наявності оборотних засобів запланованим обсягам виробництва та реалізації підприємство в змозі отримувати прибуток за умови мінімальних витрат.

У разі зниження обсягів оборотних засобів можливі перебої в постачанні й виробничому процесі, зменшення обсягу виробництва та прибутку, виникнення прострочених платежів і заборгованості, інші негативні явища в бізнес-процесах.

Надлишок оборотних засобів призводить до нагромадження надмірних запасів сировини, матеріалів, послаблення режиму економії, створення умов для використання оборотних коштів не за призначенням, зниження їх оборотності.

Так само, прискорення оборотності оборотних засобів дає можливість збільшити обсяги виготовленої продукції підприємства на кожен грошову одиницю витрат підприємства, а також дає можливість вивільнити частину цих коштів, і за їх рахунок створити додаткові резерви для розширення виробництва, що також сприятиме підвищенню усіх бізнес-процесів на підприємстві та його функціонування в цілому.

Обсяг вивільнених за рахунок підвищення ефективності оборотності оборотних засобів – *відносне вивільнення оборотних засобів* ($\Delta Z_{\text{від}}$) можна визначити за формулою

$$\Delta Z_{\text{від}} = \frac{PP_2}{360} \cdot (T_{\text{об}2} - T_{\text{об}1}), \quad (4.12)$$

де $T_{\text{об}1}$, $T_{\text{об}2}$ – тривалість обороту оборотних засобів, відповідно, у попередньому та поточному роках.

Абсолютне вивільнення оборотних засобів ($\Delta Z_{\text{абс}}$) відображає пряме зменшення потреби в оборотних засобах порівняно з їх нормативом (або з залишками попереднього періоду)

$$\Delta Z_{\text{абс}} = Z_{c2} - Z_{c1}, \quad (4.13)$$

де Z_{c1} , Z_{c2} – середньорічний залишок оборотних засобів відповідно у попередньому та поточному періодах.

Абсолютне і відносне вивільнення оборотних засобів є ознакою підвищення ефективності їх використання. Досягти цього можна шляхом:

- скорочення термінів виготовлення продукції за рахунок механізації робіт, удосконалення технологічних процесів;
- зменшення обсягів виробничих запасів через покращення організації матеріально-технічного постачання;
- економії матеріальних ресурсів, їх ефективнішого зберігання, дотримання норм витрат;
- удосконалення розрахунків із замовниками, поліпшення фінансової та платіжної дисципліни.

Таким чином, оборотні засоби є однією зі складових частин майна підприємства, раціональність і оптимальність використання яких є важливою умовою забезпечення ефективності його бізнес-процесів.

Практичне завдання до виконання

Керуючись даними таблиці 4.2 та відповідними залежностями потрібно:

1. Розрахувати показники ефективності використання оборотних засобів підприємства за поточний рік, користуючись формулами (4.1)–(4.6);

2. Визначити норматив оборотних засобів підприємства за попередній рік, використовуючи формули (4.7)–(4.11).

! Зверніть увагу, що коефіцієнт норми витрат оборотних засобів у майбутніх періодах обирається з рекомендованого проміжку значень $K_{\text{нп}} = 1,05 \dots 1,25$.

3. Розрахувати показники ефективності використання оборотних засобів підприємства за попередній рік, використовуючи формули (4.1)–(4.6).

Примітка. Середньорічний залишок оборотних засобів попереднього року прийняти рівним нормативу оборотних засобів підприємства за попередній рік, який розраховано у попередньому пункті;

4. Подати динаміку показників ефективності використання оборотних засобів підприємством, розрахувавши абсолютні відхилення цих показників та інтенсивність зміни показника у поточному році порівняно з попереднім. Зробити відповідні висновки щодо ефективності використання оборотних засобів підприємства у поточному році. Для зручності подання результатів розрахунків використати таблицю 4.1.

! Зверніть увагу, що абсолютне відхилення – це різниця між фактичним значенням відповідного показника за поточний рік та його фактичним значенням за попередній рік; інтенсивність зміни показника – співвідношення між фактичним значенням відповідного показника за поточний рік та його фактичним значенням за попередній рік.

Таблиця 4.1 – Динаміка показників ефективності використання оборотних засобів підприємством за період попереднього та поточного років

Показник	Поточний рік	Попередній рік	Абсолютне відхилення	Інтенсивність зміни
Коефіцієнт оборотності оборотних засобів				
Коефіцієнт завантаження оборотних засобів				
Тривалість одного обороту оборотних засобів				

5. Обчислити абсолютне та відносне вивільнення оборотних засобів підприємства, використовуючи формули (4.12) та (4.13), а також сформулювати відповідні висновки щодо обсягів і причин вивільнення (залучення) оборотних засобів підприємства в поточному році.



Інформаційні джерела практичного заняття: [8, 9, 21, 25]

Питання для самоконтролю

1. Що таке оборотні засоби підприємства та як їх класифікують?
2. В чому сутність кругообігу оборотних засобів підприємства?
3. Наведіть та охарактеризуйте систему показників ефективності використання оборотних засобів на підприємстві.
4. Розкрийте поняття «норми», «нормативу» оборотних засобів на підприємстві. Назвіть основні методи нормування основних засобів.
5. Назвіть причини та розкрийте сутність абсолютного та відносного вивільнення оборотних засобів на підприємстві.
6. Якими шляхами можна підвищити ефективність використання оборотних засобів на підприємстві?

Таблиця 4.2 – Вихідні дані для розрахунку показників ефективності використання оборотних засобів

Показники			Варіант до виконання завдання									
Позначення		Розмірність	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Реалізовано продукції у поточному році	тис. грн	20977	13564	56413	15678	76834	85703	34529	16573	87555	23443
2	Реалізовано продукції у попередньому році	тис. грн	17695	14563	23245	17865	79432	76543	47543	17654	88453	25987
3	Залишок оборотних засобів підприємства на початок поточного року	тис. грн	148	123	432	345	654	234	764	123	257	875
4	Залишок оборотних засобів підприємства на кінець поточного року	тис. грн	144	125	476	259	550	200	765	140	300	567
5	Норма запасу оборотних засобів у виробничих запасах	дні	1	4	5	6	2	3	7	4	5	7
6	Норма витрат оборотних засобів у виробничих запасах	тис. грн/день	10	6	6,7	4,3	5	11	7,6	12	34	8
7	Норма запасу оборотних засобів у незавершеному виробництві	дні	3	5	4	6	2	8	5	3	4	5
8	Норма витрат оборотних засобів у незавершеному виробництві	тис. грн/день	5	5,5	4,5	3,3	7	11	4,7	8,5	8,8	4,9
9	Норма запасу оборотних засобів у залишках готової продукції	дні	7	4	6	7	8	9	4	5	2	6
10	Норма витрат оборотних засобів у залишках готової продукції	тис. грн/день	5	4,5	5,6	8,7	3,7	11	5,5	7,8	2,3	6,6
11	Норматив оборотних засобів у майбутніх періодах за попередній період	тис. грн	7	6,4	6,5	7,7	8,4	5,3	2,8	9,1	7,4	4,4

Продовження таблиці 4.2

Показники			Варіант до виконання завдання									
Позначення		Розмірність	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Реалізовано продукції у поточному році	тис. грн	77902	98456	56734	23456	88765	55647	61745	88657	45986	58654
2	Реалізовано продукції у попередньому році	тис. грн	68754	102345	44576	25467	89560	60450	59786	91234	45000	63900
3	Залишок оборотних засобів підприємства на початок поточного року	тис. грн	115	96	123	45	34	67	54	102	67	53
4	Залишок оборотних засобів підприємства на кінець поточного року	тис. грн	123	97	67	45	67	54	63	89	65	51
5	Норма запасу оборотних засобів у виробничих запасах	дні	2	3	3	5	6	3	4	7	8	4
6	Норма витрат оборотних засобів у виробничих запасах	тис. грн/день	15	7,5	3,4	7,3	3,3	4,2	1,7	8,9	9	8
7	Норма запасу оборотних засобів у незавершеному виробництві	дні	3	7	6	5	6	3	8	4	9	2
8	Норма витрат оборотних засобів у незавершеному виробництві	тис. грн/день	7	3,4	4,2	1,7	8,9	9	15	7,5	3,4	7,3
9	Норма запасу оборотних засобів у залишках готової продукції	дні	9	7	5	3	7	8	3	4	6	5
10	Норма витрат оборотних засобів у залишках готової продукції	тис. грн/день	11	10,5	7,7	5,4	3	7	8,6	3,8	4	2,5
11	Норматив оборотних засобів у майбутніх періодах за попередній період	тис. грн	9,3	3,7	7,2	8	3,5	4	11,1	3,9	8,5	6,7

Продовження таблиці 4.2

Показники			Варіант до виконання завдання									
Позначення		Розмірність	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	Реалізовано продукції у поточному році	тис. грн	34562	86549	98462	10956	54782	95027	36502	76946	32690	98654
2	Реалізовано продукції у попередньому році	тис. грн	30000	94653	101765	12745	66538	98350	30764	77593	34967	90746
3	Залишок оборотних засобів підприємства на початок поточного року	тис. грн	65	125	67	143	69	180	65	112	34	56
4	Залишок оборотних засобів підприємства на кінець поточного року	тис. грн	90	127	56	120	65	201	47	126	55	87
5	Норма запасу оборотних засобів у виробничих запасах	дні	6	3	4	7	8	9	3	25	7	5
6	Норма витрат оборотних засобів у виробничих запасах	тис. грн/день	6,7	8,4	9,4	3,4	2,7	3	11	16,5	3,7	5,4
7	Норма запасу оборотних засобів у незавершеному виробництві	дні	1	9	2	8	3	7	4	6	4	5
8	Норма витрат оборотних засобів у незавершеному виробництві	тис. грн/день	5,6	7,5	8,7	4,5	3,6	7,3	8	2,5	6	3,7
9	Норма запасу оборотних засобів у залишках готової продукції	дні	6	5	7	4	8	3	9	3	9	2
10	Норма витрат оборотних засобів у залишках готової продукції	тис. грн/день	3,4	5,2	1,6	7,5	4,9	8,6	8,3	7,6	9,5	3,3
11	Норматив оборотних засобів у майбутніх періодах за попередній період	тис. грн	11	18	16,5	8,3	12	29	23	16,5	12,8	21

ПЛАНУВАННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ ПРАЦІВНИКІВ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ТРУДОВИХ РЕСУРСІВ У БІЗНЕС-ПРОЦЕСАХ

Мета заняття: дати студентам теоретичні знання щодо планування чисельності трудових ресурсів у бізнес-процесах підприємства, а також розвинути практичні навички з оцінювання показників руху та ефективності використання трудових ресурсів у бізнес-процесах.

Короткі теоретичні відомості

Ефективне функціонування будь-яких бізнес-процесів неможливе без забезпеченості їх потрібними трудовими ресурсами, які мають раціонально використовуватися та мати відповідний рівень продуктивності праці.

Трудові ресурси (персонал) – це певна сукупність осіб, які задіяні у певних бізнес-процесах підприємства та вкладають свою працю, фізичні та розумові здібності, знання та навички у його діяльність.

У бізнес-процесах підприємства можуть бути задіяні як постійні працівники, які здійснюють свою трудову діяльність на підставі безстрокової трудової угоди, укладеної з роботодавцем, так і тимчасові працівники, які здійснюють трудову діяльність на підставі тимчасової трудової угоди (контракту).

Відповідно до участі у виробничій діяльності персонал підприємства поділяють на: *промислово-виробничий*, який займається виробництвом та його обслуговуванням – працівники основних, допоміжних, обслуговувальних, підсобних і побічних цехів та господарств, а також працівників апарату управління підприємством, а також *непромисловий* – працівники житлово-комунального господарства, лікувально-санітарних, дитячих закладів підприємства.

Відповідно до характеру виконуваних функцій персонал підприємства поділяється на чотири категорії: керівники, спеціалісти, службовці, робітники.

Керівники здійснюють управління підприємством, підрозділами основної та неосновної діяльності, функціональними підрозділами управлінського апарату підприємства, структурними складовими підрозділів, трудовими колективами та робочими групами працівників. Основною їх функцією є прийняття управлінських рішень і забезпечення їх виконання.

Спеціалістами у бізнес-процесах підприємства є інженери різних спеціальностей, економісти, бухгалтери, фінансисти, юристи, соціологи та працівники інших професій і спеціальностей, зайняті в управлінському апараті підприємства, однак не на керівних посадах. Основною функцією

спеціалістів є забезпечення керівників необхідною інформацією для прийняття ними управлінських рішень та виконання своїх керівних функцій.

Службовці – це працівники, які обслуговують діяльність керівників і спеціалістів. Вони виконують інформаційно-технічні операції, звільняючи керівників і спеціалістів від цієї трудомісткої роботи. Сюди належать секретарі, діловоди, обліковці, архіваріуси, креслярі, техніки, інспектори та ін. працівники. Специфіка їх діяльності полягає у виконанні стандартних процедур і операцій, які переважно піддаються нормуванню.

Робітники – це та частина персоналу підприємства, яка бере безпосередню участь у виробництві основної, допоміжної продукції, у виконанні робіт і послуг допоміжного характеру, а також у здійсненні обслуговувальних процесів. Відповідно до виконуваних функцій робітники є основні та допоміжні.

Відповідно до виконуваних завдань і зайнятих посад трудовий персонал розподіляють відповідно до професій, спеціальностей та кваліфікації.

Професія – це певний вид трудової діяльності людей, який виділився в процесі суспільного поділу праці, й вимагає для його здійснення працівником наявності потрібних для цього спеціальних знань і практичних навиків роботи у працівника.

Спеціальність – різновид трудової діяльності в межах професії, який характеризується наявністю у працівника додаткових спеціальних знань й навиків практичного використання цих знань.

Кваліфікація – це рівень професійної освіти, сукупність спеціальних знань, практичних навиків і вмінь працівника, що визначають ступінь його підготовленості виконувати роботи певної складності, точності, значимості й відповідальності.

Планування чисельності трудових ресурсів в бізнес-процесах забезпечує найбільш повну відповідність наявного на підприємстві персоналу реальній потребі підприємства у персоналі, визначеній на майбутній період. Відхилення чисельності персоналу від науково обґрунтованої потреби у ньому як в меншу, так і в більшу сторону негативно впливає на використання виробничого і трудового потенціалу підприємства – дефіцит персоналу призводить до недовикористання виробничого потенціалу підприємства та надмірного навантаження на працівників, а утримання надлишкової чисельності персоналу зумовлює недовикористання трудового потенціалу і перевитрати фонду заробітної плати.

Планування необхідної чисельності робітників, задіяних у бізнес-процесах підприємства, здійснюється за всіма категоріями працівників із використанням різних методів:

1. *За трудомісткістю виробничої програми* кількість основних робітників ($Ч$) визначається за формулою

$$\mathcal{U} = \frac{T}{T_{ef} \cdot K_{вн}}, \quad (5.1)$$

де T – трудомісткість виробничої програми за рік, нормо-годин;
 T_{ef} – ефективний фонд робочого часу працівника за рік, годин;
 $K_{вн}$ – коефіцієнт виконання норми робітником.

2. *За нормами виробітку* кількість основних робітників ($\mathcal{U}$) визначають за формулою

$$\mathcal{U} = \frac{Q}{T_{ef} \cdot K_{вн} \cdot H_v}, \quad (5.2)$$

де Q – обсяг виробничої програми (кількість виробів за рік) в натуральному вираженні, одиниць;
 H_v – норма виробітку одного працівника за годину, одиниць.

3. *За нормами обслуговування* розрахунок необхідної чисельності допоміжних робітників ($\mathcal{U}_{пл}$) здійснюється за формулою

$$\mathcal{U}_{пл} = \frac{N_{обс} \cdot K_{зм} \cdot k_{ос}}{H_{обс}}, \quad (5.3)$$

де $N_{обс}$ – загальна кількість одиниць обладнання, що обслуговується, одиниць;
 $K_{зм}$ – кількість робочих змін;
 $k_{ос}$ – коефіцієнт облікового складу працівників – співвідношення явочної чисельності працівників до облікової;
 $H_{обс}$ – норма обслуговування обладнання одним працівником, одиниць.

4. *За кількістю робочих місць* визначення чисельності робітників здійснюється за формулою

$$\mathcal{U}_{пл} = K_{рм} \cdot K_{зм} \cdot k_{ос}, \quad (5.4)$$

де $K_{рм}$ – кількість робочих місць.

Чисельність керівників, службовців і спеціалістів визначають за допомогою одного з таких методів:

- на основі нормативів чисельності за функціями управління, виходячи з відомих середньогалузових нормативів чисельності, а також за нормативами, розробленими підприємством;
- на основі норм навантаження, обслуговування, керованості;
- штатно-номенклатурним методом.

Найчастіше планування чисельності інженерно-технічних працівників (ІТП) і службовців базується на основі типових схем управління. Орієнтовно чисельність ІТП складає 6 ... 10% від числа всіх робітників (основних та допоміжних), а чисельність розрахунково-конторського персоналу (РКП) – 1 ... 2%.

Чисельність молодшого обслуговувального персоналу (МОП) визначається на підставі укрупнених норм обслуговування. Загальна чисельність МОП не має перевищувати 1 ... 3% від числа всіх робітників.

Сума усіх працівників, розрахованих за відповідними категоріями, дасть можливість розрахувати потребу підприємства у трудових ресурсах.

Крім того, трудові ресурси на підприємстві характеризуються динамікою їх чисельності, пов'язаною з прийомом на роботу та звільненням.

Система показників руху трудових ресурсів на підприємстві містить абсолютні та відносні показники обороту та плинності.

До абсолютних показників руху трудових ресурсів відносять:

1. *Оборот із прийняття* – це загальна чисельність працівників, зарахованих на роботу на підприємство за певний період ($Ч_{np}$);
2. *Оборот зі звільнення* – це загальна чисельність працівників, що звільнилися з роботи на даному підприємстві за певний період ($Ч_{зв}$);
3. *Чисельність працівників, що змінилися*, – це менша величина з чисельності прийнятих і звільнених;
4. *Чисельність працівників, що пропрацювали весь період* – це різниця між обліковою чисельністю на початок періоду і кількістю звільнених з числа тих, що працювали на початок періоду ($Ч_{cm}$).

Основні відносні показники руху трудових ресурсів підприємства:

1. *Рівень плинності кадрів* – визначається співвідношенням чисельності працівників, що звільнилися з підприємства з різних причин, та середньооблікової чисельності працівників, у відсотках. Рівень плинності кадрів ($K_{пл}$) розраховують за формулою

$$K_{пл} = \frac{Ч_{зв}}{Ч_{co}}, \quad (5.5)$$

де $Ч_{co}$ – середньооблікова чисельність працівників, осіб.

2. *Інтенсивність обороту з прийняття* ($I_{об}$) – це співвідношення загальної чисельності працівників, прийнятих за певний період, та середньооблікової чисельності працівників за цей період. Показник розраховують за формулою

$$I_{об} = \frac{Ч_{np}}{Ч_{co}}. \quad (5.6)$$

3. *Коефіцієнт сталості* (K_{cm}) – співвідношення чисельності працівників, що працювали весь період, та середньооблікової чисельності працівників за цей період розраховують за формулою

$$K_{cm} = \frac{Ч_{cm}}{Ч_{co}}. \quad (5.7)$$

Також важливим в аналізі трудових ресурсів підприємства, окрім їхнього чисельного складу, є аналіз якісних характеристик ефективності трудових ресурсів. Основним підсумковим показником якості та ефективності трудових ресурсів у бізнес-процесах є їхня продуктивність.

Продуктивність праці – це показник ефективності, результативності праці, що характеризується співвідношенням обсягу продукції, робіт чи послуг, з одного боку, та кількістю праці, витраченої на виробництво цього обсягу, з іншого. Розрізняють три методи вимірювання продуктивності праці: натуральний, трудовий та вартісний. Розраховуючи продуктивність праці важливо правильно вибрати систему вимірників, враховуючи можливість використання натуральних, трудових і вартісних вимірників при випуску продукції.

Найпоширенішими і універсальними показниками продуктивності праці є виробіток та трудомісткість праці.

Виріток – це кількість виробленої продукції за одиницю часу або кількість продукції, яка припадає на одного середньооблікового працівника (або робітника) за рік, квартал, місяць.

Виріток (V) вимірюється відношенням кількості виробленої продукції до величини робочого часу, витраченого на виробництво, або до кількості працівників, задіяних у виробництві продукції,

$$V = \frac{Q}{Ч_{co}}. \quad (5.9)$$

Ще одним показником продуктивності праці є трудомісткість праці. **Трудомісткість праці** ($ТП$) – сума затрат живої праці на виробництво одиниці продукції і розраховується за формулою

$$ТП = \frac{Ч_{co}}{Q}. \quad (5.10)$$

Продуктивність праці на підприємстві змінюється під впливом різноманітних техніко-технологічних, організаційних та соціально-економічних факторів, внаслідок дії яких з'являються можливості економії затрат праці. Це також приводить до потреби оптимізації чисельності трудових ресурсів на підприємстві.

Практичне завдання до виконання

Керуючись даними таблиці 5.1 та відповідними залежностями, потрібно:

1. Розрахувати чисельність основних робітників підприємства за поточний період:

- за трудомісткістю виробничої програми згідно з формулою (5.1);
- за нормами виробітку згідно з формулою (5.2);

2. Розрахувати чисельність допоміжних робітників за поточний період, що працюють відповідно до норм обслуговування, за формулою (5.3);

3. Визначити чисельність робітників за поточний період, які закріплені за відповідними робочими місцями, за формулою (5.4);

4. Визначити чисельність службовців, інженерно-технічних працівників та іншого персоналу на основі типових схем управління з врахуванням відповідних рекомендацій;

5. Визначити загальну кількість працівників за поточний період шляхом підсумовування відповідної їх кількості за усіма категоріями;

6. Здійснити розрахунок відносних показників руху трудових ресурсів на підприємстві за поточний період відповідно до формул (5.5)–(5.7).

Примітка. За середньооблікову чисельність працівників прийняти загальну кількість працівників за поточний період, розраховану в пункті 4.

7. Визначити загальні показники продуктивності, виробітку та трудомісткості праці працівника підприємства за поточний період згідно з формулами (5.9), (5.10).

8. Визначити відсоток зміни продуктивності праці за виробітком і відсоток зміни чисельності працівників у плановому періоді, якщо відомо, що у плановому періоді планується зростання обсягу виробничої програми, а також скорочення загальної кількості працівників у зв'язку з поліпшенням організації виробництва.

! Зверніть увагу, що відсоток зміни (ΔV) будь-якого показника можна розрахувати за формулою

$$\Delta V = \frac{V_{пл} - V_{баз}}{V_{баз}} \cdot 100\%, \quad (5.11)$$

де $V_{пл}$ та $V_{баз}$ – величина показника, відповідно, у плановому та базовому (попередньому) періодах.

9. Зробити відповідні висновки.

