

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

# ЕКОНОМІКА ПІДПРИЄМСТВА

**Збірник практичних задач і ситуацій**

**Навчальний посібник**

Видання друге, перероблене та доповнене

*Рекомендовано  
Міністерством освіти і науки України*

*Авторський колектив:*

**С. Ф. Покропивний, Г. О. Швиданенко,  
О. С. Федонін, В. М. Колот, І. А. Павленко,  
В. Г. Васильков, Н. В. Шевчук, С. С. Данильченко**

*Рецензент*

**В. М. Орлов**, д-р екон. наук, проф.  
(Одеська національна академія зв'язку ім. О. С. Попова)

*Редакційна колегія факультету економіки та управління*

*Голова редакційної колегії* А. П. Наливайко, д-р екон. наук, проф.

*Відповідальний секретар* Н. М. Євдокимова, канд. екон. наук, доц.

*Члени редакційної колегії:* Т. В. Омеляненко, канд. екон. наук, доц.; В. М. Лавриненко, канд. екон. наук, доц.; Г. О. Пухтаєвич, канд. екон. наук, доц.; І. М. Репіна, канд. екон. наук, доц.; О. М. Мельник, д-р екон. наук, проф.; В. С. Москалюк, канд. екон. наук, доц.; В. І. Кириленко, канд. екон. наук, доц.

*Гриф надано Міністерством освіти і науки України  
Лист № 14/18.2-2225 від 15.10.04*

**Економіка підприємства. Збірник практичних задач і ситуацій:** Навч. посіб. / С. Ф. Покропивний, Г. О. Швиданенко, О. С. Федонін та ін. — Вид. 2-ге, перероб. та доп. — К.: КНЕУ, 2005. — 323 с.  
ISBN 966-574-776-2

У збірнику представлено практичні завдання та ситуації з усіх основоположних розділів економіки підприємства, методичні вказівки щодо розв'язування задач та аналізу ситуацій, а також відповіді до практичних завдань. Навчальний посібник призначено для аудиторних занять і самостійного вивчення дисципліни «Економіка підприємства», набуття практичних навичок прийняття науково обґрунтованих господарсько-управлінських рішень на підставі конкретних економічних розрахунків. У другому, переробленому та доповненому виданні головну увагу приділено завданням і практичним ситуаціям з організації, управління та регулювання діяльності підприємства, фінансово-економічної результативності й загальної ефективності виробництва, а також з антикризової системи господарювання.

Для студентів економічних вузів і факультетів III — IV рівня акредитації, бакалаврів, слухачів магістерських програм усіх фахових спрямувань, керівників, менеджерів, підприємців, які здійснюють виробничу, посередницьку, інноваційну, консалтингову та інші види діяльність у сучасних бізнес-структурах ринкового середовища.

**ББК 65.290я7**

© С. Ф. Покропивний, Г. О. Швиданенко,  
О. С. Федонін та ін., 1999  
© КНЕУ, 1999  
© С. Ф. Покропивний, Г. О. Швиданенко,  
О. С. Федонін та ін., 2005  
© КНЕУ, 2005

*Навчальне видання*

**ПОКРОПИВНИЙ Сергій Федорович  
ШВИДАНЕНКО Генефа Олександрівна  
ФЕДОНІН Олексій Сергійович та ін.**

## **ЕКОНОМІКА ПІДПРИЄМСТВА**

**Збірник практичних задач і ситуацій**

**Навчальний посібник**

Видання друге, перероблене та доповнене

Редактор *С. Фіялка*  
Художник обкладинки *Т. Зябліцева*  
Технічний редактор *Т. Піхота*  
Коректор *С. Кирилак*  
Верстка *С. Лозова*

Підп. до друку 11.07.05. Формат 60×84/16. Папір офсет. № 1.  
Гарнітура Тип Таймс. Друк офсетний. Ум. друк. арк. 18,83.  
Обл.-вид. арк. 21,54. Наклад 4400 прим. Зам. № 04-2878.

Київський національний економічний університет  
03680, м. Київ, проспект Перемоги, 54/1  
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру  
суб'єктів видавничої справи (серія ДК, №235 від 07.11.2000)  
Тел./факс (044) 458-00-66; 456-64-58  
E-mail: [publish@kneu.kiev.ua](mailto:publish@kneu.kiev.ua)

Друк ПП «Гарант Сервіс»  
03067, м. Київ, вул. Машинобудівна, 46  
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру  
суб'єктів видавничої справи (серія ДК, №1256 від 10.02.2003)  
Тел./факс: (044) 206-20-75; 206-20-76

## ВСТУП

---

Практика ринкового господарювання підтверджує ту незаперечну істину, що ефективність будь-якої виробничо-господарської та комерційної діяльності залежить передусім від компетентності й досвідченості управлінських кадрів усіх рівнів, творчої активності, достатньо глибокого знання ними прикладної економіки, законодавчої бази й соціальних аспектів господарювання.

Ці вимоги й стали спонукальним мотивом навчального посібника, мета якого — надати студентам ґрунтовних і достатніх практичних навичок з основних розділів економіки підприємства, зокрема з аналізу, планування та забезпечення ефективності господарювання, а також сформуванню комплексне розуміння й підхід до розв'язання повсякденних виробничо-господарських та організаційних проблем економічного управління підприємствами.

Посібник складено відповідно до типової навчальної програми курсу «Економіка підприємства» для економічних факультетів вищих закладів освіти України.

У другому переробленому та доповненому виданні внесено кон'юктурні зміни, зумовлені новим чинним законодавством і нормативними актами, нагромадженим досвідом ринкового господарювання підприємств, а також сучасними досягненнями економічної науки та практики.

Зміст посібника в логічній послідовності віддзеркалює структуру курсу. Так, у першій частині другого видання збірника розглянуто практичні задачі з: формування та використання матеріальних і нематеріальних активів, нормованих оборотних коштів та інших матеріальних цінностей; розрахунки й аналіз рівня продуктивності та оплати праці персоналу підприємства; визначення економічної та соціальної ефективності інвестиційно-інноваційних заходів науково-технічного й організаційного прогресу; проблеми економічного та інноваційного відтворення техніко-технологічної бази виробництва; оцінювання та вимірювання якості й конкурентоспроможності виготовлюваної продукції; управління виробничими витратами й ціноутворенням; обчислення інтегральної ефективності та результативності діяльності бізнес-структур господарювання.

У посібнику наведено велику кількість різних за складністю та змістом практичних задач, які побудовано на основі реальних показників діяльності вітчизняних підприємств, і розміщено однотипними блоками за зростанням ступеня складності їх розв'язання. У другому виданні з метою формування у студентів самостійних навичок виконання економічних розрахунків перед кожним практичним розділом наведено основні формули та приклади розв'язання типових задач.

Друга частина збірника складається з практичних ситуацій щодо таких важливих напрямів виробничо-господарської діяльності підприємства, як обґрунтування організаційно-правових форм та управлінських структур; формування та ефективне використання ресурсно-виробничого потенціалу; здійснення комплексу організаційно-економічних заходів щодо підвищення результативності виробничо-господарської діяльності підприємства, забезпечення його економічної безпеки, реструктуризації, санації та інших складників антикризової системи господарювання. З навчальною метою за кожною ситуацією виокремлено її змістову характеристику й вимоги до аналізу.

Кількість і характер включених до збірника практичних задач і конкретних виробничо-господарських ситуацій дають змогу розв'язувати та аналізувати їх не тільки під час проведення аудиторних занять, а й самостійно при виконанні домашніх письмових завдань. Це сприятиме ґрунтовнішому засвоєнню навчальної дисципліни «Економіка підприємства».

Співавторами та авторами окремих розділів навчального посібника є викладачі кафедри економіки підприємств Київського національного економічного університету: професор *Г. О. Швиданенко* — розділи 1, 7, 9, 10, 13—15; професор *О. С. Федонін* — розділи 1, 6, 12, 15; доцент *В. М. Колот* — розділи 2, 3; доцент *В. Г. Васильков* — розділ 7, 11; доцент *І. А. Павленко* — розділи 5, 8; асистент *Н. В. Шевчук* — розділ 4; асистент *С. С. Данильченко* — розділи 1—3, 9—10.

Пропозиції просимо надсилати за адресою:  
**03057, м. Київ-57, проспект Перемоги, 54/1,**  
Київський національний економічний університет,  
кафедра економіки підприємств.

# Частина перша



## **ПРАКТИЧНІ ЗАДАЧІ**

- *РОЗДІЛ 1* **МАТЕРІАЛЬНІ ТА НЕМАТЕРІАЛЬНІ АКТИВИ**
- *РОЗДІЛ 2* **ОБОРОТНІ КОШТИ**
- *РОЗДІЛ 3* **ПЕРСОНАЛ, ПРОДУКТИВНІСТЬ І ОПЛАТА ПРАЦІ**
- *РОЗДІЛ 4* **ІНВЕСТИЦІЇ**
- *РОЗДІЛ 5* **НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ПРОГРЕС**
- *РОЗДІЛ 6* **ТЕХНІЧНИЙ РОЗВИТОК І ВИРОБНИЧА ПОТУЖНІСТЬ**
- *РОЗДІЛ 7* **ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ВИРОБНИЦТВА**
- *РОЗДІЛ 8* **ВИРОБНИЦТВО ПРОДУКЦІЇ ТА НАДАННЯ ПОСЛУГ, ЇХНІ ЯКІСТЬ І КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ**
- *РОЗДІЛ 9* **ПОТОЧНІ ВИТРАТИ Й ЦІНИ НА ПРОДУКЦІЮ (ПОСЛУГИ)**
- *РОЗДІЛ 10* **ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНІ РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ДІЯЛЬНОСТІ**

## РОЗДІЛ 1

### Матеріальні та нематеріальні активи

---



#### Методичні рекомендації до розв'язання практичних задач

Задачі розділу мають таку змістовно-методичну спрямованість: визначення й аналіз видової, функціонально-групової та поелементної структури матеріальних активів, виробничих основних та оборотних фондів; оцінювання основних виробничих фондів за балансовою, первісною та залишковою вартістю; розрахунок і аналіз показників ефективності відтворення й використання основних виробничих фондів; обчислення норм і щорічних сум амортизаційних відрахувань із застосуванням різних методів; визначення окремих показників ефективності використання оборотних фондів; визначення загальної величини та структури нематеріальних активів, ефективності їх застосування.

Визначення **видової структури матеріальних активів** передбачає обчислення частки елементів основних виробничих фондів (засобів) у їхній загальній вартості за відповідний період виробничо-господарської діяльності підприємства (організації). Аналітична оцінка такої структури дає можливість визначити тенденцію щодо зміни співвідношення окремих елементів матеріальних активів, які помітно впливають на соціально-економічну ефективність господарювання. Поряд із цим важливе практичне значення мають розрахунок та аналіз **функціонально-групової структури основних виробничих фондів**, тобто часток окремих груп, що по-різному впливають на обсяг виробництва, у їхній загальній величині на певну дату, оскільки це вможливило б краще засвоєння й усвідомлення нової класифікації цих фондів за чотирма групами.

**Первісна вартість** ( $ОФ_{пер}$ ) визначається на момент введення об'єкта в експлуатацію:

$$ОФ_{пер} = Ц + В_д + В_y + В_i, \quad (1.1)$$

де Ц — ціна основних фондів з урахуванням упаковки;  $V_d$  — витрати на доставку;  $V_y$  — витрати на установку;  $V_i$  — інші витрати.

**Балансова вартість основних фондів** ( $O\Phi_{\text{бал}}$ ) підприємства на початок розрахункового року обчислюється за такою формулою:

$$O\Phi_{\text{бал}} = O\Phi_{\text{бал}}^{\text{пр}} + V_{\text{нОФ}} + V_{\text{кр}} + V_{\text{рек}} - V_{\text{вив}} - AB, \quad (1.2)$$

де  $O\Phi_{\text{бал}}^{\text{пр}}$  — балансова вартість групи основних фондів на початок року, що передував звітному;  $V_{\text{нОФ}}$  — витрати на придбання нових основних фондів;  $V_{\text{кр}}$  — вартість здійснення капітального ремонту основних фондів;  $V_{\text{рек}}$  — витрати на реконструкцію виробничих приміщень і модернізацію устаткування;  $V_{\text{вив}}$  — вартість виведених з експлуатації основних фондів протягом року, що передував звітному;  $AB$  — сума амортизаційних відрахувань, нарахованих у році, що передував звітному.

Для визначення **первісної (балансової) вартості виробничих основних фондів на початок року, що передував звітному** ( $O\Phi_{\text{бал}}^{\text{пр}}$ ), потрібно враховувати абсолютні величини введення в дію та вибуття впродовж звітнього року, оскільки останні мають діяти (не діяти) протягом усього наступного року незалежно від дати введення чи вибуття основних фондів за звітний рік.

**Середньорічна вартість основних фондів** ( $O\Phi_{\text{сер}}$ ) підприємства визначається так:

$$O\Phi_{\text{сер}} = O\Phi_{\text{пр}} + O\Phi_{\text{введ}} \cdot \frac{K_1}{12(360)} - O\Phi_{\text{вив}} \cdot \frac{K_2}{12(360)}, \quad (1.3)$$

де  $O\Phi_{\text{пр}}$  — вартість групи основних фондів на початок року;  $O\Phi_{\text{введ}}$  — вартість нових (придбаних) основних фондів;  $O\Phi_{\text{вив}}$  — вартість старих (виведених з експлуатації) основних фондів;  $K_1$  — кількість місяців (днів) від дати введення в експлуатацію основних фондів;  $K_2$  — кількість місяців (днів) від дати виведення з експлуатації основних фондів.

Якщо ж конкретні дати введення в дію нових чи вибуття діючих основних фондів на момент розрахунків є невідомими, то для обчислення середньорічних значень уведення в дію та вибуття основних фондів застосовується встановлений



дослідним шляхом коефіцієнт 0,35. З цією метою дозволяється використовувати інше числове значення такого коефіцієнта в межах 0,35—0,50.

Оцінювання й аналіз процесу відтворення основних фондів здійснюються з використанням системи показників, у тому числі таких коефіцієнтів:

• **економічного спрацювання** ( $K_{EC}$ ) — характеризує ступінь зношування основних фондів підприємства:

$$K_{EC} = \frac{AB}{OF_{\text{сер}}}, \quad (1.4)$$

де  $AB$  — сума амортизації на кінець року;  $OF_{\text{сер}}$  — середньорічна вартість основних фондів;

• **вибуття** ( $K_{\text{виб}}$ ) — показує питому частку виведених з експлуатації у звітному періоді основних фондів:

$$K_{\text{вив}} = \frac{OF_{\text{вив}}}{OF_{\text{ПР}}}, \quad (1.5)$$

де  $OF_{\text{вив}}$  — вартість старих (виведених з експлуатації) основних фондів;  $OF_{\text{ПР}}$  — вартість основних фондів на початок року;

• **екстенсивного оновлення** ( $K_{EO}$ ) — показує питому частину введених в експлуатацію у звітному періоді основних фондів:

$$K_{EO} = \frac{OF_{\text{введ}}}{OF_{\text{КР}}}, \quad (1.6)$$

де  $OF_{\text{введ}}$  — вартість нових (придбаних) основних фондів;  $OF_{\text{КР}}$  — вартість основних фондів на кінець року.

У свою чергу, вартість основних фондів на кінець відповідного року ( $OF_{\text{КР}}$ ) розраховується так:

$$OF_{\text{КР}} = OF_{\text{ПР}} + OF_{\text{введ}} - OF_{\text{вив}}, \quad (1.7)$$

де  $OF_{\text{ПР}}$  — вартість основних фондів на початок року;  $OF_{\text{введ}}$  — вартість нових (придбаних) основних фондів;  $OF_{\text{вив}}$  — вартість старих (виведених з експлуатації) основних фондів;

• **інтенсивного оновлення** ( $K_{IO}$ ) — співвідношення абсолютних або відносних величин вибуття та введення в дію основних фондів за звітний (розрахунковий) рік:

$$K_{IO} = \frac{OF_{\text{вив}}}{OF_{\text{введ}}}, \quad (1.8)$$

де  $OF_{\text{вив}}$  — вартість старих (виведених з експлуатації) основних фондів;  $OF_{\text{введ}}$  — вартість нових (придбаних) основних фондів.

Фактичний ступінь *техніко-економічного старіння діючого устаткування* визначається за допомогою коефіцієнта  $k_{\text{тес}}$ , обчислюваного за формулою:

$$k_{\text{тес}} = 1 - \frac{Ц_0}{Ц_1} \cdot \frac{П_0}{П_1}, \quad (1.9)$$

де  $Ц_0$ ,  $Ц_1$  — повна вартість (ціна) одиниці діючого й нового устаткування, стосовно до якого визначається ступінь техніко-економічного старіння;  $П_0$ ,  $П_1$  — паспортна продуктивність відповідно діючого й нового устаткування.

Зношування основних засобів характеризується процесом амортизації. Сума амортизаційних відрахувань включається до собівартості продукції. Фактично амортизаційні відрахування отримують у процесі реалізації продукції, їх акумулюють в амортизаційному фонді та використовують для відновлення основних засобів. Амортизаційні відрахування визначають за певними нормами. Норма амортизації — це встановлений у процентах розмір амортизаційних відрахувань за певний період для кожного конкретного об'єкта або виду (групи) основних фондів (засобів). Метод амортизації має розподілити вартість активу на систематичній основі та відшкодувати її. Згідно з положенням (стандартом) бухгалтерського обліку «Основні засоби» амортизація об'єкта основних засобів нараховується із застосуванням одного з таких методів:

• *прямолінійного* ( $AB_{\text{пр}}$ ), за яким річна сума амортизації визначається так:

$$AB_{\text{пр}} = OF_{\text{бал}}^{\text{пр}} \cdot \frac{OF_{\text{бал}} - Л}{OF_{\text{бал}} \cdot T_a} \cdot 100\%, \quad (1.10)$$

де  $OF_{\text{бал}}^{\text{пр}}$  — балансова вартість групи основних фондів на початок року, що передував звітному;  $OF_{\text{бал}}$  — балансова вартість об'єкта основних фондів;  $Л$  — ліквідаційна вартість об'єкта основних фондів;  $T_a$  — амортизаційний період (нормативний строк служби) об'єкта основних фондів;

• **зменшення залишкової вартості** ( $AB_{ЗЗВ}$ ), у разі застосування цього методу річну суму амортизації визначають за формулою:

$$AB_{ЗЗВ} = OF_{зал} \cdot \left( \sqrt[n]{\frac{Л}{OF_{пер}}} \right), \quad (1.11)$$

де  $OF_{зал}$  — залишкова вартість об'єкта основних фондів на початок звітного року (первісна вартість на момент початку нарахування амортизації);  $Л$  — ліквідаційна вартість об'єкта основних фондів;  $OF_{пер}$  — первісна вартість об'єкта основних фондів;  $n$  — термін корисного використання об'єкта.

Терміном корисного використання об'єкта основних фондів є період, протягом якого підприємство планує використовувати відповідний об'єкт, або кількість одиниць продукції (послуг), яку підприємство очікує одержати від його використання;

• **прискореного зменшення залишкової вартості** ( $AB_{ПЗЗВ}$ ), розраховується так:

$$AB_{ПЗЗВ} = 2 \cdot OF_{зал} \frac{OF_{бал}}{OF_{бал} \cdot T_a} \cdot 100\%, \quad (1.12)$$

де  $OF_{зал}$  — залишкова вартість об'єкта основних фондів на початок звітного року (первісна вартість на момент початку нарахування амортизації);  $OF_{бал}$  — балансова вартість об'єкта основних фондів;  $T_a$  — амортизаційний період (нормативний строк служби) об'єкта основних фондів;

• **кумулятивного** ( $AB_{КМ}$ ), за яким щорічна сума амортизації визначається в такий спосіб:

$$AB_{КМ} = OF_{бал} \cdot \frac{n}{\sum n}, \quad (1.13)$$

де  $OF_{бал}$  — балансова вартість об'єкта основних фондів;  $n$  — термін корисного використання об'єкта;  $\sum n$  — сума кількості років терміну корисного використання об'єкта;

• **виробничого** ( $AB_{вир}$ ), за яким місячна сума амортизаційних відрахувань визначається як добуток фактичного місячного обсягу продукції (робіт, послуг) та виробничої ставки амортизації:

$$AB_{\text{вир}} = Q_{\text{вир}}^M \cdot \frac{O\Phi_{\text{бал}}}{Q_{\text{пл}}}, \quad (1.14)$$

де  $O\Phi_{\text{бал}}$  — балансова вартість об'єкта основних фондів;  $Q_{\text{вир}}^M$  — фактичний місячний обсяг виробництва продукції;  $Q_{\text{пл}}$  — очікуваний (запланований) обсяг виробництва продукції з використанням даного об'єкта основних фондів.

Ефективність використання основних фондів характеризують такі показники:

• **фондовіддача** (ФВ), яку найточніше можна обчислити за такою формулою:

$$ФВ = \frac{ТП}{O\Phi_{\text{сер}}}, \quad (1.15)$$

де ТП — товарна продукція (прибуток, виручка від реалізації);  $O\Phi_{\text{сер}}$  — середньорічна вартість основних фондів;

• **фондомісткість** (ФМ) є оберненим показником до фондовіддачі та розраховується так:

$$ФМ = \frac{1}{ФВ} = \frac{O\Phi_{\text{сер}}}{ТП}, \quad (1.16)$$

де  $O\Phi_{\text{сер}}$  — середньорічна вартість основних фондів; ТП — товарна продукція (прибуток, виручка від реалізації).

Її зміна в розрахунковому році під впливом збільшення обсягу реалізованої продукції визначається порівнянням показника фондомісткості за розрахунковий і звітний роки, обчисленого з урахуванням величини основних фондів звітного (базового) року, а під дією зростання вартості основних фондів — зіставленням фондомісткості продукції розрахункового року, визначеної на основі величини основних фондів відповідно розрахункового та звітного періодів;

• **фондоозброєність** (ФО) обчислюється за такою формулою:

$$ФО = \frac{O\Phi_{\text{сер}}}{Ч}, \quad (1.17)$$

де  $O\Phi_{\text{сер}}$  — середньорічна вартість основних фондів; Ч — чисельність персоналу.

Об'єктивно на приріст (збільшення) обсягу товарної (чистої) продукції впливає одночасно зміна рівня фондовіддачі та величини основних фондів. При цьому **відносний ступінь впливу**

**фондовіддачі на приріст обсягу товарної (чистої) продукції** в конкретному розрахунковому році порівняно з попереднім обчислюється як різниця між індексами збільшення товарної (чистої) продукції та вартості основних фондів. Різниця між індексами приросту товарної (чистої) продукції та зміною рівня фондовіддачі характеризує відносний ступінь впливу динаміки основних фондів на загальне збільшення обсягу продукції.

Окремі задачі розділу присвячено визначенню частки впливу певних чинників на динаміку фондовіддачі як узагальнюючого показника ефективності використання основних фондів підприємства. Зокрема, ідеться про виявлення ступеня підвищення чи зниження рівня фондовіддачі під дією зміни оптових цін на продукцію, середньорічної вартості основних фондів, продуктивності праці та чисельності персоналу.

**Абсолютну величину зміни фондовіддачі під впливом підвищення (зниження) оптових цін** можна виявити зіставленням рівнів фондовіддачі, розрахованих за обсягом товарної продукції відповідно в діючих і порівнянних цінах, а **вплив зміни середньорічної вартості основних фондів**  $\Delta\text{ФВ}_{\Delta\text{ОФ}_{\text{сер}}}$  — через порівняння фондовіддачі за товарною продукцією в діючих цінах, яку обчислено без урахування та з урахуванням приросту обсягу основних фондів підприємства, тобто:

$$\text{ДФВ}_{\Delta\text{ОФ}_{\text{сер}}} = \frac{\text{ТП}_{\text{дц}}}{\text{ОФ}_{\text{сер}}} + \frac{\text{ТП}_{\text{дц}}}{\text{ОФ}_{\text{сер}} + \Delta\text{ОФ}_{\text{сер}}}, \quad (1.18)$$

$\text{ТП}_{\text{дц}}$  — обсяг товарної продукції в діючих цінах;  $\text{ОФ}_{\text{сер}}$  — середньорічна вартість основних фондів;  $\Delta\text{ОФ}_{\text{сер}}$  — приріст вартості основних фондів.