Таблиця 5.1 – Вихідні дані для розрахунку чисельності трудових ресурсів в бізнес-процесах, показників їх руху та ефективності використання

Показники			Варіант до виконання завдання									
Позначення		Розмірність	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Трудомісткість виробничої програми за поточний рік	нормо-годин	23000	17000	34000	16000	45000	41000	75000	52000	50000	21000
2	Ефективний фонд робочого часу працівника за поточний рік	годин	2000	1850	1870	1900	1920	1860	1880	1900	1990	2005
3	Коефіцієнт виконання норми	-	1,1	1,11	1,15	1,1	0,98	1,05	0,99	1,13	1,12	0,97
4	Обсяг виробничої програми за поточний рік	одиниць	10000	8500	7800	11000	10500	5600	6800	13000	15000	8300
5	Норма виробітку одного робітника за поточний рік	одиниць/год.	3	3	6	5	4	7	6	5	2	8
6	Загальна кількість одиниць обладнання, що обслуговується	одиниць	56	43	76	54	23	98	65	36	66	20
7	Кількість робочих змін	-	2	3	2	1	1	2	3	3	2	1
8	Коефіцієнт облікового складу працівників	-	0,98	0,99	0,97	0,99	0,98	0,97	0,99	0,98	0,97	0,98
9	Норма обслуговування обладнання одним працівником	одиниць	15	12	14	11	10	13	9	6	7	11
10	Кількість робочих місць	-	14	10	9	7	11	15	7	5	9	7
11	Оборот зі звільнення	осіб	4	4	3	5	6	8	4	3	2	6
12	Оборот із прийняття	осіб	6	5	3	4	5	9	5	4	2	5
13	Чисельність працівників, що пропрацювали весь період	осіб	5	4	4	5	5	7	4	3	2	5
14	Зростання обсягу виробничої програми у плановому періоді	%	7	6,5	4	3	5,5	7,4	3,2	1,5	3,3	2,3
15	Планове скорочення працівників	осіб	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5

Продовження таблиці 5.1

Показники			Варіант до виконання завдання									
Позначення		Розмірність	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Трудомісткість виробничої програми за поточний рік	нормо-годин	20000	18500	18700	19000	19200	18600	18800	19000	19900	20050
2	Ефективний фонд робочого часу працівника за поточний рік	годин	2300	1700	2400	1600	2500	2100	1900	1200	2000	2150
3	Коефіцієнт виконання норми	-	1,05	1,1	0,98	0,95	1,02	1,15	1,0	0,99	0,97	1,03
4	Обсяг виробничої програми за поточний рік	одиниць	12000	23000	54000	47000	32500	28900	20000	23500	74000	84000
5	Норма виробітку одного робітника за поточний рік	одиниць/год.	1,2	2	3	3,7	4	4,5	6	4	6,4	3
6	Загальна кількість одиниць обладнання, що обслуговується	одиниць	60	45	37	65	55	38	21	74	20	15
7	Кількість робочих змін	-	1	1	2	1	2	2	3	3	3	1
8	Коефіцієнт облікового складу працівників	-	1,0	0,99	0,93	0,95	1,0	0,92	1,0	1,0	0,95	0,97
9	Норма обслуговування обладнання одним працівником	одиниць	3	5	4	3	2	5	4	3	3	2
10	Кількість робочих місць	-	12	10	13	11	23	7	14	8	19	10
11	Оборот зі звільнення	осіб	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5
12	Оборот із прийняття	осіб	5	4	4	5	5	7	4	3	2	5
13	Чисельність працівників, що пропрацювали весь період	осіб	6	5	3	4	5	9	5	4	2	5
14	Зростання обсягу виробничої програми у плановому періоді	%	1,1	2,5	5	3	6	7	2,6	7,7	10	11
15	Планове скорочення працівників	осіб	4	4	3	5	6	8	4	3	2	6

Продовження таблиці 5.1

Показники			Варіант до виконання завдання									
Позначення		Розмірність	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	Трудовісткість виробничої програми за поточний рік	нормо-годин	77000	45000	34000	87000	120000	32000	95000	65000	200000	50000
2	Ефективний фонд робочого часу працівника за поточний рік	годин	2300	2500	1900	1870	2100	2300	1950	1560	2000	2050
3	Коефіцієнт виконання норми	-	1,1	1,11	1,15	1,1	0,98	1,05	0,99	1,13	1,12	0,97
4	Обсяг виробничої програми за поточний рік	одиниць	1560	11000	2340	8900	5500	4800	11000	3350	11200	9700
5	Норма виробітку одного робітника за поточний рік	одиниць/год.	1,1	2,5	5	3	6	7	2,6	7,7	10	11
6	Загальна кількість одиниць обладнання, що обслуговується	одиниць	112	55	47	73	38	82	25	51	19	90
7	Кількість робочих змін	-	1	2	3	3	2	1	1	2	3	3
8	Коефіцієнт облікового складу працівників	-	0,98	0,99	0,97	0,99	0,98	0,97	0,99	0,98	0,97	0,98
9	Норма обслуговування обладнання одним працівником	одиниць	5	4	4	5	5	7	4	3	2	5
10	Кількість робочих місць	-	60	45	37	65	55	38	21	74	20	15
11	Оборот зі звільнення	осіб	6	5	3	4	5	9	5	4	2	5
12	Оборот із прийняття	осіб	4	3	5	4	3	2	6	4	5	3
13	Чисельність працівників, що пропрацювали весь період	осіб	12	10	13	11	23	7	14	8	19	10
14	Зростання обсягу виробничої програми у плановому періоді	%	3	5	4	3	2	5	4	3	3	2
15	Планове скорочення працівників	осіб	3	5	4	3	2	5	4	3	3	2



Інформаційні джерела практичного заняття: [1, 8, 9, 25]

Питання для самоконтролю

1. Що таке трудові ресурси підприємства та яка їх роль у бізнес-процесах?
2. Охарактеризуйте основні категорії працівників на підприємстві.
3. В чому полягає планування чисельності трудових ресурсів в бізнес-процесах?
4. Які є методи планування чисельності основних робітників на підприємстві?
5. Яким чином здійснюється планування допоміжних робітників?
6. Якими методами здійснюється планування чисельності керівників, службовців і фахівців у бізнес-процесах?
7. Охарактеризуйте систему абсолютних і відносних показників руху трудових ресурсів.
8. Дайте означення продуктивності праці трудових ресурсів, виробітку та трудомісткості.

РОЗРАХУНОК ТРИВАЛОСТІ ВИРОБНИЧОГО ПРОЦЕСУ У БІЗНЕС-ПРОЦЕСІ

Мета заняття: закріпити теоретичні знання з основ організації виробничого процесу як складового елемента бізнес-процесу у часі та розвинути практичні навички з розрахунку його тривалості.

Короткі теоретичні відомості

Не всі процеси, що здійснюються підприємством, можна назвати бізнес-процесами, навіть якщо вони забезпечують створення продуктів, що становлять цінність для споживачів. Характерною особливістю бізнес-процесу є те, що він відображає ділову спрямованість, тобто той конкретний напрям діяльності підприємства, який приносить прибуток. Виробнича діяльність підприємства, метою якої є продаж виробленої продукції, являє собою виробничий бізнес-процес (або виробництво), якщо підприємство отримує прибуток від продажу виготовленої продукції.

Під виробничим бізнес-процесом (або виробництвом) розуміють сукупність цілеспрямованих і взаємопов'язаних процесів із постачання, підготовки та переробки відповідних ресурсів, що здійснюються працівниками у чітко встановлені строки згідно з розробленими планами за допомогою засобів праці чи природних процесів, унаслідок яких предмети праці перетворюються на пропонований до збуту кінцевий продукт, що набув певних нових характеристик, і який задовольняє потреби споживачів та має для них певну цінність.

В структурі виробничого бізнес-процесу (як виробничої діяльності підприємства) можна виділити такі процеси нижчого рівня:

- постачальницько-заготівельні процеси – полягають у пошуку потрібних постачальників, укладанні з ними договорів поставки, отриманні від них необхідних ресурсів, формуванні заготовок перед безпосереднім виробництвом тощо;
- виробничі процеси – полягають у переробці залучених ресурсів у готову продукцію;
- фінансово-збутові процеси – полягають у встановленні цін на готову продукцію, вивченні ринків збуту (попит, рівень конкуренції тощо), укладанні договорів із споживачами на постачання готової продукції підприємства;
- організаційні процеси – полягають у визначенні строків, обсягів і порядку роботи працівників підприємства, розробці і реалізації планів постачання та збуту, підготовці, прийнятті та звільненні працівників тощо.

Основою виробничого бізнес-процесу (або виробництва) є виробничий процес.

Виробничий процес – це сукупність трудових дій працівників із застосуванням засобів праці, у результаті яких відбувається перетворення предметів праці, матеріалів, сировини, напівфабрикатів тощо на готову продукцію (або продукцію на певній стадії завершеності). Виробничі процеси протікають у просторі та у часі.

Безпосередньо виробничий процес не є завершеним бізнес-процесом підприємства, однак є його основною формуальною складовою.

Для отримання корисних результатів (продукції, послуг) потрібно перетворити «вхідні» ресурси виробничого процесу, виконавши низку дій за певними правилами, встановленими технологією або технологічним процесом, тому основною частиною виробничого процесу є технологічний процес.

Технологічний процес – це низка дій, що змінюють стан, форму, розміри або характеристики оброблюваного предмета праці у відповідній послідовності.

У виробництві кожен технологічний процес можна розглядати як деяку сукупність типових технологічних ланцюжків або операцій, які відображають спосіб виготовлення шляхом опису всіх операцій, що протікають на відповідних робочих місцях.

Технологічна операція – це елементарна частина технологічного процесу, що виконується одним або декількома робітниками над предметами праці на спеціалізованому робочому місці з використанням незмінних засобів праці та без переналагодження устаткування.

Однією з важливих характеристик протікання виробничого процесу є його тривалість (виробничий цикл).

Виробничий цикл – це календарний період часу, протягом якого сировина чи основний матеріал перетворюється на готову продукцію, або відрізок часу між моментом початку і моментом закінчення будь-якого виробничого процесу. Тривалість циклу зазвичай розраховується в календарних днях. Чим виробничий цикл коротший, тим вищий рівень організації виробничого процесу і, відповідно, виробничої діяльності підприємства як бізнес-процесу.

Виробничий цикл складається з робочого періоду та періоду перерв. На рис. 6.1 наведено основні складові витрат часу виробничого циклу.

Робочий період містить витрати часу на підготовку виробництва, на безпосереднє виготовлення продукції на всіх операціях виробничого процесу (операційний цикл), на природні процеси, на транспортні та контрольні операції тощо.



Рисунок 6.1 – Основні складові витрат часу виробничого циклу

Період перерв у роботі складається з витрат часу: на «пролежування» продуктів і напівфабрикатів у міжопераційних або міжцехових заділах, викликаних очікуванням звільнення обладнання та робочих місць, потребою у переналагоджуванні обладнання; на перерви, пов'язані з режимом роботи підприємства (обідня перерва, період між змінами, вихідні та святкові дні); з організаційно-технологічних причин та внаслідок порушень трудової та технологічної дисципліни (у разі їх виникнення).

В загальному вигляді склад і тривалість виробничого циклу ($T_{в.ц.}$) можна виразити формулою

$$T_{в.ц.} = T_{ц} + T_{к} + T_{тр} + T_{пр} + T_{з} + T_{реж}, \quad (6.1)$$

де $T_{ц}$ – тривалість циклу обробки виробів згідно з певним видом руху предметів праці;

$T_{к}$ – тривалість контрольних операцій;

$T_{тр}$ – тривалість транспортних операцій;

$T_{пр}$ – тривалість природних процесів;

$T_{з}$ – тривалість «пролежування» в заділах;

$T_{реж}$ – тривалість перерв, пов'язаних з режимом роботи підприємства.

На тривалість та перелік витрат часу виробничого циклу впливають такі основні фактори:

- обсяг і тип виробництва;
- вид руху предметів праці, характеристика продукції;
- рівень механізації та автоматизації виробництва;

- режим роботи та галузеві фактори.

Тривалість виробничого циклу $T_{\epsilon\zeta}^K$ (в календарних днях) розраховують за формулою

$$T_{\epsilon\zeta}^K = \frac{T_{\zeta} + (m-1) \cdot t_{mo} + (m_{\zeta}-1) \cdot t_{m\zeta}}{t_{zm} \cdot m_{zm} \cdot 60} \cdot K + \frac{T_{np}}{24}, \quad (6.2)$$

де T_{ζ} – тривалість циклу обробки виробів згідно з певним видом руху предметів праці, хв;

t_{mo} – середня тривалість міжопераційних перерв при обробці виробу, хв;

m_{ζ} – кількість цехів або інших структурних підрозділів, в яких виконується процес, шт.;

$t_{m\zeta}$ – середня тривалість міжцехового «пролежування» при обробці виробу, хв;

t_{zm} – тривалість зміни, год.;

m_{zm} – кількість змін роботи підприємства;

K – коефіцієнт перерахунку робочих днів в календарні: $K = \frac{365}{D_p}$;

D_p – кількість робочих днів у році, днів;

T_{np} – тривалість протікання природних процесів, год.

Плануючи та аналізуючи виробничий процес (як базову складову відповідного бізнес-процесу), особливу увагу звертають на можливість скорочення тривалості виробничого циклу виготовлення продукції. Потреба у скороченні тривалості виробничого циклу зумовлена такими причинами:

- збільшення випуску продукції в одну і ту ж одиницю часу (збільшення продуктивності обладнання);
- зростання продуктивності праці;
- зниження собівартості одиниці продукції за умовно-постійними витратами;
- скорочення обсягу незавершеного виробництва;
- прискорення оборотності оборотних коштів;
- збільшення прибутку.

Виділяють такі основні шляхи скорочення тривалості виробничого циклу на підприємствах:

- скорочення часу виконання технологічних операцій за рахунок механізації та автоматизації робіт;
- скорочення кількості операцій шляхом спрощення структури виробничого циклу (застосування малоопераційних технологій);

- застосування різних видів руху предметів праці, зокрема поєднання в часі транспортних операцій з технологічними;
- перехід до безперервних виробничих процесів.

У разі визначення тривалості виробничого циклу суттєвий вплив на розрахунок відіграє вид виробничого процесу за складністю – тобто розподіл виробничого процесу на сукупність послідовно виконуваних операцій або на сукупність виконуваних процесів. Виходячи з цього виділяють простий та складний виробничі процеси.

Простий виробничий процес – являє собою послідовність операцій, результатом яких є готова продукція. Складний виробничий процес передбачає одночасне поєднання декількох (сукупності) простих процесів.

Тривалість виробничого циклу простого виробничого процесу виготовлення продукції – це період часу від моменту початку до моменту закінчення виготовлення виробів за відповідною послідовністю операцій. У цьому випадку на тривалість виробничого циклу суттєвий вплив мають способи передачі виробів з попередньої операції на наступну, які прийнято називати видами руху предметів праці у виробництві.

Виділяють три основних види руху предметів праці у виробництві: послідовний, паралельний і паралельно-послідовний (змішаний).

При послідовному виді руху предметів праці (рис. 6.2) всі вироби, які обробляються, передаються з однієї операції на іншу разом і тільки після повного завершення їх обробки на попередній операції.

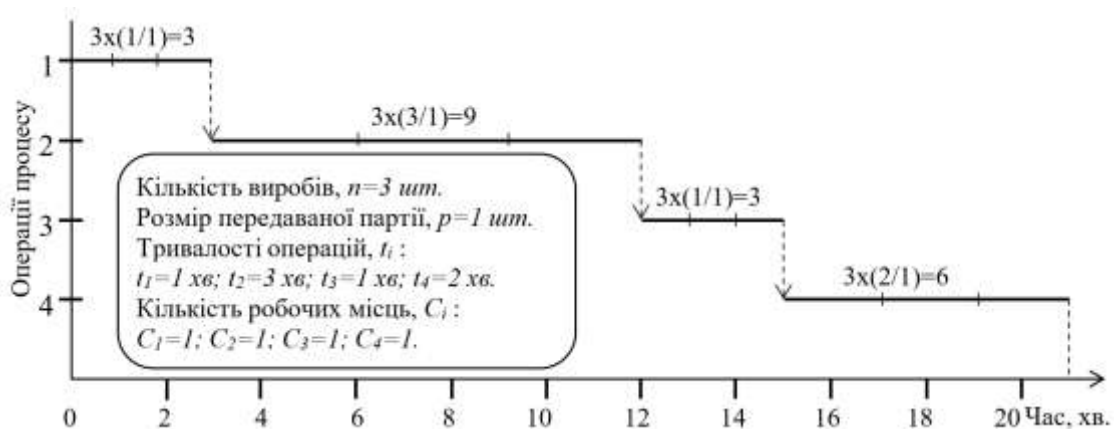


Рисунок 6.2 – Графік послідовного виду руху виробів

Даний вид руху предметів праці характеризується простотою планування та організації, максимальним завантаженням обладнання, але тривалий за часом, тому що кожен виріб «пролежує» до або після обробки.

Тривалість послідовного циклу обробки виробів ($T_{\text{посл}}$) розраховують за формулою

$$T_{\text{посл}} = n \cdot \sum_{i=1}^m \frac{t_i}{C_i}, \quad (6.3)$$

де n – загальна кількість виробів, що підлягають обробці, шт.;

t_i – час обробки одного виробу на i -й операції, хв;

C_i – кількість робочих місць на i -й операції;

m – число операцій виробничого процесу.

У разі паралельного виду руху предметів праці (рис. 6.3) кожен виріб (або передавана партія) передається для обробки на наступну операцію одразу після закінчення його (її) обробки на попередній операції і обробляється на всіх проміжних операціях без «пролежування».

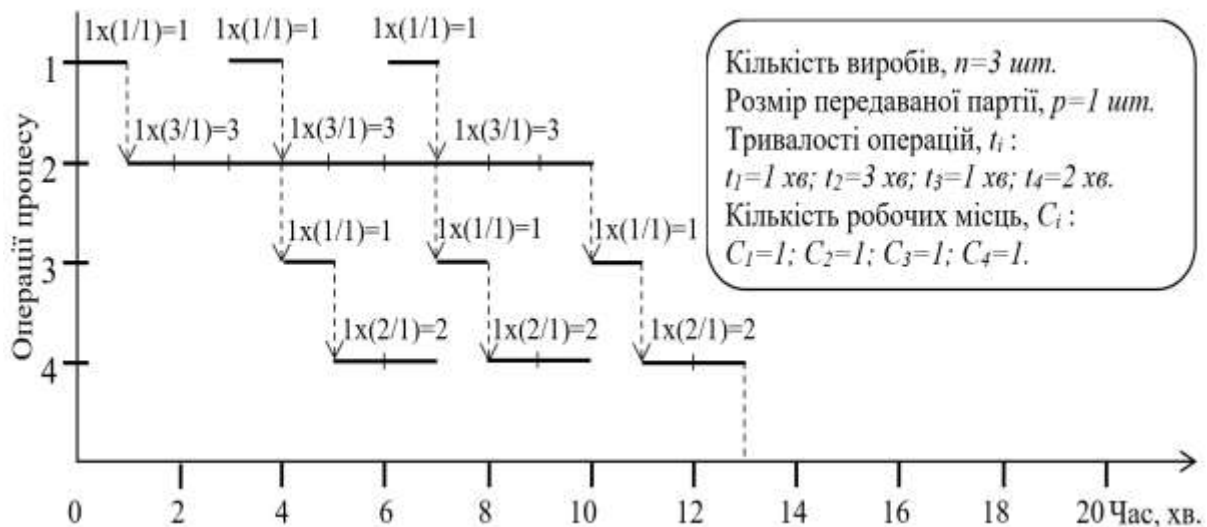


Рисунок 6.3 – Графік паралельного виду руху виробів

Даний вид руху предметів праці характеризується мінімальною тривалістю, чіткою ритмічністю виробничого процесу, однак не забезпечує повне завантаження обладнання в результаті простоїв, що виникають на операціях, тривалість яких менша «головної операції» (тобто операції з найбільшою тривалістю).

Тривалість паралельного циклу обробки виробів ($T_{нар}$) розраховують за формулою

$$T_{нар} = p \cdot \sum_{i=1}^m \frac{t_i}{C_i} + (n - p) \cdot \frac{t}{C} \max, \quad (6.4)$$

де p – розмір передаваної партії, шт., (передавана партія – сукупність виробів, які передаються з однієї операції на іншу одночасно, як єдине ціле. Час обробки передаваної партії на відповідній операції розраховують за формулою $T_{oi} = \frac{p \cdot t_i}{C_i}$, а кількість партій, які підлягають обробці, $k = \frac{n}{p}$);

$\frac{t}{C} \max$ – тривалість найбільш трудомісткої (головної) операції, хв.

У разі паралельно-послідовного виду руху предметів праці (рис. 6.4) обробка виробу (або передаваної партії) на кожній наступній операції

починається до завершення обробки всієї кількості виробів на попередній з таким розрахунком, щоб одночасно забезпечити, по-перше, безперервну роботу обладнання і працівників на наступній операції і, по-друге, мінімально можливу при цьому тривалість циклу виконання відповідної пари суміжних операцій.

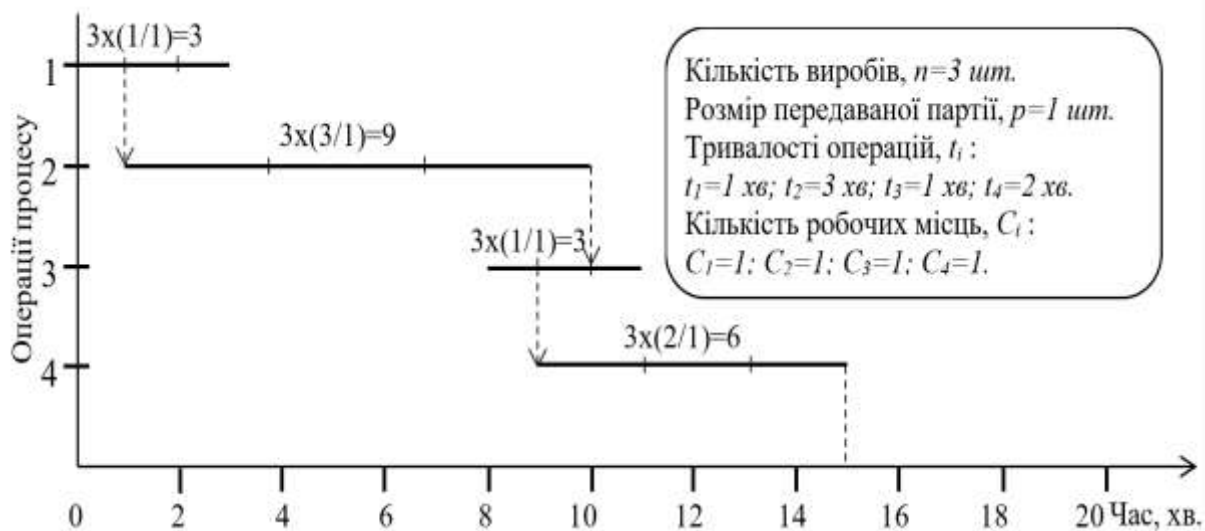


Рисунок 6.4 – Графік паралельно-послідовного виду руху виробів

Цей вид руху предметів праці характеризується тим, що, по-перше, його тривалість менше тривалості послідовного, але більше тривалості паралельного циклу; по-друге, в ньому відсутні перерви в роботі обладнання і працівників; по-третє, хоча в ньому наявні «пролежування» виробів на операціях, однак загальний час цих «пролежувань» значно менший, ніж в послідовному циклі.

Тривалість паралельно-послідовного циклу обробки виробів (T_{n-n}) розраховують за формулою

$$T_{n-n} = n \cdot \sum_{i=1}^m \frac{t_i}{C_i} - (n-p) \cdot \sum_{i=1}^{m-1} \min\left(\frac{t_i}{C_i}, \frac{t_{i+1}}{C_{i+1}}\right), \quad (6.5)$$

де $\sum_{i=1}^{m-1} \min\left(\frac{t_i}{C_i}, \frac{t_{i+1}}{C_{i+1}}\right)$ – сума тривалостей найкоротших операцій з кожної пари суміжних, хвилин.

У тому випадку, коли виробничий процес складний, тобто об'єднує кілька простих процесів, для визначення його тривалості доцільно використовувати циклові графіки.

Цикловий графік складного виробничого процесу – це графічне зображення технологічного процесу виготовлення виробу на всіх стадіях процесу чи тільки на стадії його складання в обраному масштабі часу.

Спочатку, описаним вище способом, розраховують цикли обробки (тобто тривалість виробничого циклу простого процесу) для окремих деталей, складальних одиниць, вузлів і виробу в цілому. Потім формується цикловий графік виготовлення виробу з урахуванням паралельності окремих процесів. Вихідними даними для побудови циклового графіка є структурна схема виробу та тривалість виробничого циклу виготовлення всіх компонентів і виконання відповідних робіт (простих виробничих процесів). Структурна схема виробу (рис. 6.5) показує конфігурацію його конструкції, тобто розбиття на вузли, підвузли (блоки) та інші компоненти, які можуть бути виготовлені (виконані) одночасно (паралельно). Під час складання циклового графіка потрібно враховувати перерви «пролежування», які мають страховий характер і тривалість яких визначається конкретними умовами виробництва.