**Зміна абсолютного рівня фондовіддачі під одночасним впливом продуктивності праці, чисельності персоналу й вартості основних виробничих фондів** визначається за такою методичною схемою. По-перше, **ступінь впливу продуктивності праці на рівень фондовіддачі**  $\text{ДФВ}_{\text{ПП}}$  — порівнянням фондовіддачі, обчисленої діленням відповідно обсягу продукції як добутку продуктивності праці за розрахунковий ( $\text{ПП}_p$ ) і звітний роки ( $\text{ПП}_z$ ) та чисельності персоналу розрахункового року ( $\text{Ч}_p$ ) на обсяг основних виробничих фондів за розрахунковий рік ( $\text{ОФ}_p$ ), тобто:

$$\Delta\Phi_{\text{III}} = \frac{\text{ПП}_p \cdot \text{Ч}_p}{\text{ОФ}_p} - \frac{\text{ПП}_3 \cdot \text{Ч}_p}{\text{ОФ}_p}. \quad (1.19)$$

По-друге, *підвищення фондівіддачі під впливом збільшення чисельності персоналу*  $\Delta\Phi_{\text{Ч}}$  — зіставленням віддачі основних фондів розрахункового року, обчисленої на основі обсягу товарної продукції як добутку продуктивності праці за розрахунковий ( $\text{ПП}_p$ ) і звітний роки ( $\text{ПП}_3$ ) та чисельності персоналу відповідно за розрахунковий ( $\text{Ч}_p$ ) і звітний роки ( $\text{Ч}_3$ ), тобто:

$$\Delta\Phi_{\text{Ч}} = \frac{\text{ПП}_p \cdot \text{Ч}_p}{\text{ОФ}_p} - \frac{\text{ПП}_3 \cdot \text{Ч}_3}{\text{ОФ}_p}. \quad (1.20)$$

По-третє, *вплив збільшення величини основних фондів у розрахунковому році на абсолютне зменшення фондівіддачі*  $\Delta\Phi_{\text{ОФ}}$  — через визначення й порівняння віддачі основних фондів відповідно в розрахунковому ( $\text{ОФ}_p$ ) та звітному роках ( $\text{ОФ}_3$ ) з урахуванням обсягу продукції розрахункового року як добутку продуктивності праці й чисельності персоналу за той самий рік, тобто:

$$\Delta\Phi_{\text{ОФ}} = \frac{\text{ПП}_p \cdot \text{Ч}_p}{\text{ОФ}_p} - \frac{\text{ПП}_p \cdot \text{Ч}_p}{\text{ОФ}_3}. \quad (1.21)$$

*Абсолютну зміну фондомісткості за рахунок динаміки обсягу реалізованої продукції*  $\Delta\Phi_{\text{ТП}}$  *та середньорічної вартості основних фондів*  $\Delta\Phi_{\text{ОФ}_{\text{сер}}}$  обчислюють за такими формулами:

$$\Delta\Phi_{\text{ТП}} = \frac{\text{ОФ}_{\text{сер}}^{\text{б}}}{\text{ТП}^{\text{р}}} - \frac{\text{ОФ}_{\text{сер}}^{\text{б}}}{\text{ТП}^{\text{б}}}, \quad (1.22)$$

$$\Delta\Phi_{\text{ОФ}_{\text{сер}}} = \frac{\text{ОФ}_{\text{сер}}^{\text{р}}}{\text{ТП}^{\text{б}}} - \frac{\text{ОФ}_{\text{сер}}^{\text{б}}}{\text{ТП}^{\text{б}}}, \quad (1.23)$$

де  $ОФ_{\text{сер}}^б$ ,  $ОФ_{\text{сер}}^р$  — середньорічна вартість основних фондів відповідно в базовому та розрахунковому періодах;  $ТП^б$ ,  $ТП^р$  — обсяг товарної продукції відповідно в базовому та розрахунковому періодах.

До основних показників, що характеризують рівень використання устаткування в часі, належить **коефіцієнт змінності його роботи** ( $K_{\text{зм}}$ ) — відношення суми відпрацьованих за добу машино-змін до кількості встановленого устаткування. Однак таке визначення цього показника не враховує внутрішньозмінних утрат робочого часу. Тому доцільніше застосовувати інший спосіб обчислення коефіцієнта змінності роботи устаткування — як відношення загальної суми відпрацьованих за добу машино-год ( $T$ ) до змінного фонду часу роботи всього встановленого устаткування ( $T_1$ ):

$$K_{\text{зм}} = \frac{T}{T_1}. \quad (1.24)$$

Аналіз **виробничо-технологічної структури оборотних фондів** підприємства здійснюється на основі попередньо зроблених розрахунків часток виробничих запасів, незавершеного виробництва й напівфабрикатів власного виготовлення, видатків майбутніх періодів у їхньому загальному обсязі за певний період, що вможливорює виявлення негативних, позитивних і потенційних тенденцій у динаміці структури цих фондів.

**Коефіцієнт використання металу** визначається відношенням чистої маси деталі (готового виробу) до нормативної чи фактичної витрати металу на виготовлення цієї деталі (виробу). Загальний обсяг його перевитрати чи економії обчислюється як добуток різниці між фактичною та нормативною питомою витратою та річного обсягу виробництва деталей (готових виробів).

Щоб розрахувати **оптимальний розмір закупівельної партії сировини, матеріалів чи інших видів матеріальних ресурсів** ( $Q$ ), потрібно використати спеціальну формулу Вільсона, що має такий вигляд:

$$Q = \sqrt{\frac{2mO}{kr}}, \quad (1.25)$$

де  $m$  — річний обсяг закупівлі конкретного виду матеріальних ресурсів у натуральному вираженні;  $O$  — витрати підприємства

на обслуговування закупівлі матеріальних ресурсів, грн од.;  $k$  — ціна франко-склад покупця одиниці матеріальних ресурсів, грн од.;  $r$  — витрати, пов'язані зі зберіганням закуплених матеріальних ресурсів, % вартості їх виробничих запасів.

Ритмічність (періодичність) постачання однієї закупівельної партії певного виду матеріальних ресурсів обчислюється діленням 360 днів календарного року на кількість закупівельних партій протягом одного року.

**Гранична (економічно виправдана) ціна ліцензії** на право використовувати конструкції та технології виготовлення продукції визначається на основі річного валового прибутку з урахуванням відносного (процентного) обмеження його абсолютної величини.

**Загальна балансова вартість нематеріальних активів підприємства (іншого організаційного утворення)** розраховується підсумовуванням окремих її складників (у разі потреби — попередньо обчислених), а **річна сума амортизаційних відрахувань** — на основі норми, установлені чинним законодавством (10 %).



### **Приклад розв'язання практичної задачі**

**Задача. Визначити всі можливі показники ефективності використання та відтворення основних фондів у звітному році.** На початок звітного року вартість основних фондів становила 1207 тис. грн. У вересні буде введено в дію нове обладнання вартістю 210 тис. грн, а в листопаді — виведено з експлуатації основні фонди вартістю 62 тис. грн. Обсяг реалізованої продукції у звітному році становив 2250 тис. грн, а сума амортизаційних відрахувань — 175 тис. грн.

**Розв'язання.** До показників ефективності використання та відтворення основних фондів належать: фондовіддача (1.15), фондомісткість (1.16), фондоозброєність (1.17), коефіцієнт економічного спрацювання (1.4), коефіцієнт вибуття (1.5), коефіцієнт екстенсивного оновлення (1.6), коефіцієнт інтенсивного оновлення (1.8). Як бачимо, для визначення всіх цих показників необхідно розрахувати середньорічну вартість основних фондів. Обчислимо за формулою (1.3) середньорічну вартість основних фондів для звітного року:



$$ОФ_{\text{сер}} = 1207 + 210 \cdot \frac{4}{12} - 62 \cdot \frac{2}{12} = 1266,667 \text{ (тис. грн)}$$

Тепер можна розрахувати показники ефективності використання основних фондів:

- фондовіддача (1.15):

$$ФВ = \frac{2250}{1266,667} = 1,78 \text{ (грн)},$$

тобто на кожен гривню середньорічної вартості основних виробничих фондів припадає 1,78 грн реалізованої продукції;

- фондомісткість (1.16):

$$ФМ = \frac{1}{1,78} = 0,56 \text{ (грн)},$$

тобто для виробництва 1 грн товарної продукції необхідно залучити 0,56 грн середньорічної вартості основних виробничих фондів.

Фондоозброєність визначити неможливо, тому що невідома чисельність працівників, тому можна перейти до розрахунку показників ефективності відтворення основних фондів:

- коефіцієнт економічного спрацювання (1.4):

$$K_{\text{ЕС}} = \frac{175}{1266,667} = 0,14,$$

тобто економічне спрацювання основних виробничих фондів у звітному році становить 14 %;

- коефіцієнт вибуття (1.5):

$$K_{\text{виб}} = \frac{62}{1207} = 0,05,$$

тобто частка виведених з експлуатації основних виробничих фондів у звітному році дорівнює 5 %;

• коефіцієнт екстенсивного оновлення (1.6) — для розрахунку спочатку необхідно обчислити вартість основних фондів на кінець року за формулою (1.7):

$$ОФ_{кр} = 1207 + 210 - 62 = 1355 \text{ (тис. грн).}$$

- коефіцієнт екстенсивного оновлення (1.6):

$$K_{EO} = \frac{210}{1355} = 0,15,$$

тобто питома частина введених у звітному році основних виробничих фондів становить 15 %;

- коефіцієнт інтенсивного оновлення (1.8):

$$K_{IO} = \frac{62}{210} = 0,3.$$

**Відповідь.** Показники ефективності використання основних виробничих фондів: фондовіддача — 1,78 грн, фондомісткість продукції — 0,56 грн; показники ефективності відтворення: коефіцієнт економічного спрацювання — 0,14, коефіцієнт вибуття — 0,05, коефіцієнт екстенсивного оновлення — 0,15, коефіцієнт інтенсивного оновлення — 0,3.



### Практичні задачі

**1.1. Визначення та аналіз видової структури основних фондів підприємства.** Користуючись даними, наведеними в табл.1.1, необхідно визначити функціонально-видову структуру основних фондів АТ «Арма».

Зробити висновок щодо тенденції зміни структури основних фондів підприємства за відповідний період.

Таблиця 1.1

СТРУКТУРА ОСНОВНИХ ФОНДІВ АТ «АРМА» НА КІНЕЦЬ ВІДПОВІДНОГО РОКУ, тис. грн

Елементи структури основних фондів	Роки				
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
Будинки, споруди та передавальні пристрої	16 850	17 100	17 800	18 900	19 800
Машини та обладнання	4550	4700	4950	5800	6700
Інші основні засоби	4300	4250	4050	3900	3200

<b>Разом основних фондів</b>	25 700	26 050	26 800	28 600	29 700
------------------------------	--------	--------	--------	--------	--------

**1.2. Визначення функціонально-групової структури основних виробничих фондів державного підприємства «Інтеграл».** Склад за окремими групами основних виробничих фондів підприємства «Інтеграл» на кінець відповідного року наведено в табл.1.2. Визначити функціонально-групову структуру основних фондів підприємства в процентах до їхнього загального обсягу за відповідні роки.

*Таблиця 1.2*

**БАЛАНСОВА ВАРТІСТЬ ОСНОВНИХ ФОНДІВ ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА «ІНТЕГРАЛ», тис. грн**

Видові елементи основних фондів групи	Роки		
	1-й	2-й	3-й
Будівлі, споруди, їхні структурні компоненти та передавальні пристрої	39 550	41 530	44 020
Автомобільний транспорт; прилади та інструменти; офісне обладнання	5450	5890	6770
Інші основні фонди, не включені до 1, 2 та 4-ї груп	20 800	23 380	27 210

*Закінчення табл. 1.2*

Видові елементи основних фондів групи	Роки		
	1-й	2-й	3-й
Електронно-обчислювальні машини, їхнє програмне забезпечення, пов'язані з ними засоби зчитування або друкування інформації	2350	2410	2965
<b>Загальна балансова вартість основних фондів</b>	<b>68 150</b>	<b>73 210</b>	<b>80 965</b>

**1.3.Обчислення балансової вартості групи основних фондів підприємства.** Дані для визначення балансової вартості групи основних фондів підприємства «Айр» наведено в табл. 1.3. Розрахувати балансову вартість групи основних фондів підприємства «Айр» на початок трьох звітних років.

*Таблиця 1.3*

**ВИХІДНА ІНФОРМАЦІЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ БАЛАНСОВОЇ ВАРТІСТІ  
ОСНОВНИХ ФОНДІВ ПІДПРИЄМСТВА «АЙР», тис. грн**

Показник	Роки		
	попередній	базовий	розрахунковий
Балансова вартість групи основних фондів на початок року, що передував звітному	58 500	×	×
Сума витрат підприємства:			
• на придбання нових основних фондів	4600	5000	5800
• здійснення капітального ремонту устаткування	2500	2400	2700
• технічне переозброєння й модернізацію устаткування	3750	3980	4250
Вартість виведених з експлуатації основних фондів протягом року, що передував звітному	2925	3100	3400

**1.4. Розрахунок первісної та залишкової вартості обладнання підприємства «Адвентус».** За даними, наведеними в табл. 1.4, визначити первісну й залишкову вартість обладнання підприємства «Адвентус».

*Таблиця 1.4*

**ЕЛЕМЕНТНА СТРУКТУРА ОБЛАДНАННЯ ПІДПРИЄМСТВА «АДВЕНТУС»**

Найменування обладнання	Кількість, шт.	Ціна за од., тис. грн	Зношування, %
Токарний верстат В-50	7	150	18
Фрезерний верстат ВФ-12	3	350	30
Шліфувальний верстат Ш-09	5	70	20
Електродвигуни	6	5	8

**1.5. Оцінювання основних виробничих фондів за первісною та залишковою вартістю.** Балансова вартість основних виробничих фондів АТ «Поділ» на початок розрахункового року становила 70 000 тис. грн. У травні та вересні цього самого року буде введено в дію нові основні фонди вартістю відповідно 750 і 1650 тис. грн. Окрім цього, буде придбано й уведено в

експлуатацію в жовтні того ж року імпорту автоматичну лінію вартістю 500 тис. дол. США. Витрати на її транспортування та монтаж становитимуть 10% вартості імпортової техніки. У жовтні цього самого року має бути виведено з експлуатації внаслідок повного фізичного спрацювання машини й устаткування на загальну суму 2,5 млн грн. Економічне спрацювання (амортизація) основних виробничих фондів на початок наступного року досягне 25%. Курс 1 дол. США брати відповідно до офіційно встановленого курсу на день розрахунку.

Обчислити: середньорічну вартість основних виробничих фондів підприємства в розрахунковому році; первісну (балансову) й залишкову вартість основних фондів підприємства на початок наступного року.

**1.6. Розрахунок річної суми амортизаційних відрахувань, первісної та залишкової вартості основних виробничих фондів на кінець року.** Первісна вартість основних виробничих фондів підприємства на початок року становила 8000 тис. грн. Протягом року було введено в дію машини на суму 300 тис. грн та виведено з експлуатації обладнання на суму 200 тис. грн. Знос фондів на початок року становив 30 %, а норма амортизації за рік — 10%. Обчислити: суму амортизації за рік; первісну вартість основних фондів на кінець року; залишкову вартість основних фондів на кінець року.

**1.7. Визначення структури, середньорічної вартості основних виробничих фондів цеху.** На основі даних, наведених у табл. 1.5, розрахувати середньорічну вартість і структуру основних фондів цеху на початок і кінець року, коефіцієнти оновлення, вибуття та приросту основних фондів.

Таблиця 1.5

СТАН І РУХ ОСНОВНИХ ВИРОБНИЧИХ ФОНДІВ ЦЕХУ, тис. грн

Основні фонди	На 1.01	Уведені		Виведені	
		1.02	1.06	1.03	1.10
Будівлі	576	—	15	120	—
Споруди	108	—	25	5	24
Силові обладнання	145	46	20	40	15

Робоче обладнання	205	55	90	60	30
Засоби автоматизації	50	—	4	—	—
Транспортне обладнання	35	12	—	2	6
Інструмент	15	2	3	1	9
Інші	5	5	4	5	5

**1.8. Розрахунок та аналіз показників ефективності відтворення основних виробничих фондів підприємства «Росток».**

Використовуючи інформацію про ступінь економічного спрацювання та рух основних виробничих фондів підприємства «Росток» за останні кілька років (табл. 1.6), визначити: середньорічну вартість основних фондів та їхню динаміку за кілька років; коефіцієнти економічного спрацювання, вибуття, екстенсивного та інтенсивного оновлення основних фондів за оцінюваний період. Під час обчислень узяти до уваги, що коефіцієнт перерахунку введення й вибуття основних виробничих фондів дорівнює 0,35.

*Таблиця 1.6*

**РІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЕКОНОМІЧНОГО СПРАЦЮВАННЯ ТА РУХУ ОСНОВНИХ ФОНДІВ ПІДПРИЄМСТВА «РОСТОК», тис. грн**

Показники	Роки			
	1-й	2-й	3-й	4-й
Вартість основних фондів на початок року	75 300	×	×	×
Сума накопиченої амортизації на кінець року	22 590	27 265	31 760	36 480
Рух основних фондів:				
уведення	7500	8200	8900	9500
вибуття	3765	4500	4620	4750

**1.9. Розрахунок зміни фондівіддачі на підприємстві «Дарина».** На підприємстві «Дарина» обсяг реалізованої продукції за звітний рік становив 2015 тис. грн, середньорічна вартість основних фондів — 485 тис. грн. Наступного року обсяг

реалізації збільшився на 19 %, а середньорічна вартість основних фондів — на 8 %. Визначити, як зміниться рівень фондівіддачі наступного року порівнянно зі звітним.

**1.10. Визначення ступеня техніко-економічного старіння устаткування підприємства.** Розрахувати ступінь техніко-економічного старіння наявного вітчизняного обладнання моделі «ХМ-1». Річна продуктивність вітчизняного обладнання дорівнює 1035 одиниць продукції за його вартості 2675 грн. Вартість світового зразка становить 5350 грн, а річна продуктивність — 2000 од. продукції.

**1.11. Розрахунок норми амортизаційних відрахувань на нове устаткування.** Обчислити норму амортизаційних відрахувань на придбане нове устаткування, балансова вартість якого становить 5500 тис. грн. Ліквідаційна його вартість прогнозується на рівні 15% балансової (повної) вартості, а нормативний термін експлуатації — 8 років.

**1.12. Визначення норми та суми амортизаційних відрахувань за умови використання методу прискореного зменшення залишкової вартості.** Підприємство закупило устаткування вартістю 80 тис. грн з нормативним строком експлуатації 4 роки. Розрахувати щорічні амортизаційні відрахування методом прискореного зменшення залишкової вартості.

**1.13. Обчислення суми амортизаційних відрахувань кумулятивним методом нарахування амортизації.** Визначити суми амортизаційних відрахувань за роками методом суми цілих чисел для устаткування з первісною вартістю 60 тис. грн, ліквідаційною — 15 тис. грн і нормативним строком експлуатації 5 років.

**1.14. Розрахунок річної суми амортизаційних відрахувань ВАТ «Росс».** Це товариство об'єднує у своєму складі головне підприємство та 3 філії. Дані про балансову вартість і рух основних фондів у структурних підрозділах цього підприємства наведено в табл. 1.7. Під час обчислень узяти до уваги, що коефіцієнт перерахунку введення й вибуття основних виробничих фондів у розрахунковому році дорівнює 0,4.

*Таблиця 1.7*

**БАЛАНСОВА ВАРТІСТЬ ОСНОВНИХ ФОНДІВ ВАТ «РОСС» НА ПОЧАТОК ЗВІТНОГО РОКУ, ЇХ УВЕДЕННЯ В ДІЮ Й ВИВЕДЕННЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ, тис. грн**

Структурний підрозділ	Балансова вартість	Уведено в дію	Виведено з експлуатації
Головне підприємство	20 550	2400	1150
Філія № 1	14 400	1500	700
Філія № 2	16 100	1900	850
Філія № 3	12 450	1450	690
<b>Разом по ВАТ «Росс»</b>	<b>63 500</b>	<b>7250</b>	<b>3390</b>

Процентне співвідношення окремих груп основних фондів за виробничими підрозділами ВАТ «Росс» подано в табл. 1.8. Норми амортизаційних відрахувань від балансової вартості окремих груп основних фондів становлять, %: 1-ша група — 8; 2-га група — 40; 3-тя група — 24; 4-та група — 60.

Таблиця 1.8

**СТРУКТУРА ОСНОВНИХ ФОНДІВ ВАТ «РОСС» ЗА ЙОГО ВИРОБНИЧИМИ ПІДРОЗДІЛАМИ У РОЗРАХУНКОВОМУ РОЦІ, % до підсумку**

Група основних фондів	Головне підприємство	Філія № 1	Філія № 2	Філія № 3
1-ша	48,5	45,6	47,7	46,8
2-га	9,6	10,4	10,8	9,9
3-тя	21,0	24,0	22,0	21,8
4-та	20,9	20,0	19,5	21,5
<b>Разом</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Визначити середньорічну вартість основних фондів і суму амортизаційних відрахувань у розрахунковому році у ВАТ «Росс».

**1.15. Обчислення норми та суми амортизаційних відрахувань за умови застосування різних методів амортизації.** Виробниче підприємство придбало нову технологічну лінію для виготовлення однотипних деталей вартістю 400 тис. грн. Витрати на транспортування й монтаж технологічної лінії становили 2,76 % вартості придбаной техніки. Прогнозований нормативний термін експлуатації технологічної лінії — 10 років, а її ліквідаційна вартість — 15 тис. грн.

Визначити норми та суми амортизаційних відрахувань для технологічної лінії за умови застосування рівномірного,



подвійно-залишкового, кумулятивного методів амортизації; з'ясувати, який з названих методів амортизації економічно вигідніший для підприємства за умови чотирирічного використання придбаного обладнання.

**1.16. Оцінка ефективності використання основних виробничих фондів.** Підприємство «Терра» випустило за рік товарної продукції на суму 2000 тис. грн, за середньорічної вартості основних фондів 350 тис. грн. Підприємство «Антей» за середньорічної вартості основних фондів 600 тис. грн випустило товарної продукції на 2400 тис. грн. Оцінити, яке підприємство ефективніше використовувало основні виробничі фонди.

**1.17. Визначення показників ефективності використання й відтворення основних фондів підприємства.** Підприємство «Десна» виготовило за рік товарної продукції на суму 10 000 тис. грн за вартості основних виробничих фондів у 8000 тис. грн. З 1 березня введено нові виробничі фонди на суму 2000 тис. грн. Сума зношування основних виробничих фондів дорівнює 4000 тис. грн. Середня кількість працівників підприємства становила 400 осіб. У найбільшій зміні працюють 240 осіб. Кількість встановлених верстатів — 120 од., за добу вони відпрацьовують 180 верстато-змін.

Визначити: продуктивність праці; фондівіддачу; фондомісткість; коефіцієнти оновлення, вибуття, придатності, зносу основних фондів; коефіцієнт змінності роботи персоналу; коефіцієнт змінності роботи верстатів.

**1.18. Обчислення та аналіз динаміки фондівіддачі (за продукцією та прибутком).** Розмір основних виробничих фондів та їхній рух за кілька років, а також обсяги виробленої товарної продукції та отриманого чистого прибутку за відповідні роки на підприємстві «Буревісник» наведено в табл. 1.9. Для перерахунку абсолютних показників уведення в дію та виведення з експлуатації основних фондів застосовується коефіцієнт 0,45.

Обчислити середньорічну вартість основних виробничих фондів, фондівіддачу (за товарною продукцією й чистим прибутком), а також зробити висновок щодо динаміки фондівіддачі на підприємстві «Буревісник».

*Таблиця 1.9*

**ОСНОВНІ ФОНДИ, ТОВАРНА ПРОДУКЦІЯ ТА БАЛАНСОВИЙ ПРИБУТОК  
ПІДПРИЄМСТВА «БУРЕВІСНИК», тис. грн**

Показник	Роки			
	1-й	2-й	3-й	4-й
Основні виробничі фонди на початок року	16 5000	×	×	×
Уведення в дію нових основних фондів	16 200	5100	9400	17 000
Виведення з експлуатації спрацьованих основних фондів	8800	6500	7000	7500
Загальний обсяг товарної продукції	328 245	316 980	324 100	342 650
Чистий прибуток	30 350	36 890	42 150	48 460

**1.19. Визначення впливу рівня використання основних виробничих фондів на обсяг виготовленої продукції.** Показники стану основних виробничих фондів, товарної та чистої продукції АТ «Кривбас» за 3 роки наведено в табл. 1.10.

Таблиця 1.10

**СЕРЕДНЬОРІЧНА ВАРТІСТЬ ВИРОБНИЧИХ ОСНОВНИХ ФОНДІВ, ОБСЯГ ТОВАРНОЇ І ЧИСТОЇ ПРОДУКЦІЇ В АТ «КРИВБАС», тис. грн**

Показник	Роки		
	1-й	2-й	3-й
Середньорічна вартість основних виробничих фондів	37 400	42 800	54 500
Товарна продукція	10475	13696	20165
Чиста продукція	3980	4770	5100

Розрахувати показник фондівіддачі (за товарною та чистою продукцією) і проаналізувати її динаміку за роками; визначити ступінь впливу фондівіддачі й середньорічної вартості основних фондів на збільшення обсягів товарної та чистої продукції в 2-му й 3-му роках.

**1.20. Аналітичне оцінювання впливу окремих чинників на рівень фондівіддачі.** В АТ «Сигма плюс» обсяг товарної продукції в діючих і порівнянних цінах у звітному році дорівнював відповідно 2968 і 2962 тис. грн. При цьому середньорічна вартість основних фондів становила 510 тис. грн, а її приріст — 17 тис. грн.

Визначити кількісний вплив зміни оптових цін на продукцію та середньорічної вартості основних фондів на рівень фондівіддачі (ефективність використання основного капіталу).

**1.21. *Визначення рівня фондівіддачі за двома результативними показниками.*** Середньорічна вартість основних виробничих фондів підприємства «Іллічівець» дорівнює 2500 тис. грн. У звітному (базовому) році обсяг виготовленої продукції досяг 950 т. Оптова ціна за одну тонну становить 3000 грн, а рівень рентабельності продукції — 20 %. Наступного року передбачається збільшити середньорічну вартість основних фондів — на 3%, випуск продукції — на 10 %, а витрати на виробництво зменшити на 2 %.

Обчислити розмір фондівіддачі за продукцією та прибутком у базовому й розрахунковому роках.

**1.22. *Визначення впливу економічних чинників на зміну фондівіддачі.*** Економічні показники виробничо-господарської діяльності АТ «Ракурс» наведено в табл. 1.11.

Таблиця 1.11

**ОСНОВНІ ПОКАЗНИКИ ДІЯЛЬНОСТІ АТ «РАКУРС»**

Показник	Звітний рік	Розрахунковий рік
Товарна продукція, тис. грн	12 640	19 970
Виробничі основні фонди, тис. грн	9540	17 770
Персонал, осіб	110	130
Продуктивність праці, тис. грн	114,91	153,62
Фондівіддача, грн	1,32	1,12

Розрахувати абсолютну зміну фондівіддачі під впливом продуктивності праці, чисельності персоналу й вартості основних виробничих фондів.

**1.23. *Обчислення показника фондомісткості продукції в базовому й розрахунковому роках.*** Вартість основних фондів підприємства «Ромтекс» на початок базового року становила 5860 тис. грн. З 1 травня того самого року введено в дію нових основних фондів на суму 980 тис. грн, а з 1 жовтня виведено з експлуатації спрацьовані основні фонди на суму 1360 тис. грн. Рівень фондівіддачі в базовому році становив 1,12 грн. У

розрахунковому році передбачається збільшити обсяг реалізованої продукції на 15 % і середньорічну вартість основних фондів — на 8 %.

Визначити рівень фондомісткості продукції в базовому й розрахунковому роках; обчислити абсолютну та відносну зміни фондомісткості за рахунок зміни обсягу реалізованої продукції та середньорічної вартості основних фондів.

**1.24. *Визначення узагальнюючого показника рівня використання основних фондів.*** Основні виробничі фонди фірми «Плекс» на початок розрахункового року становили 5229 тис. грн. Першого липня того самого року фірма ввела нові основні фонди вартістю 557 тис. грн, а з 1 листопада вивела з експлуатації фізично спрацьовані основні фонди вартістю 127 тис. грн. У розрахунковому році обсяг товарної продукції має становити 24 760 тис. грн, а прибуток — дорівнюватиме 230 тис. грн.

Обчислити обсяг випуску продукції та розмір прибутку в розрахунку на 1 грн вартості основних фондів.

**1.25. *Кількісне оцінювання фондовіддачі, фондомісткості продукції та фондоозброєності праці.*** На підприємстві «Хіконі» вартість основних фондів на початок звітного року становила 8136 тис. грн. З 1 травня того самого року виведено основних фондів на загальну суму 1235 тис. грн, а з 1 листопада введено в дію нових основних фондів вартістю 1450 тис. грн. Обсяг реалізованої продукції становив 12132 тис. грн, а загальна кількість працівників — 250 осіб.

Розрахувати: середньорічну вартість основних фондів; фондовіддачу й фондомісткість продукції; фондоозброєність праці.

**1.26. *Визначення коефіцієнта змінності роботи групи устаткування.*** На механічній дільниці ремонтного цеху підприємства «Росток» установлено 20 од. металорізальних верстатів, з них токарних — 9; фрезерних — 4; свердлильних — 2 шліфувальних — 5. За місяць, в якому було 22 робочі дні, верстатами фактично відпрацьовано 2750 верстато-год, зокрема токарними — 1540; фрезерними — 575; свердлильними — 270; шліфувальними — 365. Цех працює в одну зміну тривалістю 8 годин.

Визначити коефіцієнти змінності роботи кожної групи металорізальних верстатів і середній коефіцієнт змінності роботи устаткування на механічній дільниці ремонтного цеху.

**1.27. Обчислення коефіцієнта змінності роботи виробничого устаткування.** Результати разового обстеження рівня позмінного екстенсивного використання металорізальних верстатів у виробничих цехах машинобудівного підприємства «Металург» наведено в табл. 1.12.

Таблиця 1.12

**НАЯВНИЙ ПАРК МЕТАЛОРИЗАЛЬНИХ ВЕРСТАТІВ І РІВЕНЬ ЇХ ЕКСТЕНСИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ НА ПІДПРИЄМСТВІ «МЕТАЛУРГ»**

Виробничий цех	Кількість установлених верстатів, од.	Кількість верстатів, що працювали протягом зміни, од.		Кількість відпрацьованих верстато-годин за зміну	
		1-ї	2-ї	3-ї	4-ї
Механічний цех № 1	105	100	85	700	520
Механічний цех № 2	98	98	75	690	450
Механічний цех № 3	117	105	88	670	530
Інструментальний цех	24	20	15	140	84
Ремонтно-механічний цех	16	14	10	95	56
<b>Разом по підприємству</b>	<b>360</b>	<b>337</b>	<b>273</b>	<b>2295</b>	<b>1640</b>

Визначити коефіцієнти змінності роботи металорізальних верстатів окремих цехів і підприємства в цілому двома способами (без урахування та з урахуванням внутрішньозмінних утрат робочого часу). Порівнявши розрахункові показники, зробити висновок про те, який із застосованих способів визначення коефіцієнта змінності роботи устаткування точніше характеризує екстенсивний рівень його використання.

**1.28. Визначення та аналіз виробничо-технологічної структури оборотних фондів фірми.** На основі вартісних оцінок деяких елементів оборотних фондів фірми «Німб» (табл. 1.13) визначити їхню виробничо-технологічну структуру та проаналізувати динаміку протягом 3 років.

Таблиця 1.13

**ВАРТІСТЬ СКЛАДОВИХ ЕЛЕМЕНТІВ ОБОРОТНИХ ФОНДІВ ФІРМИ «НІМБ», тис. грн**

Оборотні фонди	Роки		
	1-й	2-й	3-й
♦ <b>Запаси:</b>	8640	9304	10 506
• сировина, основні й допоміжні матеріали	3700	3980	4327
• паливо й пальне	235	275	324
• куповані напівфабрикати	940	1050	1276
• тара	256	286	328
• ремонтні вузли й деталі	386	430	464
• малоцінні інструменти	427	460	487
• господарський інвентар	446	353	450
• незавершене виробництво й напівфабрикати власного виготовлення	2250	2470	2850
♦ <b>Видатки майбутніх періодів:</b>	760	896	1094
• витрати на підготовку виробництва та освоєння випуску нових виробів	468	586	738
• витрати на раціоналізацію й винахідництво	198	210	250
• витрати на придбання науково-технічної та економічної інформації й передплату періодичних видань	94	100	106
<b>Разом</b>	<b>9400</b>	<b>10 200</b>	<b>11 600</b>

**1.29. Розрахунки показників ефективності використання чавунних і сталевих литих заготовок на машинобудівному підприємстві.** АТ «ЕлотеК» виробляє складні машини НХМ-1200 для хімічної промисловості. Переважна більшість деталей для цієї машини виготовляється з чавунних і сталевих литих заготовок. Дані для визначення рівня ефективності використання таких конструкційних матеріалів під час виготовлення окремих деталей наведено в табл. 1.14.

*Таблиця 1.14*

**ЧИСТА МАСА, ПИТОМІ ВИТРАТИ МЕТАЛУ ТА РІЧНИЙ ВИПУСК ОКРЕМИХ ДЕТАЛЕЙ МАШИНИ НХМ-1200**

Шифр деталі	Чиста маса, кг	Питомі витрати металу, кг		Річний випуск деталей, од.	
		нормативні	фактичні	запланований	фактичний
НМ-1210	30	36	45,0	800	880
НМ-1220	24	30	37,5	1600	1760
НМ-1230	12	15	21,0	2400	2640
НМ-1240	21	25	24,2	3200	3520
НМ-1250	18	27	25,8	1600	1760
НМ-1260	15	19	22,2	800	880

Обчислити: нормативні й фактичні коефіцієнти використання металу для кожної деталі; економію (перевитрату) металу в

розрахунку на запланований і фактичний випуск сукупності деталей на підприємстві.

**1.30. Визначення оптимальної партії закупівлі матеріалів.** Наступного року фірма «Лінк» має закупити для потреб виробництва 97 т конструкційних матеріалів. Ціна матеріалу становить 6000 грн. за 1 т. Витрати, пов'язані з розміщенням замовлення, контролем проходження рахунків на оплату, прийманням товару (витрати з обслуговування партії товару), дорівнюють 5000 грн, а витрати на зберігання матеріалів — 18 % вартості їх середньорічного виробничого запасу.

Визначити оптимальний розмір партії матеріалів, що мають бути закуплені фірмою «Лінк».

**1.31. Обчислення оптимального розміру партії комплектуючих виробів і ритмічності постачання.** Потреба підприємства «Соната» в комплектуючих виробках становить 50 000 од. на рік. Ціна одного комплектуючого виробу — 10 грн. Витрати підприємства на розміщення замовлення, оформлення документів, контроль за проходженням розрахунків, приймання виробів за кількістю та якістю дорівнюють 2000 грн у розрахунку на кожну партію. Витрати на оренду складських приміщень, оплату праці оперативного персоналу складів, проценти за кредит у разі фінансування закупівлі за рахунок кредитних ресурсів становлять 20% середньої вартості запасів комплектуючих виробів.

Визначити оптимальний розмір партії комплектуючих виробів і ритмічність їх постачання.

**1.32. Обчислення вартості нематеріальних активів підприємства.** За даними балансу, нематеріальні активи підприємства становлять 3100 грн, у тому числі вартість: навчальної програми — 1500 грн; програмного забезпечення — 600 грн; придбаної ліцензії — 1000 грн. Щоб наблизити балансову величину нематеріальних активів до їхньої ринкової вартості, необхідно переоцінити окремі елементи цих активів на підставі таких даних.

Навчальну програму розробили спеціалісти підприємства, використовується вона для підвищення кваліфікації та перенавчання працівників інших підприємств галузі на комерційних (платних) засадах. Вартість навчання за програмою одного слухача дорівнює 384 грн. Слухачі навчаються в групах по 15 осіб. Тривалість одного навчального циклу становить 4 місяці. Прибутковість навчального процесу — 10 %. Життєвий цикл програми — 2 роки.

Витрати на створення програмного забезпечення охоплюють: заробітну плату з нарахуванням — 500 грн; матеріальні витрати — 80 грн; амортизацію обладнання та інші витрати — 50 грн. Ринкова ціна програмного забезпечення на 27% перевищує витрати на його створення.

Ліцензію на виробництво окремого вузла, що є комплектуючою одиницею виготовлюваного підприємством виробу, придбано за 1000 грн. За умовою угоди між ліцензіаром і ліцензіатом підприємство має сплачувати роялті (періодичні відрахування від вартості виготовленої за ліцензією продукції) розміром 700 грн упродовж чотирьох років.

Застосовувана в розрахунках дисконтна ставка становить 24%.

Визначити ринкову вартість нематеріальних активів підприємства.

**1.33. Обчислення загальної вартості нематеріальних активів концерну та щорічних амортизаційних відрахувань від їхньої балансової вартості.** Науково-виробничий концерн «Славутич» протягом останніх двох років істотно збільшив власні нематеріальні активи. На початок розрахункового року їхня балансова вартість становила 234 700 грн.

Визначити на кінець розрахункового поточного року нагромаджену балансову вартість нематеріальних активів і щорічну суму амортизаційних відрахувань згідно з чинним законодавством, використавши таку інформацію.

1. Науково-виробничий концерн розробив і має намір продати в поточному році близько 2000 примірників навчальної комп'ютерної програми для вищих навчальних закладів України. Орієнтовно ціна реалізації одного примірника програми становитиме 250 грн.

2. Відома зарубіжна виробнича фірма спорідненої галузі запропонувала концерну придбати право на користування її товарним знаком, що має стабільний високий попит на вітчизняному ринку. Після відповідних економічних розрахунків концерн погодився придбати товарний знак з 1 липня поточного року. Комерційна ціна товарного знака — 15 тис. дол. США. Курс долара брати офіційно встановлений на дату розрахунку.

3. Концерн прийняв рішення купити «ноу-хау» у сфері виробництва важливого конструкційного вузла конкретного виготовлюваного ним виробу у великої зарубіжної фірми аналогічного науково-виробничого профілю. Відповідну ліцензійну угоду потрібно підписати до 1 квітня розрахункового року. Вартість ліцензії на право використання «ноу-хау» дорівнює



25 % річного обсягу продажу певного виду продукції, що має досягти в грудні поточного року 200 тис. грн.

**1.34. Визначення граничної ціни придбання ліцензії на право використання освоєних зарубіжною фірмою конструкції технології виготовлення нового виробу.** Вітчизняна виробнича фірма «Лан» з'ясовує доцільність придбання ліцензії на право використовувати конструкції та технології виготовлення нового виробу замість його випуску на основі власних науково-технічних розробок. Прогнозований річний обсяг виробництва продукції — 2000 фіз. од. Очікувана собівартість одиниці власного виробу має становити 1300 грн, а, виготовленого на основі ліцензії — менше на 30 %. Нормативна рентабельність виготовлюваної фірмою продукції, що включається в ціну продажу, дорівнює 20 %.

Розрахувати граничну (економічно виправдану) ціну ліцензії за умови, що вона не може перевищувати 75 % річного прибутку, одержуваного від виготовлення виробів на основі придбаної ліцензії.

## РОЗДІЛ 2

### Оборотні кошти

---



#### **Методичні рекомендації до розв'язання практичних задач**

Задачі цього розділу за своєю змістовно-методичною спрямованістю охоплюють визначення, оцінювання й аналіз: функціонально-технологічної та елементної структури оборотних коштів; поелементного й загального нормативу оборотних коштів підприємства; показників ефективності використання оборотних коштів первинних суб'єктів господарювання.

**Функціонально-технологічна структура оборотних коштів** певного суб'єкта господарювання характеризує процентне співвідношення часток оборотних фондів і фондів обігу. При цьому треба зважати на той важливий факт, що частка оборотних фондів завжди має перевищувати частку фондів обігу приблизно в 2—2,5 рази.

**Елементна структура оборотних коштів** обчислюється шляхом розрахунків частки їхніх окремих елементів-складників (виробничих запасів, незавершеного виробництва, напівфабрикатів власного виготовлення, витрат майбутніх періодів, залишків готової продукції, відвантаженої продукції, коштів на розрахунковому рахунку, дебіторської заборгованості, інших оборотних коштів) у загальному обсязі на певну дату (у конкретному розрахунковому році).

Загальний норматив оборотних коштів — це сума їхніх нормативів у виробничих запасах, незавершеному виробництві, витратах майбутніх періодів і залишках готової продукції.

Започаткування активної підприємницької діяльності потребує формування певного стартового капіталу — основного та оборотного. Зазвичай **переважну частину основного капіталу** становлять інвестиційні ресурси на придбання виробничого устаткування та транспортних засобів. У випадках господарської практики обчислення загальної величини основного капіталу з методичного погляду здебільшого є прозорим і зводиться до підсумовування його окремих елементів (зокрема, вартості

адміністративних, виробничих і складських приміщень; обладнання офісів; устаткування виробничих цехів; господарського інвентарю, технологічного інструменту й вимірювальних приладів). Решту потреби в стартовому капіталі становлять окремі елементи оборотного капіталу (наприклад, витрати на кредитування покупців, закупівлю матеріалів, оплату праці, оренду виробничих та офісних приміщень, а також певну суму готівки в касі суб'єкта господарювання).

**Загальна потреба в оборотному капіталі** ( $\Sigma OK$ ) визначається як сума окремих його елементів-складників, поділена на коефіцієнт оборотності (кількість оборотів) оборотних коштів. Інакше кажучи, для цього використовується формула

$$\Sigma OK = \frac{OK_{кр} + MB + B_{оп} + B_{ор} + ГК}{K_{об}}, \quad (2.1)$$

де  $OK_{кр}$  — сума капіталу на кредитування покупців;  $MB$  — витрати на закупівлю матеріалів;  $B_{оп}$  — витрати на оплату праці;  $B_{ор}$  — орендна плата за рік;  $ГК$  — сума готівки в касі підприємницької структури;  $K_{об}$  — коефіцієнт оборотності (кількість оборотів) оборотних коштів.

**Загальну суму капіталу на кредитування покупців** ( $OK_{кр}$ ) за здійснення продажу продукції повністю чи частками на умовах використання попередньо визначеного в часі кредиту можна розрахувати за формулою

$$OK_{кр} = \frac{OP_{п} \cdot T_{к}}{360(12)}, \quad (2.2)$$

де  $OP_{п}$  — повний обсяг або частка продукції у вартісному виразі, що має реалізовуватися на умовах кредиту;  $T_{к}$  — термін надання кредиту в днях (якщо  $T_{к}$  виражено в місяцях, то в знаменнику формули (2.2) потрібно ставити число 12).

У практиці господарювання іноді виникає ситуація, коли загальну потребу в оборотному капіталі треба визначити як суму нормованих оборотних коштів і величини комерційного кредиту.

**Норматив оборотних коштів у виробничих запасах**, що за наявного системою обліку матеріальних цінностей належать до оборотних фондів (сировина, матеріали, паливо тощо) ( $H_{вир.з}$ ), обчислюється множенням середньодобового їх споживання у

вартісному або натуральному вираженні ( $D$ ) на норму сукупного запасу (транспортного, підготовчого, поточного та страхового) у днях ( $Z_{\text{дн}}$ ):

$$N_{\text{вир.з}} = D \cdot Z_{\text{дн}} \quad (2.3)$$

Середньодобова потреба (споживання) визначається за такою формулою:

$$D = \frac{M_i}{360}, \quad (2.4)$$

де  $M_i$  — загальна потреба в  $i$ -му виді ресурсів, натуральних або грошових одиниць.

Норма сукупного запасу розраховується так:

$$Z_{\text{дн}} = \frac{1}{2} Z_{\text{пот}} + Z_{\text{тр}} + Z_{\text{підг}} + Z_{\text{страх}}, \quad (2.5)$$

де  $Z_{\text{пот}}$  — поточний запас;  $Z_{\text{тр}}$  — транспортний запас;  $Z_{\text{підг}}$  — підготовчий запас;  $Z_{\text{страх}}$  — страховий запас.

**Необхідний розмір оборотних коштів у незавершеному виробництві** ( $N_{\text{нез.в}}$ ) обчислюють за загальновідомою для економістів формулою:

$$N_{\text{нез.в}} = \frac{C_p \cdot T_{\text{ц}} \cdot K_{\text{нв}}}{360},$$

де  $C_p$  — виробнича собівартість річного випуску товарної продукції;  $T_{\text{ц}}$  — середня тривалість виробничого циклу виготовлення продукції в днях;  $K_{\text{нв}}$  — коефіцієнт наростання витрат (собівартості незавершеного виробництва).

Останній можна визначити за двома спеціальними методиками. Найточніше його розраховують шляхом розподілу витрат за днями виробничого циклу, обчислення суми витрат за всі дні виробничого циклу за наростаючим підсумком і визначення середньої собівартості незавершеного виробництва. На основі такої інформації **коефіцієнт наростання витрат** дорівнює результату ділення середньої собівартості незавершеного виробництва на собівартість виготовлюваного виробу. Якщо випускається матеріаломістка продукція, і через це має місце велика частка одноразових витрат, коефіцієнт наростання витрат можна обчислювати за спрощеною формулою:

$$K_{\text{нв}} = q_{\text{пц}} + 0,5 \cdot q_{\text{рв}}, \quad (2.7)$$

або

$$K_{\text{нв}} = \frac{C_{\text{пц}} + 0,5C_{\text{рц}}}{C_{\text{в}}}, \quad (2.8)$$

де  $q_{\text{пц}}$  — частка витрат у перший день виробничого циклу;  $q_{\text{рв}}$  — частка решти витрат на випуску виробу;  $C_{\text{пц}}$  — одноразові витрати спочатку (у перший день) циклу виготовлення продукції;  $C_{\text{рц}}$  — решта витрат на виготовлення виробу;  $C_{\text{в}}$  — виробнича собівартість виробу, яку можна розрахувати за такою формулою:

$$C_{\text{в}} = C_{\text{пц}} + C_{\text{рц}} \quad (2.9)$$

**Норматив оборотних коштів у залишках готової продукції** ( $H_{\text{згп}}$ ) на складі підприємства чи іншого суб'єкта господарювання визначається добутком вартості одноденного випуску готових виробів ( $OB_{\text{п}}$ ) на норму їх запасу в днях ( $Z_{\text{дн}}$ ):

$$H_{\text{згп}} = OB_{\text{п}} \cdot Z_{\text{дн}} \quad (2.10)$$

Норма запасу продукції на складі підприємства ( $Z_{\text{дн}}$ ) утворюється з кількості днів, необхідних для підготовки товарів до продажу (реалізації), тобто їх комплектування, пакування й відвантаження споживачам, а також оформлення платіжних документів у відповідному банку (банку, що обслуговує товаровиробника).