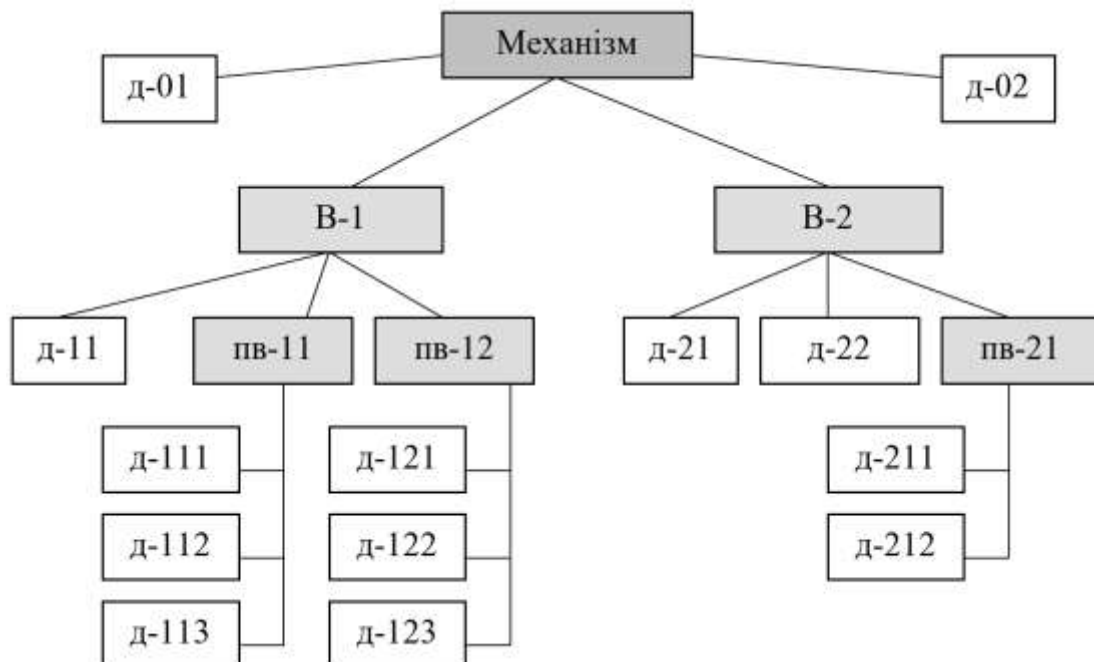


Рисунок 6.5 – Структурна схема виробу

Циклові графіки формуються для визначення тривалості виробничих циклів, координації та раціоналізації окремих простих процесів, отримання вихідної інформації для оперативного та календарного планування бізнес-процесів, розрахунку запуску і випуску предметів праці.

Початковим моментом (нульовою позначкою) для побудови циклового графіка є дата випуску готової продукції або очікувана дата постачання замовнику. Від цієї дати на календарній шкалі у зворотному порядку (вліво від нульової позначки) відкладаються тривалості всіх простих процесів. При цьому враховується паралельне виконання складових процесів, операцій і робіт (рис. 6.6).

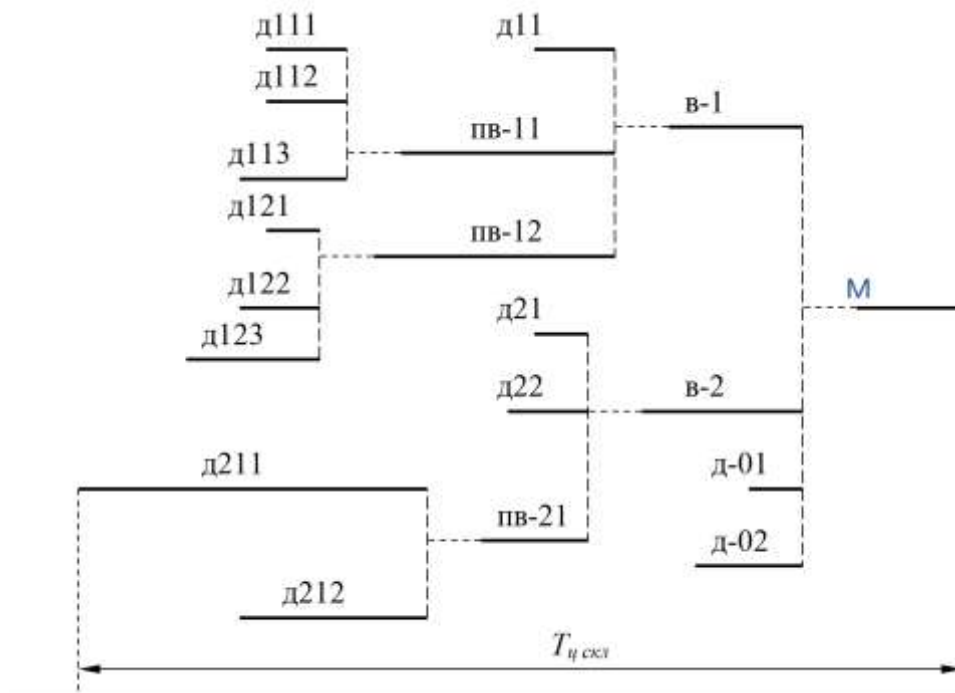


Рисунок 6.6 – Цикловий графік формування виробу

Загальна тривалість виробничого циклу складного виробничого процесу ($T_{ц\text{скл}}$) виготовлення виробу дорівнює найдовшому ланцюжку взаємопов'язаних процесів, що виконуються послідовно. Іншими словами, виробничий цикл складного виробничого процесу визначається максимальною сумою циклів послідовно пов'язаних простих процесів і перерв «пролежування» за формулою

$$T_{ц\text{скл}} = \sum_{i=1}^k T_{цi}^{\text{кал}} + \sum_{i=1}^k t_{\text{пер}i}, \quad (6.6)$$

де k – кількість простих виробничих процесів, які формують завершений ланцюжок виробництва;

$T_{цi}^{\text{кал}}$ – тривалість протікання i -го простого виробничого процесу у відповідному ланцюжку в календарних днях;

$t_{\text{пер}i}$ – тривалість i -ої перерви «пролежування» у відповідному ланцюжку в календарних днях.

Ефективність виконання складного виробничого процесу можна охарактеризувати коефіцієнтом паралельності. Коефіцієнт паралельності складного виробничого процесу показує скільки, в середньому, одночасно відбувається простих виробничих процесів, в результаті яких здійснюється виготовлення виробу, розраховується за формулою

$$K_{нар} = \frac{\sum_{i=1}^n T_{ци}}{T_{ц\text{скл}}}, \quad (6.7)$$

де n – загальна кількість усіх простих виробничих процесів, які формують складний виробничий процес.

Чим більша величина коефіцієнта паралельності, тим краще організовано складний виробничий процес на підприємстві або у відповідному виробничому підрозділі, що позитивно впливає на техніко-організаційну характеристику протікання відповідного бізнес-процесу.

Практичне завдання до виконання

Визначити тривалість виробничого циклу простого виробничого процесу, який формує основу виробничого бізнес-процесу, в календарних днях і побудувати графік відповідного циклу виготовлення продукції згідно з початковими даними, наведеними в таблиці 6.1, враховуючи, що тривалість робочої зміни на підприємстві складає 8 годин, а всі технологічні операції відбуваються в межах одного виробничого підрозділу.

Таблиця 6.1 – Основні характеристики протікання простого процесу

Варіант	Вид руху предметів праці по операціях	Загальна кількість виробів n , шт.	Передавана партія p , шт..	Тривалість операції t_i , хв.				Число робочих місць на операції, C_i				Кількість змін $m_{зм}$	Тривалість природних процесів, $T_{пр}$, год.	Кількість робочих днів, D_p	Час міжопераційного «пролежування», $t_{мо}$, хв
				t_1	t_2	t_3	t_4	C_1	C_2	C_3	C_4				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	змішаний	182	26	7	5	2	5	1	1	1	1	3	96	241	12
2	паралельний	85	17	1	3	18	5	1	3	3	1	2	72	246	14
3	паралельний	92	23	7	7	21	14	1	1	3	2	2	48	230	17
4	паралельний	185	37	3	10	14	14	1	2	2	2	1	24	222	12
5	послідовний	217	31	4	7	5	9	2	1	1	3	1	120	239	10
6	паралельний	112	16	21	15	1	21	3	3	1	3	2	96	237	11
7	паралельний	217	31	8	2	14	12	2	2	2	2	2	72	245	16

Продовження таблиці 6.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
8	змішаний	133	19	2	12	1	6	2	3	1	3	1	24	229	18
9	змішаний	140	20	21	2	8	18	3	2	2	3	2	96	224	13
10	послідовний	150	25	9	10	5	2	3	2	1	2	3	120	230	13
11	послідовний	228	38	15	5	6	21	3	1	1	3	2	120	241	20
12	змішаний	80	20	6	2	15	12	2	1	3	2	2	120	251	18
13	змішаний	112	28	4	5	4	8	1	1	2	2	2	24	226	12
14	змішаний	77	11	6	2	6	4	3	2	1	2	3	96	237	13
15	послідовний	100	25	4	7	12	7	2	1	2	1	2	96	242	19
16	паралельний	196	28	18	18	5	2	3	3	1	1	1	48	249	18
17	послідовний	162	27	12	6	4	7	3	3	2	1	1	72	233	15
18	змішаний	144	24	15	9	7	21	3	3	1	3	2	72	235	10
19	паралельний	168	28	21	5	18	6	3	1	3	2	1	120	221	14
20	паралельний	128	32	6	6	1	12	3	1	1	3	1	72	222	12
21	послідовний	90	15	3	12	8	4	3	2	2	1	2	96	237	12
22	паралельний	182	26	6	2	2	21	2	2	1	3	3	120	241	12
23	змішаний	102	17	9	8	7	12	3	2	1	3	2	72	223	13
24	змішаний	156	26	21	8	6	7	3	2	2	1	3	48	222	14
25	паралельний	252	36	5	9	8	10	1	3	2	2	2	24	247	13
26	послідовний	198	33	5	3	8	18	1	1	2	3	3	120	231	19
27	змішаний	100	25	6	9	21	8	2	3	3	2	2	120	245	10
28	послідовний	132	22	14	9	4	10	2	3	1	2	2	72	232	13
29	змішаний	84	14	2	15	6	6	1	3	1	1	1	120	229	20
30	змішаний	91	13	6	2	12	1	3	2	3	1	3	48	222	18

1. Виходячи з відповідного варіанта завдання розрахувати час обробки передаваної партії на кожній технологічній операції процесу.

2. Розрахувати тривалість багатоопераційного циклу обробки виробів для послідовного, паралельного та паралельно-послідовного (змішаного) видів руху предметів праці у виробництві, використовуючи формули (6.3)–(6.5).

3. Зробити висновки, які стосуються тривалості багатоопераційного циклу обробки виробів, для послідовного, паралельного та паралельно-послідовного (змішаного) видів руху предметів праці у виробництві.

4. Побудувати графік виготовлення виробів за вказаним варіантом виду руху предметів праці у виробництві без врахування часу міжопераційного «пролежування».

5. Розрахувати тривалість виробничого циклу простого виробничого процесу (в календарних днях), використовуючи формулу (6.2).

Побудувати структурну схему продукту та цикловий графік протікання складного виробничого процесу і визначити календарну дату початку виробництва продукту, якщо передбачається постачання готового продукту до споживача 20-го грудня поточного року. В таблиці 6.2 наведені дані стосовно тривалості циклів простих процесів, кодування складових частин продукту та часу «пролежування» комплектів на складах.

Таблиця 6.2 – Основні характеристики протікання складного процесу

Варіант	Тривалість простого процесу формування відповідної складової частини, днів																		Час «пролежування», днів
	М	В1	В2	ПВ11	ПВ12	ПВ21	ПВ22	Д01	Д11	Д21	Д111	Д112	Д121	Д122	Д211	Д212	Д221	Д222	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	3	1	3	1	4	5	2	4	2	2	3	1	4	2	1	5	4	3	2
2	4	5	1	5	1	3	4	5	4	3	2	4	4	2	3	4	5	3	1
3	5	3	3	2	1	1	4	5	3	3	4	4	3	5	1	2	3	3	5
4	2	2	3	2	2	4	5	2	3	5	4	4	1	4	3	3	1	4	1
5	1	2	4	3	1	5	3	2	4	4	2	1	1	1	4	4	2	3	3
6	3	3	1	4	5	4	3	5	4	1	2	5	3	5	3	1	3	2	1
7	1	5	3	3	4	1	5	1	3	5	5	1	1	4	5	4	3	3	2
8	1	3	5	4	4	2	1	5	3	4	1	4	1	4	3	1	5	3	4
9	3	2	4	1	4	4	2	4	5	5	3	4	5	4	5	4	1	5	1
10	4	2	1	4	4	1	4	1	1	3	5	3	3	3	2	2	5	1	1
11	3	4	5	4	3	1	4	4	5	4	4	2	2	5	3	5	3	1	4
12	4	1	4	5	4	1	5	2	2	4	3	4	4	4	1	2	1	4	2
13	1	2	5	1	3	3	1	3	5	1	5	2	1	2	1	2	5	5	4
14	4	3	3	5	4	2	2	2	4	1	5	1	1	1	1	1	4	4	1
15	4	5	4	3	4	2	3	4	2	5	2	2	1	2	4	1	4	4	3
16	4	1	4	2	1	5	5	5	2	1	5	3	5	4	2	2	2	2	3
17	1	2	5	5	5	3	3	2	4	3	4	3	2	1	2	1	2	3	3
18	4	4	2	4	4	1	2	2	2	1	1	2	3	5	2	3	2	2	1
19	3	2	4	1	4	3	3	3	5	2	2	2	4	2	5	5	4	2	2
20	3	5	4	5	3	5	4	3	2	1	4	3	3	3	4	1	4	4	3
21	3	3	4	1	2	5	2	5	3	4	5	4	1	5	5	3	5	1	2
22	2	3	5	5	4	5	4	2	3	5	3	4	3	2	4	3	4	3	2
23	3	5	2	3	2	2	3	5	3	5	2	4	4	3	5	5	2	1	4
24	3	5	5	4	5	4	3	1	3	1	3	3	5	3	5	1	5	2	1
25	2	2	2	4	3	2	2	2	3	2	5	1	3	4	1	4	3	4	1
26	5	5	1	1	3	3	2	5	5	4	1	2	4	3	2	3	5	3	1
27	4	2	2	4	5	1	4	1	1	5	3	5	3	3	2	3	5	2	1
28	1	2	2	4	2	1	2	1	2	4	5	4	5	1	4	2	5	2	5
29	1	5	1	4	5	5	1	3	3	5	4	5	5	3	1	4	2	5	4
30	4	4	5	4	5	1	1	4	5	3	4	4	1	5	1	4	4	3	2

6. Виходячи з відповідного варіанта завдання (табл. 6.2) нарисувати структурну схему виробу.

7. Побудувати цикловий графік протікання складного виробничого процесу, враховуючи час «пролежування» комплектів на складах.

8. Визначити тривалість виробничого циклу складного виробничого процесу виготовлення виробу згідно з графіком та використовуючи формулу (6.6).

9. Визначити календарну дату початку виробництва продукту, якщо, згідно з календарним плануванням проходження бізнес-процесу,

передбачається постачання готового продукту до споживача 20-го грудня поточного року.

10. Розрахувати коефіцієнт паралельності складного виробничого процесу виготовлення виробу, використовуючи формулу (6.7).

11. Зробити відповідні висновки.



Інформаційні джерела практичного заняття: [5, 10, 15]

Питання для самоконтролю

1. Надайте означення виробничої діяльності підприємства як відповідного бізнес-процесу.

2. Які підпроцеси нижчого рівня можна виділити у складі виробничої діяльності підприємства як бізнес-процесу?

3. Надайте означення поняття «виробничий процес».

4. Охарактеризуйте сутність технологічного процесу та технологічної операції як основних складових частин виробничого процесу.

5. Надайте означення поняття «виробничий цикл».

6. Назвіть основні складові витрат часу виробничого циклу.

7. Охарактеризуйте робочий період як складову частину виробничого циклу.

8. Охарактеризуйте період перерв як складову частину виробничого циклу.

9. Назвіть основні причини потреби у скороченні тривалості виробничого циклу.

10. Назвіть основні шляхи скорочення тривалості виробничого циклу на підприємствах.

11. Охарактеризуйте послідовний вид руху предметів праці у виробництві. Як у цьому випадку розраховується тривалість багатоопераційного циклу?

12. Охарактеризуйте паралельний вид руху предметів праці у виробництві. Як у цьому випадку розраховується тривалість багатоопераційного циклу?

13. Охарактеризуйте паралельно-послідовний (змішаний) вид руху предметів праці у виробництві. Як у цьому випадку розраховується тривалість багатоопераційного циклу?

14. Надайте означення поняття «складний виробничий процес». Що являє собою цикловий графік складного виробничого процесу?

15. Як здійснюється побудова циклового графіка формування виробу?

16. Яким показником можна охарактеризувати ефективність виконання складного виробничого процесу і як розраховується цей показник?

ПЛАНУВАННЯ ВИТРАТ І РЕЗУЛЬТАТІВ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА РЕАЛІЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ

Мета заняття: дати студентам теоретичні знання про поняття витрат, собівартості виробництва, прибутку та доходів від реалізації бізнес-процесів підприємства, а також розвинути практичні навички з визначення виробничої собівартості одиниці продукції та аналізу основних показників ефективності виробництва та реалізації бізнес-процесів шляхом розрахунку показників рентабельності.

Короткі теоретичні відомості

Підприємство в процесі організації та реалізації бізнес-процесів здійснює витрати. *Об'єктом витрат* є продукція, роботи, послуги або види діяльності підприємства.

Метою планування витрат підприємства є економічно обґрунтоване визначення величини витрат, потрібних у плановому періоді для виробництва кожного виду та всієї продукції підприємства, що відповідає вимогам щодо її якості.

Розрахунки планових витрат окремих виробів, товарної і валової продукції використовуються для визначення потреби в оборотних коштах, планування прибутку, визначення економічної ефективності окремих організаційно-технічних заходів та виробництва в цілому, для внутрішньозаводського планування, а також для формування цін.

Витрати – це виражені у грошовій формі обсяги спожитих матеріальних, фінансових, трудових ресурсів, потрібних для реалізації бізнес-процесів підприємством, направлених на отримання та максимізацію прибутку.

Витрати підприємства характеризують вартість виробництва продукції для підприємства та в загальному діляться на дві групи:

1) поточні витрати – пов'язані з закупівлею сировини та матеріалів, їх транспортуванням, зберіганням, обслуговуванням матеріально-технічної бази, утриманням персоналу тощо;

2) довгострокові (інвестиційні) витрати – пов'язані з вирішенням стратегічних задач підприємства (будівництво, реконструкція, придбання нових приміщень, машин, обладнання тощо).

Залежно від обсягів виробництва продукції усі витрати підприємства поділяють на змінні та постійні. *Змінні витрати* – це витрати на сировину, матеріали, електроенергію, заробітну плату робітникам, тобто усі витрати, які змінюються залежно від обсягу виробництва підприємства. *Постійні витрати* – це витрати на обслуговування і управління виробництвом, які підприємство несе незалежно від обсягів виробництва продукції (послуг),

тобто їх розмір є незмінним, яка б кількість товару не вироблялася. До них належать витрати на опалення, освітлення, амортизаційні відрахування, утримання управлінського персоналу, охорони, виплата відсотків за позиками, орендна плата, страхові внески тощо.

Загальну суму постійних і змінних витрат називають *валовими витратами виробництва*. Витрати підприємства вносяться у собівартість продукції.

Собівартість продукції – це виражені в грошовій формі поточні витрати підприємства на її виробництво і збут.

Відповідно до витрат, які входять у собівартість продукції, розрізняють виробничу і повну собівартість. *Виробнича собівартість* – це витрати, які пов'язані з виробництвом і удосконаленням продукції, її транспортуванням та зберіганням. *Повна собівартість* – це виробнича собівартість продукції (робіт чи послуг) і витрати підприємства, пов'язані з її реалізацією.

Собівартість продукції характеризує ефективність усіх бізнес-процесів на підприємстві, оскільки у ній відображаються: рівень організації виробничого процесу, технічний рівень господарювання, продуктивність праці та інше. Тому розрахунки собівартості окремих виробів, товарної і валової продукції використовуються для визначення потреби в оборотних коштах, прибутку, економічної ефективності окремих бізнес-процесів, для внутрішнього планування, а також для формування цін, контролю за використанням матеріальних, трудових та грошових ресурсів.

Варто зазначити, що готову продукцію підприємства визначають безпосередньо за виробничою собівартістю.

Виробнича собівартість містить:

- прямі матеріальні витрати – це витрати на сировину і матеріали, куповані напівфабрикати і комплектуючі, допоміжні матеріали, паливо та енергія;

- прямі витрати на оплату праці – це заробітна плата безпосередньо тих робітників, які зайняті у цехах виробництвом продукції;

- інші прямі витрати – це витрати на єдиний соціальний внесок тих робітників, які зайняті виробництвом продукції, а також амортизація лише тих машин та обладнання, на яких виготовляється продукція, втрати від браку, плата за оренду земельних ділянок, виробничих приміщень, обладнання;

- змінні загальновиробничі витрати – витрати на опалення, водовідведення, амортизацію, охорону всієї виробничої будівлі, де виготовляються різні види продукції;

- постійні розподілені загальновиробничі витрати.

Найпоширенішим способом розрахунку виробничої собівартості є підрахунок собівартості одиниці готової продукції способом калькулювання шляхом групування витрат.

Рекомендується вести аналітичний облік виробничих витрат за такою номенклатурою статей:

1. Сировина та матеріали;
2. Куповані комплектуючі, напівфабрикати, роботи і послуги виробничого характеру сторонніх підприємств та організацій;
3. Паливо й енергія на технологічні цілі;
4. Основна заробітна плата;
5. Додаткова заробітна плата;
6. Відрахування на соціальні заходи;
7. Відшкодування зносу основних засобів (фондів), пов'язаних з виготовленням даного виду продукції, та інші спеціальні витрати;
8. Інші прямі виробничі витрати;
9. Втрати від браку;
10. Загальновиробничі витрати.

Відповідно до наведених статей калькуляції виробнича собівартість одиниці готової продукції розраховується нижченаведеним способом.

1. Витрати на сировину й матеріали.

Витрати на сировину й матеріали (M), у грошовому вираженні розраховуються окремо для кожного виду матеріалів за формулою

$$M = \sum_{j=1}^n H_j \cdot \Pi_j \cdot K_j - \sum_{j=1}^n B_j \cdot \Pi_{\epsilon j} \quad (7.1)$$

де H_j – норма витрат матеріалу j -го найменування, кг;

n – кількість видів матеріалів;

Π_j – вартість матеріалу j -го найменування, грн/кг;

K_j – коефіцієнт транспортних витрат, ($K_j = 1,1 \dots 1,15$);

B_j – маса відходів j -го найменування, кг;

$\Pi_{\epsilon j}$ – вартість відходів j -го найменування, грн/кг.

2. Куповані комплектуючі, напівфабрикати.

Витрати на комплектуючі (K_{ϵ}), які використовують при виготовленні одиниці продукції, розраховуються, згідно з їхньою номенклатурою, за формулою

$$K_{\epsilon} = \sum_{j=1}^n H_j \cdot \Pi_j \cdot K_j, \quad (7.2)$$

де H_j – кількість комплектуючих j -го виду, шт.;

Π_j – покупна ціна комплектуючих j -го виду, грн;

K_j – коефіцієнт транспортних витрат, ($K_j = 1,1 \dots 1,15$).

3. Паливо й енергія на технологічні цілі.

Силова електроенергія для виробничих цілей залежить від потужності використовуваного обладнання.

Витрати на силову електроенергію (B_e) розраховують за формулою

$$B_e = \sum_{i=1}^n \frac{W_{yi} \cdot t_i \cdot C_e \cdot K_{eni}}{\eta_i}, \quad (7.3)$$

де W_{yi} – встановлена потужність обладнання на визначеній i -й технологічній операції, кВт;

t_i – тривалість роботи обладнання на визначеній i -й технологічній операції при виготовленні одного виробу, год;

C_e – ціна 1 кВт-години електроенергії, грн;

K_{eni} – коефіцієнт, що враховує використання потужності на визначеній i -й технологічній операції, $K_{eni} < 1$;

η_i – коефіцієнт корисної дії обладнання, ($0,75 < \eta_i < 1$).

! Зверніть увагу, що ціна електроенергії, з урахуванням податку на додану вартість, може бути розрахована за формулою

$$C_e = (C_{ont} + C_{розп} + C_{пост}) \cdot \left(1 + \frac{ПДВ}{100\%}\right),$$

де C_{ont} – середня оптова ціна електроенергії, яка визначається оператором ринку (без ПДВ), грн за 1 кВт·год;

$C_{розп}$ – вартість розподілу електроенергії окремою енергорозподільною компанією (без ПДВ), грн за 1 кВт·год;

$C_{пост}$ – вартість постачання електроенергії від енергорозподільної компанії до конкретного споживача (без ПДВ), грн за 1 кВт·год.

ПДВ – величина податку на додану вартість, ПДВ=20%.

4. Основна заробітна плата (виробничих робітників).

Витрати на основну заробітну плату робітників ($З_p$) за відповідними найменуваннями робіт розраховують за формулою

$$З_p = \sum_{i=1}^n C_i \cdot t_i, \quad (7.4)$$

де C_i – погодинна тарифна ставка робітника відповідного розряду, за виконану відповідну роботу, грн/год;

t_i – час роботи робітника на визначеній i -й технологічній операції при виготовленні одного виробу, год.