**Норматив оборотних коштів у витратах майбутніх періодів** ( $H_{\text{вмп}}$ ) обчислюються на підставі залишку цих цілеспрямованих коштів на початок періоду ( $P_{\text{н}}$ ) і суми витрат, які необхідно буде здійснити в плановому періоді ( $P_{\text{пл}}$ ), за вирахуванням величини майбутнього погашення витрат за рахунок собівартості продукції ( $P_{\text{пог}}$ ):

$$H_{\text{вмп}} = P_{\text{н}} + P_{\text{пл}} - P_{\text{пог}} \quad (2.11)$$

Економічну ефективність використання оборотних коштів будь-якого суб'єкта господарювання зазвичай характеризують коефіцієнт їхньої оборотності (кількість оборотів на рік) і тривалість одного обороту в днях (швидкість обороту).

**Коефіцієнт оборотності** (кількість оборотів на рік) ( $K_{\text{об}}$ ) обчислюється діленням вартості реалізованої (проданої) за діючими оптовими (роздрібними) цінами за рік ( $OP_{\text{п}}$ ) на середній залишок оборотних коштів ( $OK_{\text{сеп}}$ ) за той самий проміжок часу:

$$K_{об} = \frac{OP_{п}}{OK_{сер}}, \quad (2.12)$$

де

$$OK_{сер} = \frac{\frac{1}{2}OK_1 + OK_2 + \dots + \frac{1}{2}OK_{12}}{12}, \quad (2.13)$$

де  $OK_1, OK_2 \dots OK_{12}$  — залишки оборотних коштів на 1-ше число місяця.

Обернений показник називають **коефіцієнтом завантаження** ( $K_3$ ). Він показує, скільки оборотних коштів (у частках одиниці) припадає на кожну гривню реалізованої продукції.

$$K_3 = \frac{OK_{сер}}{OP_{п}}, \quad (2.14)$$

де  $OK_{сер}$  — середньорічний залишок оборотних коштів;  $OP_{п}$  — реалізована за рік продукція.

**Тривалість одного обороту** (швидкість обороту) ( $T_{об}$ ) оборотних коштів визначається як співвідношення кількості днів ( $D$ ) у розрахунковому році (загальноприйнятою кількістю є 360 днів) і коефіцієнта оборотності ( $K_{об}$ ) таких коштів:

$$T_{об} = \frac{D}{K_{об}}, \quad (2.15)$$

Краще використання оборотних коштів спричиняє їх вивільнення (економію). **Абсолютна сума вивільнення (економії) оборотних коштів** ( $E_{ок}$ ) у результаті прискорення їхньої оборотності (збільшення числа оборотів і відповідного зменшення тривалості одного обороту) може бути розрахована як різниця між сумами оборотних коштів, необхідних підприємству за умови звичайного (досягнутого) і прискореного рівня їхньої оборотності.

$$E_{ок} = \frac{OP_{п}^3}{D} \cdot (T_{об}^6 - T_{об}^3), \quad (2.16)$$

або

$$E_{OK} = OK^3 - \frac{OP_{\Pi}^6}{K_{об}^3}, \quad (2.17)$$

де  $OP_{\Pi}^6$ ,  $OP_{\Pi}^3$  — реалізована продукція за базовий та звітний роком (період);  $D$  — кількість днів у розрахунковому році (періоді);  $T_{об}^6$ ,  $T_{об}^3$  — середня тривалість обороту оборотних коштів у базовому та звітному роках (періодах);  $OK^3$  — обсяг оборотних коштів у звітному році (періоді);  $K_{об}^3$  — коефіцієнт оборотності оборотних коштів у звітному році (періоді).

У разі помітного погіршення рівня використання оборотних коштів унаслідок уповільнення швидкості обороту та збільшення коефіцієнта завантаження виникає потреба в додатковому залученні цих коштів. Обсяг додаткового залучення оборотних коштів можна визначити множенням різниці між порівнюваними (більшим і меншим) коефіцієнтами завантаження на обсяг фактично реалізованої продукції.

**Сума приросту прибутку, отриманого за рахунок зміни оборотності оборотних коштів** ( $\Delta\Pi$ ), обчислюється за такою формулою:

$$\Delta\Pi = \Pi^6 \cdot \frac{OP_{\Pi}^3}{OP_{\Pi}^6} \cdot \frac{OK^6}{OK^3} - \Pi^6, \quad (2.18)$$

де  $\Pi^6$  — прибуток від реалізації продукції в базовому році (періоді);  $OP_{\Pi}^6$ ,  $OP_{\Pi}^3$  — реалізована продукція за базовий та звітний роки (період);  $OK^6$ ,  $OK^3$  — обсяг оборотних коштів у базовому та звітному роках (періоді).

**Вплив використання оборотних коштів на рівень рентабельності** ( $\Delta P$ ) визначається так:

$$\Delta P = \frac{\Pi^3 \cdot 100}{O\Phi_{\text{сеп}}^3 + OK^3 - E_{OK}} - P_{\text{в}}^6, \quad (2.19)$$

де  $\Pi^3$  — прибуток від реалізації продукції у звітному році (періоді);  $O\Phi_{\text{сеп}}^3$  — середньорічна вартість основних виробничих фондів у звітному році (періоді);  $OK^3$  — обсяг оборотних коштів у звітному році (періоді);  $E_{OK}$  — обсяг вивільнених або додатково залучених оборотних коштів;  $P_{\text{в}}^6$  — загальна рентабельність виробництва в базовому році (періоді).



## Приклад розв'язання практичної задачі

**Задача.** *Визначити норматив оборотних коштів у незавершеному виробництві та показників ефективності їх використання.* На підприємстві «Лагма» обсяг реалізації продукції за рік становив 100 тис. од., собівартість виробу — 160 грн, його ціна на 5 % перевищує його собівартість. Середньорічний залишок оборотних коштів — 1250 тис. грн, тривалість виробничого циклу виготовлення виробу — 5 днів, коефіцієнт наростання витрат у незавершеному виробництві — 1.

Розрахувати норматив оборотних коштів у незавершеному виробництві та показники оборотності оборотних коштів підприємства.

**Розв'язання.** Норматив оборотних коштів підприємства в незавершеному виробництві визначаємо за формулою (2.6):

$$H_{\text{нез.в}} = \frac{160 \cdot 100 \cdot 5 \cdot 1}{360} = 222,222 \text{ (тис. грн)}.$$

Обчислимо показники оборотності оборотних коштів підприємства.

Коефіцієнт оборотності оборотних коштів (2.12) визначається відношенням реалізованої за рік продукції ( $OP_n$ ) до середньорічного залишку оборотних коштів ( $OK_{\text{ср}}$ ):

$$K_{\text{об}} = \frac{160 \cdot 1,05 \cdot 100}{1250} = 13,44,$$

тобто оборотні кошти обсягом 1250 тис. грн використовуються у виробництві 13,44 рази на рік.

Коефіцієнт завантаження ( $K_3$ ) — величина, обернена коефіцієнту оборотності (2.14):

$$K_3 = \frac{1}{13,44} = 0,07,$$

тобто на 1 грн реалізованої продукції припадає 0,07 грн оборотних коштів.

Тривалість одного обороту оборотних коштів ( $T_{\text{об}}$ ) розраховується за формулою (2.15):



$$T_{об} = \frac{360}{13,44} = 26,78 \text{ (дня)},$$

тобто тривалість одного обороту оборотних коштів для даного підприємства становить 26,78 дня.

**Відповідь.** Норматив оборотних коштів у незавершеному виробництві становить 222,222 тис. грн, а показники оборотності оборотних коштів такі: коефіцієнт оборотності оборотних коштів — 13,44; коефіцієнт завантаження оборотних коштів — 0,07; тривалість одного обороту оборотних коштів — 26,78 дня.



### Практичні задачі

**2.1. Визначення та аналіз функціонально-технологічної структури оборотних коштів виробничого підприємства.** Елементи оборотних коштів підприємства «Молокопродукт» наведено в табл.2.1.

Таблиця 2.1

#### ВАРТІСТЬ ОКРЕМИХ ЕЛЕМЕНТІВ ОБОРОТНИХ КОШТІВ ПІДПРИЄМСТВА «МОЛОКОПРОДУКТ», тис. грн

Елементи оборотних коштів	Роки				
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
<b>I. Оборотні фонди</b>					
Виробничі запаси	20 168	20 500	20 950	21 500	22 400
Незавершене виробництво	5930	6000	6050	6000	5900
Напівфабрикати власного виготовлення	3700	3940	4230	4370	4300
Витрати майбутніх періодів	1600	2010	2000	2460	2800
<b>II. Фонди обігу</b>					
Залишки готової продукції	5000	5700	5800	5880	5820
Відвантажена продукція	2950	3100	3550	4000	4200
Кошти на розрахунковому рахунку	3560	3300	2980	3400	3900
Дебіторська заборгованість	1900	2150	2430	1500	2100
Інші оборотні кошти	1000	950	800	850	900
<b>Разом</b>	<b>45 808</b>	<b>47 650</b>	<b>48 790</b>	<b>49 960</b>	<b>52 320</b>

Розрахувати загальну структуру оборотних коштів (співвідношення оборотних фондів і фондів обігу); визначити елементну структуру оборотних коштів підприємства

«Молокопродукт»; виявити динаміку змін у структурі оборотних коштів підприємства.

**2.2. Визначення та аналіз динаміки.** На основі даних табл. 2.2 визначити й проаналізувати динаміку:

1. Співвідношення темпів зростання:

а) обсягу продукції та середньорічних залишків оборотних коштів;

б) прибутку й середньорічних залишків оборотних коштів.

2. Коефіцієнта використання оборотних коштів по прибутку.

3. Кількості оборотів оборотних коштів та їхньої оборотності в днях.

Таблиця 2.2

**ПОКАЗНИКИ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ДИНАМІКИ, тис. грн**

№ з/п	Показник	Роки		
		1-й	2-й	3-й
1	Обсяг реалізованої продукції	2300	3700	4500
2	Середній залишок оборотних коштів	420	610	690
3	Прибуток	290	490	600

**2.3. Розрахунок нормативу виробничих запасів конструкційного матеріалу.** Визначити норматив виробничих запасів конструкційного матеріалу СМ-030 в натуральному та вартісному вираженні, якщо згідно з виробничою програмою підприємства споживання конструкційного матеріалу становить 4000 т за рік; інтервал поставки матеріалу на підприємство дорівнює 30 днів; оформлення термінового замовлення з метою одержання матеріалу в конкретного постачальника потребує трьох днів, а термін доставки й вивантаження його у споживача — ще 4 дні; підготовка матеріалу до використання у виробничому процесі триває 2 дні; середньодобова витрата конструкційного матеріалу становить 21 т, а договірна ціна 1 т цього матеріалу — 850 грн.

**2.4. Обчислення нормативу оборотних коштів у виробничі запаси основних матеріалів і напівфабрикатів.** Визначити норматив оборотних коштів у виробничі запаси основних матеріалів і напівфабрикатів кількох видів, коли відомо, що згідно з планом у III кварталі розрахункового року має бути випущено виробів ВДО

— 200 од., АДК — 100 од. Решту потрібних даних наведено в табл. 2.3.

Таблиця 2.3

**ДАНИ ДЛЯ РОЗРАХУНКІВ НОРМАТИВУ ОБОРОТНИХ КОШТІВ У ВИРОБНИЧІ ЗАПАСИ ОСНОВНИХ МАТЕРІАЛІВ І НАПІВФАБРИКАТІВ**

Показник	Вид матеріалу			
	метал	пластмаса	латунь	алюміній
Норма витрати на виріб ВДО, кг	200	10	100	25
на виріб АДК, кг	90	15	125	40
Ціна договірна, грн/т	80	25	180	1000
Інтервал між поставками, діб	10	20	30	60
Транспортний запас, діб	10	5	5	10

**2.5. Визначення середньозваженої норми запасу сировини й матеріалів.** Обчислити середньозважену норму запасу в днях і вартісному вираженні за статтею «сировина й матеріали», використовуючи інформацію з табл. 2.4

Таблиця 2.4

**ДАНИ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ СЕРЕДНЬОЗВАЖЕНОЇ НОРМИ ЗАПАСУ**

Найменування ресурсів	Витрати, тис. грн	Норма запасу, дні
Арматура	2000	30
Цемент	800	15
Щебінь	240	12
Пісок	260	12

**2.6. Розрахунок нормативу оборотних коштів у незавершеному виробництві.** На малому підприємстві «Омега» добовий випуск радіоприймачів становить 120 од. Оптова ціна одного радіоприймача — 136 грн. На початку виробничого циклу, тривалість якого — 7 днів, у виробництво запускаються одноразові витрати матеріалів вартістю 69 грн. Рентабельність продукції становить 29 %.

Визначити норматив власних оборотних коштів, що відволікається підприємством «Омега» в запаси незавершеного виробництва.

**2.7. Обчислення нормативу оборотних коштів у незавершеному виробництві конкретного виробу.** Виробнича

фірма почала виготовляти новий виріб А, валові витрати на виробництво (собівартість) якого становлять 10 000 грн. Згідно з виявленим ринковим попитом річна виробнича програма нового виробу сформована в розмірі 350 од. За встановленою технологією тривалість виробничого циклу становить 4 дні. Вартість сировини й матеріалів, оброблення (переробка) яких започатковується в перший день виробничого циклу, дорівнює 40 % валових витрат на виробництво (собівартості) нового виробу А. Решта витрат за днями виробничого циклу розподіляється рівномірно. Кількість робочих днів у році — 250.

Визначити норматив оборотних коштів у незавершеному виробництві нового виробу А.

**2.8. Обґрунтування нормативу оборотних коштів у незавершеному виробництві підприємства.** Розрахувати норматив оборотних коштів у незавершене виробництво державного підприємства «Сантал» на підставі наведених далі даних.

1.Річний обсяг виготовлюваної продукції в розрахунковому році має становити 12 000 од., а валові витрати на виробництво (собівартість) одиниці продукції — 345 грн.

2.Виробничий цикл триватиме 7 днів.

3.Поточні витрати розподіляться за днями виробничого циклу так: одноразові витрати (витрати першого дня виробничого циклу) — 65%; рівномірно наростаючі витрати решти днів виробничого циклу — 35% загальної собівартості одного виробу (вважати, що рік має 250 робочих днів).

**2.9.Визначення коефіцієнта наростання поточних витрат.** Обчислити коефіцієнт наростання витрат, використовуваний для визначення нормативу оборотних коштів у незавершеному виробництві, за наведених далі умов виробничо-господарської діяльності підприємства «Онiк». У структурі виробничої собівартості виготовлюваної підприємством продукції частка сировини становить 20 %, основних матеріалів — 30%, купованих напівфабрикатів — 35%, заробітної плати та інших операційних видатків — 15 %. Тривалість виробничого циклу за наявного технологією виготовлення продукції становить 30 календарних днів. Поточні витрати розподіляються так: а) на сировину та основні матеріали — протягом перших 10 днів; б) на куповані напівфабрикати — протягом останніх 10 днів; в) витрати на оплату праці та інші операційні видатки — рівномірно протягом усіх 30 днів виробничого циклу.

**2.10. Розрахунок нормативу оборотних коштів.** Сформувати за допомогою конкретних обчислень норматив оборотних коштів державного підприємства «Буран» на наступний за звітним рік, використавши наведену далі інформацію.

1. Середній виробничий запас сировини, основних матеріалів і купованих напівфабрикатів на підприємстві у звітному році становив 16 днів. Попередні розрахунки показали, що поліпшення організації матеріально-технічного забезпечення виробництва й упорядкування (відновлення) кооперувальних зв'язків з іншими постачальниками дасть можливість скоротити інтервал поставок матеріальних ресурсів на 0,7 доби. Крім цього, на 0,3 доби зменшиться інтервал поставок завдяки поліпшенню роботи (руху) транспорту. У кошторисі витрат на виробництво в розрахунковому році на сировину, основні матеріали та напівфабрикати виділено 41 280 тис. грн.

2. У звітному році на кожний мільйон гривень товарної продукції було витрачено допоміжних матеріалів на суму 30 тис. грн. Згодом є можливість зменшити питомі витрати допоміжних матеріалів на 5%. Фактичний обсяг товарної продукції досяг 112900 тис. грн. У розрахунковому році обсяг виробництва продукції має зрости на 20 %. Раніше допоміжні матеріали завозилися на підприємство в середньому один раз на два місяці. Середній запас допоміжних матеріалів заплановано скоротити на 5 днів.

3. Звітного року фактичний запас палива на підприємстві був таким, що його вистачило б на 28 діб, і це на 25% перевищувало б нормативний запас цього виду ресурсу. Через майбутні зміни в умовах поставляння палива його нормативний запас має скоротитися на 3 доби. За розробленим кошторисом виробництва передбачаються витрати на паливо в загальній сумі 7420 тис. грн.

4. Вартісний норматив оборотних коштів на запасні частини для ремонту технологічного устаткування у звітному році становив 4 коп. у розрахунку на кожну гривню вартості устаткування та транспортних засобів. Збільшення міжремонтного періоду та інші організаційно-технічні заходи уможливають зменшення цього нормативу на 5%. Як показали обчислення, наступного року очікувана середньорічна вартість устаткування і транспортних засобів становитиме 42 000 тис. грн.

5. Валові витрати на виробництво (собівартість) товарної продукції у IV кварталі розрахункового року мають становити 24800 тис. грн. За відповідний квартал звітного року фактична норма залишків незавершеного виробництва дорівнювала в

середньому 5,3 доби. У розрахунковому році цю норму має бути скориговано з урахуванням 5%-го скорочення тривалості виробничого циклу. Коефіцієнт наростання витрат становитиме 0,8.

6. На підприємстві в цілому оборотні кошти в запасах тари й залишках швидкозпрацьовуваного інструменту, пристроїв та інвентарю у звітному році становили відповідно 62 і 380 тис. грн. обчисленнями доведено необхідність збільшити нормативи за згаданими елементами оборотних коштів відповідно на 12 та 8 %.

7. На початок розрахункового року очікуваний залишок витрат (видатків) майбутніх періодів дорівнює 700 тис. грн. За складеним кошторисом витрат видатки майбутніх періодів становитимуть 8000 тис. грн. Протягом розрахункового періоду валові витрати на виробництво (собівартість) товарної продукції дорівнюватимуть 4150 тис. грн цих видатків.

8. За IV квартал звітного року залишки готових виробів на складі підприємства були такі: нормативні — 3,5 доби, фактичні — 4 доби. У розрахунковому році норма на відвантаження продукції становитиме не півтора, а лише один день.

**2.11. Обчислення нормативу оборотних коштів у запасах готової продукції.** Визначити норматив власних оборотних коштів, укладених у запаси готової продукції на підприємстві «Домінант», за даними табл. 2.5. Плановий випуск товарної продукції за виробничою собівартістю в 2-му кварталі — 280 тис. грн.

Таблиця 2.5

**ДАНИ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ НОРМАТИВУ ОБОРОТНИХ КОШТІВ У ЗАПАСАХ ГОТОВОЇ ПРОДУКЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА «ДОМІНАНТ»**

Виріб	Норма запасу в днях					Частка в загальному випуску продукції, %
	Час на підбір	Час на комплектування	Час на упаковання	Час на навантаження	Час на оформлення розрахункових документів	

Верстат Г-5	5	—	1	1	3	15
Верстат ПР-09	—	4	0,5	0,5	3	25
Верстат ДЗ-9	1	3	1	1	3	40
Верстат АП-44	—	—	0,5	0,5	3	20

**2.12. Визначення середньорічного залишку оборотних коштів та показників ефективності їх використання.** На малому підприємстві «Техніком» залишки оборотних коштів становили: на початку року — 60 тис. грн, на 1 квітня — 55 тис. грн, на перше липня — 60 тис. грн, на 1 жовтня — 45 тис. грн і на кінець року — 64 тис. грн. Обсяг реалізованої продукції за рік — 880 тис. грн. Обчислити середньорічні залишки оборотних коштів і показники ефективності їх використання.

**2.13. Уточнення потреби підприємства в оборотних коштах на наступний за звітним рік.** У звітному році приватним підприємством «Крок» було реалізовано продукції на загальну суму 1200 тис. грн за наявності середньорічної суми оборотних коштів 800 тис. грн. Наступного року обсяг продажу продукції передбачається збільшити на 8 %. Коефіцієнт оборотності оборотних коштів має зрости на 20 %.

Уточнити для наступного за звітним року потребу підприємства «Крок» в оборотних коштах і можливе вивільнення цих коштів завдяки плановому прискоренню їхньої оборотності.

**2.14. Розрахунок необхідного обсягу основного та оборотного капіталу для започаткування бізнесової діяльності.** Невелика група підприємців має намір створити товариство з обмеженою відповідальністю, яке вироблятиме й реалізовуватиме лічильники виробничого призначення «Сатурн». Для цього потрібно знайти й орендувати придатне для виробничо-господарської діяльності приміщення; закупити офісні меблі й господарський інвентар загальною вартістю 300 тис. грн; придбати виробниче устаткування на суму 700 тис. грн.

У розрахунку на одиницю продукції матеріальні витрати становитимуть 48 грн, а інші змінні витрати — 32 грн. Усі витрати на виробництво розподіляються рівномірно протягом виробничого циклу. Придбання сировини й виготовлення виробів здійснюється щодня партіями по 200 од. Ціна реалізації одиниці продукції — 130 грн.

Матеріальні ресурси перебуватимуть у виробничих запасах протягом 20 днів, а в незавершеному виробництві — 10 днів. Запас готової продукції на складі підприємства має бути розрахований приблизно на 4 доби. Комерційний кредит під половину щоденної реалізації продукції братиметься терміном на 60 днів. Сума орендної плати за користування приміщенням становитиме 20 тис. грн, а створований резерв коштів — 10 тис. грн.

Обчислити загальну потребу підприємців у основному та оборотному капіталі для започаткування бізнесової діяльності.

**2.15. Визначення тривалості одного обороту оборотних коштів підприємства.** Очікується, що в поточному році обсяг реалізованої продукції підприємства «Балатон» становитиме 200 млн грн, а середній залишок нормованих оборотних коштів — 25 млн грн.

Визначити кількість оборотів і тривалість одного обороту оборотних коштів підприємства.

**2.16. Обчислення суми вивільнення (економії) оборотних коштів фірми.** За прогнозними розрахунками, фірма, що випускає товари народного споживання, у звітному періоді мала виробити товарної продукції на загальну суму 1200 тис. грн за наявності оборотних коштів у межах 150 тис. грн. Фактично за тих самих оборотних коштів фірма спромоглася випустити й реалізувати власної продукції на суму 1320 тис. грн.

Визначити суму вивільнення (економії) оборотних коштів фірми.

**2.17. Розрахунок необхідної суми оборотних коштів малого підприємства й можливий розмір їх вивільнення (економії).** У звітному році мале підприємство «Техносоюз» надало послуг власникам легкових автомобілів на суму 100 тис. грн. При цьому середньорічна сума оборотних коштів становила лише 8340 грн. За наявності незадоволеного попиту на автопослуги мале підприємство наступного за звітним року має намір збільшити обсяг надаваних послуг на 12 %, а оборотність оборотних коштів прискорити на 16 %.

Обчислити потребу малого підприємства з надання автопослуг в оборотних коштах та можливу суму їхнього вивільнення (економії) за рахунок збільшення коефіцієнта оборотності.

**2.18. Визначення показників оборотності та вивільнення (економії) оборотних коштів унаслідок кращого їх використання.** Протягом звітнього року АТ «Азот» виробило й реалізувало товарної продукції на суму 900 тис. грн.