Погодинну тарифну ставку робітника відповідного розряду C_i можна визначити за формулою

$$C_i = \frac{M_M \cdot K_i \cdot K_c}{T_p \cdot t_{зм}}, \quad (7.5)$$

де M_M – розмір мінімальної місячної заробітної плати або прожиткового мінімуму для працездатних осіб, *грн*;

K_i – коефіцієнт міжкваліфікаційного співвідношення для встановлення тарифної ставки робітнику відповідного розряду, цей коефіцієнт може набувати таких значень:

Тарифний розряд	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Тарифний коефіцієнт	1	1,09	1,18	1,27	1,36	1,45	1,64	1,73	1,82	1,97

K_c – мінімальний коефіцієнт співвідношень місячних тарифних ставок робітників першого розряду до законодавчо встановленого розміру мінімальної заробітної плати, ($K_c > 1,15$);

T_p – середнє число робочих днів в місяці, приблизно $T_p = 21 \dots 23$ дні;

$t_{зм}$ – тривалість зміни, год.

5. Додаткова заробітна плата (виробничих робітників).

Додаткова заробітна плата розраховується як 10 ... 12% від суми основної заробітної плати робітників за формулою

$$З_{\text{доп}} = З_p \cdot \frac{H_{\text{доп}}}{100\%}, \quad (7.6)$$

де $H_{\text{доп}}$ – норма нарахування додаткової заробітної плати.

6. Відрахування на соціальні заходи.

До статті «Відрахування на соціальні заходи» належать відрахування внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування та для здійснення заходів щодо соціального захисту населення (ЄСВ – єдиний соціальний внесок).

Нарахування на заробітну плату робітників розраховується як 22% від суми основної та додаткової заробітної плати робітників за формулою

$$З_n = (З_p + З_{\text{доп}}) \cdot \frac{H_{\text{зн}}}{100\%}, \quad (7.7)$$

де $H_{\text{зн}}$ – норма нарахування ЄСВ на заробітну плату.

7. Відшкодування зносу основних засобів (фондів) та інші спеціальні витрати.

До даної статті відносять амортизаційні відрахування від вартості устаткування, транспорту та інструментів і приладів зі складу основних

виробничих засобів, інших необоротних матеріальних і нематеріальних активів; платежі за користування наданими в оперативну оренду основними засобами; знос малоцінних і швидкозношуваних інструментів та пристроїв нецільового призначення тощо.

Величина амортизаційних відрахувань (A_{oz}), згідно з прямолінійним методом, розраховується за формулою

$$A_{oz} = \sum_{i=1}^k \frac{Ц_{bi}}{T_{bi}} \cdot \frac{t_{викі}}{12}, \quad (7.8)$$

де $Ц_{bi}$ – балансова вартість i -ї одиниці основного засобу, що використовувався для виготовлення продукції, грн;

$t_{викі}$ – термін використання i -ї одиниці основного засобу, повне число місяців;

T_{bi} – строк корисного використання i -ї одиниці основного засобу, років.

Величина амортизаційних відрахувань на одиницю продукції (A_{oz}^o) розраховується за формулою

$$A_{oz}^o = \frac{A_{oz}}{N_{пл}}, \quad (7.9)$$

де $N_{пл}$ – кількість одиниць продукції, яка виготовляється з використанням основного засобу, протягом відповідного терміну використання основних засобів в плановому періоді.

До інших спеціальних витрат можуть бути віднесені витрати на проведення поточних ремонтів. Цю величину рекомендується приймати у розмірі 5% від амортизаційних відрахувань використовуваних основних засобів. Витрати на проведення поточних ремонтів ($B_{рем}$) розраховуються за формулою:

$$B_{рем} = \frac{H_{рем}}{100\%} \cdot A_{oz}^o, \quad (7.10)$$

де $H_{рем}$ – норма нарахування на проведення поточних ремонтів, %.

8. Інші виробничі витрати.

Це витрати на перевірку виробів, деталей, вузлів на відповідність вимогам стандартів або технічних умов, проведення періодичних випробувань на відповідність виробу нормативній документації; витрати, пов'язані з монтажем або демонтажем виробу, що випробовується. Розраховуються як 50 ... 100 % від основної заробітної плати робітників за формулою

$$B_{ін} = \frac{H_{ін}}{100\%} \cdot З_p, \quad (7.11)$$

де H_{iv} – норма нарахування інших виробничих витрат, %.

9. Втрати від браку.

До втрат від браку відносять вартість остаточно забракованої продукції; витрати на усунення браку; вартість матеріалів, напівфабрикатів (деталей), зіпсованих під час налагодження устаткування. Величина втрат розраховується як 5...10% від витрат на матеріали, напівфабрикати тощо, за формулою

$$B_{\text{брак}} = \frac{H_{\text{брак}}}{100\%} \cdot (M + K), \quad (7.12)$$

де $H_{\text{брак}}$ – норма втрат від браку, %.

10. Загальновиробничі витрати.

Це витрати, пов'язані з управлінням організацією; витрати на винахідництво та раціоналізацію; витрати на підготовку (перепідготовку) та навчання кадрів; витрати, пов'язані з набором робочої сили; витрати на оплату послуг банків; витрати, пов'язані з освоєнням виробництва продукції; витрати на науково-технічну інформацію та рекламу тощо. Вони розраховуються як 100 ... 200% від суми основної заробітної плати робітників за формулою

$$B_{\text{нзв}} = \frac{H_{\text{нзв}}}{100\%} \cdot Z_p, \quad (7.13)$$

де $H_{\text{нзв}}$ – прийнята норма загальновиробничих витрат, %.

Сума усіх попередніх статей витрат дасть змогу розрахувати виробничу собівартість одиниці продукції C_v .

Виробничі витрати (виробнича собівартість) є одним із ключових факторів формування ринкової ціни на одиницю продукції.

Ціна – це грошове вираження вартості товару або сума грошей, що сплачується покупцем і одержується продавцем за одиницю товару (готової продукції, робіт, послуг).

Окрім виробничих витрат на формування ціни впливають також фактори попиту та пропозиції. Однак процес ціноутворення може відбуватися виключно на базі виробничих витрат підприємства і вже потім, на наступних його стадіях при формуванні ринку певного товару або послуг, зміні попиту, пропозиції ціна корегується згідно з рештою зазначених факторів.

Ціна одиниці готової продукції містить у собі нижченаведені елементи:

1) *Гуртова ціна підприємства.*

Гуртова ціна підприємства ($C_{гн}$) розраховується за формулою

$$C_{гн} = C_{г} + ЧП + ПДВ + АП, \quad (7.14)$$

де $ЧП$ – чистий прибуток, який планує отримати підприємство з продажу одиниці продукції, грн;

$ПДВ$ – податок на додану вартість, що є джерелом податкових надходжень і формується на основі суми собівартості та прибутку. В Україні станом на 2024 рік загальна ставка $H_{ПДВ}$ становить 20%. Величину податку на додану вартість розраховують за формулою

$$ПДВ = (C_{г} + ЧП) \cdot \frac{H_{ПДВ}}{100\%}, \quad (7.15)$$

де $H_{ПДВ}$ – загальна ставка податку на додану вартість, %;

$АП$ – акцизний податок, який накладається на високорентабельні та монопольні товари.

Перелік підакцизних товарів і ставки акцизного податку затверджуються згідно з чинним законодавством України. Ставки податку встановлюються у відсотках або «твердих» розмірах для кожного виду товарів. Величину акцизного податку розраховують за формулою

$$АП = (C_{г} + ЧП + ПДВ) \cdot \frac{H_{АП}}{100\%}, \quad (7.16)$$

де $H_{АП}$ – ставка акцизного податку, %;

2. *Гуртова ціна промисловості.*

Гуртова ціна промисловості ($C_{гпром}$) розраховується за формулою

$$C_{гпром} = C_{г} + ЧП + ПДВ + АП + ПЗН, \quad (7.17)$$

де $ПЗН$ – постачальницько-збутова надбавка, яка охоплює витрати і прибуток постачальницько-збутових організацій. Величина постачальницько-збутової надбавки розраховується за формулою

$$ПЗН = (C_{г} + ЧП) \cdot \frac{H_{ПЗН}}{100\%}, \text{ або } ПЗН = C_{\frac{\text{придб}}{\text{без ПДВ}}} \cdot \frac{H_{ПЗН}}{100\%}, \quad (7.18)$$

де $H_{ПЗН}$ – рівень постачальницько-збутової надбавки, %;

$C_{\frac{\text{придб}}{\text{без ПДВ}}}$ – ціна придбання продукту без ПДВ, грн.

3. Роздрібна ціна.

Роздрібна ціна – це ціна, яку платить кінцевий споживач продукту. Роздрібна ціна (C_p) відрізняється від гуртової ціни промисловості на величину торговельної надбавки підприємства торгівлі і розраховується за формулою

$$C_p = C_{\epsilon} + ЧП + ПДВ + АП + ПЗН + ТН, \quad (7.19)$$

де $ТН$ – торговельна надбавка, яка охоплює витрати і прибуток торговельної організації. Величина торговельної надбавки розраховується за формулою

$$ТН = (C_{\epsilon} + ЧП + ПЗН) \cdot \frac{H_{ТН}}{100\%}, \text{ або } ТН = Ц_{\frac{\text{придб}}{\text{без ПДВ}}} \cdot \frac{H_{ТН}}{100\%}, \quad (7.20)$$

де $H_{ТН}$ – рівень торговельної надбавки, %;

Крім того, роздрібні ціни можуть містити спеціальні надбавки, наприклад, за наявність сертифіката відповідності міжнародним системам оцінювання якості, за додаткові послуги продавця та ін.

Окрім витратного методу ціноутворення, заснованого на величині виробничої собівартості, застосовують також методи ціноутворення, які базуються на величині попиту – встановлення ціни на основі суб'єктивного сприйняття покупцями цінності товару; метод максимізації поточного прибутку; метод установаження ціни на підставі торгів, а також методи з орієнтацією на конкуренцію.

Від ефективності процесів ціноутворення на підприємстві залежить кінцевий результат його виробничого-господарської діяльності – прибуток.

Прибуток – це частина доходу (виручки), що залишається після відшкодування усіх витрат на виробничу і комерційну діяльність підприємства. Прибуток є основним джерелом надходжень для розвитку підприємства.

Валовий прибуток (збиток) – різниця між чистим доходом (виручкою) від реалізації продукції (послуг) і виробничою собівартістю реалізованої продукції. Валовий прибуток ($ВП$) розраховується за формулою

$$ВП = ЧД - C_{\epsilon}, \quad (7.21)$$

де $ЧД$ – чистий дохід від реалізації продукції (послуг).

Так само, **чистий дохід** – це дохід від реалізації товарів (робіт, послуг), розрахований без урахування акцизного податку, мита, податку на додану вартість, інших непрямих податків і зборів. Чистий дохід можна розрахувати за формулою

$$ЧД = ВД - ПДВ - АП, \quad (7.22)$$

де $ВД$ – валовий дохід (виручка) від реалізації продукції.

Відповідно до методу прямого рахунку валовий дохід (виручка) від реалізації продукції розраховується за нижчевказаною формулою

$$ВД = Ц_{zn} \cdot N, \quad (7.23)$$

де N – обсяг реалізованої продукції в натуральному вимірі, шт. Валовий дохід на одиницю продукції відповідає ціні її реалізації.

Разом із тим, найважливішим відносним показником, який характеризує ефективність бізнес-процесів підприємства, є рентабельність виробництва і рентабельність реалізації продукції.

Рентабельність (від нім. *rentabel* – прибутковий, корисний) – це відношення прибутку до витрат, виражене у відсотках.

Рентабельність виробництва продукції (R_g) – визначається відношенням чистого прибутку від реалізації до собівартості продукції і розраховується за формулою

$$R_g = \frac{ЧП}{C_g} \cdot 100\%. \quad (7.24)$$

Рентабельність реалізації – це показник, який відображає частку прибутку в загальному доході бізнесу. Рентабельність реалізації продукції (R_p) розраховується як відношення чистого прибутку до чистого доходу підприємства за певний період за формулою

$$R_p = \frac{ЧП}{ЧД} \cdot 100\%. \quad (7.25)$$

Важливо розуміти, що розрахунки рентабельності за різними показниками дають можливість оцінити, де саме спостерігаються труднощі та що призводить до зниження результативності бізнес-процесів.

Загалом є два головних фактори впливу на показники рентабельності: зниження витрат та збільшення обсягів продажів.

Досягнути першої мети можна завдяки використанню сучасних технологій, що дасть змогу знизити вартість виробництва продукції. Збільшення обсягів продажів досягають шляхом розширення ринку збуту чи шляхом підвищення ефективності цінової політики або маркетингових заходів.

Таблиця 7.1 – Вихідні дані для розрахунку собівартості, ціни, прибутку та рівнів рентабельності виробництва і реалізації одиниці продукції підприємства

Варіант		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Норма витрат матеріалів, кг	1	3	4,5	7,5	5,5	16	5,5	8,7	25,6	2,5	1,7
	2	3,5	6,5	4,7	8,3	2,9	31,6	9,2	13,8	6,2	18,8
Вартість матеріалу, грн/кг	1	17	11,4	15,6	17,3	7,2	8,1	5,5	9,2	4,4	11,8
	2	21	9,1	8,2	7,3	6,4	5,5	11,9	12,8	13,7	21,6
Маса відходів, кг	1	0,2	0,2	0,3	0,1	0,7	0,4	0,8	1,3	0,4	0,4
	2	0,15	0,5	0,7	0,3	0,1	0,5	1,7	11,6	0,5	0,07
Вартість відходів грн/кг	1	3	1,1	1,6	1,7	1,1	1,8	0,5	1,9	0,4	1,1
	2	4	1,1	1,5	1,3	1,2	11	1,2	3,8	1,2	1,6
Кількість комплектуючих, штук	1	5	4	7	8	3	8	1	2	3	8
	2	6	1	3	4	2	5	4	1	6	5
Ціна комплектуючої, грн.	1	23	5,6	11,4	4,5	17	11,4	15,6	17,3	7,2	8,1
	2	7,5	7,8	15,6	11,7	21	9,1	8,2	7,3	6,4	5,5
Потужність обладнання, кВт	1	5,5	1,2	2,8	3,6	4,5	5,5	7	6,8	5,8	4,5
	2	4,5	2	3,5	4	5,5	4,5	6,5	5,5	6	3,4
Тривалість роботи обладнання, год.	1	3	7,5	5,8	8,4	4,3	3,6	6,2	2,6	3,3	5
	2	0,7	6,5	5,7	4,5	3,7	2,9	5,5	1,5	4,5	6,7
Розряд робітника на виконуваний операції	1	5	5	6	4	3	5	6	7	8	1
	2	3	4	3	8	3	1	10	8	9	2
Час роботи робітника на операції, год.	1	3	5,5	1,2	2,8	3,6	4,5	5,5	7	6,8	5,8
	2	0,7	4,5	2	3,5	4	5,5	4,5	6,5	5,5	6
Балансова вартість основного засобу, тис. грн	1	10	8,7	25,6	3,5	4,7	8,1	6,6	5	4,5	7,5
	2	7,8	5,5	5	4,5	6,8	6,6	4,8	5,5	7	5,7
Термін використання ОЗ, місяців	1	8	9	8	10	5	5	7	9	8	5
	2	6	10	6	7	9	3	9	8	4	9
Строк корисного використання ОЗ, років	1	5	4	6	3	4	6	7	3	5	8
	2	7	5	5	4	7	8	4	5	6	6
Кількість одиниць продукції, тис. шт.		2	7,4	3	4,3	6,5	4,8	7,9	3,1	1,4	3,7
Втрати від браку, %		5	10	8	6	5	8	5	6	9	5
Чистий прибуток з одиниці виробу, грн		250	270	150	123	340	275	200	164	350	300
Акцизний податок на виріб, %		7	8	7	5	6	8	9	10	10	8
Постачальницько-збутова надбавка, %		8	11	12	14	5	7	13	8	10	11
Торговельна надбавка, %		10	9	8	7	7	8	9	10	11	11
Рівень зниження виробничої собівартості, %		10	11	16	20	10	14	16	11	20	19

Продовження таблиці 7.1

Варіант		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Норма витрат матеріалів, кг	1	28,1	6,6	3,8	9,4	4	2,8	15,9	9	13,3	6,5
	2	11,7	27,2	2,9	9,5	15,6	6,8	18,3	3,6	27,8	15,5
Вартість матеріалу, грн/кг	1	13	8,7	25,6	2,5	1,7	28,1	6,6	3	4,5	7,5
	2	5,8	8,6	4,5	11,7	3,6	12,8	14,8	5,7	7,8	8,3
Маса відходів, кг	1	2,4	1,5	0,7	1,7	0,6	0,8	1,1	2,1	2,3	0,3
	2	2,8	1,6	0,8	0,4	1	0,5	3,9	0,9	1,3	0,6
Вартість відходів, грн/кг	1	1,3	0,9	2,6	0,5	0,7	2,8	0,6	0,3	0,5	1,6
	2	0,8	1,6	0,5	1,7	0,6	2,8	2,8	0,7	1,8	1,3
Кількість комплектуючих, шт.	1	6	4	8	3	4	5	5	9	8	7
	2	3	4	6	7	1	2	3	4	5	6
Ціна комплектуючої, грн	1	5,5	9,2	4,4	11,8	13	8,7	25,6	2,5	1,7	28,1
	2	11,9	12,8	13,7	21,6	5,8	8,6	4,5	11,7	3,6	12,8
Потужність обладнання, кВт	1	2,9	1,9	2,6	9	5,4	6	2,2	2	5	4,7
	2	1,5	2,5	3,2	8	6,7	4,5	2,8	3,2	6,3	5,5
Тривалість роботи обладнання, год.	1	0,3	1,2	0,4	1,1	1	0,5	0,7	0,8	0,3	0,3
	2	0,2	0,7	0,4	1,1	1,1	1,7	0,3	0,4	0,3	0,4
Розряд робітника на виконуваний операції	1	2	3	4	5	6	7	8	9	2	3
	2	3	4	7	4	6	1	10	10	4	8
Час роботи робітника на операції, год.	1	4,5	2,9	1,9	2,6	9	5,4	6	2,2	2	5
	2	3,4	1,5	2,5	3,2	8	6,7	4,5	2,8	3,2	6,3
Балансова вартість основного засобу, тис. грн	1	5,5	8,7	5,6	5,5	4,7	8,1	6,6	7	4,5	7,5
	2	4,8	7,8	6,5	10	7,4	3,8	8	5,6	5,4	5,7
Термін використання ОЗ, місяців	1	4	3	7	7	7	10	8	3	10	7
	2	10	10	7	5	3	9	8	5	7	3
Строк корисного використання ОЗ, років	1	6	3	4	3	5	6	7	8	4	5
	2	4	3	7	6	7	7	8	5	6	8
Кількість одиниць продукції, тис. шт.		6,1	4,2	3,7	3,4	1,3	2,5	3,8	4,4	2,2	3,5
Втрати від браку, %		7	8	6	10	9	6	10	5	5	6
Чистий прибуток з одиниці виробу, грн		220	245	140	450	180	250	320	360	170	200
Акцизний податок на виріб, %		9	6	7	8	11	77	8	10	13	14
Постачальницько-збутова надбавка, %		7	5	12	8	9	13	6	8	10	12
Торговельна надбавка, %		10	9	8	7	10	9	11	8	7	10
Рівень зниження виробничої собівартості, %		17	11	20	15	18	10	13	16	17	15

Продовження таблиці 7.1

Варіант		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Норма витрат матеріалів, кг	1	11,4	15,6	17,3	7,2	8,1	5,5	9,2	4,4	11,8	13
	2	8,7	25,6	2,5	1,7	28,1	6,6	3	4,5	7,5	5,5
Вартість матеріалу, грн/кг	1	13,8	6,2	18,8	11,7	27,2	2,9	9,5	15,6	6,8	18,3
	2	3,8	12,5	9,9	10	9,5	6,7	10,1	11	16	8,9
Маса відходів, кг	1	2,5	2,3	2,1	1,3	2,8	1,5	1,4	0,3	2,9	1,6
	2	1,4	1,6	1,3	0,2	1,1	0,4	2,2	0,3	1,2	1,3
Вартість відходів грн/кг	1	3,8	0,2	8,8	1,7	7,2	0,3	0,1	1,6	0,7	1,8
	2	0,6	2,5	2,8	1	1,4	0,4	0,7	0,5	2	1,8
Кількість комплектуючих, шт.	1	5	6	4	7	3	8	7	6	3	8
	2	2	3	3	2	1	4	2	5	6	5
Ціна комплектуючої, грн	1	6,6	3	4,5	7,5	13,8	6,2	18,8	11,7	27,2	2,9
	2	14,8	5,7	7,8	8,3	3,8	12,5	9,9	10	9,5	6,7
Потужність обладнання, кВт	1	7,5	5,8	8,4	4,3	3,6	6,2	2,6	3,3	5	7
	2	6,5	5,7	4,5	3,7	2,9	5,5	1,5	4,5	6,7	6,5
Тривалість роботи обладнання, год.	1	5,5	1,2	2,8	3,6	4,5	5,5	7	6,8	5,8	0,7
	2	4,5	2	3,5	4	5,5	4,5	6,5	5,5	6	0,3
Розряд робітника на виконуваний операції	1	4	3	2	1	1	5	6	3	4	8
	2	5	6	7	2	3	2	5	4	7	10
Час роботи робітника на операції, год.	1	7,5	5,8	8,4	4,3	3,6	6,2	2,6	3,3	5	7
	2	6,5	5,7	4,5	3,7	2,9	5,5	1,5	4,5	6,7	6,5
Балансова вартість основного засобу, тис. грн	1	6,6	3,5	4,5	7,5	3,8	6,2	8,8	6,7	7,2	5,9
	2	5,6	3,6	5,4	5,7	8,3	4,6	7	7,3	5,4	9
Термін використання ОЗ, місяців	1	9	4	6	3	7	3	9	7	4	5
	2	8	7	3	9	7	4	10	6	10	4
Строк корисного використання ОЗ, років	1	4	5	6	10	5	7	8	4	5	6
	2	6	5	4	6	7	3	5	4	7	6
Кількість одиниць продукції, тис. шт.		2,2	5,2	1,1	5,3	6,3	5,5	1,9	2,2	4,2	1,6
Втрати від браку, %		8	6	8	7	5	10	8	8	6	8
Чистий прибуток з одиниці виробу, грн		212	230	190	370	210	140	410	340	290	360
Акцизний податок на виріб, %		7	9	8	7	11	14	15	15	7	8
Постачальницько-збутова надбавка, %		8	8	9	11	9	8	8	8	9	10
Торговельна надбавка, %		10	9	10	8	10	7	11	12	7	10
Рівень зниження виробничої собівартості, %		10	11	18	15	19	12	17	16	15	14

Практичне завдання до виконання

Керуючись даними таблиці 7.1 потрібно:

1. За допомогою способу калькулювання шляхом групування витрат розрахувати виробничу собівартість одиниці продукції згідно з формулами (7.1)–(7.13).
2. Розрахувати гуртову ціну підприємства, промисловості та роздрібну ціну реалізації одиниці продукції згідно з формулами (7.14)–(7.20).
3. Розрахувати валовий прибуток та чистий дохід від реалізації одиниці продукції підприємства згідно з формулами (7.21)–(7.23).
4. Визначити показники рентабельності виробництва та реалізації одиниці продукції згідно з формулами (7.24) та (7.25).
5. Проаналізувати отримані показники з точки зору ефективності процесів виробництва та реалізації аналізованої продукції.
6. Визначити, як зміняться рівні рентабельності виробництва та реалізації одиниці продукції підприємства, якщо виробнича собівартість знизиться на вказаний у варіанті відсоток?
7. Зробити відповідні висновки.



Інформаційні джерела практичного заняття: [9, 14, 25]

Питання для самоконтролю

1. Дайте означення та загальну класифікацію витрат підприємства.
2. Що таке собівартість продукції?
3. Назвіть основні складові виробничої собівартості одиниці продукції.
4. В чому полягає суть розрахунку собівартості одиниці готової продукції за допомогою способу калькулювання шляхом групування витрат?
5. Що таке ціна одиниці продукції? Види цін та методи ціноутворення.
6. Поясніть різницю між поняттями прибутку та доходу від реалізації.
7. Що таке рентабельність виробництва та рентабельність реалізації продукції?
8. Назвіть основні напрямки підвищення рівня рентабельності виробництва та реалізації продукції підприємства.

ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ЯКОСТІ ТА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПРОДУКТУ БІЗНЕС-ПРОЦЕСУ

Мета заняття: закріпити теоретичні знання щодо якості та конкурентоспроможності продукту бізнес-процесу, а також розвинути практичні навички щодо оцінювання їх рівня.

Короткі теоретичні відомості

Будь-який бізнес-процес передбачає цілеспрямовану сукупність дій, в ході яких зовнішні ресурси перетворюються на результати, які здебільшого матеріалізуються у вигляді конкретного продукту, послуги, виконаних робіт, що мають цінність для споживачів і в кінцевому результаті сприяють зростанню ефективності та вартості підприємства.

Відповідно, споживач в умовах ринку зробить вибір на користь того продукту, послуги, виконаних робіт, які будуть мати для нього найвищу споживчу цінність.

Об'єктивна сутність споживчої цінності продукту визначається здебільшого саме його *якістю*.

Наслідком конкурентної боротьби є те, що з двох однакових товарів покупець придбає дешевший, а за однакових цін – більш якісний. На сьогодні вибагливість споживача до придбаної продукції чи отриманих послуг зростає, що змушує підприємців постійно вишукувати можливості для забезпечення та підвищення якості своєї продукції.

Одним із таких інструментів, що безпосередньо акцентує увагу на забезпеченні якісних показників отриманих результатів, є саме процесний підхід.

Якість продукції – це сукупність властивостей продукції, що зумовлюють міру її придатності задовольняти потреби людини відповідно до свого призначення.

Властивість продукції – це об'єктивна її особливість, яка виявляється при створенні, експлуатації або ж споживанні цієї продукції. Конкретний вид продукції має безліч різних властивостей, сукупність яких і дозволяє розрізняти продукцію між собою. Водночас, не всі властивості продукції формують її якість. Це вказує на те, що забезпечення та підвищення якості здійснюється за рахунок покращення лише тих властивостей, які безпосередньо впливають на виконання виробом своїх функцій (призначення).

Кількісною характеристикою однієї або кількох властивостей продукції, які формують її якість, є *показники якості*, за допомогою яких і

здійснюється оцінювання рівня якості продукції.

Залежно від характеру вирішуваних завдань при оцінюванні рівня якості продукції відповідні показники класифікують за різними ознаками (за характером властивостей, за кількістю виокремлених властивостей, за способом вираження, за стадіями визначення та ін.).

Базою для оцінювання та аналізу якості продукції (послуг) на практиці є одиничні показники, які характеризують тільки одну властивість продукту (послуги). Такі показники умовно можна поділити на три групи (рис. 8.1).

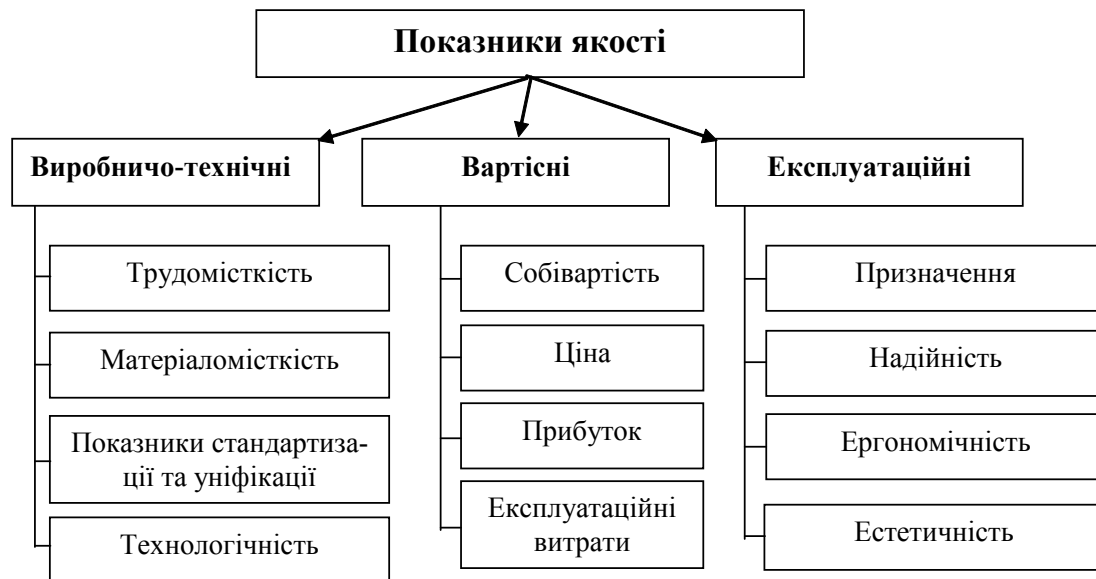


Рисунок 8.1 – Класифікація одиничних показників якості продукції

Виробничо-технічні показники є особливо важливими для виробника, оскільки характеризують продукцію у процесі її виготовлення. До них належать: *матеріаломісткість* – витрати всіх видів матеріалів на виготовлення продукції; *трудомісткість* – витрати часу на виготовлення продукції; *рівень стандартизації та уніфікації* – питома вага стандартних і відомих деталей у загальній кількості найменувань деталей; *технологічність* – можливість виготовлення продукції в конкретних умовах виробництва, а також ефективність конструкторсько-технологічних рішень тощо.

Експлуатаційні показники якості є особливо важливими для споживача, оскільки характеризують продукцію у процесі її використання. До них належать: *показники призначення*, які кількісно характеризують основні функції даної продукції (наприклад, потужність, швидкість руху, вантажопідйомність тощо); *надійність*, тобто властивість продукції зберігати працездатність протягом певного часу за умов дотримання заданих режимів і умов експлуатації; *ергономічність* – відповідність продукції фізіологічним та психологічним особливостям людини; *естетичність* – виразність продукції, цілісність композиції; *екологічність*

– це відповідність рівня шкідливих впливів на зовнішнє середовище, які виникають при експлуатації або споживанні продукції, чинним нормам; *транспортабельність* – можливість перевезення продукції певним видом транспорту; *безпечність* є одними з найважливіших показників якості і характеризують відповідність продукції нормативним вимогам безпечного користування для користувачів та обслуговувального персоналу при монтажі, обслуговуванні, ремонті, зберіганні, транспортуванні, споживанні тощо.

Вартісні показники характеризують витрати на виготовлення та експлуатацію продукції і тому важливі як для виробника, так і для споживача. До них належать: *виробнича собівартість, ціна, прибуток, експлуатаційні витрати* на ремонт, обслуговування, амортизацію тощо.

При оцінюванні якості продукції визначають *рівень якості* такої продукції як відносну кількісну характеристику міри придатності того або іншого виду продукції для задоволення конкретного попиту на неї порівняно з відповідними базовими показниками за фіксованих умов споживання.

Для технічної продукції використовується поняття її *технічного рівня* як відносну характеристику якості продукції, що ґрунтується на зіставленні значень показників технічної довершеності продукції, що оцінюється, з базовими значеннями відповідних показників.

Оцінювання рівня якості продукції узагальнено передбачає виконання таких етапів:

1. *Визначення номенклатури показників*, що найповніше і найточніше відображають якість продукції, що аналізується. Номенклатура показників формується з урахуванням призначення та умов застосування продукту, вимог споживачів до якості, досягнутого рівня якості на відповідний період часу, складу і структури характеризованих властивостей тощо.

2. *Вибір базового (еталонного) зразка* для порівняння. Базовий зразок уособлює сукупність показників якості продукції, що прийнята для порівняння, і характеризує оптимальний рівень якості продукції за певний заданий період часу. Базовими зразками можуть бути: виріб-аналог, вимоги нормативних документів (стандартів, технічних завдань та ін.), запити і потреби споживачів тощо.

3. *Вибір методу вимірювання кількісних та якісних значень обраних показників якості* за способами та джерелами отримання інформації про них:

- вимірювальний (з використанням технічних засобів, вимірювальних приладів, стендових випробувань, лабораторного аналізу та ін.);
- реєстраційний (реєстрація фактів, подій та ін.);
- органолептичний (сприймання властивостей продукції за допомогою органів чуття людини (зір, слух, смак, нюх, дотик) без застосування технічних вимірювальних та реєстраційних засобів);
- розрахунковий (з використанням аналітичних залежностей і

проведенням відповідних розрахунків);

- статистичний як один із видів розрахункового методу (ґрунтується на використанні інструментів математичної статистики, має вибірковий підхід);

- соціологічний (збирання думок фактичних і потенційних споживачів);

- експертний (ґрунтується на думках експертів);

- змішаний (використання різних способів і джерел інформації).

4. Безпосереднє *вимірювання кількісних та якісних значень обраних показників якості* продукту.

5. *Оцінювання рівня якості* продукції з використанням відповідного методу (диференційний, комплексний, змішаний), який ґрунтується на порівнянні показників якості оцінюваної продукції з базовими (еталонними) значеннями відповідних показників.

6. *Інтерпретація результатів оцінювання та прийняття відповідних рішень.*

Відносний рівень якості однорідної продукції може оцінюватись з використанням різних методів. Найчастіше використовуються: диференційний, комплексний або змішаний методи.

Кожний з зазначених методів має свої особливості та певну сферу використання.

Диференційний метод передбачає порівняння декількох показників якості певної продукції з відповідними показниками якості іншої (базової) продукції (або показниками стандартів). В цьому випадку розраховуються так звані диференційні індекси якості I_i (відносні показники якості)

Параметричні індекси якості I_i (відносні показники якості) можна розрахувати за формулами 8.1 та 8.2:

- для показників, зі збільшенням яких якість поліпшується,

$$I_i = \frac{P_i}{P_{\text{базі}}}, \quad (8.1)$$

- для показників, зі збільшенням яких якість погіршується,

$$I_i = \frac{P_{\text{базі}}}{P_i}, \quad (8.2)$$

де P_i – значення i -го показника якості оцінюваної продукції, $i = 1, \dots, n$;

n – кількість показників якості продукції, що використовуються для оцінювання;

$P_{\text{базі}}$ – значення i -го базового показника.

! Зверніть увагу, що формулу (8.1) використовують тоді, коли збільшення абсолютної величини показника якості свідчить про

поліпшення якості виробу. Так, наприклад, диференційні індекси показників потужності, продуктивності, коефіцієнта корисної дії, терміну служби обчислюють за формулою (8.1), оскільки збільшення таких одиничних показників свідчить про підвищення якості виробу.

В інших випадках, коли збільшення (зменшення) абсолютної величини показника вказує на погіршення (підвищення) якості продукції, для розрахунку відносного значення показника використовують формулу (8.2). За цією формулою, зазвичай, обчислюють відносні значення таких показників, як витрати матеріалів, палива, енергії; матеріаломісткість і трудомісткість; вміст шкідливих домішок у відходах; показники потоку відмов; похибка вимірювання тощо.

Якщо $I_i > 1$, то за даним одиничним показником якості дана продукція буде кращою за базову для випадку, коли збільшення основного показника приводить до покращення якості продукції.

Якщо $I_i < 1$, то за даним одиничним показником якості дана продукція буде кращою за базову для випадку, коли збільшення основного показника призводить до погіршення якості продукції.

Очевидно, що при застосуванні диференційного методу може виникнути ситуація, коли за деякими показниками якості кращим буде один вид продукції, а за іншими показниками – інший вид. В такому випадку оцінювання доцільно доповнити, використавши інший метод, наприклад, комплексний.

Комплексний метод оцінювання якості продукції заснований на застосуванні узагальненого показника якості продукції, який може бути виражений:

головним показником (якнайповніше відображає основне призначення продукту);

інтегральним показником якості продукції (коли є можливим визначення корисного ефекту від експлуатації та сумарних витрат на його створення, придбання, монтаж у споживача й налаштування);

середньозваженим показником (середньозважений арифметичний або середньозважений геометричний показник якості).

Для технічних рішень на практиці досить часто використовують саме комплексний метод, який ґрунтується на визначенні загального коефіцієнта якості як середньозваженого значення сукупностей всіх врахованих властивостей виробу.

В цьому випадку *комплексний метод* оцінювання якості передбачає попарне порівняння одиничних показників якості даної продукції з одиничними показниками якості базової продукції з урахуванням коефіцієнтів важливості (питомої ваги) β кожного з цих показників в загальному рівні якості продукції та наступним підсумовуванням отриманих результатів.

В результаті отримаємо *загальний коефіцієнт якості* $K_{\text{заг}}$ продукції, який розраховується за формулою

$$K_{\text{заг}} = \beta_1 \cdot \frac{P_1}{P_{\text{баз1}}} + \beta_2 \cdot \frac{P_2}{P_{\text{баз2}}} + \dots + \beta_n \cdot \frac{P_n}{P_{\text{базn}}} = \sum_{i=1}^n \beta_i \cdot I_i, \quad (8.3)$$

де β_i – коефіцієнт важливості (питома вага), який має даний одиничний показник якості в загальному рівні якості продукції, у відносних одиницях;

n – кількість одиничних показників якості, за якими ведеться розрахунок технічного рівня якості продукції;

I_i – параметричний індекс (відносний показник) якості продукції.

При цьому має виконуватись умова, що $\sum_{i=1}^n \beta_i = 1$.

Якщо $K_{\text{заг}} > 1$, то загальний рівень якості даного виду продукції буде вищим, ніж базової. І навпаки, при $K_{\text{заг}} < 1$ загальний рівень якості даної продукції буде нижчим, ніж базової.

Змішаний метод оцінювання рівня якості продукції передбачає одночасне застосування одиничних і комплексних (групових) показників. Відповідно до даного підходу найважливіші показники використовують як одиничні, а решту показників поєднують у відповідні групи, для кожної з яких визначаються групові показники. Для отриманої сукупності групових та одиничних показників якості оцінюється рівень якості диференційним або комплексним методами.

Для оцінювання рівня якості продукції можуть також застосовуватись і спеціальні методи, які є характерними для окремих галузей або певних видів продукції чи послуг.

Грунтуючись на результатах оцінювання рівня якості, проводять розрахунки щодо визначення *рівня конкурентоспроможності продукції* на конкретному ринку порівняно з існуючими аналогами.

Узагальнено конкурентоспроможність продукту (товару) можна подати у вигляді такої залежності:

Конкурентоспроможність продукту = Якість + Ціна + Обслуговування

Як вказують зарубіжні фахівці з управління, конкурентоспроможність продукції на 70–80 % залежить саме від її якості.

Конкурентоспроможність продукції – це сукупність споживчих властивостей виробу, що характеризують міру задоволення конкретної потреби проти репрезентованої на ринку аналогічної продукції.

Конкурентоспроможність повніше розкривається через систему показників:

якісні (характеризують властивості товару, завдяки яким він задовольняє конкретну потребу);

економічні (характеризують сумарні витрати споживачів на задоволення їхніх потреб даним товаром).

Якісні показники конкурентоспроможності розподіляються на класифікаційні та оцінювальні.

Класифікаційні характеризують належність товару до певної групи і визначають призначення, галузь застосування та умови використання даного товару.

Оцінювальні кількісно характеризують ті властивості, які створюють якість товарів. Використовуються для нормування вимог до якості і порівняння різних зразків товарів, віднесених до одного класу за класифікаційними показниками.

Оцінювальні показники поділяються на:

1) *регламентувальні (нормативні)*, які характеризують патентну чистоту товарів, вимоги їхньої сертифікації, відповідність міжнародним, національним і регіональним стандартам якості, екологічності, уніфікації, безпеці, захисту здоров'я, а також законодавству;

2) *порівняльні (технічні)*, що характеризують функціональні особливості, надійність у споживанні, ергономічність й естетичність.

Нормативні показники відповідають чинним у країні нормам, стандартам і законодавству. Йдеться виключно про відповідність нормативним параметрам, а не про перевищення їх. *Нормативні показники* оцінюються показником, який отримує одне з двох значень: 1 – товар відповідає нормам і стандартам; 0 – не відповідає.

Технічні показники конкурентоспроможності можуть бути розподілені на кілька груп: класифікаційні, функціональні, показники технологічності, ергономічні, естетичні, екологічні, показники безпеки. Крім класифікаційних характеристик, всі інші є показниками, які характеризують якість товару.

Економічні показники конкурентоспроможності складаються з витрат на придбання (ціна продажу) і витрат, пов'язаних з експлуатацією виробу: ремонт, технологічне обслуговування, запасні частини, енергоспоживання. У цілому, загальна сума цих витрат проявляється для споживача як ціна задоволення потреби (ціна споживання).

Підхід до оцінювання конкурентоспроможності продукту на основі інтегрального показника конкурентоспроможності враховує корисний ефект, який отримує споживач, купуючи товар (якість і сервіс) та витрати, пов'язані з придбанням та експлуатацією товару. Що більшим буде корисний ефект і меншими є витрати, то привабливішим для споживача та конкурентоспроможнішим є товар. Відповідно, умовою конкурентоспроможності товару є максимізація питомого споживчого ефекту (питомого корисного ефекту).

Даний підхід до оцінювання конкурентоспроможності продукту передбачає виконання таких етапів:

1. Визначення цілей оцінювання конкурентоспроможності конкретного продукту.

2. Збирання та аналіз даних про ринок, конкурентів, покупців тощо.

3. Формування вимог до базового продукту-еталона.

4. Формування системи параметрів, які будуть оцінюватись.
5. Розрахунок параметричних індексів та групових показників за нормативними, технічними та економічними параметрами.
6. Розрахунок інтегрального коефіцієнта конкурентоспроможності.
7. Інтерпретація результатів та прийняття відповідних рішень.

Розрахунок *інтегрального коефіцієнта конкурентоспроможності* можна зробити формулою

$$K_{INT} = I_{НП} \cdot \frac{I_{ТП}}{I_{ЕП}}, \quad (8.4)$$

де $I_{НП}$ – загальний показник конкурентоспроможності за нормативними параметрами;

$I_{ТП}$ – груповий параметричний індекс за технічними параметрами;

$I_{ЕП}$ – груповий параметричний індекс за економічними параметрами.

Груповий показник конкурентоспроможності за нормативними параметрами розраховується як добуток одиничних (частинних) показників за кожним параметром за формулою

$$I_{НП} = \prod_{i=1}^n \delta_i, \quad (8.5)$$

де $I_{НП}$ – загальний показник конкурентоспроможності за нормативними параметрами;

δ_i – одиничний (частинний) показник за i -м нормативним параметром;

n – кількість нормативних параметрів, які підлягають оцінюванню.

Якщо хоч один з частинних показників дорівнює 0 (тобто не відповідає встановленим нормам), то розробка неконкурентоспроможна.

Значення *групового параметричного індексу за технічними параметрами* визначається з урахуванням коефіцієнта важливості (питомої ваги) кожного параметра

$$I_{ТП} = \sum_{i=1}^n q_i \cdot \alpha_i, \quad (8.6)$$

де $I_{ТП}$ – груповий параметричний індекс за технічними показниками (порівняно з виробом-аналогом);

q_i – одиничний параметричний індекс i -го параметра;

α_i – коефіцієнт важливості (питома вага) i -го технічного параметра,

$$\sum_{i=1}^n \alpha_i = 1;$$

n – кількість технічних параметрів, за якими оцінюється конкурентоспроможність.

Якщо $I_{ТП} = 1$ – розробка за технічними характеристиками аналогічна виробу-аналога;

Якщо $I_{ТП} > 1$ – рівень конкурентоспроможності розробки за технічними

показниками вищий за виріб-аналог;

Якщо $I_{ТП} < 1$ – рівень конкурентоспроможності розробки за технічними показниками нижче виробу-аналога.

! Зверніть увагу, що одиничні параметричні індекси за технічними показниками (q_i) визначаються так само, як диференційні індекси якості за формулами (8.1) та (8.2), з урахуванням впливу відповідного технічного параметра на якість, й, відповідно, і конкурентоспроможність продукту.

Груповий параметричний індекс за економічними параметрами розраховується за формулою

$$I_{ЕП} = \sum_{i=1}^m I_i \cdot \beta_i, \quad (8.7)$$

де $I_{ЕП}$ – груповий параметричний індекс за економічними показниками;

I_i – економічний параметричний індекс i -го виду;

β_i – коефіцієнт важливості (питома вага) i -го економічного параметра,

$$\sum_{i=1}^m \beta_i = 1;$$

m – кількість економічних параметрів, за якими здійснюється оцінювання.

На основі інтегрального показника формулюється висновок про конкурентоспроможність оцінюваного товару:

- при $K_{ІНТ} < 1$ виріб, який аналізується, поступається базовому зразку за конкурентоспроможністю,
- при $K_{ІНТ} > 1$ – перевищує зразок,
- при $K_{ІНТ} = 1$ – конкурентоспроможності порівнюваних товарів однакові.

Однак потрібно пам'ятати, що при зростанні $I_{ТП}$ (тобто, поліпшенні споживчих показників аналізованого товару) показник $K_{ІНТ}$ збільшується, характеризуючи зростання конкурентоспроможності. При зростанні $I_{ЕП}$ (ціни споживання аналізованого товару порівняно з базовим зразком) показник $K_{ІНТ}$ зменшується, відображаючи зниження конкурентоспроможності.

Практичне завдання до виконання

Компанія, яка займається виробництвом і реалізацією комп'ютерної техніки, проводить дослідження рівня конкурентоспроможності своєї продукції порівняно з товарами-конкурентами з метою посилення конкурентоспроможності своєї продукції та виходу на нові ринки в перспективі.

Використовуючи вхідні дані, потрібно провести оцінювання якості та конкурентоспроможності досліджуваної моделі ноутбука порівняно з двома моделями товарів-конкурентів.

Основні характеристики аналізованих моделей наведено в табл. 8.1–8.4.