Середньорічний залишок оборотних коштів становив 180 тис. грн. Наступного розрахункового року обсяг реалізованої продукції має бути збільшений на 14 %. Крім цього, розроблені організаційно-економічні заходи з підвищення ефективності виробництва дадуть змогу скоротити оборотність оборотних коштів приблизно на 12 днів.

На підставі наведених даних обчислити показники оборотності оборотних коштів АТ «Азот», а також можливий обсяг їх вивільнення (економії) завдяки зазначеним організаційно-економічним заходам.

**2.19. Обчислення рівня ефективності використання оборотних коштів фірми та обсягу додаткового їх залучення у звітному році.** Визначити ефективність використання оборотних коштів фірми «Еталон» та обсяг додаткового їх залучення у звітному році, користуючись наведеними далі даними.

Середньорічна сума оборотних коштів цієї фірми дорівнює 650 тис. грн, а виторг від реалізації виробленої продукції — 2925 тис. грн. Коефіцієнт завантаження оборотних коштів становить 0,222; їхня оборотність — 80 днів.

**2.20. Розрахунок суми вивільнення (економії) оборотних коштів по виробничих підрозділах та АТ в цілому.** На підставі даних, наведених у табл. 2.6, обчислити можливу суму вивільнення оборотних коштів у АТ «Авангард».

Таблиця 2.6

**ОБСЯГ РЕАЛІЗОВАНОЇ ПРОДУКЦІЇ ТА ОБОРОТНІСТЬ ОБОРОТНИХ КОШТІВ ВИРОБНИЧИХ ПІДРОЗДІЛІВ АТ «АВАНГАРД»**

Виробничий підрозділ	Обсяг реалізованої продукції у звітному році, тис. грн	Тривалість одного обороту оборотних коштів, дні	
		очікувана	фактична
Головне підприємство	5000	20	25
Перша філія	2400	22	20
Друга філія	3000	23	17

**2.21. Визначення потреби в оборотних коштах підприємства та суми вивільнення (економії) оборотних коштів.** У звітному році підприємство реалізувало продукцію на суму 100000 тис. грн за середньорічної суми оборотних коштів 8340 тис. грн. Наступного року планується збільшити обсяг реалізації продукції на 12 %, а коефіцієнт оборотності оборотних коштів зросте на 15%. Визначити потребу в оборотних коштах наступного року та

суму оборотних коштів, які вивільняються завдяки прискоренню їхньої оборотності.

**2.22. Обчислення приросту ефективності використання оборотних коштів за рахунок здійсненню технічних заходів.** Визначити зміну рівня ефективності використання оборотних коштів, якщо завдяки запровадженню нової технології оброблення коефіцієнт використання матеріалу підвищився з 0,52 до 0,67. Решта техніко-економічних показників виробництва були такі: чиста маса виробу — 54,2 кг; щоденний випуск виробів — 24 од.; договірна ціна 1 т матеріалу — 38 300 грн; транспортно-заготівельні витрати — 32 % вартості матеріалів; середній інтервал поставки матеріалів — 20 днів; норма страхового запасу — 25% поточного запасу матеріалів.

**2.23. Розрахунок рівня ефективності використання оборотних коштів у порівнюваних періодах.** Визначити рівень ефективності використання оборотних коштів фірми за показником кількості їх оборотів, якщо обсяг реалізації товарної продукції за 2 суміжні роки становив 25 300 і 28 400 грн, а середньорічна сума оборотних коштів дорівнювала відповідно 3370 та 3600 грн.

**2.24. Визначення суми вивільнення (економії) оборотних коштів.** Підприємство в плановому році повинно було реалізувати продукції на 1200 тис. грн за середньорічної суми оборотних коштів 120 тис. грн. Фактично за того самого обсягу оборотних коштів було реалізовано продукції на 1320 тис. грн. Визначити економію оборотних коштів.

**2.25 Обчислення показників оборотності оборотних коштів і розміру їх вивільнення (економії) завдяки раціональнішому використанню в розрахунковому році.** У базовому році приватне підприємство «Березань» виготовило й продало через власний магазин продукції на суму 640 тис. грн. Середній залишок оборотних коштів становив 160 тис. грн. У розрахунковому році передбачається збільшити обсяг продажу товарів власного виробництва на 12,5%, а тривалість одного обороту скоротити на 12 днів.

На підставі наведених даних визначити показники оборотності оборотних коштів (кількість оборотів, тривалість одного обороту), а також розмір їхнього умовного вивільнення в разі раціональнішого використання в розрахунковому році.

**2.26.Визначення можливого обсягу випуску продукції за незмінного розміру оборотних коштів.** У звітному році на новоствореному приватному підприємстві «Бінго» реалізовано

товарної продукції на 20 тис. грн, за середніх залишків оборотних коштів 4700 грн. Обчислити можливий випуск продукції наступного за звітним року за незмінного обсягу оборотних коштів та зменшеної на 14 днів тривалості одного їхнього обороту.

**2.27. Розрахунок додаткового обсягу випуску продукції.** Випуск продукції на підприємстві «Алансон» в базовому році становив 4750 тис. грн за середньорічного розміру оборотних коштів у 940 тис. грн. Обчислити додатковий обсяг випуску продукції в розрахунковому році, якщо середній розмір оборотних коштів зросте на 10 %, а кількість оборотів збільшиться на 5.

**2.28. Визначення суми вивільнюваних оборотних коштів.** За попередній рік фірма виконала ремонтні роботи на загальну суму 240 тис. грн. Середньорічний залишок оборотних коштів становив 20 тис. грн. Наступного року прогнозується збільшити обсяг робіт на 60 тис. грн. Здійснення кількох організаційно-технічних заходів уможливить скорочення тривалості одного обороту оборотних коштів на 10 %.

Обчислити суму оборотних коштів, що вивільняються.

## РОЗДІЛ 3

### Персонал, продуктивність і оплата праці

---



#### Методичні рекомендації до розв'язання практичних задач

Цей розділ як продовження ресурсної складової діяльності підприємства розглядає практичні задачі за такими блоками: *перший* — визначення необхідної кількості працівників; оцінювання ціннісно-орієнтаційної єдності трудового колективу та привабливості праці, а також ділових якостей менеджера; виявлення впливу зміни чисельності й плинності персоналу відповідно на обсяг виробництва та витрати підприємства; *другий* — обчислення рівня й динаміки продуктивності праці, підвищення останньої під впливом дії окремих чинників; *третій* — розрахунки заробітної плати окремих категорій персоналу, фонду заробітної плати виробничих підрозділів і підприємства в цілому; оцінювання ефективності преміювання працівників, застосування бригадної форми організації та оплати праці.

**Розрахунок необхідної кількості основних виробничих робітників-відрядників** здійснюється послідовним виконанням таких розрахункових процедур: 1) визначення трудомісткості виробничої програми підприємства ( $T_{ВП}$ ); 2) визначення річного фонду робочого часу одного робітника ( $\Phi_{рч}$ ); 3) з'ясування ступеня виконання норм виробітку робітниками-відрядниками ( $K_{ВН}$ ); 4) безпосереднє обчислення кількості робітників ( $Ч$ ) як співвідношення трудомісткості річної програми й фонду робочого часу одного робітника, скоригованого на коефіцієнт виконання норм виробітку:

$$Ч = \frac{T_{ВП}}{\Phi_{рч} \cdot K_{ВН}}. \quad (3.1)$$

**Перевірка достатності чи недостатчі наявної кількості зовнішніх працівників** має ґрунтуватися на визначенні загальної кількості відвідувань торговельних підприємств і кількості відві-

дувань за рік у розрахунку на одного продавця (торгового агента) і порівнянні розрахункової та наявної кількості цих працівників.

**Дослідження рівня ціннісно-орієнтаційної єдності трудового колективу** певного виробничого підрозділу підприємства здійснюється за результатами анкетного опитування. Зміст опитування полягає в тому, що кожен робітник виробничого підрозділу на власний розсуд ставить на певне місце (від першого до останнього) виокремлену морально-ділову характеристику залежно від їхньої загальної кількості. На основі результатів анкетного опитування, занесених у спеціальну таблицю, послідовно:

1) визначаються загальна сума місць за кожною виокремленою морально-діловою характеристикою та середня сума місць за нею як частка від ділення загальної їхньої суми на кількості опитуваних робітників;

2) за величиною коефіцієнта середньої суми місць виявляються ті морально-ділові характеристики, що в результаті анкетного опитування посіли перші й останні місця;

3) підсумовується кількість робітників, які поставили відповідну морально-ділову характеристику на 3 перші місця (1, 2, 3) і 3 останні місця ( $n - 2$ ,  $n - 1$ ,  $n$ );

4) додаванням обчислюється загальна кількість робітників, які поставили відповідну морально-ділову характеристику на 3 перші та 3 останні місця;

5) визначається кількість можливих попадань у першу та останню трійку місць на основі множення кількості опитуваних робітників на 6 (кількість перших і останніх трьох місць);

6) безпосередньо розраховується коефіцієнт рівня ціннісно-орієнтаційної єдності трудового колективу як співвідношення величин, визначених у пунктах 4 та 5;

7) порівнюється розрахунковий коефіцієнт з рекомендованим його значенням, що має перевищувати 0,5, і формулюється висновок щодо досягнутого рівня ціннісно-орієнтаційної єдності трудового колективу підприємства.

За аналогічною методикою досліджується досягнутий на підприємстві **рівень привабливості праці** (відповідності виконуваної роботи прихильності й запитам робітника, спеціаліста, керівника). У цьому разі встановлюються лише інші за назвою та кількістю одиничні показники привабливості праці.

Соціологи розробили **модель оцінювання ділових якостей менеджерів (спеціалістів, керівників)**. Вона охоплює 3 послідовно здійснювані визначально-обчислювальні дії: 1) самостійний вибір чи прийняття рекомендованих фахівцями істотних почат-

кових показників оцінювання; 2) установлення системи оцінювання ( $\beta$ ) у балах (рекомендована соціологами: а) якості немає — 1 бал; б) якість виявляється дуже рідко — 2 бали; в) якість виявляється не сильно й не слабо — 3 бали; г) якість виявляється часто — 4 бали; г) якість виявляється систематично — 5 балів; 3) визначення спочатку коефіцієнта вагомості ( $\alpha$ ) кожної виокремленої якості (переважно експертним методом), а потім — коефіцієнта ділових якостей менеджера ( $K_{\text{дя}}$ ) (спеціаліста, керівника):

$$K_{\text{дя}} = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \beta_j \cdot \alpha_{ij}}{n}, \quad (3.2)$$

де  $i = 1, 2 \dots n$  — кількість залучених експертів;  $j = 1, 2 \dots m$  — кількість оцінюваних якостей менеджера (спеціаліста, керівника);  $\alpha_j$  — коефіцієнт вагомості  $j$ -ї якості, що визначається для кожної групи працівників за п'ятибальною системою;  $\beta_{ij}$  — оцінка  $i$ -м експертом  $j$ -ї якості менеджера (спеціаліста, керівника) за п'ятибальною системою.

Насамкінець розрахунковий коефіцієнт  $K_{\text{дя}}$  зіставляється з його значенням: мінімальним ( $K_{\text{дя}}^{\min} = \sum \alpha_j \cdot 1$ ), середнім ( $K_{\text{дя}}^{\text{ср}} = K_{\text{дя}}^{\min} \cdot 3$ ), максимальним ( $K_{\text{дя}}^{\max} = k_{\text{дя}}^{\min} \cdot 5$ ). На підставі такого порівняння формулюється певний висновок щодо рівня ділових якостей оцінюваного працівника.

**Для виявлення ступеня впливу зміни чисельності персоналу на обсяг виробництва продукції** обчислюється індекс зростання обох показників у розрахунковому році. На основі пропорції, в якій змінюються індекси оцінюваних показників, визначається частка впливу зміни чисельності персоналу на приріст обсягу виробництва продукції.

Певне аналітичне значення має визначення втрат (зменшення обсягу виконаних робіт) підприємства через плінність кадрів. Для розрахунку величини втрат у вигляді **відносного зменшення обсягу виконаних робіт під впливом плінності персоналу** ( $Q_{\text{вп}}$ ) достатньо скористатися формулою

$$Q_{\text{вп}} = \frac{Ч_{\text{зв}} \cdot (T_{\text{рд}} - T_{\text{дзв}})}{Ч \cdot T_{\text{рд}} + Ч_{\text{зв}} \cdot T_{\text{дзв}}} \cdot 100, \quad (3.3)$$

де  $Ч_{\text{зв}}$  — кількість працівників, звільнених за власним бажанням і за порушення трудової дисципліни, осіб.;  $T_{\text{рд}}$  — фактична кільк-

кість робочих днів у звітному році;  $T_{\text{дзв}}$  — середня кількість відпрацьованих одним робітником днів до звільнення.  $\text{Ч}$  — облікова чисельність персоналу у звітному році, осіб.;

**Досягнутий (очікуваний) рівень продуктивності праці** (ПП) на будь-якому виробничому підприємстві визначається діленням обсягу реалізації продукції (товарної, валової, чистої) ( $OP_{\text{п}}$ ) на середньооблікову чисельність ( $\text{Ч}$ ) промислово-виробничого персоналу:

$$\text{ПП} = \frac{OP_{\text{п}}}{\text{Ч}}. \quad (3.4)$$

**Середньоденний виробіток одного робітника** ( $\text{ПП}_{\text{д}}$ ):

$$\text{ПП}_{\text{д}} = \frac{OP_{\text{п}}}{T_{\text{лд}}}, \quad (3.5)$$

де  $T_{\text{лд}}$  — кількість відпрацьованих одним робітником людиноднів.

**Середньогодинний виробіток на одного робітника** ( $\text{ПП}_{\text{г}}$ ):

$$\text{ПП}_{\text{г}} = \frac{OP_{\text{п}}}{T_{\text{лг}}}. \quad (3.6)$$

де  $T_{\text{лг}}$  — кількість відпрацьованих одним робітником людиногодин.

На основі рівня продуктивності праці можна розрахувати необхідну чисельність персоналу наступного за звітним року. Під час розв'язання окремих задач треба використовувати **взаємозалежність темпів зміни виробітку та трудомісткості продукції**. Останню можна кількісно виразити за допомогою двох формул:

$$b = \frac{m \cdot 100}{100 - m}, \quad (3.7)$$

$$m = \frac{b \cdot 100}{100 + b}, \quad (3.8)$$

де  $b$  — збільшення виробітку продукції в розрахунку на одного працівника %;  $m$  — зниження трудомісткості продукції, %.

**Методика визначення частки приросту обсягу виробництва продукції за рахунок підвищення продуктивності праці та**

**збільшення чисельності персоналу** передбачає послідовне здійснення таких розрахунків:

1) фактичного абсолютного та відносного приросту продукції у звітному році (тис. грн, %);

2) абсолютного приросту обсягу продукції у розрахунку на 1% цього приросту;

3) абсолютного приросту обсягу продукції за рахунок підвищення продуктивності праці ( $DO_{\text{ин}}$ ):

$$DO_{\text{ин}} = (ПП_{\text{ф}} - ПП_{\text{о}}) \cdot Ч_{\text{ф}}, \quad (3.9)$$

де  $ПП_{\text{ф}}$  і  $ПП_{\text{о}}$  — фактична та очікувана продуктивність праці, тис. грн/особу;  $Ч_{\text{ф}}$  — фактична чисельність персоналу, осіб;

4) абсолютного приросту обсягу продукції завдяки збільшенню чисельності персоналу  $DO_{\text{ч}}$  як різницю між загальним абсолютним приростом і абсолютним приростом за рахунок підвищення продуктивності праці, або за формулою

$$DO_{\text{ч}} = (Ч_{\text{ф}} - Ч_{\text{о}}) \cdot ПП_{\text{о}}, \quad (3.10)$$

де  $Ч_{\text{о}}$  — очікувана чисельність персоналу, осіб;

5) часток приросту обсягу продукції за рахунок відповідно підвищення продуктивності праці та збільшення чисельності персоналу у процентах ( $\Delta L_{\text{ПП(ч)}}$ ) за формулою

$$DL_{\text{ПП(ч)}} = \frac{DO_{\text{ПП(ч)}}}{DO_{\text{АБС/В}}} \cdot 100, \quad (3.11)$$

де  $DO_{\text{ПП(ч)}}$  — абсолютний приріст обсягу продукції за рахунок відповідно підвищення продуктивності праці чи збільшення чисельності персоналу;  $DO_{\text{АБС/В}}$  — абсолютне значення 1% приросту обсягу продукції.

**Завдання щодо підвищення продуктивності праці за збереження постійної чисельності персоналу** зводиться до визначення індексу збільшення обсягу виробництва продукції, а **необхідне зниження трудомісткості продукції** обчислюється за формулою (3.8).

За нормальних умов господарювання на виробничих підприємствах систематично змінюються обсяги та структура виробництва продукції, що справляє відповідний вплив на динаміку продуктивності праці.



**Визначення ступеня впливу зростання обсягу виробництва на підвищення продуктивності праці** передбачає послідовно здійснювані розрахунки: 1) кількості працівників, у тому числі без основних виробничих робітників у базовому році; 2) відносного приросту обсягу виробництва продукції в розрахунковому році; 3) відносного зменшення кількості працівників ( $\Delta\text{Ч}$ ) у результаті збільшення обсягу виробництва:

$$\Delta\text{Ч} = \text{Ч}_\text{п} \cdot \frac{\Delta\text{Ч}_\text{дік} - \Delta\text{ОР}_\text{п}}{100}, \quad (3.12)$$

де  $\text{Ч}_\text{п}$  — чисельність персоналу без основних виробничих робітників;  $\Delta\text{Ч}_\text{дік}$  — збільшення кількості допоміжних робітників та інших категорій персоналу, %;  $\Delta\text{ОР}_\text{п}$  — приріст обсягу виробництва продукції, %;

4) початкової чисельності персоналу ( $\text{Ч}_\text{вих}$ ) для розрахункового року, обчислюваної діленням обсягу виробництва продукції розрахункового року ( $\text{ОР}_\text{п}^\text{р}$ ) на виробіток продукції на одного працівника в базовому році ( $\text{ПП}^\text{б}$ ):

$$\text{Ч}_\text{вих} = \frac{\text{ОР}_\text{п}^\text{р}}{\text{ПП}^\text{б}}; \quad (3.13)$$

5) процентна підвищення продуктивності праці ( $\Delta\text{ПП}$ ):

$$\Delta\text{ПП} = \frac{\Delta\text{Ч} \cdot 100}{\text{Ч}_\text{вих} + \Delta\text{Ч}}. \quad (3.14)$$

Що ж до **виявлення ступеня впливу зміни структури виробництва на динаміку (підвищення чи зменшення) рівня продуктивності праці**, то цей процес охоплює послідовний розрахунок: а) обсягу виробництва продукції без вартості купованих виробів і напівфабрикатів у базовому й розрахунковому роках; б) питомої трудомісткості продукції в порівнюваних роках, нормо-год; в) процента зміни (збільшення, зменшення) трудомісткості продукції; г) процента зміни продуктивності праці на основі використання формули (3.7).

У загальному випадку **можливе підвищення продуктивності праці під впливом дії окремих чинників (технічних, організаційних, структурних)** визначається з урахуванням очікуваної чи фактично досягнутої сумарної економії (абсолютного зменшення) виробничого персоналу підприємства за формулою (3.14). При цьому важливо знати методичні особливості обчислення аб-

солютної (відносної) економії робочої сили внаслідок дії різних груп чинників.

Зокрема, *економію кількості працівників у результаті підвищення технічного рівня виробництва* завдяки введенню в дію нового й модернізації діючого устаткування ( $E_{HM}$ ) можна визначити на основі змін у структурі парку устаткування з урахуванням коефіцієнтів продуктивності певних його видів, користуючись такою формулою:

$$E_{HM} = \mathcal{C}_{\text{вих}} \cdot \bar{\alpha}_{p/v} \left( \frac{\sum_{i=1}^n \alpha_i^0 K_{n_i}}{\sum_{i=1}^n \alpha_i^1 K_{n_i}} - 1 \right). \quad (3.15)$$

де  $\mathcal{C}_{\text{вих}}$  — початкова чисельність персоналу;  $\alpha_{p/v}$  — частка робітників-верстатників у загальній чисельності виробничого персоналу;  $\alpha_i^0$ ,  $\alpha_i^1$  — частки  $i$ -ї групи устаткування в загальному його парку відповідно у звітному і розрахунковому роках;  $K_{n_i}$  — коефіцієнт продуктивності  $i$ -ї групи устаткування;  $n$  — кількість груп устаткування.

*Розрахунок економії робочої сили завдяки розвитку кооперованих зв'язків* ( $E_{K3}$ ) збільшенням частки купованих виробів і напівфабрикатів у собівартості товарної продукції здійснюється на основі формули

$$E_{K3} = \mathcal{C}_{\text{вих}} \cdot \frac{100 - q_{\text{пв}}^0}{100 - q_{\text{пв}}^1}, \quad (3.16)$$

де  $q_{\text{пв}}^0$ ,  $q_{\text{пв}}^1$  — частки купованих виробів і напівфабрикатів у повній собівартості товарної продукції відповідно у звітному та розрахунковому роках, %.

Для визначення *економії робочої сили внаслідок кращого використання робочого часу* ( $E_{pч}$ ) може бути застосована формула

$$E_{pч} = \mathcal{C}_{\text{вих}} \cdot \bar{\alpha}_{\text{вр}} \cdot \left( 1 - \frac{T_{\text{рд}}^0}{T_{\text{рд}}^1} \right), \quad (3.17)$$

де  $\alpha_{\text{вр}}$  — частка виробничих робітників у загальній чисельності персоналу підприємства;  $T_{\text{рд}}^0$ ,  $T_{\text{рд}}^1$  — кількість робочих днів відповідно у звітному та розрахунковому роках.

Певна економія робочої сили можлива також у результаті зниження втрат від виробничого браку підприємства. Її можна розрахувати множенням початкової чисельності персоналу підприємства на зменшену частку втрат від виробничого браку продукції.

**Умове вивільнення робітників унаслідок підвищення продуктивності праці** ( $E_{пп}$ ) визначається за формулою:

$$E_{пп} = Ч_{вих} \cdot (I_{пп} - 1), \quad (3.18)$$

де  $I_{пп}$  — індекс зростання продуктивності праці.

Якщо за умовою задачі відомі строки здійснення заходів, під впливом яких відбулися зростання продуктивності праці та умове вивільнення працівників, то результати розрахунків мають бути скориговані на частку року, упродовж якої діяли заходи. У разі здійснення заходів рівномірно протягом року до результатів розрахунків застосовується коефіцієнт 0,5.

На динаміку продуктивності праці — річного виробітку на одного робітника ( $ПП^0, ПП^1$ ) та обсягу виробництва продукції ( $ОВ_{п}^0, ОВ_{п}^1$ ) помітно впливають кількість робітників ( $Ч_{р}^0, Ч_{р}^1$ ), середня кількість відпрацьованих днів одним робітником ( $T_{р}^0, T_{р}^1$ ), середньодобовий виробіток ( $ПП_{д}^0, ПП_{д}^1$ ), середня тривалість робочої зміни ( $T_{зм}^0, T_{зм}^1$ ), середньогодинний виробіток одного робітника ( $ПП_{г}^0, ПП_{г}^1$ ) відповідно попереднього (індекс «0») і розрахункового (індекс «1») років.

**Для розрахунків ступеня впливу зазначених початкових показників на динаміку продуктивності праці** у процентах застосовуються такі формули:

- зміни середньої кількості відпрацьованих днів ( $\Delta V_{д}$ ):

$$\Delta V_{д} = \frac{ПП_{д}^0 \cdot (T_{р}^1 - T_{р}^0)}{ПП^0} \cdot 100; \quad (3.19)$$

- зміни тривалості робочої зміни ( $\Delta T_{зм}$ ):

$$\Delta T_{зм} = \frac{T_{р}^1 \cdot ПП_{г}^0 \cdot (T_{зм}^1 - T_{зм}^0)}{ПП^0} \cdot 100; \quad (3.20)$$

- зміни середньогодинного виробітку одного робітника ( $\Delta ПП_{г}$ ):

$$\Delta ПП_{г} = \frac{T_{зм}^1 \cdot T_{р}^1 \cdot (ПП_{г}^1 - ПП_{г}^0)}{ПП^0} \cdot 100. \quad (3.21)$$

**Визначення ступеня впливу зазначених показників на динаміку обсягу виробництва продукції** у процентах здійснюється за допомогою таких формул:

- зменшення (збільшення) кількості робітників ( $\Delta\text{Ч}_p$ ):

$$\Delta\text{Ч}_p = \frac{\text{ПП}^0 \cdot (\text{Ч}_p^1 - \text{Ч}_p^0)}{\text{ОВ}_n^0} \cdot 100; \quad (3.22)$$

- зміни середньої кількості відпрацьованих днів ( $\Delta\text{T}_p$ ):

$$\Delta\text{T}_p = \frac{\text{ПП}_d^0 \cdot \text{Ч}_p^1 \cdot (\text{T}_p^1 - \text{T}_p^0)}{\text{ОВ}_n^0} \cdot 100; \quad (3.23)$$

- зміни середньої тривалості робочої зміни ( $\Delta\text{T}_{3м}$ ):

$$\Delta\text{T}_{3м} = \frac{\text{T}_p^1 \cdot \text{ПП}_r^0 \cdot \text{Ч}_p^1 \cdot (\text{T}_{3м}^1 - \text{T}_{3м}^0)}{\text{ОВ}_n^0} \cdot 100; \quad (3.24)$$

- збільшення середньогодинного виробітку одного робітника ( $\Delta\text{ПП}_r$ ):

$$\Delta\text{ПП}_r = \frac{\text{T}_{3м}^1 \cdot \text{T}_p^1 \cdot \text{Ч}_p^1 \cdot (\text{ПП}_r^1 - \text{ПП}_r^0)}{\text{ОВ}_n^0} \cdot 100. \quad (3.25)$$

**Необхідне збільшення продуктивності праці, яке має компенсувати збільшення тривалості відпусток** ( $\Delta\text{ПП}_{3б.в}$ ) певної кількості працівників, можна розрахувати, користуючись формулою

$$\Delta\text{ПП}_{3б.в} = \frac{(\text{T}_в^1 - \text{T}_в^0) \cdot \alpha_{3б.в}}{\Phi_{рч} + (\text{T}_в^1 - \text{T}_в^0)} \cdot 100, \quad (3.26)$$

де  $\text{T}_в^0$ ,  $\text{T}_в^1$  — тривалість відпусток відповідно до й після їх збільшення, днів;  $\alpha_{3б.в}$  — частка робітників, яким збільшено відпустку;  $\Phi_{рч}$  — річний фонд робочого часу, днів.

Зазвичай **місячний заробіток робітника за умови застосування різних систем заробітної плати** (крім простої погодинної та за посадовими окладами) складається із суми основного заробітку за відповідною системою та премії. Зокрема, загальний

місячний заробіток робітника ( $ЗП_p$ ) певного розряду обчислюється за такою формулою:

$$ЗП_p = ТС_T \cdot Д_v \cdot Т_{зм} \cdot \left( 1 + \frac{ПМ_{вп} + ПМ_{пп} \cdot В_{пп}}{100} \right), \quad (3.27)$$

де  $ТС_T$  — годинна тарифна ставка, грн;  $Д_v$  — кількість відпрацьованих за місяць змін;  $Т_{зм}$  — тривалість робочої зміни, год;  $ПМ_{вп}$ ,  $ПМ_{пп}$  — розмір премії відповідно за виконання та перевиконання планового завдання, процент від тарифного фонду заробітної плати (годинної тарифної ставки);  $В_{пп}$  — процент перевиконання планового завдання.

Специфічним є *розрахунок місячної заробітної плати допоміжного робітника*, який обслуговує основних робітників-відрядників. Спочатку обчислюється розцінка за 1 виріб для допоміжного робітника ( $Р_{др}$ ) за формулою

$$Р_{др} = \frac{ТС_{др} \cdot Т_{зм}}{В_{зм} \cdot Н_{обс}}, \quad (3.28)$$

де  $ТС_{др}$  — тарифна ставка допоміжного робітника, грн;  $В_{зм}$  — змінна норма виробітку основного робітника-відрядника, кількість виробів (деталей);  $Н_{обс}$  — норма обслуговування основних робітників-відрядників одним допоміжним робітником, осіб.

Потім розраховується непрямий відрядний заробіток множенням розцінки за 1 виріб (деталь) на виготовлену кількість виробів за місяць. Загальний же місячний заробіток такого робітника дорівнює сумі відрядного заробітку й нарахованої премії за виконання норм виробітку основними робітниками.

Якщо до складу виробничої бригади входять робітники різних розрядів, і середній їхній розряд відомий (наприклад, останній становить 3,5), а облік обсягу виконаних робіт здійснюється в нормо-год., то *місячний заробіток такої бригади* ( $ЗП_{бр}$ ) визначається за такою методичною схемою. Насамперед обчислюється середня погодинна тарифна ставка робітника середнього розряду ( $ТС_{рсп}$ ) за формулою

$$ТС_{рсп} = \frac{ТС_{БСР} + ТС_{МСР}}{2}, \quad (3.29)$$

де  $ТС_{БСР}$  — тарифна ставка, більша за значення середньої тарифної ставки, коп.;  $ТС_{МСР}$  — тарифна ставка, менша за значення середньої тарифної ставки, коп.

Якщо невідомий середній розряд робітників, середня тарифна ставка ( $TC_{\text{сеп}}$ ) розраховується так:

$$TC_{\text{сеп}} = \frac{\sum_{i=1}^n TC_i}{n}, \quad (3.30)$$

де  $TC_i$  — погодинна тарифна ставка робітника  $i$ -го розряду, коп.;  $n$  — кількість тарифних розрядів робітників.

Тоді тарифний фонд заробітної плати бригади ( $\Phi_{\text{ЗП}}^{\text{тар}}$ ) визначається за такою формулою:

$$\Phi_{\text{ЗП}}^{\text{тар}} = T_{\text{ВР}} \cdot TC_{\text{РСР}}(TC_{\text{сеп}}), \quad (3.31)$$

де  $T_{\text{ВР}}$  — трудомісткість обсягу виконаних бригадою робіт, нормо-год.

Потім розраховується загальна сума заробітної плати бригади:

$$\text{ЗП}_{\text{бр}} = \Phi_{\text{ЗП}}^{\text{тар}} + \text{ПМ}_{\text{ВП}} + \text{ПМ}_{\text{ПП}}, \quad (3.32)$$

де  $\text{ПМ}_{\text{ВП}}$ ,  $\text{ПМ}_{\text{ПП}}$  — розмір премії відповідно за виконання та перевиконання планового завдання, грн.

**Розподіл колективного заробітку бригади, яка працює за спільним нарядом**, здійснюється пропорційно до відпрацьованого за місяць часу та з урахуванням коефіцієнта трудової участі ( $K_{\text{ТУ}}$ ). При цьому якщо до загального заробітку бригади включено й суму премії, то послідовно обчислюються:

1) розрахункова величина заробітної плати ( $\text{ЗП}_{\text{розр}}$ ) для розподілу загального заробітку як:

$$\text{ЗП}_{\text{розр}} = \sum_{i=1}^n TC_{\text{Г}_i} \cdot T_{\text{Г}_i} \cdot K_{\text{ТУ}_i}, \quad (3.33)$$

де  $TC_{\text{Г}_i}$  — погодинна тарифна ставка  $i$ -го робітника бригади;  $T_{\text{Г}_i}$  — кількість годин, відпрацьованих за місяць  $i$ -м робітником бригади;  $K_{\text{ТУ}_i}$  — коефіцієнт трудової участі  $i$ -го робітника бригади;

2) коефіцієнт заробітку ( $K_{\text{ЗП}}$ ):

$$K_{\text{ЗП}} = \frac{\text{ЗП}_{\text{заг}}}{\text{ЗП}_{\text{розр}}}, \quad (3.34)$$

де  $\text{ЗП}_{\text{заг}}$  — загальна величина заробітку;

3) місячний заробіток кожного робітника бригади ( $ZП_{PB}$ ):

$$ZП_{PB} = ZП_{розр} \cdot K_{ZП}. \quad (3.35)$$

**Річний фонд заробітної плати виробничого цеху** можна визначити шляхом перемноження таких початкових (заданих умовою задачі) показників: погодинної тарифної ставки робітника цеху; річного фонду робочого часу робітника; середнього коефіцієнта виконання норм виробітку; середньої облікової кількості робітників.

**Місячна заробітна плата спеціаліста (керівника структурного підрозділу)** за традиційних умов праці обчислюється на основі посадового окладу, розміру поточної премії, кількості відпрацьованих днів з урахуванням днів відраджень та відпустки без збереження заробітної плати.

**Визначення фонду заробітної плати виробничого підприємства методом прямого розрахунку** є методично прозорим і зводиться до обчислення та підсумовування таких його елементів:

- 1) тарифного фонду заробітної плати, розрахованого на основі річної виробничої програми й розцінок за одиницю продукції;
- 2) доплат у процентах до годинної, денної та річної заробітної плати;
- 3) фонду заробітної плати допоміжних робітників;
- 4) річного фонду заробітної плати спеціалістів і керівників;
- 5) фонду заробітної плати працівників соціальної сфери та позаоблікового персоналу.

**Фонд заробітної плати корпорації** як інтеграційної підприємницької структури можна прогнозувати із застосуванням методу збільшених розрахунків на основі зміни нормативної трудомісткості продукції. Цей метод передбачає послідовне визначення:

- загального фонду заробітної плати базового (звітного) періоду —  $ZП_{зар}^0$ ;
- середнього процента зростання обсягу продукції для першого (останнього) року розрахункового періоду на всіх підприємствах інтеграційної структури —  $\Delta B_{ОВП}$ ;
- середнього процента зниження витрат на оплату праці для відповідного року розрахункового періоду в інтеграційній структурі в цілому —  $\Delta B_{ВЗП}$ ;
- розрахункового фонду заробітної плати для відповідного року  $ZП_{зар}^1$  за формулою

$$ЗП_{заг}^1 = ЗП_{заг}^0 \cdot \left( 1 + \frac{ДВ_{овп} - ДВ_{взп}}{100} \right). \quad (3.36)$$

Основна ідея *обґрунтування розміру премії за економію матеріальних ресурсів* полягає в тому, щоб визначити достатню суму премії задля досягнення заданого коефіцієнта економічної ефективності системи преміювання (відношення нарахованої премії до середньомісячної заробітної плати трудового колективу відповідного підрозділу підприємства). З цією метою використовується такий розрахунковий алгоритм:

1) розраховується річна витрата матеріальних ресурсів ( $V_{MP}$ ):

$$V_{MP} = Ц_{MP} \cdot q \cdot V_m, \quad (3.37)$$

де  $Ц_{MP}$  — купівельна ціна певного виду матеріальних ресурсів, грн;  $q$  — норматив витрат матеріального ресурсу на виготовлення (оброблення) одиниці продукції, од.;  $V_m$  — кількість продукції на виготовлення якої використовується певний вид матеріальних ресурсів;

2) визначається необхідна сума премії за економію матеріальних ресурсів ( $ПМ_{EMP}$ ), що здатна забезпечити заданий коефіцієнт ефективності системи преміювання ( $K_{EPI}$ ) для  $i$ -го діапазону її шкали з використанням формули

$$ПМ_{EMP} = V_{BM} \cdot K_{EPI} \cdot V_{max}, \quad (3.38)$$

де  $V_{max}$  — максимальний процент відповідного виокремленого діапазону шкали зниження нормативу витрат матеріальних ресурсів;

3) установлюється відносний розмір премії (% тарифного заробітку) за  $i$ -й рівень зниження витрат матеріальних ресурсів діленням величини  $ПМ_{EMP}$  на середньомісячний фонд заробітної плати трудового колективу бригади (цеху).

**Визначення ефективності діючої системи преміювання** за досягнення певного показника ефективності виробничо-господарської діяльності зводиться до послідовних обчислень: 1) можливого обсягу виготовлення комплектів деталей за умови різних рівнів перевиконання норм; 2) розміру питомих постійних витрат (у розрахунку на 1 комплект деталей місячної норми виробітку за різних рівнів її перевиконання та економії постійних витрат на весь обсяг місячної норми виробітку за умови кожного виокремленого рівня виконання норм; 3) розрахункового коефіцієнта ефективності діючої системи преміювання (двома



способами: першим — відношенням абсолютної суми премії до умовної економії постійних витрат; другим — співвідношенням економії постійних витрат та абсолютної суми премії (розрахункові коефіцієнти, обчислені в такий спосіб, є оберненими величинами).

**Ефективність застосування колективної (бригадної) форми організації та оплати праці** можна схарактеризувати кількома розрахунковими показниками: а) відносним зниженням трудомісткості виконуваних робіт; б) зростанням продуктивності праці, обчисленим за формулою (3.7); в) умовним вивільненням певної кількості робітників за рахунок зниження витрат робочого часу, визначеного діленням абсолютного зниження витрат робочого часу на річний фонд робочого часу одного робітника; г) економією тарифного фонду заробітної плати на основі абсолютного зменшення колективної розцінки за одиницю виробу й річної виробничої програми бригади.



### **Приклад розв'язання практичної задачі**

**Задача.** *Визначити підвищення продуктивності праці.* До впровадження у виробництво автоматичної лінії для виготовлення 138,125 тис. од. продукції у виробництві було зайнято 2500 осіб, а після впровадження кількість робітників скоротиться на 50 осіб. Ціна одиниці продукції — 16 грн. Визначити підвищення продуктивності праці на підприємстві в результаті автоматизації виробничого процесу.

**Розв'язання.** Для визначення зміни продуктивності праці на підприємстві в результаті впровадження автоматичної лінії необхідно обчислити обсяг реалізації продукції в грошовому вимірі ( $OP_n$ ), множенням обсягу фізичного виготовлення продукції на ціну одиниці продукції:

$$OP_n = 138,125 \cdot 16 = 2210 \text{ (тис. грн).}$$

Потім, використавши формулу (3.14), розраховуємо продуктивність праці одного робітника до впровадження автоматичної лінії:

$$\text{ПП} = \frac{\text{ОР}_n}{\text{Ч}} = \frac{2210\,000}{2500} = 884 \text{ (грн)}.$$

Визначимо кількість робітників після впровадження автоматичної лінії, якщо відомо, що вона зменшиться на 50 осіб:

$$\text{Ч}^n = 2500 - 50 = 2450 \text{ (осіб)}.$$

Тепер можемо розрахувати нову продуктивність праці робітника за нової кількості й за збереження обсягу реалізації продукції на базовому рівні:

$$\text{ПП}^n = \frac{\text{ОР}_n}{\text{Ч}^n} = \frac{2210\,000}{2450} = 902,04 \text{ (грн)}.$$

тобто продуктивність праці одного робітника зросла на 18,04 грн, або на 2,04 %

**Відповідь.** У результаті впровадження нової автоматичної лінії продуктивність праці одного робітника зросла на 18,04 грн, або на 2,04 %.



### Практичні задачі

#### **3.1. Визначення необхідної кількості робітників-відрядників.**

У звітному році трудомісткість виробничої програми підприємства становила 2100 тис. нормо-год.

Передбачається, що наступного року у зв'язку з технічним ускладненням виробництва продукції її загальна трудомісткість має зрости на 20 %. Очікується, що наступного року річний фонд робочого часу одного робітника, який становив у звітному році 1720 нормо-год, завдяки скороченню внутрішньозмінних простоїв має збільшитися приблизно на 12%, а передбачуване виконання норм виробітку кожним робітником, що дорівнювало в середньому за звітний рік 110 %, — на 7 %.

Визначити необхідну кількість виробничих робітників-відрядників.

**3.2. Перевірка достатності кількості працівників підприємства.** До новопризначеного менеджера зі збуту продукції підприємства, що виготовляє високоякісні товари, від 30 працівників регіональної збутової служби почали надходити скарги на перевантаження роботою, оскільки вони змушені занадто часто відвідувати обслуговувані ними торговельні фірми. Кількість щорічних відвідувань торговельних фірм цими працівниками наведено в табл. 3.1.

Таблиця 3.1

**КІЛЬКІСТЬ ТОРГОВЕЛЬНИХ ФІРМ ТА ЇХ ЩОРІЧНИХ ВІДВІДУВАНЬ ПРАЦІВНИКАМИ ВИРОБНИЧОГО ПІДПРИЄМСТВА**

Вид торгівлі	Клас торговельної фірми	Кількість обслуговуваних торговельних фірм	Кількість відвідувань торговельних фірм за рік
Оптова	Клас А	120	24
	Клас В	230	12
	Клас С	310	6
Роздрібна	Клас А	1000	12
	Клас В	2000	8
	Клас С	3000	6

Перевірити спрощеним методом достатність чи нестачу працівників виробничого підприємства за умови, що 1 торговий агент (продавець) щодня може відвідати 8 торговельних фірм різного класу, а кількість робочих днів року — 210.

**3.3. Дослідження рівня ціннісно-орієнтаційної єдності трудового колективу підприємства.** Для вивчення й подальшого застосування морально-ділових якостей у будь-якій виробничій та іншій діяльності людини, що здебільшого має колективний характер, достатньо вагомого значення набуває дослідження рівня ціннісно-орієнтаційної єдності трудового колективу. Найпоширенішим методом такого дослідження є анкетне опитування, яке було проведено в одному з цехів швейного підприємства АТ «Віра-Р» з використанням морально-ділових характеристик (якостей) працівників. Серед можливої сукупності цих характеристик виокремлено такі: 1) вимогливість; 2) готовність до взаємодопомоги; 3) грамотність; 4) доброзичливість; 5) енергійність; 6) ретельність; 7) самостійність; 8) скромність; 9) справедливість; 10)

сумлінність; 11) щирість. Одержані результати анкетного опитування працівників швейного цеху АТ «Віра-Р» наведено в табл. 3.2

Таблиця 3.2

**РЕЗУЛЬТАТИ АНКЕТНОГО ОПИТУВАННЯ ПРАЦІВНИКІВ ШВЕЙНОГО ЦЕХУ АТ «ВІРА-Р»**

Порядковий номер працівника	Місце ціннісно-орієнтаційної характеристики в результаті проведення анкетування										
	вимогливість	готовність до взаємодопомоги	грамогність	доброзичливість	енергійність	ретельність	самостійність	скромність	справедливість	сумлінність	щирість
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	4	6	11	2	8	3	10	7	9	1	5
2	1	10	5	7	2	9	4	11	6	3	8
3	3	9	4	7	5	2	11	10	6	1	8
4	1	9	7	2	8	4	10	11	5	3	6
5	5	4	10	6	7	3	2	11	8	1	9
6	6	11	10	8	3	2	1	9	7	4	5
7	1	11	6	8	4	3	7	10	5	2	9
8	2	10	11	9	5	1	3	6	7	4	8
9	3	8	11	9	6	1	2	10	5	4	7
10	3	6	11	8	5	2	4	10	9	1	7
11	3	10	8	9	7	2	1	11	5	4	6
12	2	9	11	8	4	1	3	10	6	5	7
13	5	9	11	8	6	2	1	10	3	4	7
14	4	8	11	9	7	1	3	10	5	2	6
15	1	11	10	9	4	7	2	6	8	3	5
16	1	9	10	8	6	2	3	11	5	4	7
17	5	11	9	7	8	3	2	10	4	1	6
18	5	9	10	8	7	2	3	11	1	4	6

19	3	10	11	9	7	4	1	8	5	2	6
20	1	11	9	8	6	4	2	10	5	3	7
21	3	10	11	8	7	4	2	9	5	1	6

*Закінчення табл. 3.2*

Порядковий номер працівника	Місце ціннісно-орієнтаційної характеристики в результаті проведення анкетування										
	вимогливість	готовність до взаємодопомоги	грамотність	доброзичливість	енергійність	ретельність	самостійність	скромність	справедливість	сумлінність	щирість
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
22	3	10	9	7	8	4	2	11	6	1	5
23	4	11	10	8	9	3	1	7	5	2	6
24	4	11	8	9	7	2	1	10	6	3	5
25	3	11	9	8	7	2	4	10	5	1	6
26	4	11	10	8	7	2	3	9	6	1	5
27	2	10	9	8	7	1	3	11	6	4	5
28	2	11	7	9	8	3	1	10	5	4	6
29	4	10	7	9	8	2	1	11	5	3	6
30	5	11	9	8	7	2	1	10	6	3	4
31	4	11	10	8	9	3	1	7	5	2	6
32	5	10	8	9	7	2	3	11	6	1	4
33	4	10	11	8	7	1	3	9	6	2	5
34	4	10	8	9	7	3	2	11	6	1	5
35	4	11	10	8	6	2	1	9	7	3	5
36	5	10	11	8	7	3	1	8	6	2	4
37	5	11	10	8	6	1	3	9	7	2	4
38	4	10	11	9	6	3	1	8	7	2	5
39	4	11	10	8	5	2	3	9	7	1	6
40	3	10	11	8	7	4	1	8	6	5	4
41	4	8	11	9	6	1	3	10	7	2	5
42	4	9	11	8	7	3	2	10	6	1	5

43	2	8	11	10	6	1	3	9	7	5	4
44	4	11	10	9	6	3	2	8	7	1	5
45	2	10	11	7	5	1	4	9	8	3	6
46	3	11	10	9	7	2	1	8	6	4	5

На підставі результатів анкетного опитування:

1) розрахувати загальну й середню суми місць за кожною виокремленою морально-діловою характеристикою робітників швейного цеху;

2) визначити морально-ділові характеристики, що посіли, у результаті анкетного опитування, 3 перші та 3 останні місця, тобто відповідно 1,2-і, 3-тє, та 9, 10 й 11-тє;

3) знайти розрахунковий коефіцієнт ціннісно-орієнтаційної єдності трудового колективу й порівняти його з прийнятним (мінімально потрібним) рівнем, що перевищує 0,5.

**3.4. Визначення рівня привабливості праці на виробничому підприємстві.** Рівень ефективності господарювання значною мірою зумовлюється привабливістю праці для персоналу підприємства. Для оцінювання останньої використовують певну сукупність соціально-економічних показників: 1) визнання та схвалення роботи; 2) високий ступінь відповідальності; 3) добрі шанси просування по службі; 4) високий заробіток; 5) оплата праці залежно від її результатів; 6) робота, що потребує творчого підходу; 7) робота, що сприяє розвиткові здібностей людини; 8) робота, яка змушує думати самостійно; 9) складна й важка робота; 10) цікава робота. Основним методом оцінювання привабливості праці на підприємстві є анкетне опитування за наведеними оцінними показниками. Результати такого анкетного опитування працівників одного зі швейних цехів АТ «Віра-Р» наведено в табл. 3.3.