Таблиця 8.1 – Вихідні дані для виконання завдання (Моделі ноутбуків 1–8)

Показники		Одиниці вимір.	Модель ноутбука							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	Процесор	-	Intel Core i3-1115G4 (3.0-4.1ГГц)	Intel Pentium Gold 7505 (2.0-3.5 ГГц)	Intel Core i3-1115G4 (3.0-4.1 ГГц)	AMD Ryzen 3 7320U (2.4-4.1ГГц)	AMD Ryzen 3 5300U (2.6-3.8ГГц)	Intel Core i3-1115G4 (3.0-4.1 ГГц)	Intel Core i5-1135G7 (2.4-4.2 ГГц)	Intel Pentium Silver N6000 (1.1-3.3 ГГц)
2	Кількість ядер процесора	-	2	2	2	4	4	2	4	4
3	Діагональ екрана	дюйм	15.6	15.6	15.6	15.6	17.3	15.6	15.6	15.6
4	Частота оновлення екрана	Гц	60	60	60	60	60	60	60	60
5	Обсяг оперативної пам'яті (ОП)	ГБ	12	8	16	8	8	8	8	8
6	Обсяг SSD	ГБ	512	256	1000	512	512	256	512	256
7	Тип відеокарти	-	Intel Інтегрована UHD Graphics 11th Gen	Intel Інтегрована UHD Graphics 11th Gen	Intel Інтегрована UHD Graphics 11th Gen	AMD Інтегрована Radeon 610M	AMD Інтегрована Radeon Graphics	Intel Інтегрована Iris Graphics	Intel Інтегрована	Intel Інтегрована
8	Ємність акумулятора	Вт год	37	37	48	42	41	46	36	42
9	Вага	кг	1,8	1,8	1,65	1,58	2,07	1,8	1,9	1,57
10	Габарити	мм	360 × 235 × 19.9	360 × 235 × 19.9	363.4 × 238.5 × 17.9	360.2 × 236 × 17.9	400.7 × 257.8 × 19.9	363.8 × 243.5 × 19.9	363.4 × 238.4 × 19.9	360.2 × 236.4 × 18.1
11	Ціна	грн	19000	15999	26999	19699	22499	19599	19999	13999
12	Експлуатаційні витрати	грн	6650	6400	10800	7880	9000	7840	8000	6160
13	Захист від халеп (страхування)	%	9	6	10	9	11	10	10	5

Таблиця 8.2 – Вихідні дані для виконання завдання (Моделі ноутбуків 9–16)

Показники		Одиниці вимір.	Модель ноутбука							
			9	10	11	12	13	14	15	16
1	Процесор	-	AMD Athlon 3150U (2.4-3.3ГГц)	Intel Celeron N4500 (1.1-2.8ГГц)	Intel Core i3-1115G4 (3.0-4.1ГГц)	AMD Ryzen 5 5625U (2.3 - 4.3ГГц)	AMD Ryzen 3 7320U (2.4 - 4.1 ГГц)	Intel Core i7-1165G7 (2.8-4.7 ГГц)	Intel Core i5-11400H (2.7-4.5 ГГц)	AMD Ryzen 7 5800H (3.2-4.4ГГц)
2	Кількість ядер процесора	-	2	4	2	6	4	4	6	8
3	Діагональ екрана	дюйм	17.3	14	14	15.6	15.6	15.6	15.6	17.3
4	Частота оновлення екрана	Гц	60	60	60	60	60	60	144	60
5	Обсяг оперативної пам'яті (ОП)	ГБ	8	4	8	8	16	16	16	16
6	Обсяг SSD	ГБ	256	256	512	256	512	1000	1000	1000
7	Тип відеокарти	-	AMD Інтегрована Radeon Graphics	Intel Інтегрована UHD Graphics	Nvidia Дискретна GeForce MX350	AMD Radeon Graphics	AMD Інтегрована Radeon 610M	Intel Інтегрована Iris Xe Graphics	Nvidia Інтегрована Дискретна GeForce RTX 2050	AMD Інтегрована
8	Ємність акумулятора	Вт год	41	48	48	41	42	49	48	42
9	Вага	кг	2,7	1,3	1,45	1,74	1,58	1,59	2,3	2,1
10	Габарити	мм	400.7 × 257.8 × 19.9	322.8 × 212.2 × 14.95	328 × 223 × 17.95	358 × 242 × 19.9	360.2 × 236 × 17.9	360.4 × 239.3 × 19.7	359 × 256 × 22.8	399.3 × 254.3 × 21.1
11	Ціна	грн	18999	16999	18499	19655	24999	29999	39999	33999
12	Експлуатаційні витрати	грн	6650	6800	7400	7862	7500	9000	10000	8160
13	Захист від халеп (страхування)	%	9	8	9	10	11	12	12	12

Таблиця 8.3 – Вихідні дані для виконання завдання (Моделі ноутбуків 17–24)

Показники		Одиниці вимір.	Модель ноутбука							
			17	18	19	20	21	22	23	24
1	Процесор	-	Intel Core i5-13500H (3.5-4.7ГГц)	AMD Ryzen 7 5800H (3.2-4.4ГГц)	Intel Core i5-1235U (3.3-4.4ГГц)	AMD Ryzen 7 5800H (3.2-4.4ГГц)	Intel Core i5-12500H (3.3-4.5 ГГц)	Intel Core i5-12450H (3.3-4.4 ГГц)	Intel Core i7-1165G7 (2.8-4.7 ГГц)	Intel Core i5-1240P (3.3-4.4ГГц)
2	Кількість ядер процесора	-	12	8	10	8	12	8	4	12
3	Діагональ екрана	дюйм	15.6	15.6	14	15.6	14.5	15.6	15.6	15.6
4	Частота оновлення екрана	Гц	144	120	60	90	120	60	60	60
5	Обсяг оперативної пам'яті (ОП)	ГБ	16	16	8	16	16	32	32	32
6	Обсяг SSD	ГБ	1000	512	512	512	512	512	1000	1000
7	Тип відеокарти	-	Nvidia Інтегрована Дискретна GeForce GTX 1650	Nvidia Інтегрована Дискретна GeForce RTX 3050 Ti	Intel Інтегрована	AMD Інтегрована	Intel Інтегрована Iris Xe Graphics	Intel Інтегрована UHD Graphics 12th Gen	Intel Інтегрована Iris Xe Graphics	Intel Інтегрована Iris Xe Graphics
8	Ємність акумулятора	Вт год	55,35	45	39	70	70	50	49	73
9	Вага	кг	2,15	2,25	1,4	1,8	1,63	1,76	1,59	1,74
10	Габарити	мм	361 × 241 × 25	359.6 × 251.9 × 24.2	319.9 × 223 × 19.35	350 × 242 × 18	322.3 × 230.9 × 17.9	362.9 × 237.8 × 17.9	360.4 × 239.3 × 19.7	357 × 220.5 × 19.9
11	Ціна	грн	37899	46999	28999	36999	38999	37999	36999	39999
12	Експлуатаційні витрати	грн	11370	14100	8700	11100	11700	11400	9250	12000
13	Захист від халеп (страхування)	%	13	13	11	12	13	12	12	13

Таблиця 8.4 – Досліджувані моделі ноутбуків відповідно до варіантів

Варіант	Досліджувана модель	Товари-конкуренти		Варіант	Досліджувана модель	Товари-конкуренти	
1	1	2	13	16	16	17	1
2	2	4	15	17	17	18	4
3	3	14	1	18	18	19	6
4	4	6	16	19	19	20	7
5	5	17	6	20	20	21	8
6	6	10	17	21	21	22	9
7	7	9	18	22	22	23	10
8	8	10	19	23	23	15	11
9	9	11	20	24	24	18	12
10	10	7	22	25	1	10	24
11	11	8	23	26	2	11	23
12	12	2	24	27	3	2	15
13	13	3	4	28	4	7	16
14	14	5	9	29	5	8	22
15	15	13	4	30	6	1	19

Використовуючи дані, наведені в таблицях 8.1–8.4, потрібно:

8. Згідно з варіантом з таблиці 8.4 визначити моделі ноутбуків, що будуть аналізуватись (досліджувана модель та дві моделі товарів-конкурентів).

9. Виписати з табл. 8.1–8.3 параметри моделей ноутбуків, що підлягають оцінюванню. Інформацію подати у формі табл. 8.5.

Таблиця 8.5 – Оціночні показники аналізованих моделей ноутбуків

Ч.ч	Показники	Одиниці вимір.	Досліджувана модель	Товар-конкурент 1	Товар-конкурент 2
			Модель №...	Модель №...	Модель №...
1	Технічні				
1.1					
1.2					
1.3					
...					
2	Економічні				
2.1					
2.2					
...					

Примітка. Витрати на страхування від халеп у вхідних даних подано як відсоток від ціни відповідної моделі ноутбука, що потребує розрахунку даного показника у грошових одиницях.

10. Вказати **самостійно** питому вагу для кожного з показників табл. 8.5 з урахуванням важливості кожного з них для забезпечення якісної роботи ноутбука відповідно до свого функціонального призначення.

! Зверніть увагу, що сума коефіцієнтів важливості (питомої ваги) для технічних показників має бути рівною одиниці. Аналогічно, сума коефіцієнтів важливості для економічних параметрів має також бути рівною одиниці.

11. Технічні показники, що не мають кількісного вираження, потрібно **оцінити самостійно** у бальній формі (наприклад, такі показники як «процесор», «тип відеокарти»).

Для цього доцільно скористатись п'ятибальною шкалою оцінювання (табл. 8.6).

Таблиця 8.6 – П'ятибальна шкала оцінювання

Бали	Якість
5	Відмінна якість
4	Хороша якість
3	Середня якість
2	Погана якість
1	Дуже погана якість

Примітка. На практиці коефіцієнти важливості (питому вагу) показників в загальній структурі системи оцінних показників, а також оцінки якісних показників, що не мають кількісного вираження, переважно визначають засобами експертного оцінювання, що передбачає формування групи експертів і проведення відповідної процедури оцінювання.

12. Результати визначення коефіцієнта важливості (питомої ваги) та оцінки якісних показників в балах звести у табл. 8.7, де вказати всю систему оцінювальних показників (як якісних, так і кількісних).

Таблиця 8.7 – Результати оцінювання

Ч.ч.	Показники	Одиниці вимір.	Питома вага	Досліджувана модель	Товар-конкурент 1	Товар-конкурент 2
				Модель №...	Модель №...	Модель №...
1	Технічні					
1.1						
1.2						
1.3						
...	...					
			$\Sigma = 1$			
2	Економічні					
2.1						
2.2						
...						
			$\Sigma = 1$			

13. Визначити *технічний рівень якості досліджуваної моделі ноутбука* за формулою (8.3), порівнюючи її показники з абсолютними показниками якості двох товарів-конкурентів.

Відносні показники якості (диференційні індекси якості) визначити за формулами (8.1) та (8.2), **враховуючи вплив зміни абсолютної величини показника якості на поліпшення (погіршення) якості** товару в цілому.

Результати оцінювання досліджуваної моделі ноутбука порівняно з першим товаром-конкурентом та, окремо, досліджуваної моделі ноутбука порівняно з другим товаром-конкурентом навести у вигляді табл. 8.8.

Таблиця 8.8 – Оцінювання технічного рівня якості досліджуваної моделі ноутбука порівняно з товаром-конкурентом

Ч.ч.	Показники	Одиниці вимір.	Питома вага	Досліджувана модель	Товар-конкурент	Параметричний індекс якості	Зважений параметричний індекс якості
				Модель №...	Модель №...		
						I_i	$I_i \cdot \alpha_i$
1	Технічні						
1.1							
1.2							
1.3							
			$\Sigma = 1$				$K_{заг} =$

Зробити висновки щодо рівня якості досліджуваної моделі ноутбука та товарів-конкурентів.

14. Розрахувати *інтегральний коефіцієнт конкурентоспроможності* досліджуваної моделі ноутбука порівняно з обома товарами-конкурентами за формулою 8.5.

При визначенні *групового показника конкурентоспроможності за нормативними параметрами* врахуйте, що досліджувана модель ноутбука відповідає усім вимогам стандартів і відповідних норм.

Групові параметричні індекси за технічними та економічними параметрами визначити за формулами (8.6) та (8.7) відповідно.

Результати розрахунків нормативних, технічних та економічних параметрів досліджуваної моделі і товару-конкурента 1 та досліджуваної моделі і товару-конкурента 2 подати окремо у формі табл. 8.9.

Таблиця 8.9 – Нормативні, технічні та економічні параметри досліджуваної моделі і товару-конкурента

Ч.ч.	Показники	Одиниці вимір.	Питома вага	Досліджувана модель	Товар-конкурент	Одиничний параметричний індекс	Зважений одиничний параметричний індекс
				Модель №...	Модель №...		
1	Нормативні						
Загальний показник конкурентоспроможності за нормативними параметрами							$I_{HP} =$
2	Технічні					q_i	$q_i \cdot \alpha_i$
	...						
			$\Sigma = 1$				
Груповий параметричний індекс за технічними параметрами							$I_{TP} =$
3	Економічні					q_i	$q_i \cdot \beta_i$
	...						
			$\Sigma = 1$				
Груповий параметричний індекс за економічними параметрами							$I_{EP} =$
Інтегральний коефіцієнт конкурентоспроможності							$K_{INT} =$

15. Зробити висновки за результатами розрахунків загального коефіцієнта якості та інтегрального коефіцієнта конкурентоспроможності.



Інформаційні джерела практичного заняття: [8, 14, 15]

Питання для самоконтролю

1. Дайте означення понять якості та властивостей продукції.
2. Що таке показники якості та як їх класифікують?
3. Що розуміється під поняттям «ціна якості»?
4. Охарактеризуйте основні етапи оцінювання рівня якості продукції.
5. Назвіть методи вимірювання кількісних та якісних значень обраних показників якості за способами та джерелами отримання інформації.
6. Охарактеризуйте диференційний метод визначення рівня якості продукції. Як розраховуються диференційні індекси якості продукції?
7. Охарактеризуйте комплексний метод визначення рівня якості продукції. Як розраховується загальний коефіцієнт якості продукції?
8. В чому особливості змішаного методу оцінювання рівня якості продукції?

9. Охарактеризуйте поняття конкурентоспроможності продукції? Які показники її характеризують?

10. Які показники конкурентоспроможності належать групи регламентувальних або нормативних?

11. Які показники конкурентоспроможності належать до групи технічних?

12. Які показники конкурентоспроможності належать до групи економічних?

13. Яким чином розраховуються одиничні параметричні індекси при оцінюванні рівня конкурентоспроможності продукції?

14. Яким чином розраховуються групові параметричні індекси при оцінюванні рівня конкурентоспроможності продукції?

15. Як розраховується інтегральний показник конкурентоспроможності продукції? Які значення він може приймати?

ОЦІНЮВАННЯ РИНКОВОЇ КОН'ЮНКТУРИ ТА РОЗРАХУНОК ТОЧКИ БЕЗЗБИТКОВОСТІ І ПРИБУТКОВОСТІ БІЗНЕС-ПРОЦЕСУ

Мета заняття: закріпити теоретичні знання з основ маркетингового супроводу бізнес-процесів та оволодіти практичними навичками оцінювання кон'юнктури ринку та аналізу беззбитковості і прибутковості бізнес-процесу.

Короткі теоретичні відомості

Діяльність сучасних підприємств насамперед орієнтована на задоволення потреб споживача, тому одним з ключових підпроцесів є маркетинг. Маркетинг як такий – це складова бізнес-процесу вищого рівня, отже, може містити відповідні роботи-завдання: постановка цілей; розробка планів; аналіз і оцінювання ринкової кон'юнктури; оцінювання товарного асортименту; запуск нових продуктових лінійок; ранжування споживачів за обраними параметрами; створення програм формування лояльності споживачів тощо.

Маркетинг відіграє важливу роль у залученні й утриманні споживачів, формуванні іміджу підприємства, освоєнні нових ринків і досягненні конкурентних переваг.

За більш детальної декомпозиції діяльності підприємства, маркетинг може бути розглянуто як окремий бізнес-процес підприємства – як комплекс дій та стратегій, спрямованих на досягнення комерційних цілей підприємства через створення відповідного рівня сприйняття бренду, товару чи послуги та задоволення потреб споживачів. Фактично даний процес містить такі напрямки діяльності підприємства як дослідження ринку; розробку продукції або послуг; визначення цінової політики; розбудову каналів збуту; формування стратегій просування на ринку та взаємодії зі споживачами тощо. Основна мета маркетингу як бізнес-процесу – залучення та утримання споживачів, забезпечення конкурентних переваг та збільшення прибутку підприємства.

При ігноруванні маркетингу підприємство може стикнутися з певними типовими проблемами:

1. Поганим розумінням ринку. Маркетинг допомагає аналізувати ринок, ідентифікувати тенденції, зміни в попиті, поведінку конкурентів тощо. Відсутність такого розуміння може призвести до втрати можливостей для розвитку та адаптації до змін;

2. Помилками щодо цільової аудиторії. Маркетинг допомагає дізнатися більше про своїх потенційних споживачів, їхні потреби, бажання та поведінку. Без такої інформації підприємство може неправильно

спрямовувати свої зусилля і витрати, не знаючи, хто є його ідеальними споживачами;

3. Помилками щодо продукту або послуги. Маркетингові заходи допомагають зрозуміти напрямки розвитку продукту або послуги, на які існує ринковий попит. Відсутність вказаних знань може призвести до інвестицій у такі товари чи атрибути товарів, які не потрібні споживачам;

4. Зниженням конкурентоспроможності. Відсутність маркетингових стратегій може змусити підприємство втратити свою конкурентну перевагу, оскільки інші підприємства, які активно використовують маркетинг, зможуть залучати більше споживачів та збільшуватимуть свою частку ринку;

5. Низьким обсягом продажу. Відсутність маркетингових зусиль може призвести до недостатньої обізнаності про продукт або послугу з боку цільової аудиторії, що призведе до низького попиту та, відповідно, до низьких обсягів реалізації продукту.

Основою комплексного вивчення стану ринку є дослідження його кон'юнктури, яке охоплює вивчення попиту і пропозиції, динаміки цін, стану і рівня монополізації (концентрації) ринку, динаміку часток ринку підприємств тощо.

Кон'юнктура ринку – це конкретна економічна ситуація на певному ринку, що склалася на даний момент або за обмежений відрізок часу під впливом сукупності відповідних факторів і яка характеризується рівнем співвідношення попиту і пропозиції, конкуренцією, співвідношенням цін, а також динамікою їх зміни.

Ринкова частка підприємства відображає результати конкурентної боротьби, ступінь переважання підприємства на ринку, його можливості впливати на попит і пропозицію, ціни та динаміку ринку загалом. Загалом, чим більша частка ринку підприємства, тим краще ведеться бізнес і виконуються бізнес-процеси, з'являються додаткові можливості поглиблення конкурентної боротьби. На показник частки ринку найчастіше впливають ціни на продукцію або послуги, реклама та витрати на рекламні заходи, якість продукції тощо.

Частка ринку підприємства (D) – це відсоток (або питома вага) продукції підприємства в загальному обсязі даного ринку збуту, визначається за формулою

$$D = \frac{Q_n}{Q_{\Sigma p}} \cdot 100\%, \quad (9.1)$$

де Q_n – обсяг реалізації продукції підприємства в натуральному або вартісному вираженні;

$Q_{\Sigma p}$ – загальний обсяг реалізації продукції на ринку в натуральному або вартісному вираженні.

Відносна частка ринку (*DMI*) визначається як співвідношення частки ринку підприємства і сумарної частки ринку головних конкурентів (лідерів) за формулою

$$DMI = \frac{D}{D_{k1} + D_{k2} + D_{k3}}, \quad (9.2)$$

де D – частка ринку підприємства;

D_{k1}, D_{k2}, D_{k3} – частки ринку трьох головних конкурентів, відповідно.

Зазвичай вивчення частки ринку підприємства проводиться в динаміці протягом визначеного періоду часу і порівняно з іншими конкурентами.

Результат самостійного вибору підприємством обсягу випуску і ціни на продукцію визначається відповідною реакцією конкурентів, які діють на ринку. Рівень концентрації впливає на схильність підприємств до суперництва чи співробітництва: чим менше підприємств функціонує на ринку, тим легше їм усвідомити взаємну залежність, і швидше вони почнуть співпрацювати, тому доцільним також є здійснення аналізу рівня монополізації ринку на якому функціонує підприємство.

При аналізі конкурентного середовища рівень монополізації ринку визначається за допомогою індексу Херфіндаля-Хіршмана *NNI* (англ. *Herfindahl-Hirschman Index*). який враховує частку на ринку кожного з учасників і розраховується як сума квадратів часток усіх підприємств, які функціонують на ринку, за формулою

$$NNI = \sum_{i=1}^n D_i^2, \quad (9.3)$$

де n – кількість підприємств, які функціонують на ринку;

D_i – частка i -го підприємства на ринку.

Загальноприйнятою є така інтерпретація індексу Херфіндаля-Хіршмана: $NNI < 1000$ – слабо концентрований ринок (висока конкуренція); $1000 < NNI < 1800$ – помірно концентрований ринок (середня конкуренція); $NNI > 1800$ – висококонцентрований ринок (низька конкуренція, загроза монополізації). Дещо конкретизувати ступінь монополізації ринку можна, враховуючи відповідні співвідношення значення індексу Херфіндаля-Хіршмана (*NNI*) та типу ринку, які будуть мати такий вигляд: $NNI \approx 500$ – ринок досконалої конкуренції; $NNI \approx 1000$ – ринок досконалої або монополістичної конкуренції; $NNI \approx 1800$ – ринок монополістичної конкуренції з наближенням до олігополії; $NNI \approx 3000$ – ринок олігополії з наближенням до монополії; $NNI \approx 5000$ – ринок монополії.

Оцінювання кон'юнктури ринку, дослідження змін попиту споживачів, залежності від дій підприємства на ринку, можна продовжити, вивчаючи показник цінової еластичності попиту. Відповідно до закону попиту, споживачі схильні купувати більше продукції і послуг при зниженні цін, і

навпаки. Однак ступінь реагування споживачів на зміну ціни може бути різним для різної продукції. Більш того, зміна попиту споживачів на один і той самий продукт може бути суттєвою, якщо його ціна змінюється в різних діапазонах.

Цінова еластичність попиту – це реакція попиту споживачів на зміну ціни. Вона показує, наскільки змінюється попит на продукцію внаслідок зміни її ціни. Чим вища еластичність, тим сильніша реакція попиту на зміну ціни продукту.

Коефіцієнт цінової еластичності попиту (EP) розраховують за формулою

$$EP = \frac{(N_2 - N_1)}{(N_2 + N_1)} \div \frac{(C_2 - C_1)}{(C_2 + C_1)}, \quad (9.4)$$

де N_1 і N_2 – кількість реалізованої продукції на ринку, яка має відповідну ціну, шт.;

C_1 і C_2 – ціна реалізації продукції у відповідний період часу, грн.

Застосовують таку класифікацію цінової еластичності попиту залежно від значення коефіцієнта цінової еластичності:

а) *нееластичний попит* – якщо зміна попиту в разі зміни ціни на 1% становить менш як 1%, $EP < 1$ (до групи продукції з нееластичним попитом можуть бути віднесені товари першої необхідності, продукти харчування, ліки тощо);

б) *рівноважний попит* – якщо зміна попиту в разі зміни ціни на 1% становить 1%, $EP = 1$ (до групи продукції з рівноважним попитом можна віднести повсякденний одяг, взуття тощо);

в) *еластичний попит* – якщо зміна попиту в разі зміни ціни на 1% становить більш ніж 1%, $EP > 1$ (до цієї групи можна віднести предмети розкоші – коштовності, хутро, нерухомість і товари, які мають функціональні аналоги).

Можна стверджувати, що в разі нееластичного попиту зниження ціни зменшує загальну виручку, а в разі еластичного попиту – збільшує її. За рівноважного попиту зниження ціни не впливає на виручку.

Доцільність формування бізнес-процесу, пов'язаного з випуском продукції, додатково визначається обсягами виробництва, які забезпечують повернення вкладених коштів (аналізом беззбитковості виробництва продукції). Даний аналіз дає можливість визначити межі обсягу випуску продукції, найнижчу межу ціни, встановлення обсягу продукції та її ціни для отримання цільового прибутку.

Підхід, який ґрунтується на аналізі беззбитковості та забезпеченні цільового прибутку, передбачає, що ціна встановлюється таким чином, щоб підприємство досягло цільового прибутку при заданому обсягу виробництва і продажів згідно з відповідним бізнес-процесом.

При використанні цього підходу аналіз беззбитковості базується на

двох припущеннях: змінні витрати на одиницю продукції фіксовані залежно від обсягу виробництва; будь-яка кількість продукції може бути реалізована за встановленою ціною. Основою даного підходу є визначення точки беззбитковості.

Точка беззбитковості (ТБЗ) – це обсяг продажів, при якому загальний дохід (виручка) покриває загальні витрати.

Величину точки беззбитковості (у випадку, якщо виготовляється один вид продукції) розраховують за формулою

$$ТБЗ = \frac{УПВ}{Ц - УЗВ_o}, \quad (9.5)$$

де $УПВ$ – умовно постійні витрати підприємства, необхідні для організації відповідного бізнес-процесу (умовно не залежать від обсягів випуску продукції), грн;

$Ц$ – ціна реалізації продукції на ринку, грн;

$УЗВ_o$ – умовно-змінні витрати, потрібні для виготовлення одиниці продукції (витрати на матеріали, енергію тощо, які сумарно змінюються залежно від обсягу випущеної продукції), грн.

Точку беззбитковості можна визначити і графічним методом (рис. 9.1). У процесі обчислення точки беззбитковості власник бізнес-процесу має можливість моделювати різні ситуації (змінювати ціну одиниці продукції, рівень умовно-змінних та умовно-постійних витрат тощо) і спостерігати, як такі зміни впливатимуть на прибуток підприємства.

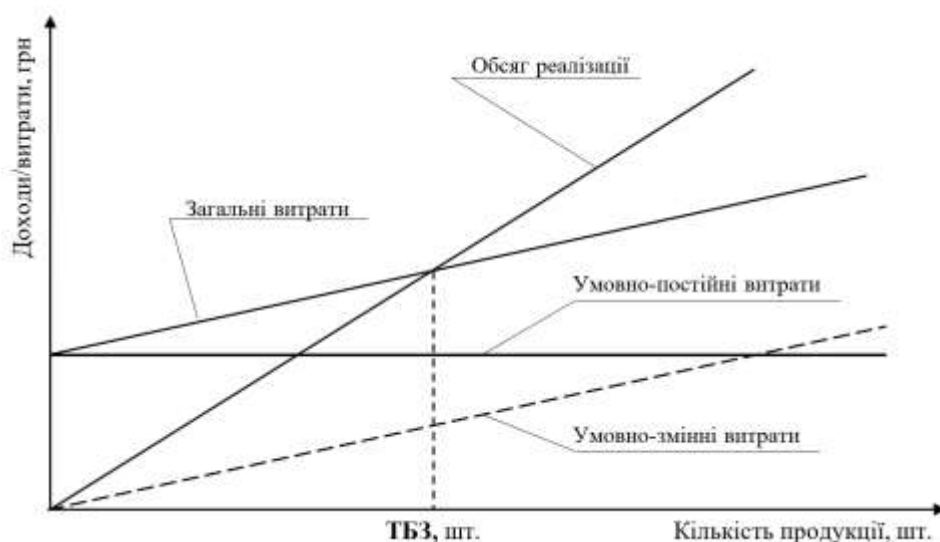


Рисунок 9.1 – Графік беззбитковості

Для визначення бажаного (цільового) прибутку від реалізації бізнес-процесу на підприємстві розраховується величина обсягу реалізації продукції, умовно-змінні витрати підприємства на виготовлення запланованої кількості продукції, маржинальний прибуток.

Обсяг реалізації продукції підприємства Q_n у вартісному вираженні розраховують за формулою

$$Q_n = C \cdot N, \quad (9.6)$$

де C – ціна реалізації продукції підприємством, грн;

N – кількість реалізованої підприємством продукції, шт.