Таблиця 3.3

**РЕЗУЛЬТАТИ АНКЕТНОГО ОПИТУВАННЯ РОБІТНИКІВ ОДНОГО ЗІ ШВЕЙНИХ ПОТОКІВ АТ «ВІРА-Р» ЩОДО ПРИВАБЛИВОСТІ ПРАЦІ**

Порядковий номер працівника	Порядковий номер показника та місце, яке він посів (від 1 до 10) у процесі анкетного опитування робітників									
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й	9-й	10-й
<i>l</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
1	3	5	10	9	6	2	4	7	8	1
2	10	2	4	6	3	9	7	8	1	5
3	10	5	4	6	1	9	7	8	2	3

4	10	2	7	8	3	9	1	6	4	5
5	2	5	3	8	10	9	7	6	1	4
6	3	5	10	9	8	2	4	6	7	1
7	4	8	1	2	3	10	5	7	6	9
8	4	8	1	2	3	10	5	7	6	9
9	4	8	1	2	3	10	5	7	6	9
10	4	7	1	3	5	8	9	10	6	2

Закінчення табл. 3.3

Порядковий номер працівника	Порядковий номер показника та місце, яке він посів (від 1 до 10) у процесі анкетного опитування робітників									
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й	9-й	10-й
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
11	4	8	1	2	3	10	5	7	6	9
12	4	8	1	2	3	10	5	7	6	9
13	4	8	1	2	3	10	5	7	6	9
14	4	1	8	9	3	10	6	7	2	5
15	4	7	8	9	10	2	1	3	5	6
16	4	8	1	2	3	10	5	7	6	9
17	4	8	2	1	3	9	6	7	5	10
18	5	8	2	1	3	10	6	7	4	9
19	4	8	3	1	2	10	5	7	6	9
20	4	8	1	2	3	10	5	7	6	9
21	4	8	2	1	3	10	5	7	6	9
22	5	7	2	1	3	10	4	8	6	9
23	4	8	1	2	3	9	6	7	5	10
24	5	7	1	3	2	9	4	8	6	10
25	5	8	2	3	1	10	6	7	4	9
26	4	8	1	3	2	10	6	7	5	9
27	4	7	1	3	2	10	5	8	6	9
28	4	8	1	2	3	10	5	7	6	9
29	4	7	1	2	3	9	5	8	6	10
30	5	8	1	2	3	10	6	7	4	9
31	4	8	2	1	3	10	5	7	6	9
32	4	8	1	3	2	10	5	7	6	9
33	4	7	2	1	3	9	5	8	6	10
34	4	8	2	1	3	10	5	7	6	9
35	4	8	2	1	3	10	5	7	6	9
36	5	8	3	2	1	10	6	7	4	9
37	4	8	2	1	3	9	5	7	6	10
38	4	7	2	1	3	10	5	8	6	9
39	4	8	2	1	3	10	5	7	6	9
40	5	7	1	3	2	10	6	8	4	9
41	4	7	2	1	3	9	5	8	6	10
42	4	8	2	1	3	10	5	7	6	9
43	4	8	2	1	3	10	5	7	6	9
44	5	8	3	2	1	9	4	7	6	10
45	4	8	2	1	3	10	5	7	6	9

46	4	7	3	2	1	10	5	8	6	9
----	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---

*Визначити:*

1) загальну й середню суми місць за кожним соціально-економічним показником, виокремленим для оцінювання привабливості праці;

2) показники, які поставили робітники під час анкетного опитування відповідно на перші та останні 3 місця (за найбільшою кількістю голосів);

3) розрахунковий коефіцієнт привабливості праці в одному з виробничих підрозділів АТ «Віра-Р».

### **3.5. Оцінювання ділових якостей менеджера підприємства.**

Для оцінювання потенційних чи реальних управлінських здібностей менеджерів соціологи розробили спеціальну модель особистості, яка охоплює такі якості:

1) ділові (освіта, знання та досвід діяльності);

2) здібності (організаційний талант, здатність виконувати даний вид роботи);

3) культура, освіченість та ерудиція, чесність і порядність;

4) характер (воля, активність, самостійність, обов'язковість, оперативність, піклування про підлеглих, уміння сприймати критику, визнавати свої помилки);

5) темперамент (меланхолік, сангвінік, флегматик, холерик);

6) спрямованість власних інтересів (матеріальна, соціальна, духовна);

7) віковий ценз (молодий, середній, похилий вік);

8) здоров'я (хороше, задовільне, погане).

Кожна якість особистості оцінюється за п'ятибальною системою за таких умов: якості немає — 1 бал; якість виявляється дуже рідко — 2 бали; якість виявляється не сильно й не слабко — 3 бали; якість виявляється часто — 4 бали; якість виявляється систематично — 5 балів.

Можливий варіант оцінки експертами ділових якостей менеджера підприємства наведено в табл. 3.4.

*Таблиця 3.4*

#### **ЕКСПЕРТНА ОЦІНКА ДІЛОВИХ ЯКОСТЕЙ МЕНЕДЖЕРА ПІДПРИЄМСТВА ЗА П'ЯТИБАЛЬНОЮ СИСТЕМОЮ**

Експерт	Порядковий номер ділових якостей менеджера, бали							
	1	2	3	4	5	6	7	8



1-й	4	3	3	2	4	3	5	4
2-й	4	3	4	2	4	3	5	4
3-й	5	2	4	3	4	3	4	4
4-й	5	2	3	2	5	3	5	5
5-й	4	3	4	2	4	2	5	5
Вагомість якості	10	7	4	8	3	3	6	8

1. Розрахувати інтегральний показник (баловий коефіцієнт) ділових якостей менеджера підприємства.

2. Зробити висновок щодо ділових якостей менеджера, урахувавши, що за вагомістю якостей мінімальне значення інтегрального показника дорівнює 49, середнє — 147 і максимальне — 245 балів.

**3.6. Виявлення ступеня впливу зміни кількості працівників на приріст обсягу виробництва продукції.** Два виробничі підприємства — АТ «Аніка» та «Квінтал» у звітному році досягли помітного збільшення обсягу виробництва продукції за умови незначного збільшення чисельності персоналу (табл. 3.5).

На підставі наведених показників визначити ступінь впливу зміни кількості працівників на приріст обсягу виробництва продукції на кожному підприємстві.

Таблиця 3.5

**ОБСЯГИ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ТА ЧИСЕЛЬНІСТЬ ПЕРСОНАЛУ НА ВИРОБНИЧИХ ПІДПРИЄМСТВАХ У ЗВІТНОМУ РОЦІ**

Показник	АТ «Аніка»		АТ «Квінтал»	
	за планом	фактичний	за планом	фактичний
Обсяг виробництва продукції, тис. грн	10 500	12 100	11 600	12 900
Чисельність персоналу, осіб	390	405	450	463

**3.7. Визначення втрат підприємства від плинності кадрів.** Середньооблікова кількість робітників підприємства «Велвана» у звітному році становила 1200 осіб. Впродовж року було звільнено за власним бажанням 295, а за порушення трудової дисципліни — 30 осіб.

Визначити втрати підприємства від плинності кадрів і зменшення обсягу випуску продукції з цієї причини, якщо середньоденний виробіток одного робітника — 140 грн, фактична кільк-

кість робочих днів у звітному році дорівнювала 215, а середня кількість робочих днів одного робітника до звільнення — 115.

**3.8. Обчислення приросту обсягу виробництва продукції за рахунок підвищення продуктивності праці та чисельності персоналу у виробничому підрозділі підприємства.** На підставі показників, наведених у табл. 3.6, визначити абсолютний і відносний приріст виробництва продукції завдяки підвищенню продуктивності праці та збільшенню чисельності персоналу по кожній дільниці та цеху в цілому.

Таблиця 3.6

**ЗАПЛАНОВАНІ ТА ФАКТИЧНІ ПОКАЗНИКИ ОБСЯГУ ПРОДУКЦІЇ ТА ЧИСЕЛЬНОСТІ ПЕРСОНАЛУ ВИРОБНИЧИХ ПІДРОЗДІЛІВ**

Дільниця цеху	Обсяг товарної продукції, тис. грн		Чисельність персоналу, осіб	
	за планом	фактичний	за планом	фактична
Перша	6200	6800	110	115
Друга	5000	5450	105	105

**3.9. Обчислення рівня продуктивності праці та чисельності промислово-виробничого персоналу.** Середньооблікова чисельність промислово-виробничого персоналу на підприємстві у звітному році становила 250 осіб, обсяг випуск продукції — 2557 тис. грн. У розрахунковому році обсяг випуску продукції має становити 2680 тис. грн, а продуктивність праці підвищиться на 15 %. Визначити: рівень продуктивності праці у звітному й розрахунковому роках; чисельність промислово-виробничого персоналу, очікувану в розрахунковому році.

**3.10. Визначення можливого підвищення продуктивності праці на виробничому підприємстві.** На промисловому підприємстві «Лотос» передбачається здійснити організаційно-технічні заходи, які мають вплинути на підвищення продуктивності праці. Визначити можливе підвищення продуктивності праці на підставі інформації, наведеної в табл. 3.7.

Таблиця 3.7

**ПОКАЗНИКИ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ МОЖЛИВОГО ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ «ЛОТОС»**

Показник	Одиниця вимірювання	Базовий рік	Розрахунковий рік
Випуск продукції	тис. грн	11 500	×
Чисельність персоналу	осіб	1050	×

Структура чисельності персоналу			
• робітники	%	87	×
• спеціалісти, службовці	%	13	×
Очікуване збільшення випуску продукції	%	×	15
Очікуване вивільнення робітників у результаті впровадження нової техніки й технології	осіб	×	60
Скорочення кількості спеціалістів і службовців завдяки впровадженню нової оргструктури управління	%	×	10

**3.11. Визначення підвищення продуктивності праці за показниками виробітку та трудомісткості продукції.** Визначити фактичне підвищення продуктивності праці за звітний місяць за показниками виробітку та трудомісткості продукції на малому підприємстві «Ракурс ЛТД». Дані для розрахунків наведено в табл. 3.8.

Таблиця 3.8

**ОЧІКУВАНІ Й ФАКТИЧНІ ПОКАЗНИКИ ОБ'ЄГУ ТА ТРУДОМІСТКОСТІ ПРОДУКЦІЇ МАЛОГО ПІДПРИЄМСТВА «РАКУРС ЛТД» ЗА ЗВІТНИЙ МІСЯЦЬ**

Показник	Одиниця вимірювання	Значення показника	
		очікуване	фактичне
Обсяг виробництва продукції	од.	2000	2200
Трудомісткість продукції	людино-змін	400	420

**3.12. Оцінювання динаміки продуктивності праці завдяки зниженню трудомісткості виробництва продукції.** Трудомісткість виробничої програми на підприємствах А, Б, В і Г, що входять до складу виробничого об'єднання, у звітному році за порівнюваними видами продукції становила відповідно 6500, 5200, 4500 і 3800 тис. нормо-год. Наступного за звітним року передбачається знизити трудомісткість виробничої програми відповідно на 450, 310, 240 і 220 тис. нормо-годин.

Розрахувати процент збільшення виробітку продукції (на одного робітника) у результаті зниження її трудомісткості по кожному підприємству й виробничому об'єднанню в цілому.

**3.13. Обґрунтування виробничих завдань щодо підвищення продуктивності праці та зниження трудомісткості продукції.** У звітному році в об'єднанні «Еней-Рось» випуск продукції становив, тис. грн: на головному підприємстві — 58 400, дочірній фірмі №1 — 15 600, дочірній фірмі №2 — 10 800, філії № 1 — 7900. Наступного за звітним року передбачається збільшити обсяг виробництва в таких розмірах, тис. грн: на головному підприємстві — 3600, дочірніх фірмах № 1 і № 2 — відповідно 1400 і 1200, філії № 1 — 600. При цьому весь приріст обсягу виробництва продукції в об'єднанні має забезпечуватися без збільшення кількості працівників.

На підставі наведених даних визначити: завдання щодо підвищення продуктивності праці в усіх виробничих підрозділах та об'єднанні в цілому; необхідне зниження трудомісткості виробничої програми для забезпечення виконання встановленого завдання щодо зростання продуктивності праці.

**3.14. Визначення рівня виконання плану з обсягу випуску продукції й асортименту та продуктивності праці.** На підставі показників, зазначених у табл. 3.9, визначити рівень виконання плану з обсягу випуску продукції й асортименту та продуктивності праці у вартісних і трудових показниках. Також відомо, що фактична кількість порівняно з плановою не змінилась і становить 260 осіб.

Таблиця 3.9

**ПОКАЗНИКИ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ РІВНЯ ВИКОНАННЯ ПЛАНУ З ОБСЯГУ ВИПУСКУ ПРОДУКЦІЇ Й АСОРТИМЕНТУ ТА ПРОДУКТИВНОСТІ ПРАЦІ**

Назва асортименту продукції	Трудомісткість, нормо-годин	Значення, тис. грн	
		за планом	фактичне
Шафи	3300	30 000	30 000
Дивани	6600	40 000	25 000
Ліжка	2200	25 000	40 000
Столи	2400	20 000	20 000

**3.15. Визначення впливу підвищення технічного рівня виробництва на продуктивність праці.** На початок розрахункового року парк технологічного устаткування верстатобудівного підприємства «Верстат» нараховував 750 металорізальних верс-

татів, 160 і 140 од. відповідно ковальсько-пресового та ливарного устаткування. Планом технічного переоснащення виробництва передбачаються введення в дію нового й модернізація діючого устаткування з помітним підвищенням його продуктивності (табл. 3.10). У звітному році обсяг виробництва продукції підприємством становив 28000 тис. грн, а виробіток в розрахунку на одного працівника — 8000 грн. У розрахунковому році обсяг виробництва має збільшитися на 15%. Частка робітників, що працюють на металорізальному устаткуванні, становить 43% їхньої загальної кількості, на ковальсько-пресовому — 9 % і на ливарному — 8 %.

Таблиця 3.10

**КІЛЬКІСТЬ УВЕДЕННЯ НОВОГО ТА МОДЕРНІЗАЦІЯ ДІЮЧОГО МЕТАЛО-ОБРОБНОГО УСТАТКУВАННЯ ТА ПІДВИЩЕННЯ ЙОГО ПРОДУКТИВНОСТІ**

Вид устаткування	Уведення в дію нового устаткування, од.		Модернізація діючого устаткування, од.	Підвищення продуктивності устаткування, %	
	для заміни спрацьованого	для розширення виробництва		нового	Модернізованого
Металорізальне	50	25	30	35	20
Ковальсько-пресове	16	5	8	40	25
Ливарне	10	4	6	50	30

Розрахувати ступінь впливу введення в дію нового та модернізації діючого устаткування на підвищення продуктивності праці в об'єднанні «Верстат».

**3.16. Обчислення можливого підвищення продуктивності праці під впливом дії окремих чинників.** Визначити можливе підвищення продуктивності праці, зумовлене дією окремих чинників на підприємстві «Прайм», користуючись такими даними.

1. У звітному році обсяг виробництва продукції підприємством становив 45 000 тис. грн, а виробіток продукції в розрахунку на одного працівника — 10 000 грн. Обсяг виробництва продукції в розрахунковому році має збільшитися на 10 %.

2. Верстатний парк підприємства у звітному році нараховував 860 од. У розрахунковому році він буде збільшений до 980 од. При цьому кожний новий верстат має бути на 20 % продуктивнішим за середній за строком служби в наявному парку устатку-

вання. Окрім того, 90 найбільш застарілих верстатів буде замінено на нові. Продуктивність нових верстатів у середньому на 20 % більша, ніж продуктивність замінюваного устаткування. У розрахунковому періоді передбачається здійснити модернізацію 42 од. устаткування, що дасть змогу підвищити його продуктивність на 10 %. Частка робітників-верстатників у загальній чисельності персоналу об'єднання дорівнює 40 %.

3. У результаті розвитку спеціалізації й кооперування виробництва питома вага купованих виробів і напівфабрикатів у розрахунковому році, за попередніми розрахунками, має зрости з 23 до 25 %, що забезпечить економію витрат живої праці.

4. Кількість днів, що мають бути відпрацьовані одним робітником протягом року, у розрахунковому році передбачається збільшити з 245 до 248. За даними звітного року, частка виробничих робітників у загальній кількості працівників об'єднання становила 82 %.

5. У звітному періоді втрати від виробничого браку дорівнювали 2% валових витрат на виробництво (собівартості) продукції. Наступного року втрати від браку передбачається скоротити вдвічі, що має забезпечити зменшення витрат праці в розрахунку на одиницю продукції та відповідну економію робочої сили.

6. Деякі виробничі підрозділи об'єднання передбачається перевести на безцехову структуру управління. У розрахунковому році буде введено автоматизований контроль якості продукції та відмінено проведення міжопераційного контролю якості деталей, що дасть можливість скоротити чисельність персоналу на 48 осіб.

**3.17. Розрахунок впливу збільшення обсягу та зміни структури виробництва на підвищення продуктивності праці.** Спираючись на показники, зазначені в табл. 3.11, зробити розрахунки щодо впливу збільшення обсягу й зміни структури виробництва на підвищення продуктивності праці по кожній фабриці та виробничому об'єднанню «Слов'янка» в цілому.

Таблиця 3.11

**ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ДІЯЛЬНОСТІ ВИРОБНИЧОГО ОБ'ЄДНАННЯ «СЛОВ'ЯНКА»**

Показник	Фабрика № 1	Фабрика № 2	Фабрика № 3
----------	-------------	-------------	-------------

	Базовий рік	Розрахунковий рік	Базовий рік	Розрахунковий рік	Базовий рік	Розрахунковий рік
Обсяг виробництва продукції, тис. грн	7100	7400	7650	7900	4500	5250
Виробіток продукції на одного працівника, грн.	6050	×	9000	×	10 000	×
Структура персоналу, % підсумку:						
• виробничі робітники	62	×	57	×	54	×
• допоміжні робітники	25	×	20	×	35	×
• спеціалісти, службовці та інші категорії	13	×	23	×	11	×

Закінчення табл. 3.11

Показник	Фабрика № 1		Фабрика № 2		Фабрика № 3	
	Базовий рік	Розрахунковий рік	Базовий рік	Розрахунковий рік	Базовий рік	Розрахунковий рік
Збільшення кількості допоміжних робітників та інших категорій персоналу, %	×	5	×	1	×	3
Вартість купованих виробів і напівфабрикатів, тис. грн	400	610	360	580	650	1100
Трудомісткість річного випуску продукції, тис. нормо-год	273	308	274	282	162	179

**3.18. Визначення необхідного підвищення продуктивності праці задля компенсації збільшення тривалості відпусток персоналу.** Середня тривалість чергової відпустки робітників підприємства буде збільшена в розрахунковому році з 22 до 25 робочих днів. Реальний фонд робочого часу одного робітника з урахуванням збільшеної відпустки становитиме 226 робочих днів. Частка робітників, яким збільшується відпустка, становить 31 % загальної кількості працівників.

Визначити ступінь підвищення продуктивності праці, яка могла б компенсувати збільшення тривалості відпусток працівників підприємства.

**3.19. Обчислення підвищення продуктивності праці в результаті автоматизації виробництва продукції.** На підприємстві раніше за допомогою універсального устаткування 169 робітників виготовляли 850 000 од. продукції. Після впровадження автоматичної лінії чисельність виробничого персоналу скоротилася до 86 осіб.

Обчислити підвищення продуктивності праці в результаті автоматизації виробництва продукції.

**3.20. Визначення частки приросту обсягу випуску продукції завдяки підвищенню продуктивності праці та зміни кількості працівників.** Визначити розмір (частку) збільшення обсягу випуску продукції за рахунок підвищення продуктивності праці та зміни кількості робітників у звітному періоді на підприємстві, спираючись на показники, наведені в табл. 3.12.

Таблиця 3.12

**ОБСЯГ ВАЛОВОЇ ПРОДУКЦІЇ ТА КІЛЬКОСТІ ПРАЦІВНИКІВ НА ПІДПРИЄМСТВІ У ЗВІТНОМУ РОЦІ**

Показник	Одиниця вимірювання	Значення показника	
		планове	фактичне
Обсяг випуску продукції	тис. грн	1100	1250
Середньооблікова кількість працівників	осіб	90	105

**3.21. Розрахунок динаміки продуктивності праці та обсягу випуску продукції за рахунок зміни рівня використання в часі робітників підприємства.** В АТ «Інтеграл» помітно змінилися кількості робітників, рівень використання робочого часу та виробіток одного робітника в різні проміжки часу (рік, доба, година), що підтверджується економічними показниками за 2 суміжні розрахункові роки, наведеними в табл. 3.13.

Таблиця 3.13

**ПОКАЗНИКИ, ЩО ХАРАКТЕРИЗУЮТЬ КІЛЬКІСТЬ РОБІТНИКІВ І РІВЕНЬ ВИКОРИСТАННЯ РОБОЧОГО ЧАСУ В АТ «ІНТЕГРАЛ»**

Показник	Роки розрахункового періоду	
	1	2



Кількість робітників, осіб	729	665
Відпрацьовано всіма робітниками:		
• тисяч людино-днів	139,0	122,3
• тисяч людино-годин	1048,2	927,0
Середня кількість днів, відпрацьованих одним робітником	190,7	183,9
Середня тривалість робочої зміни, годин	7,54	7,58
Середньорічний виробіток одного робітника, грн	2900	4100
Середньодобовий виробіток одного робітника, грн	15,21	22,29
Середньогодинний виробіток одного робітника, грн	2,02	2,94

Розрахувати динаміку продуктивності праці й обсягу продукції за рахунок зміни: а) кількості робітників; б) кількості робочих днів; в) тривалості зміни; г) середньогодинного виробітку одного робітника.

**3.22. Обчислення заробітної плати членів бригади.** Місячний колективний заробіток виробничої бригади, що працює за спільним нарядом, становить 3950 грн. Розподіл колективного заробітку між членами бригади здійснюється пропорційно до відпрацьованого часу й коефіцієнта трудової участі ( $K_{ТУ}$ ). Робітник Іваненко А. М. відпрацював у розрахунковому місяці 18 днів, Петренко Б. М. — 20, Коваленко В. О. — 22. Визначені попередньо  $K_{ТУ}$  відповідно становили 0,9, 1,0 і 1,1.

Розрахувати місячну заробітну плату, яку має одержати кожний член бригади.

**3.23. Визначення заробітної плати робітника певної кваліфікації.** Висококваліфікований робітник 5-го розряду протягом розрахункового місяця відпрацював 23 дні за тривалості робочої зміни 8 годин. Запропоноване виробниче завдання виконано на 125%. Погодинна тарифна ставка робітника п'ятого розряду дорівнює 4,21 грн. Установлений розмір премії становить: за виконання плану — 10 %, за кожний процент перевиконання плану — 2 % тарифного заробітку.

Визначити загальну величину місячної заробітної плати робітника 5-го розряду.

**3.24. Розрахунок загальної суми місячного заробітку робітника, який працює за відрядно-прогресивною системою оплати праці.** Робітник промислового підприємства працює за відрядно-прогресивною системою оплати праці. Денна тарифна ставка робітника 5-го розряду становить 33 грн 68 коп. За перевиконан-

ня виробничої норми праця робітника оплачується за розцінкою, збільшеною на 50 %.

Розрахувати загальну суму заробітку робітника 5-го розряду, який у розрахунковому місяці виконав виробничу норму на 105% і відпрацював 23 робочі зміни.

**3.25. Визначення загальної суми заробітної плати робітника-відрядника.** На виробничому підприємстві переважає відрядно-преміальна система оплати праці. Робітник-відрядник протягом розрахункового місяця відпрацював 176 людино-годин і виготовив 485 деталей. Норма часу на виготовлення однієї деталі становить 0,4 людино-годин, а розцінка — 52 коп. за 1 виготовлену деталь. Передбачувана премія робітникам нараховується в таких розмірах: за виконання встановленої виробничої норми — 10%; за кожний процент перевиконання норми — 1,5% відрядного заробітку.

Визначити загальну суму нарахованої заробітної плати робітника-відрядника за місяць.

**3.26. Обчислення місячного заробітку допоміжного робітника за посередньо-відрядною системою оплати праці.** Розрахувати загальну суму заробітної плати допоміжного робітника, який обслуговує основних робітників-відрядників, за розглянутих далі умов праці.