Умовно-змінні витрати підприємства $УЗВ_N$, які використані на виготовлення запланованої кількості продукції, розраховують за формулою

$$УЗВ_N = УЗВ_o \cdot N, \quad (9.7)$$

де $УЗВ_o$ – умовно-змінні витрати, потрібні для виготовлення одиниці продукції, грн.

Прибуток маржинальний – це сума грошових коштів, потрібних для покриття умовно-постійних витрат і формування прибутку підприємства від реалізації відповідного бізнес-процесу.

Прибуток маржинальний $ПМ$ розраховують за формулою

$$ПМ = Q_n - УЗВ_N = C \cdot N - УЗВ_o \cdot N = (C - УЗВ_o) \cdot N, \quad (9.8)$$

Бажаний (цільовий) прибуток $ПБ_C$ від реалізації бізнес-процесу на підприємстві розраховують за формулою

$$ПБ_C = ПМ - УПВ, \quad (9.9)$$

де $УПВ$ – умовно постійні витрати підприємства, потрібні для організації відповідного бізнес-процесу, грн.

Провівши відповідний аналіз на основі наведених підходів з'являється можливість визначити потенційні результати реалізації бізнес-процесу, його сильні та слабкі виробничі і ринкові сторони.

Практичне завдання до виконання

Ринок однотипної продукції поданий певною кількістю підприємств, основні дані про діяльність яких наведені в таблиці 9.1. Кожне з підприємств випускає та реалізує на ринку за рік кількість виробів N_1 (шт.) з середньою ціною C_1 (грн). Умовно-змінні витрати на виготовлення одиниці продукції становлять $УЗВ_o$ (грн), умовно-постійні витрати на підготовку виробництва і реалізації продукції в межах відповідного бізнес-процесу складають $УПВ$ (грн). Керівництво підприємства приймає рішення змінити ціну реалізації продукції на величину ΔC (грн), враховуючи цінову еластичність попиту $ЕП$, яка склалась на ринку, та додатково здійснюючи витрати на рекламу продукції в межах $ВР$ (грн) сподіваючись на отримання додаткового прибутку та посилення позицій на ринку.

Визначити позиції підприємства на ринку і доцільність запропонованих змін.

Таблиця 9.1 – Початкові дані виробничо-комерційної діяльності підприємства в межах бізнес-процесу

Варіант (підприємство)	Початкова кількість реалізації, N_1 (шт.)	Середня ціна, C_1 (грн)	Умовно-змінні витрати на виготовлення одиниці продукції, $УЗВ_o$ (грн)	Умовно-постійні витрати, $УПВ$ (грн)	Зміна ціни, ΔC (грн)	Еластичність попиту, EP	Витрати на рекламу, BP (грн)	Перелік підприємств для аналізу кон'юнктури
1	13000	229	133	1120000	28	-0,35	14000	1, 5, 7, 19, 24
2	49000	290	162	1650000	-34	-0,96	30000	1, 3, 5, 9, 15
3	48000	273	183	1240000	-24	-0,25	43000	1, 5, 20, 23, 28
4	19000	200	130	1210000	-23	-0,44	56000	4, 6, 8, 17, 18
5	35000	218	157	1750000	39	-2,27	97000	8, 14, 17, 19, 20
6	12000	281	174	1990000	-31	-0,45	25000	4, 22, 24, 16, 19
7	57000	281	143	1970000	31	-0,89	30000	8, 10, 18, 19, 20
8	53000	211	122	1820000	-39	-1,43	17000	2, 4, 6, 14, 29
9	48000	230	143	1590000	-31	-0,89	91000	1, 13, 14, 25, 29
10	42000	242	165	1680000	36	-2,47	56000	7, 11, 12, 13, 14
11	46000	287	144	1880000	23	-1,70	81000	2, 3, 9, 12, 15
12	36000	200	138	1830000	-44	-0,78	29000	6, 7, 8, 14, 16
13	41000	204	102	1990000	-38	-0,52	11000	2, 9, 10, 12, 13
14	32000	233	151	1680000	22	-0,44	15000	5, 15, 18, 19, 29
15	34000	215	151	1720000	-31	-0,36	70000	2, 9, 14, 16, 17
16	39000	261	151	1600000	30	-2,24	46000	7, 9, 12, 14, 25
17	56000	210	109	1010000	-23	-0,17	47000	2, 3, 21, 28, 30
18	44000	300	219	1570000	36	-0,31	48000	16, 17, 18, 19, 20
19	45000	277	197	1460000	39	-0,43	82000	2, 8, 10, 22, 24
20	14000	294	147	1880000	-20	-2,70	62000	4, 5, 19, 26, 29
21	32000	250	183	1880000	-29	-2,57	22000	3, 6, 18, 22, 23
22	37000	229	144	1090000	-45	-0,31	72000	5, 7, 15, 17, 28
23	10000	242	121	1180000	34	-0,98	81000	3, 7, 8, 10, 12
24	43000	225	146	1430000	-24	-0,63	43000	3, 15, 16, 17, 20
25	47000	287	169	1710000	34	-2,50	38000	8, 13, 14, 15, 26
26	26000	274	203	1010000	32	-1,85	74000	4, 17, 18, 19, 20
27	48000	287	175	1600000	34	-0,58	46000	6, 8, 10, 13, 25
28	55000	234	159	1110000	40	-0,49	67000	4, 6, 7, 12, 16
29	14000	264	132	1080000	45	-0,50	81000	9, 10, 11, 16, 27
30	17000	281	152	1290000	32	-1,99	54000	4, 12, 15, 29, 30

Використовуючи основні дані про діяльність підприємств, наведені в таблиці 9.1, потрібно:

1. Відповідно до варіанта вибрати основні дані про діяльність підприємств, які потрібні для дослідження, та перелік підприємств для аналізу кон'юнктури;
2. Використовуючи формулу (9.6) та формулу (9.1) визначити частку ринку, яку займає підприємство зі своєю продукцією;
3. Використовуючи формулу (9.6) та формулу (9.1) визначити частки ринку, які займають три головних конкуренти підприємства зі своєю продукцією;
4. Використовуючи формулу (9.2) розрахувати відносну частку ринку підприємства;
5. Визначити рівень монополізації ринку за допомогою індексу Херфіндаля-Хіршмана використовуючи формулу (9.3). Вказати тип ринку;
6. Розрахувати нову заплановану ціну реалізації продукції C_2 , враховуючи, що $C_2 = C_1 + \Delta C$, грн;
7. На основі відомого коефіцієнта цінової еластичності попиту (E_{IP}), використовуючи формулу (9.4), визначити нову кількість реалізованої продукції N_2 на ринку;
8. Використовуючи формулу (9.5) розрахувати величину точки беззбитковості виробництва ($TБЗ$), враховуючи нову ціну реалізації продукції C_2 та порівняти її з новою кількістю реалізованої продукції N_2 на ринку. Зробити висновок про доцільність виходу на ринок;
9. Визначити величину точки беззбитковості, застосовуючи графічний метод;
10. Використовуючи послідовність формул (9.6) ... (9.9) розрахувати величину бажаного (цільового) прибутку за умови реалізації продукції в кількості N_1 та за ціною C_1 ;
11. Використовуючи послідовність формул (9.6) ... (9.9) розрахувати величину бажаного (цільового) прибутку за умови реалізації продукції в кількості N_2 та за ціною C_2 , додатково врахувавши витрати на рекламу як складову частину умовно-постійних витрат;
12. Порівняти отримані результати та зробити висновок про зміни величини прибутковості бізнес-процесу.



Інформаційні джерела практичного заняття: [2, 4, 20]

Питання для самоконтролю

1. Надайте означення поняття «маркетинг» як відповідного бізнес-процесу.
2. Які напрямки діяльності підприємства містить маркетинг як бізнес-процес?
3. З якими проблемами може стикнутись підприємство, ігноруючи маркетинг?
4. Вкажіть, що є метою маркетингу як бізнес-процесу?
5. Опишіть, що являє собою кон'юнктура ринку?
6. Вкажіть, що являє собою і як розраховується частка ринку підприємства?
7. Які основні моделі (типи) ринку Ви знаєте? Охарактеризуйте «конкурентний тип ринку».
8. За допомогою якого показника визначається рівень монополізації ринку? Які значення цього показника є граничними?
9. Що являє собою цінова еластичність попиту? Який її зв'язок із законом ринкового попиту та пропозиції?
10. Опишіть, суть еластичного, нееластичного та рівноважного попиту на продукцію на ринку.
11. Надайте означення поняття «точка беззбитковості».
12. Опишіть, як розраховується величина бажаного (цільового) прибутку від реалізації бізнес-процесу на підприємстві.

ЕЛЕМЕНТИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ В СЕРЕДОВИЩІ ЕЛЕКТРОННИХ ТАБЛИЦЬ EXCEL

Мета заняття: закріпити теоретичні знання з автоматизації та моделювання бізнес-процесу, отримати практичні навички моделювання результатів і побудови стандартними засобами MS Excel табличної моделі для дослідження впливу визначених параметрів на отримання додаткового прибутку при здійсненні бізнес-процесу.

Короткі теоретичні відомості

Діяльність підприємства спрямована на отримання прибутку та виготовлення високоякісної продукції (виконання робіт, надання послуг), й не може здійснюватися ізольованими елементами функціональної структури, а має виконуватися серією взаємопов'язаних бізнес-процесів. Однак підприємство – це відкрита система, яка функціонує під впливом мінливого і часто невизначеного зовнішнього середовища. Під *зовнішнім або операційним середовищем* розуміють простір, що відображає сукупність зовнішніх чинників, які прямо чи опосередковано впливають і не входять у сферу безпосереднього впливу бізнес-процесів промислового підприємства. Зміна зовнішніх і внутрішніх умов господарювання промислового підприємства, як правило, призводить до зниження ефективності наявної системи бізнес-процесів. Це викликає потребу у цілеспрямованій зміні системи в цілому, тобто кардинального перегляду бізнес-процесів компанії, інакше кажучи, оптимізації.

Оптимізація бізнес-процесів – це один з аспектів організаційного розвитку, під час якого власники процесів здійснюють низку дій із виявлення, аналізу та покращення наявних у компанії бізнес-процесів відповідно до поставлених цілей і завдань, як-от збільшення прибутку та продуктивності або зниження витрат. Оптимізація особливо актуальна для вдосконалення бізнес-процесів у великих компаніях з великою кількістю складних процесів, оскільки дає змогу врахувати вплив ресурсів і ринку.

Однак практичний досвід застосування процесного підходу показує, що, незважаючи на позитивні результати, процесний підхід не може бути одразу впроваджений на підприємствах, і питання оптимізації виникають дещо пізніше. Потрібно враховувати ризики, що виникають під час вибору методу опису бізнес-процесів, специфіку, умови та розмір діяльності підприємства, а також рівень інформаційної підтримки використання інформаційних систем управління. Тому для отримання ефективної схеми бізнес-процесів важливо розробити методи формування та моделювання бізнес-процесів на різних типах підприємств.

Модель – це об’єкт-замінник об’єкта-оригіналу, що дає змогу вивчати певні властивості або характеристики. Усі моделі будуються і вивчаються за певних припущень. Вони стосуються властивостей, важливих для розв’язання задачі, для якої будується модель, і властивостей, якими можна знехтувати в деяких ситуаціях.

У загальному розумінні *моделювання* – це процес вивчення реальної системи, який містить у собі побудову моделі, вивчення її властивостей і перенесення отриманої інформації на модельовану систему.

Моделювання бізнес-процесів відображає суб’єктивне бачення робочих процесів у вигляді формальних моделей, що складаються з взаємозалежних операцій. Воно дає змогу аналізувати функціонування підприємства загалом, його взаємодію з компаніями, клієнтами та постачальниками, а також те, як організовано діяльність на окремих робочих місцях. Таким чином, це ефективний інструмент для пошуку шляхів оптимізації діяльності компанії, прогнозування та мінімізації ризиків, що виникають на різних етапах її реструктуризації.

Ринок комп’ютерних технологій пропонує низку спеціалізованих програм для аналізу підприємств і побудови їхніх моделей. Вибір методології та інструментів, що використовуються для моделювання бізнес-процесів, не має великого значення. Уже існують стандартизовані програмні рішення, які давно зарекомендували себе. Їхні головні переваги – простота і доступність. Багато сучасних методологій засновані на SADT (Structured Analysis and Design Techniques), стандартах сімейства IDEF (Icam DEFinition, де Icam – це Integrated Computer-Aided Manufacturing) і алгоритмічних мовах.

Найбільш поширеними на сьогоднішній день є такі методології:

- моделювання бізнес-процесів (*анг. Business Process Modeling*);
- моделювання опису потоків робіт (*анг. Work Flow Modeling*);
- моделювання опису потоків даних (*анг. Data Flow Modeling*).

Однак в складних фінансових умовах господарювання підприємство не має змоги придбати і застосовувати потужні програмні рішення моделювання, автоматизації та управління бізнес-процесами. Досить часто підприємства, на початкових етапах оптимізації, для моделювання можливих варіантів прийняття рішень використовують вже наявні програмні засоби. Саме цим зумовлено те, що табличний процесор MS Excel активно використовується в бізнес-процесах для:

- аналізу структури та швидкості зміни запасів на складі;
- вивчення початкового ціноутворення, цін конкурентів та собівартості;
- визначення економічних показників підприємства, якості, обороту та прибутковості запасів, зокрема складських;
- аналізу планування закупівель і продажів;
- моделювання можливості отримання додаткового прибутку.

MS Excel зручний для зберігання та аналізу таких даних, як числа, текст і дати. Крім того, в Excel можна створювати графіки, звіти і форми, використовувати формули і діаграми. Простота використання і широке поширення MS Excel серед офісних додатків зробили його часто використовуваним інструментом для управління бізнесом у різних галузях. Електронні таблиці використовуються фахівцями в галузі фінансів, маркетингу, управління персоналом, виробництва тощо.

З одного боку, широке поширення цього рішення може свідчити про його універсальність. Однак крім універсальності, потрібно враховувати й особливе призначення цього інструмента.

Окремі переваги MS Excel, які спонукають користувачів продовжувати використовувати саме цю програму.

По-перше, доступність. MS Excel умовно безкоштовний, тоді як спеціалізовані програмні продукти коштують значно дорожче.

По-друге, звичність. Багато фахівців знайомі з електронними таблицями і давно знають, як ними користуватися. Перехід на інші програми потребує додаткових зусиль.

По-третє, можливість інтеграції з іншими додатками, базами даних і системами управління дає змогу переносити дані з електронних таблиць і ділитися ними з іншими користувачами.

Однак на практиці MS Excel не призначений для управління бізнес-процесами, а розроблявся для інших цілей. Тому при спробі використати MS Excel для управління процесами виникають суттєві недоліки.

По-перше, MS Excel поширений інструмент для роботи з даними, але не для управління бізнес-процесами. З розвитком бізнес-процесу функціональності електронних таблиць буде недостатньо для управління ним.

По-друге, в MS Excel немає можливості відстежувати залежності між завданнями, управляти ризиками або змінами в бізнес-процесі. Нездатність MS Excel відстежувати залежності між завданнями може призвести до помилок і затримок.

По-третє, MS Excel не може відстежувати всі ресурси, які використовуються в бізнес-процесі, що може призвести до перевищення бюджету. Відсутність структури означає, що робочі процеси доводиться щоразу створювати і налаштовувати з нуля. Певні шаблони існують, але їх все одно доводиться модифікувати.

По-четверте, MS Excel не справляється з варіаціями процесу. Система не оновлює автоматично всі дані, пов'язані зі змінами. Тому інформацію доводиться вводити вручну.

Отже, MS Excel може бути звичним і економічно ефективним рішенням для малого бізнесу, якому не потрібні спеціальні функції управління бізнес-процесами. Він також може бути корисним на початкових етапах упорядкування робочих процесів і моделювання варіантів окремих підпроцесів. Однак коли справа доходить до серйозної

роботи, MS Excel не справляється з навантаженням і не може надати потрібні інструменти, особливо в довгостроковій перспективі.

Тому для масштабування бізнесу, для моделювання, оптимізації і автоматизації управління бізнес-процесами потрібний більш комплексний альтернативний інструмент.

Практичне завдання до виконання

Будь-яке підприємство реалізує споживачам результати своєї діяльності (послуги чи товари) за тією ціною, яку споживач готовий заплатити. Таким чином, ціна, за якою реалізується вироблений продукт, обмежена. Дохід, що отримується підприємством, з одного боку, обмежений ціною реалізації, а з іншого боку – можливим обсягом реалізації.

Виходячи з цих обмежень, прибуток є внутрішньою проблемою підприємства та визначається як різниця отриманого доходу від реалізації продукції та витрат, які понесло підприємство, щоб отримати цей дохід.

! Зверніть увагу, що в практичному завданні під витратами потрібно розуміти суму витрат підприємства на виробництво та реалізацію продукції, розраховану укрупненим методом.

З погляду збільшення прибутку підприємство може або збільшувати обсяг продажу, або знижувати витрати. При цьому потрібно враховувати, що непередбачене та необґрунтоване зниження витрат може завдати шкоди підприємству, призвести до погіршення якості продукції, зниження обсягів реалізації або зниження ефективності управління підприємством.

Для аналізу наслідків використання різних підходів до отримання додаткового прибутку потрібно побудувати та використати комп'ютерну модель, яка дасть змогу оперативно оцінити вплив зміни обсягів продажу та витрат на отримання підприємством додаткового прибутку.

10.1 Створення базової табличної моделі для дослідження впливу параметрів на прибуток підприємства

Потрібно побудувати табличну модель в середовищі MS Excel, яка дозволить досліджувати впливи на отримання додаткового прибутку, збільшення обсягів продажу та зниження рівня витрат, і також виконати порівняння впливу збільшення обсягу продажу і скорочення рівня витрат на величину отриманого прибутку.

У таблиці доцільно передбачити комірки для обчислення значень додаткового прибутку, отриманого як при збільшенні обсягу продажів, так і при зниженні рівня витрат, і подальшого порівняння отриманих результатів.

До комірок табличної моделі потрібно застосовувати числові та відсоткові формати для наочного відображення результатів розрахунків.

Приклад базової табличної моделі в середовищі MS Excel наведено на рис. 10.1, потрібні формули наведені на рис. 10.2 (***зверніть увагу*** на використання відносних і абсолютних посилань у формулах моделі).

	A	B	C	D	E	F
1	Дослідження впливу обсягів витрат та продажів на додатковий прибуток					
2						
3					грн.	%
4	ВИХІДНІ ДАНІ					
5	Продажі				1000	100,0%
6	Витрати				800	80,0%
7	Прибуток				200	20,0%
8						
9						
10	ЗБІЛЬШЕННЯ ПРОДАЖІВ (%)					
11	Продажі				1000	100,0%
12	Витрати				800	80,0%
13	Прибуток				200	20,0%
14						
15	ЗМЕНШЕННЯ ВИТРАТ (%)					
16	Продажі				1000	100,0%
17	Витрати				800	80,0%
18	Прибуток				200	20,0%
19						
20						
21	Збільшення прибутку при збільшенні продажів				0	0,0%
22	Збільшення прибутку при зменшенні витрат				0	0,0%
23	Порівняння росту прибутку				0,0	
24						
25						

Рисунок 10.1 – Базова таблична модель дослідження впливу обсягів витрат та продажів на додатковий прибуток

Опис основних областей табличної моделі

1. Область «ВИХІДНІ ДАНІ»

Комірки **E5** і **E6** містять початкові числові значення обсягу продажів і витрат (1000 грн і 800 грн) за умови, що вихідне співвідношення витрати/прибуток прийнято як **80/20**. Значення прибутку в комірці **E7** визначається як різниця між значеннями комірок **E5** та **E6**. У діапазоні комірок **F5:F7** розміщені формули для розрахунку відсоткового співвідношення витрат і прибутку у сумі доходу (**\$E\$5**).

	A	B	C	D	E	F
1	Дослідження впливу обсягів витрат та продажів на додатковий прибуток					
2						
3					грн.	%
4	ВИХІДНІ ДАНІ					
5	Продажі				1000	=E5/\$E\$5
6	Витрати				800	=E6/\$E\$5
7	Прибуток				=E5-E6	=E7/\$E\$5
8						

Рисунок 10.2 – Формули базової табличної моделі «ВИХІДНІ ДАНІ»

2. Область моделювання збільшення прибутку зі збільшенням обсягу продажу

У комірці **E10** (при моделюванні збільшення прибутку у зв'язку зі збільшенням продажів) вказується значення зміни обсягу продажу у відсотках (рис. 10.3).

	A	B	C	D	E	F
1	Дослідження впливу обсягів витрат та продажів на додатковий прибуток					
2						
3					грн.	%
4	ВИХІДНІ ДАНІ					
5	Продажі				1000	=E5/\$E\$5
6	Витрати				800	=E6/\$E\$5
7	Прибуток				=E5-E6	=E7/\$E\$5
8						
9						
10	ЗБІЛЬШЕННЯ ПРОДАЖІВ (%)					
11	Продажі				=E5*(1+E10)	=E11/\$E\$11
12	Витрати				=E11*F6	=E12/\$E\$11
13	Прибуток				=E11-E12	=E13/\$E\$11
14						

Рисунок 10.3 – Формули базової табличної моделі
«ЗБІЛЬШЕННЯ ПРОДАЖУ»

У комірці **E11** розташована формула $=E5*(1+E10)$, яка відображає у натуральному вираженні зміну обсягу продажів. Формула в комірці **E12** (розрахунок витрат) записується за умови, що рівень витрат змінюється пропорційно до обсягу продажів, але співвідношення витрати/прибуток залишається без змін (80/20): $=E11*F6$.

Прибуток у комірці **E13** визначається аналогічно, як у області «ВИХІДНІ ДАНІ».

Розрахунок відсоткового співвідношення витрат і прибутку в сумі виручки виконується аналогічно, як в області «ВИХІДНІ ДАНІ» в діапазоні комірок **F5: F7**.

3. Область моделювання збільшення прибутку при зменшенні витрат

У комірці **E15** цієї області відображається значення, яке показує, на скільки відсотків потрібно знизити витрати, щоб отримати такий самий прибуток, як і при збільшенні продажів. Вміст комірки **E15** (значення коефіцієнта скорочення витрат) впливатиме на результат у комірці **E16**, що показує абсолютну величину витрат (рис. 10.4).

У комірці **E16** міститься посилання на комірку **E5** (з вихідним значенням обсягу продажів, з урахуванням припущення, що зниження витрат не впливає на обсяг реалізації).

	A	B	C	D	E	F
1	Дослідження впливу обсягів витрат та продажів на додатковий прибуток					
2						
3					грн.	%
4	ВИХІДНІ ДАНІ					
5	Продажі			1000	=E5/\$E\$5	
6	Витрати			800	=E6/\$E\$5	
7	Прибуток			=E5-E6	=E7/\$E\$5	
8						
9						
10	ЗБІЛЬШЕННЯ ПРОДАЖІВ (%)					
11	Продажі			=E5*(1+E10)	=E11/\$E\$11	
12	Витрати			=E11*F6	=E12/\$E\$11	
13	Прибуток			=E11-E12	=E13/\$E\$11	
14						
15	ЗМЕНШЕННЯ ВИТРАТ (%)					
16	Продажі			=E5	=E16/\$E\$16	
17	Витрати			=E6*(1-E15)	=E17/\$E\$16	
18	Прибуток			=E16-E17	=E18/\$E\$16	
19						
20						
21	Збільшення прибутку при збільшенні продажів			=E13-E7	=E21/E7	
22	Збільшення прибутку при зменшенні витрат			=E18-E7	=E22/E7	
23	Порівняння росту прибутку			=ABS(E21)-ABS(E22)		
24						

Рисунок 10.4 – Формули базової табличної моделі
«ЗБІЛЬШЕННЯ ВИТРАТ»

У комірці **E17** розміщена формула **=E6*(1-E15)**, яка відображує зменшення суми витрат на заданий коефіцієнт. Прибуток у комірці **E18** визначається різницею величини виручки та витрат (аналогічно як в області «ВИХІДНІ ДАНІ»). Тому зі зниженням рівня витрат сума додаткового прибутку збільшиться. В результаті, коли зміна величини витрат зміниться, то зміниться і співвідношення витрати/прибуток у діапазоні клітин **F17: F18** (співвідношення витрат та прибуток у сумі доходу будуть змінені порівняно з початковим співвідношенням 80/20).

Розрахунок відсоткового співвідношення витрат та прибутку в розмірі доходу виконуються аналогічно, як у області «ВИХІДНІ ДАНІ» в діапазоні комірок **F5: F7**.

4. Область порівняння додаткового прибутку (для обох методів)

В комірках **E21:E22** записані формули для обчислення абсолютного значення додаткового прибутку у зв'язку зі збільшенням продажу та зменшенням витрат відповідно (рис. 10.4).

У комірках **F21:F22** реєструються формули для обчислення збільшення прибутку у відсотках до початкового значення при збільшенні продажу і зменшенні витрат відповідно.

Комірка **E23** містить формулу порівняння значень додаткового

прибутку (із комірок **F21** та **F22**) залежно від методу його збільшення.

Якщо не вводити значення в комірки **E10** та **E15**, які відображують відносне збільшення продажів або зменшення обсягу витрат (відсотків), то у комірках **E21** та **E22** отриманий додатковий прибуток буде *нульовим*. Також буде *нульовим* і значення комірки **E23**, де порівнюється додатковий прибуток з використанням різних методів його збільшення.

10.2 Робота табличної моделі в середовищі MS Excel

Робота з побудованою моделлю може бути виконана за одним із двох сценаріїв.

1. Внесення до комірки **E10** відсотків збільшення продажу та використання команди *Дані\ Аналіз «якщо»\ Підбір параметра\...* (рис. 10.5) для знаходження в комірці **E15** відсотка зниження витрат, для отримання однакового значення додаткового прибутку (у клітинах **E21** та **E22**), в якому значення в клітині **E23** має бути нульовим.

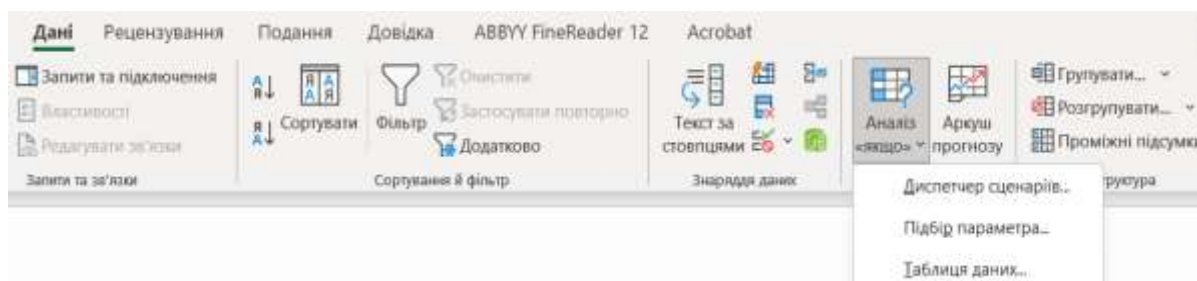


Рисунок 10.5 – Виконання процедури «Підбір параметра»

2. Введення до комірки **E15** відсотків зниження витрат та використання команди *Дані\ Аналіз «якщо»\ Підбір параметра\ ...* (рис. 10.5) для пошуку значення у комірці **E10** (при якому значення в комірці **E23** має бути рівним нулю при однакових значеннях в комірках **E21** та **E22**).

10.3 Перевірка алгоритму роботи

Для перевірки алгоритму роботи моделі потрібно дотримуватись такого сценарію:

а) введіть в комірку **E15** (відсоток зниження витрат) значення, що дорівнює 5%;

б) визначіть значення в комірці **E10** (на скільки відсотків потрібно збільшити обсяг продажів, щоб отримати той самий додатковий прибуток, як і при зменшенні витрат на 5%), використовуйте команду «**Підбір параметра**»:

- встановіть курсор в табличній моделі в комірці **E23** (порівняння зростання прибутку);

- виконайте команду *Дані\ Аналіз «якщо»\ Підбір параметра\ ...* та у діалоговому вікні (рис. 10.6) вставте значення поля «0», а в полі «змінюючи значення клітинки» вкажіть на зв'язок із коміркою **E10**,

- натисніть кнопку «**ОК**»;
в) збережіть результат розрахунків.

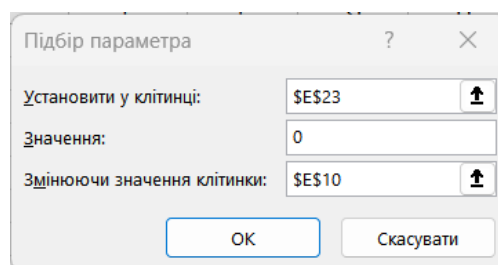


Рисунок 10.6 – Діалогове вікно «Підбір параметра»

На рис. 10.7 наведено приклад розрахунку зі зменшенням на 5% рівня витрат. Отриманий додатковий прибуток за рахунок зменшення витрат на цей коефіцієнт становить 40 грн (комірка **E22**), що відповідає збільшенню прибутку на 20% (комірка **F22**).

	A	B	C	D	E	F
1	Дослідження впливу обсягів витрат та продажів на додатковий прибуток					
2						
3					грн.	%
4	ВИХІДНІ ДАНІ					
5	Продажі				1000	100,0%
6	Витрати				800	80,0%
7	Прибуток				200	20,0%
8						
9						
10	ЗБІЛЬШЕННЯ ПРОДАЖІВ (%)					
11	Продажі				1000	100,0%
12	Витрати				800	80,0%
13	Прибуток				200	20,0%
14						
15	ЗМЕНШЕННЯ ВИТРАТ (%)				5,0%	
16	Продажі				1000	100,0%
17	Витрати				760	76,0%
18	Прибуток				240	24,0%
19						
20						
21	Збільшення прибутку при збільшенні продажів				0	0,0%
22	Збільшення прибутку при зменшенні витрат				40	20,0%
23	Порівняння росту прибутку				-40,0	
24						

Рисунок 10.7 – Приклад розрахунку табличної моделі

10.4 Моделювання впливу заданих параметрів (обсягу продажів та зниження витрат) на отримання додаткового прибутку

1) Повторіть розв'язання задачі, вказавши у «**ВИХІДНИХ ДАНИХ**» рівень витрат (в грн) в обсягу продажу співвідношення, вказане у варіанті (табл. 10.1) та в комірці **E15** (відсоток зменшення рівня витрат) значення

від 1 до 7 відповідно до варіанта.

2) Виконайте команду «**Підбір параметра**», визначте значення для комірки **E10**. Наведіть отримані результати.

3) Зробіть висновок на скільки відсотків потрібно збільшити продажі, щоб збільшення прибутку було таким самим, як і при зниженні витрат на 1% (при заданому співвідношенні витрати/прибуток).

4) Узагальніть результати моделювання, визначивши за яких співвідношень *витрати/прибуток* збільшується вплив кожного з факторів (зміна обсягу продажу та зниження витрат) на збільшення додаткового прибутку.

Таблиця 10.1 – Рівень витрат в обсягу продажу для формування дослідних табличних моделей

Варіант	Рівень витрат в обсязі продажу, %		Зменшення рівня витрат, %	Варіант	Рівень витрат в обсязі продажу, %		Зменшення рівня витрат, %
	Модель 1	Модель 2			Модель 1	Модель 2	
1	61/39	50/50	7	16	76/24	50/50	6
2	62/38	50/50	1	17	77/23	50/50	3
3	63/37	50/50	5	18	78/22	50/50	2
4	64/36	50/50	6	19	79/21	50/50	7
5	65/35	50/50	4	20	81/19	50/50	5
6	66/34	50/50	3	21	82/18	50/50	1
7	67/33	50/50	1	22	83/17	50/50	6
8	68/32	50/50	5	23	84/16	50/50	7
9	69/31	50/50	2	24	85/15	50/50	1
10	70/30	50/50	4	25	86/14	50/50	1
11	71/29	50/50	3	26	87/13	50/50	2
12	72/28	50/50	5	27	88/12	50/50	3
13	73/27	50/50	6	28	89/11	50/50	7
14	74/26	50/50	3	29	90/10	50/50	3
15	75/25	50/50	5	30	91/9	50/50	5



Інформаційні джерела практичного заняття: [13, 18, 24, 28]

Питання для самоконтролю

1. Що розуміють під прибутком підприємства? Від яких факторів залежить отримання підприємством додаткового прибутку?

2. Опишіть, як залежить від співвідношення витрати/прибуток збільшення обсягу продажу і зниження витрат на отримання додаткового прибутку.

3. Опишіть можливості та обмеження команди MS Excel «Підбір параметра» (для побудови табличної моделі).

А

Акциз – вид непрямого державного податку, який встановлюється переважно на предмети масового споживання і навіть послуги; вноситься до ціни товарів або тарифів на послуги.

Алгоритмізація – спосіб опису об'єкта і процесів, які в ньому відбуваються, як певної послідовності виконання тих чи інших операцій, дій.

Амортизація – поступове перенесення вартості основних засобів виробництва на собівартість продукції (відповідно до їх матеріального зносу чи морального старіння).

Б

Баланс – основна форма бухгалтерської звітності промислових підприємств, яка характеризує у грошовому вираженні джерела формування та напрями вкладень капіталу на певну дату.

Бізнес-процес – стандартний та багаторазово повторюваний набір дій, який використовує підприємство для досягнення власних цілей.

Бренд – сукупність матеріальних і нематеріальних характеристик товару (послуги), які, будучи поєднаними, формують сприйняття споживачем місця на ринку певного суб'єкта господарювання (власника бренду).

Бюджет – впорядкована та скоординована програма фінансового планування і управління.

В

Ввізне мито – грошовий збір, при ввезенні на територію держави товарів іноземного виробництва.

Виробництво – процес створення матеріальних благ, які необхідні для існування і розвитку суспільства.

Виробнича сфера – галузь матеріального виробництва, в якій здійснюється продукування

матеріальних благ за участю відповідної інфраструктури.

Виробничий цикл – період часу, протягом якого предмети праці перебувають у процесі виробництва в межах одного підприємства.

Витрати виробництва – витрати живої та уречевленої праці на виготовлення продукції.

Г

Галузь – сукупність підприємств, організацій та установ, згрупованих і об'єднаних за певними виробничими і невиробничими ознаками, спільними функціями тощо.

Груповий показник – узагальнений зведений економічний показник, який характеризує в сукупності систему мікропоказників.

Д

Дерево цілей – одне з можливих подань об'єкта моделювання у вигляді ієрархічної структури: дерева рівнів, цілей, задач та засобів їх досягнення.

Динаміка доходів – зміни в доходах, які отримують від будь-якого виду діяльності, під впливом внутрішніх і зовнішніх факторів, які діють на них

Дохід валовий – грошова виручка підприємства, отримана від реалізації продукції або послуг за вирахуванням матеріальних витрат.

Е

Економіко-математичні моделі – опис економічних процесів, зв'язків, об'єктів з застосуванням математичного апарату.

Ефект – досягнутий результат у натуральному, грошовому або соціальному вираженні.

Ефективність – відносний ефект, який визначається як відношення результату до витрат, які забезпечили його отримання.

Ж

Життєвий цикл продукції – сукупність взаємопов'язаних процесів створення і послідовної зміни стану предмета праці від початкових вимог і до споживання.

З

Закон попиту – економічний закон, відповідно до якого зростання ціни призводить до зниження величини попиту на продукт за інших рівних умов.

Закон пропозиції – економічний закон, згідно з яким зі зростанням ціни товару збільшується обсяг його пропозиції виробником на ринку за інших незмінних умов.

Запаси виробничі – частина оборотних засобів підприємства, яка ще не внесена у процес виробництва і не надійшла на робочі місця.

Знос – зменшення вартості основних засобів, нематеріальних активів, малоцінних предметів внаслідок фізичного та морального старіння.

І

Інвестиції – фінансові, матеріальні, майнові та інтелектуальні вкладення з подальшою метою одержання економічного ефекту.

Інструкція посадова – керівні вказівки та детальні настанови, що визначають організаційно-правове становище працівника (посадової особи).

Інфляція – знецінення грошей, яке проявляється як підвищення цін на товари, що зумовлене не підвищенням їх якості або рівня попиту, а зниженням валютного курсу.

К

Калькуляція – спосіб групування затрат і визначення собівартості продукції згідно з встановленими статтями витрат.

Конкуренція – змагання між економічними суб'єктами у вигляді боротьби за ринки збуту продукції з метою отримання більш високих доходів, прибутку або інших вигод.

Комплекс маркетингу – набір факторів маркетингу, які піддаються контролю і які використовує підприємство для досягнення своїх цілей.

Л

Ліквідність – здатність (можливість) перетворення активів підприємства, матеріальних і нематеріальних цінностей у готівкові кошти.

Ліквідаційна вартість – вартість реалізації основних фондів які повністю відслужили нормативний термін експлуатації.

М

Маркетинг – ринкова діяльність підприємства яка спрямована на просування товарів та послуг до споживача шляхом попереднього вивчення потреб.

Матеріальні затрати – вартісне (грошове) вираження затрат матеріальних ресурсів на виробництво і реалізацію продукції відображене в розрахунках її собівартості.

Моральне старіння – знецінення основних засобів виробництва через застарілість, відсталість їх основних техніко-технологічних характеристик від показників світового рівня.

Н

Націнка – різниця між вартістю виробництва і ціною продажу.

Нововведення – процес впровадження у сферу діяльності підприємства нових, більш ефективних засобів і предметів праці, методів управління тощо.

Номенклатура продукції – систематизований за певними ознаками перелік матеріальних цінностей, що їх виготовляє підприємство.

О

Оборотні засоби – сукупність обігових коштів й оборотних фондів, які знаходяться у використанні підприємства і можуть бути переведені в готівку протягом року чи виробничого циклу.

Оплата праці – матеріальна винагорода працівникам відповідно до кількості та якості затраченої ними праці.

Оптимізація – визначення значень економічних показників, за яких досягається найкращий стан системи.

Основні засоби – матеріальні активи які використовуються підприємством як засоби праці терміном більше одного року у господарській діяльності.

П

Партія товару – певна кількість товару підібрана за відповідними споживчими чи вартісними ознаками.

Підприємство – юридична особа, яка самостійно здійснює виробничі, комерційні та інші функції з метою отримання прибутку.

Предмет праці – об'єкт, який піддається впливу людини за допомогою засобів праці в процесі виробництва.

Продукт праці – матеріальний результат праці людини.

Р

Рентабельність – ефективність підприємства або підприємницької діяльності.

Ресурси – матеріальні, трудові чи фінансові цінності, що можуть бути використані в діяльності підприємства.

Ризик – небезпека виникнення непередбачуваних втрат у зв'язку зі змінами умов економічної діяльності.

Ринок – економічні відносини, які характеризуються обміном товарів і послуг, в результаті чого формується попит, пропозиція і ціна.

Розряд кваліфікаційний – показник рівня кваліфікації робітника відповідної професії.

С

Система – сукупність елементів, які перебувають у зв'язках між собою і утворюють певну єдність.

Собівартість продукції – сума грошових витрат підприємства на виготовлення і збут продукції.

Списання – віднесення цінностей або грошових коштів підприємства до збитків з вилученням їх з балансового обліку.

Структура організаційна – поділ економічного суб'єкта на окремі складові з відображенням їх взаємозв'язків, з метою упорядкування управління та взаємодії.

Суб'єкт господарювання – фізична чи юридична особа, яка самостійно здійснює господарську діяльність і вступає у майнові та фінансові відносини від свого імені.

Т

Тарифна ставка – розмір оплати праці робітника за одиницю часу, в грошовій формі.

Технологія – поєднання та застосування підходів, методів та технічних засобів для перетворення вхідних елементів на вихідні.

Торгова марка – оригінально оформлений знак, який забезпечує впізнаваність торговельного підприємства.

Трудомісткість – праця, що витрачається для виготовлення певного виробу або для виконання відповідного виду робіт.

У

Управлінська праця – праця фахівців апарату управління підприємства чи організації.

Управлінське рішення – процес, результатом якого є план дій чи проєкт змін у системі.

Ф

Фондовіддача основних засобів – це відношення обсягу реалізованої продукції підприємства до середньої вартості основних засобів.

Фондомісткість – характеризує забезпеченість підприємства основними засобами і показує, яка вартість основних засобів припадає на одну гривню реалізованої продукції.

Фондоозброєність – характеризує забезпеченість бізнес-процесів основними засобами і показує, яка їх вартість припадає в середньому на одного працівника.

Ц

Ціна – грошове вираження вартості продукту.

Я

Якість продукції – сукупність споживчих властивостей продукції які забезпечують здатність задовольняти відповідну потребу споживача.

ЛІТЕРАТУРА

1. Адлер О. О., Лесько О. Й., Кособуцька А. О. Управління кадровим потенціалом підприємства в системі бізнес-аналізу (на прикладі ТОВ «Барлінек-Інвест»). *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Економіка і менеджмент»*. 2022. Випуск 2 (92). С. 3–12.
2. Артюх О., Чернишова Л. Оцінка результативності бізнес-процесів на підприємствах роздрібної торгівлі: огляд підходів. *Економіка та суспільство*. 2020. № 40. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-40-7>.
3. Башук І. В., Швиданенко Г. О. Змістовне наповнення та особливості процесного підходу в науковому дискурсі в менеджменті бізнес-структур. *Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія «Економічні науки»*. 2023. 1 (102). С. 12–20.
4. Варналій З. С., Васильців Т. Г., Лупак Р. Л., Білик Р. Р. Бізнес-планування підприємницької діяльності : навч. посіб. Чернівці : Технодрук, 2019. 264 с.
5. Веретенникова Г. Б., Томах В. В., Геращенко І. М. Планування та організація діяльності підприємства : навчальний посібник. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2020. 210 с.
6. Гриненко В. В. Конспект лекцій з курсу «Управління та удосконалення бізнес-процесів» (для студентів усіх форм навчання спеціальності 073 – Менеджмент). Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. 147 с.
7. Данченко О. Б. Практичні аспекти реінжинірингу бізнес-процесів. К. : Університет економіки та права «КРОК», 2017. 238 с.
8. Економіка підприємства [Текст] : підручник / за заг. ред. Л. Г. Ліпич. Луцьк : Вежа-Друк, 2021. 768 с.
9. Економіка підприємства : підручник / за заг. ред. д.е.н., проф. Ковальської Л. Л. та проф. Кривов'язюка І. В. Київ : Видавничий дім «Кондор», 2020. 700 с.
10. Організація виробництва : навч. посібник / О. Ю, Єрмаков Ю. та ін. Київ : ФОП Ямчинський О. В., 2019. 414 с.
11. Зуб П., Калач Г. Цифровізація бізнес-процесів промислових підприємств. *Економіка та суспільство*. 2021. (26). URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-26-52>
12. Іпполітова І. Я. Ефективність здійснення реінжинірингу бізнес-процесів на підприємстві. *Економіка та управління підприємствами. Миколаївський національний університет імені В.О. Сухомлинського*. 2020. Випуск 13. С. 264–270.
13. Кавецький В. В., Ратушняк О. Г. Сучасні системи управління плануванням та організацією виробництва. *Ефективна економіка*. 2021. № 12. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=9745>.

14. Кавецький В. В., Причепя І. В., Козловський В. О. Економічне обґрунтування інноваційних рішень : практикум. Вінниця, 2016. 112 с.
15. Козик В. В., Гавриляк А. С., Петрушка Т. О. Організація виробництва : підр. Львів : В-во «Львівської політехніки», 2020. 256 с.
16. Козир С. В., Слесарєв В. В., Ус С. А., Хом'як Т. В. Моделювання та реінжиніринг бізнес-процесів : підручник. Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». Дніпро : НТУ «ДП», 2022. 163 с.
17. Котенко С., Швіндіна Г. Реінжиніринг бізнес-процесів як напрямок підвищення конкурентоспроможності промислових підприємств. *Вісник Сумського державного університету. Серія Економіка*. 2020. № 2. С. 174–180. URL: <https://doi.org/10.21272/1817-9215.2020.2-19>
18. Круш П. В., Клименко О. В. Економіка (розрахунки фінансово-інвестиційних операцій в EXCEL) [Текст] : навч. пос. Вид. 4-те, перероб. та доп. К. : ЦУЛ, 2020. 256 с.
19. Луцяк В. В., Польова О. Л., Ставська Ю. В., Мостенська Т. Г. Управління бізнес-процесами в ГРС : навч. посіб. Вінниця : ВНАУ, 2019. 331 с.
20. Маркетингові дослідження : навч. посіб. / Безугла Л. С. та ін. Дніпро : Видавець Біла К. О., 2019. 300 с.
21. Мельник О. М. Ресурси підприємства: концептуальні аспекти системи управління в умовах стійкого розвитку. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство*. 2019. Випуск 23, частина 2. С. 17–22.
22. Організація виробництва: курс лекцій [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 051«Економіка» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: О. О. Кожемяченко. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 233 с. URL: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/48106/1/konspekt_org_vyrob.pdf
23. Орловський Д. Л. Бізнес-процеси підприємства: моделювання, аналіз, удосконалення : навч. посіб. : у 2-х ч. Ч. 1 : Моделювання бізнес-процесів: методи та засоби. Харків : НТУ «ХПІ», 2018. 336 с.
24. Пістунов І. М. Моделювання бізнес процесів [Електронне вид.] : навч. посіб. Дніпро : НТУ «ДП», 2021. 130 с. URL: https://pistunovi.inf.ua/MOD_BIZ_IPOU.pdf.
25. Причепя І. В., Руда Л. П. Економіка та організація виробництва : навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2017. 186 с. URL: https://web.posibnyky.vntu.edu.ua/fmib/35prychepa_ekonomika_ta_organizaciya_vyrobництва/
26. Причепя І. В., Руда Л. П., Адлер О. О. Концептуальні засади інтелектуалізації економічних відносин і процесів на різних рівнях господарювання. *Інфраструктура ринку*. 2021. № 54. С. 42–48.
27. Москаленко В. В., Фонта Н. Г. Сучасна теорія управління підприємством : лабораторний практ. Харків : НТУ «ХПІ», 2017. 368 с.
28. Талах Т., Талах В. Використання функцій EXCEL в аналітичних

дослідженнях та в економічній аналітиці. *Економіка та суспільство*. 2023. (50). URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-50-58>

29. Ткачук Г. Ю., Біляк Т. О. Оптимізація основних та допоміжних бізнес-процесів у бізнес-моделі сучасного виробничого підприємства. *Економіка та держава*. 2022. № 2. С. 125–128.

30. Хачатрян В. В., Ткачук О. М., Менчинська О. М. Світові тренди просторового науково-технічного розвитку бізнес-процесів. *Економічний вісник. Серія: фінанси, облік, оподаткування*. 2020 (6), С. 145–157.

31. Шарко В. В., Нікітішин А. О. Управління бізнес-процесами підприємства: процесний підхід. *Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки*. 2020. № 4(2). С. 268–273. URL: [https://doi.org/10.31891/2307-5740-2020-284-4\(2\)-46](https://doi.org/10.31891/2307-5740-2020-284-4(2)-46)

32. Шепиленко В. Теоретичні основи організації бізнес-процесів промислового підприємства. *Bulletin of Sumy National Agrarian University*. 2022. (1 (91)). С. 39–46. URL: <https://doi.org/10.32782/bsnau.2022.1.6>

33. Dumas M., La Rosa M., Mendling J. et al. Fundamentals of business process management. *Heidelberg: Springer*, 2018. Vol. 2. 200 p. URL: https://repository.dinus.ac.id/docs/ajar/Fundamentals_of_Business_Process_Management_1.pdf

34. Harmon P. Business Process Change : A Business Process Management Guide for Managers and Process Professionals. Fourth ed. Cambridge MA: Morgan Kaufmann an imprint of Elsevier; 2019. 548 p.

35. Kavetskiy V., Yarmolenko V. et al. Practice Analysis of Effectiveness Components for the System Functioning Process: Energy Aspect. In: Babichev S., Lytvynenko V. (eds) *Lecture Notes in Computational Intelligence and Decision Making. ISDMCI 2021. Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies*, vol 77. Springer, Cham. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-030-82014-5_19

*Навчальне електронне видання
комбінованого використання.
Можна використовувати в локальному та мережному режимах*

**Вячеслав Валерійович Кавецький
Ірина Валеріївна Причепа
Оксана Олександрівна Адлер**

**ЕКОНОМІКА, ОРГАНІЗАЦІЯ
І УПРАВЛІННЯ
БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ**
Практичні аспекти

Навчальний посібник

Рукопис оформив *В. Кавецький*

Редактор *В. Дружиніна*

Оригінал-макет виготовила *Т. Старічек*

Підписано до видання 27.06.2024 р.
Гарнітура Times New Roman.
Зам. № P2024-124.
Видавець та виготовлювач
Вінницький національний технічний університет,
Редакційно-видавничий відділ.
ВНТУ, ГНК, к. 114.
Хмельницьке шосе, 95,
м. Вінниця, 21021.
Тел. (0432) 65-18-06.
press.vntu.edu.ua;
Email: irvc.vntu@gmail.com
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
серія ДК No 3516 від 01.07.2009 р.