Установлена норма обслуговування допоміжним робітником становить 10 робітників-відрядників. Норма виробітку кожного основного робітника-відрядника — 6 виробів за одну зміну тривалістю 8 годин. За розрахунковий місяць виготовлено 1500 од. продукції. Тарифна ставка допоміжного робітника дорівнює 2,46 грн за годину. Розмір премії за виконання виробничого завдання встановлено на рівні 25% тарифного заробітку.

**3.27. Розрахунок і порівняльне оцінювання місячного заробітку робітника за різними системами оплати праці.** Розрахувати місячний заробіток робітника за індивідуальної відрядної, відрядно-преміальної та відрядно-прогресивної системи оплати праці та дати їх порівняльну оцінку, якщо відомо:

1) норма часу на виготовлення однієї деталі становить 0,7 год, а погодинна тарифна ставка — 3,17 грн;

2) за місяць робітником основного виробництва виготовлено 610 од. продукції; з них прийнято контролером ВТК з першого подання 580 од. Планове завдання робітника на місяць становить 500 виробів;

3) преміювання робітників за здавання продукції з першого подання здійснюється за спеціальною шкалою (табл. 3.14);

Таблиця 3.14

## ШКАЛА ПРЕМІЮВАННЯ РОБІТНИКІВ ЗА ЗДАВАННЯ ПРОДУКЦІЇ З ПЕРШОГО ПОДАННЯ

Здавання продукції контролерові ВТК з першого подання, % обсягу виготовленої продукції	100	95—100	90—95	85—90
Розмір премії, % відрядного заробітку	30	25	14	10

4) за умови перевиконання планового завдання до 10 % тарифна розцінка зростає в 1,5 раза, а за більшого — у 2 рази.

**3.28. Визначення місячного заробітку виробничої бригади.**

Виробнича бригада слюсарів за розрахунковий місяць виконала роботу обсягом 1325 нормо-годин. Середній тарифний розряд робітників бригади дорівнює 4,5. Планове завдання виконано на 108%. За виконання плану передбачено премію в розмірі 25 % відрядного заробітку бригади, а за кожний процент перевиконання планового завдання — 4 % заробітку.

Визначити: загальну суму місячного заробітку бригади; питому вагу тарифного заробітку в загальній сумі заробітної плати бригади, якщо погодинні тарифні ставки відрядних робітників у межах 6-розрядної тарифної сітки становлять відповідно 2,46; 2,78; 3,17; 3,64; 4,21 і 4,92 грн.

**3.29. Розподіл загального заробітку бригади між окремими її членами із застосуванням  $K_{\text{ТУ}}$**  Розподілити між окремими членами виробничої бригади загальний заробіток (основна заробітна плата й премія), що дорівнює 3200 грн, з урахуванням відпрацьованого часу, присвоєних розрядів і встановлених коефіцієнтів трудової участі ( $K_{\text{ТУ}}$ ). Потрібну інформацію наведено в табл. 3.15.

Таблиця 3.15

ПРИСВОЄНІ РОЗЯДИ, ВІДПРАЦЬОВАНИЙ ЗА МІСЯЦЬ ЧАС, ПОГОДИННІ ТАРИФНІ СТАВКИ І  $K_{\text{ТУ}}$  ЧЛЕНІВ ВИРОБНИЧОЇ БРИГАДИ

Прізвище та ініціали	Присвоєний тарифний розряд	Відпрацьований за місяць час, годин	Погодинна тарифна ставка, грн	$K_{\text{ТУ}}$
Петренко А. М.	III	168	3,17	1,1
Сидоренко О. А.	V	176	4,92	0,9
Кучеренко В. В.	IV	184	4,21	1,0

**3.30. Обчислення річного фонду заробітної плати виробничого цеху підприємства.** У виробничому цеху підприємства протягом розрахункового року має працювати 20 робітників четвертого розряду. Тарифна ставка робітника четвертого розряду становить 96,5 коп. за годину. Річний фонд робочого часу одного робітника — 1815 годин. Коефіцієнт виконання виробничих норм у середньому очікується на рівні 1,2.

Обчислити річний фонд заробітної плати виробничого цеху підприємства.

**3.31. Визначення місячної заробітної плати спеціаліста.** Визначити загальну заробітну плату спеціаліста, на підставі такої інформації. Посадовий оклад спеціаліста дорівнює 560 грн за місяць. За нормальних умов господарювання спеціалісту нараховується премія, розмір якої становить 28% посадового окладу. У розрахунковому місяці спеціаліст відпрацював 23 робочі дні, 2 дні перебував у відрядженні та 1 день у відпустці без збереження заробітної плати.

**3.32. Розрахунок заробітної плати начальника відділу виробничого підприємства.** Начальнику відділу організації праці та заробітної плати виробничого підприємства встановлено посадовий оклад у межах 360—410 грн на місяць. Протягом розрахункового місяця начальник ВОП і ЗП відпрацював 21 робочий день з 23-х за графіком, 2 дні хворів.

План поставок продукції підприємство виконало цілком, за що передбачається премія начальнику цього відділу в розмірі 30 % від місячного посадового окладу. За виконання планового завдання з експорту продукції встановлено премію в розмірі 12 % посадового окладу. Крім цього, за досягнення в підвищенні ефективності виробництва звичайно нараховується премія, розмір якої становить 30 % посадового окладу. Проте в розрахунковому місяці за окремі недоліки в організації праці на підприємстві розмір цієї премії знижено на 20 %.

Обчислити загальний заробіток начальника ВОП і ЗП підприємства за місяць.

**3.33. Визначення фонду заробітної плати підприємства методом прямого рахунку.** Розрахувати фонд заробітної плати ВАТ «Імідж-К» методом прямого рахунку на підставі такої інформації.

1. Виробничу програму й розцінки за одиницю продукції (роботи) наведено в табл. 3.16.

Таблиця 3.16

**ВИРОБНИЧЕ ЗАВДАННЯ І РОЗЦІНКИ ЗА ОДИНИЦЮ ПРОДУКЦІЇ (РОБОТИ)  
ВАТ «ІМІДЖ-К» НА РОЗРАХУНКОВИЙ РІК**

Найменування продукції та послуг	Виробнича програма на рік	Розцінка за одиницю продукції (роботи), грн	
		нормованої	погодинної
Вироби, умовних машино-комплектів:			
• бортова платформа	9600	228,6	30,4
• кабіна в зборі	5400	202,3	21,6
• силовий агрегат у зборі	1200	347,7	40,3
Запасні частини, тис. грн	640	88	×
Товари народного споживання, тис. грн	580	160	×
Послуги капітальному ремонту засобів праці, тис. грн	900	124	×
Інші послуги виробничого характеру, тис. грн	200	116	×

2. Доплати мають становити до фонду заробітної плати: годинного — 14 % тарифного фонду; денного — 1,5 % годинного фонду заробітної плати; річного — 5,5 % тарифного фонду заробітної плати.

3. Фонд заробітної плати допоміжних робітників, обчислений на підставі штатного розпису й розрахунків за нормованими роботами допоміжного характеру, дорівнює: по основних виробничих цехах — 1860 тис. грн; на допоміжних та обслуговуючих цехах — 2080 тис. грн.

4. У звітному році в підрозділах ВАТ працювали 800 керівників і спеціалістів, а також 200 службовців з річним фондом заробітної плати відповідно 2400 і 300 тис. грн. У розрахунковому році передбачається кількість спеціалістів збільшити на 60 осіб, а службовців — зменшити на 20 осіб.

5. Розрахунковий фонд заробітної плати працівників соціальної сфери підприємства становить 180 тис. грн, позаоблікового персоналу — 60 тис. грн.

**3.34. Визначення ефективності діючої системи преміювання за перевиконання технічно обґрунтованих норм виробітку.** За наявної практики господарювання виробнича бригада робітників, яка виготовляє найважливіший комплект деталей для електричного двигуна, преміюється з фонду матеріального заохочення підприємства за перевиконання чинних технічно

обґрунтованих норм виробітку в розмірах, зазначених у табл.3.17.

Таблиця 3.17

**ШКАЛА ПРЕМІЮВАННЯ ЗА ПЕРЕВИКОНАННЯ ТЕХНІЧНО ОБґРУНТОВАНИХ НОРМ ВИРОБІТКУ, %**

Ступінь виконання норм виробітку	100	105	110	125
Премія до відрядного заробітку	—	5	10	25

Норма виробітку за місяць становить 625 комплектів деталей, а відрядна заробітна плата відповідно до тарифу за виконання норми виробітку — 800 грн. Постійна частина накладних витрат, що припадає на цей вид продукції (комплект деталей) у розрахунку на місяць, дорівнює 1180 грн.

Визначити ефективність діючої системи преміювання, розраховавши з цією метою коефіцієнт її економічної ефективності для різних рівнів перевиконання норм виробітку.

**3.35. Обчислення фонду заробітної плати першого та останнього року розрахункового періоду методом укрупнених розрахунків на основі нормативної трудомісткості продукції.** Необхідну інформацію для укрупнених розрахунків загального фонду заробітної плати державна корпорація «Укрспецматеріали» наведено в табл. 3.18. На її підставі:

1) визначити абсолютну величину фонду заробітної плати першого та останнього року розрахункового періоду для корпорації, використавши метод укрупнених розрахунків зміни базової нормативної трудомісткості продукції;

2) розрахувати й порівняти коефіцієнти збільшення фонду заробітної плати першого та останнього року розрахункового періоду.

Таблиця 3.18

**ПОКАЗНИКИ ДЛЯ УКРУПНЕНИХ РОЗРАХУНКІВ ЗАГАЛЬНОГО ФОНДУ ЗАРОБІТНОЇ ПЛАТИ ДЕРЖАНОЇ КОРПОРАЦІЇ ЗБІЛЬШЕНИХ «УКРСПЕЦМАТЕРІАЛИ»**

показник	розрахунок фонду заробітної плати базового періоду	Рік розрахункового періоду	
		Перший	Останній

		Зростання обсягу продукції за базового нормативно-трудомісткістю, % базового періоду	Зниження витрат на заробітну плату в розрахунку на 1 годин нормативної трудомісткістю, % базового періоду	Зростання обсягу продукції за базового нормативно-трудомісткістю, % базового періоду	Зниження витрат на заробітну плату в розрахунку на 1 годин нормативної трудомісткістю, % базового періоду
1	2400	8	5	38	22
2	3050	7	4	32	20
3	3400	5	2	21	12
4	2850	9	4	40	18
5	3150	6	2	27	15
6	3640	4	3	18	16
7	2760	9	7	39	24
8	4080	7	6	34	23
9	3520	5	3	23	15
10	2800	4	7	19	25

**3.36. Обґрунтування розміру премії за економію матеріальних ресурсів на виробничому підприємстві.** На виробничому підприємстві «Борей» передбачається започаткувати преміювання бригад робітників за економію наждачних кругів. Середньомісячна кількість металу, що за технологією потребує механічного зачищення, становить 3520 т. Норматив витрати наждачних кругів у розрахунку на 1 т металу становить 0,5 од. Купівельна ціна одного наждачного круга дорівнює 4,8 грн. Середньомісячна заробітна плата виробничої бригади за тарифом за останні три місяці роботи — 1800 грн.

Обґрунтувати розмір премії в процентах до тарифного заробітку так, щоб між величиною зниження нормативу витрати наждачних кругів і коефіцієнтом економічної ефективності системи преміювання існувала відповідна залежність, наведена в табл. 3.19.

Таблиця 3.19

**ПРИЙНЯТНА ЗАЛЕЖНІСТЬ МІЖ ЗНИЖЕННЯМ НОРМАТИВУ ВИТРАТИ НАЖДАЧНИХ КРУГІВ І КОЕФІЦІЄНТОМ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ ПРЕМІЮВАННЯ, ЩО МАЄ БУТИ ЗАБЕЗПЕЧЕНА В ПРОЦЕСІ ЇЇ ПОБУДОВИ**

Зниження нормативу витрат наждачних кругів, %	Коефіцієнт економічної ефективності системи преміювання
---	---

від 1 до 3	0,3
від 4 до 6	0,2
від 7 до 10	0,1

**3.37. Розрахунок економічної ефективності застосування бригадної форми організації та оплати праці.** В АТ «Орбіта» на дільниці складання приладів створено виробничу бригаду робітників-складальників. Показники, необхідні для економічних розрахунків ефективності застосування колективної організації та оплати праці, подано в табл. 3.20.

Таблиця 3.20

**ПОКАЗНИКИ ДЛЯ РОЗРАХУНКІВ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ БРИГАДНОЇ ФОРМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ОПЛАТИ ПРАЦІ В АТ «ОРБИТА»**

Показник	Одиниця вимірювання	Величина
Виробнича програма бригади на рік	тис. од.	75
Комплексна норма часу на складання одного приладу:	нормо-годин	
• до створення бригади		1,05
• після створення бригади		0,89

Закінчення табл. 3.20

Показник	Одиниця вимірювання	Величина
Колективна розцінка за складання одного приладу:	грн	
• до створення бригади		1,70
• після створення бригади		1,65
Абсолютне зниження втрат робочого часу після створення бригади	нормо-годин	12 400
Річний фонд робочого часу одного робітника	годин	1830

Визначити показники, що комплексно характеризують ефективність застосування колективної (бригадної) форми організації та оплати праці:

- 1) відносне зниження трудомісткості складальних робіт;
- 2) зростання продуктивності праці;
- 3) умовне вивільнення робітників за рахунок зниження втрат робочого часу;
- 4) економію тарифного фонду заробітної плати.



## РОЗДІЛ 4

### Інвестиції

---



#### **Методичні рекомендації до розв'язання практичних задач**

Четвертий розділ розглядає задачі на: визначення й аналіз елементної структури виробничих інвестицій (реальних капітальних вкладень); розрахунок необхідного обсягу капітальних вкладень, кошторисної вартості інвестиційних проектів, спрямованих у різноманітні сфери діяльності; оцінку економічної ефективності виробничих і фінансових інвестицій, реалізації різноманітних інвестиційних проектів.

**Визначення елементно-технологічної структури виробничих інвестицій** зводиться до розрахунку часток окремих складових (вартості будівельно-монтажних робіт, устаткування та інших капітальних робіт і витрат) у їхньому загальному обсязі. Структуру капітальних вкладень з більшою часткою вартості устаткування заведено вважати раціональнішою порівняно з іншими складовими.

Важливим завданням інвестиційної діяльності підприємств та інших суб'єктів господарювання є визначення їхньої потреби в інвестиціях (капітальних вкладеннях в основний та оборотний капітал). Практична реалізація цього завдання потребує знання методики розрахунків необхідних перспективних і поточних обсягів інвестиційних ресурсів.

Алгоритм **обчислення необхідного обсягу капітальних вкладень на основі їхньої питомої величини** зводиться до таких послідовних розрахункових процедур, які передбачають визначення:

1) можливого обсягу виробництва продукції за наявних виробничих потужностей ( $OB_{\Pi}$ ), множенням абсолютної величини останніх ( $N$ ) на початок розрахункового періоду на нормативний (прогнозований) коефіцієнт їх використання ( $K_{\text{вик}}$ ):

$$OB_{\Pi} = N \cdot K_{\text{вик}} ; \quad (4.1)$$

2) необхідного додаткового щорічного випуску продукції ( $\Delta OB_n$ ) як різниці між обсягом попиту ринку ( $OB_n^{PI}$ ) і можливим її випуском з діючих виробничих потужностей ( $OB_n$ ):

$$\Delta OB_n = OB_n^{PI} - OB_n; \quad (4.2)$$

3) потрібної величини нарощування виробничої потужності підприємства ( $\Delta N$ ) як частки від ділення розміру незадоволеного ринкового попиту на продукцію ( $\Delta OB_n$ ) на прогнозований коефіцієнт використання виробничої потужності ( $K_{вик}$ ):

$$\Delta N = \frac{\Delta OB_n}{K_{вик}}; \quad (4.3)$$

4) необхідного обсягу капітальних вкладень ( $I$ ) у розвиток підприємства як добуток питомих капітальних вкладень на одиницю приросту продукції (потужності) ( $I_{пит}$ ) і потрібного приросту потужності ( $\Delta N$ ):

$$I = I_{пит} \cdot \Delta N. \quad (4.4)$$

Доповненням до викладеної методичної схеми обчислення необхідного обсягу капітальних вкладень (інвестицій) у прогнозований розвиток підприємства в деяких випадках є **визначення інвестиційних ресурсів на відшкодування вибуття основних фондів** (у межах величини амортизаційних відрахувань чи й додаткових до них виробничих інвестицій та створення будівельного заділу для нарощування нових основних фондів). При цьому розмір інвестиційних ресурсів, необхідних для відшкодування вибуття основних фондів протягом прогнозованого періоду ( $I_{ОФ}^{вив}$ ), можна визначити за формулою:

$$(I_{ОФ}^{вив}) = \frac{(OF_{акт} \cdot K_{акт}^{виб} + OF_{пас} \cdot K_{пас}^{виб}) \cdot T}{1 - K_{\Delta KB}}, \quad (4.5)$$

де  $OF_{акт}$  і  $OF_{пас}$  — відповідно активна й пасивна частини балансової вартості основних фондів на початок розрахункового періоду;  $K_{акт}^{виб}$  і  $K_{пас}^{виб}$  — коефіцієнти вибуття основних фондів відповідно активної та пасивної частин залежно від строку їх експлуатації та темпів річного приросту;  $T$  — кількість років у прогнозованому (розрахунковому) періоді;  $K_{\Delta KB}$  — коефіцієнт капітальних витрат, що не збільшують вартість основних фондів, у частках одиниці від загальної величини інвестицій на відшкодування вибуття засобів праці.

**Величину інвестицій (капітальних вкладень), необхідну для створення будівельного заділу ( $\Delta I_{БЗ}$ ), визначають за формулою:**

$$\Delta I_{БЗ} = \frac{OF_3 \cdot K_{ГЗ}}{1 - K_{ДКВ}}, \quad (4.6)$$

де  $OF_3$  — величина заділу створюваних основних фондів на останній рік розрахункового (прогнозованого) періоду;  $K_{ГЗ}$  — коефіцієнт готовності задільних виробничих чи інших об'єктів на кінець розрахункового періоду, у частках одиниці.

У багатоспрямованому випадку загальний обсяг інвестицій (капітальних вкладень), що вкладаються в подальший розвиток будь-якого суб'єкта господарювання (організаційного утворення), визначається як сума капітальних витрат на компенсацію вибуття основних фондів, приріст виробничого потенціалу та створення заділу нових фондів і потужностей.

Важливим за значенням і складнішим за методикою розв'язання є визначення ефективності різнофункціональних (реальних, фінансових) інвестицій, обґрунтування й вибір найпривабливіших інвестиційних проектів — оцінювання порівняльної та абсолютної ефективності реальних інвестицій (проектів) з коротким і довготривалим інвестиційним циклом.

**Ефективність реальних інвестицій (інвестиційних проектів) з коротким інвестиційним циклом** можна визначити, використавши метод так званих зведених витрат чи ланцюговий метод без урахування чинника часу. Зведені витрати ( $Z_{Vi}$ ) — це сума поточних витрат на виробництво (собівартість) одиниці продукції ( $CB_i$ ) і питомих капітальних вкладень ( $I_{питі}$ ), зведених до однакової розмірності в часі відповідно до нормативного коефіцієнта порівняльної ефективності капітальних витрат ( $E_n$ ), тобто для визначення їхньої величини застосовується формула:

$$Z_{Vi} = CB_i + E_n \cdot I_{питі}. \quad (4.7)$$

За умови однакового обсягу виробництва в порівнюваних варіантах можуть братися не питомі (у розрахунку на одиницю), а загальні показники собівартості річного випуску й капітальних вкладень. Найкращим (економічно вигідним) вважається варіант інвестування з найменшими зведеними витратами. Величина перевищення зведених витрат за порівнюваними варіантами характеризує економічний ефект від реалізації кращого з них. **Річний економічний ефект** ( $EE_p$ ) від здійснення окремого привабливішого заходу, що зумовлює зниження собівартості продукції, але

потребує додаткових капітальних вкладень, можна розрахувати, використавши дещо модифіковану формулу:

$$EE_p = (\Delta\Pi - \Delta I_d \cdot E_n) \cdot N, \quad (4.8)$$

де  $\Delta\Pi$  — додатковий прибуток від реалізації одиниці продукції в результаті зменшення її собівартості;  $\Delta I_d$  — додаткові питомі капітальні вкладення;  $N$  — виробнича потужність, або річний обсяг випуску продукції в натуральному вираженні.

За умови наявності невеликої кількості варіантів інвестиційних рішень з метою вибору кращого з них можна використовувати й ланцюговий метод (метод попарного порівняння) за притаманною йому формулою:

$$E_p = \frac{C_i - C_{i+1}}{I_{i+1} - I_i}, \quad (4.9)$$

де  $E_p$  — розрахунковий коефіцієнт ефективності додаткових капітальних вкладень;  $C_i, C_{i+1}$  — собівартість продукції за двома порівнюваними варіантами;  $I_i, I_{i+1}$  — капітальні вкладення за двома порівнюваними варіантами.

Більш капіталомісткий варіант інвестиційного рішення буде економічно ефективним, якщо  $E_p > E_n$ .

Насамкінець, за вибраним найефективнішим варіантом інвестування конкретної форми розширеного відтворення основних фондів підприємства може додатково обчислюватися коефіцієнт абсолютної ефективності капітальних вкладень як відношення прибутку на одиницю продукції до їхньої питомої величини.

**Визначення ефективності реальних інвестицій (інвестиційних проектів) з використанням нових методичних підходів, адаптованих до ринкових умов господарювання.** Останні мають охоплювати чітко окреслені принципи й алгоритми розрахунків окремих показників, що характеризують економічну ефективність інвестування проектів. Двома фундаментальними принципами оцінювання ефективності реальних інвестицій слугують: 1) віддача інвестованого капіталу у вигляді грошового потоку (суми чистого прибутку та амортизаційних відрахувань від вартості матеріальних і нематеріальних активів); 2) обов'язкове приведення загальних величин капіталу та грошового потоку до теперішньої чи майбутньої вартості дисконтуванням за допомогою спеціально обчислюваного коефіцієнта.

Безпосередньо ефективність інвестицій (інвестиційних проектів) у ринкових умовах господарювання характеризує система

показників, що охоплює: 1) чистий приведений дохід (чисту теперішню чи майбутню приведену вартість); 2) індекс дохідності (прибутковості, рентабельності) інвестицій; 3) термін окупності інвестицій; 4) внутрішню норму дохідності.

**Показник чистого приведеного доходу (NPV)** дає узагальнену характеристику результату інвестування — абсолютну величину ефекту від реалізації певного інвестиційного проекту. Під час оцінювання ефективності реальних інвестицій він є основним (критеріальним) і залежно від конкретної ситуації (необхідності обчислення чистої теперішньої чи майбутньої вартості) визначається з однієї з двох формул:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{I_t}{(1+k)^t}, \quad (4.10)$$

де  $CF_t$  — грошовий потік  $i$ -го розрахункового року;  $I_t$  — сума інвестицій  $i$ -го розрахункового року;  $t$  — тривалість інвестиційного періоду;  $k$  — коефіцієнт дисконтування.

або

$$NPV = \sum_{i=1}^n CF_i \cdot DM_i - \sum_{i=1}^n I_i \cdot DM_i, \quad (4.11)$$

де  $CF_i$  — грошовий потік  $i$ -го розрахункового року;  $I_i$  — сума інвестицій  $i$ -го розрахункового року;  $DM_i$  — дисконтний множник (коефіцієнт приведення  $i$ -го року).

Як синоніми стосовно чистого приведеного доходу в окремих задачах цього розділу використовується показник чистої приведеної (поточної, дисконтної) вартості.

**Індекс дохідності (PI)** у методичному аспекті є схожим на використовуваний раніше показник «коефіцієнт ефективності капітальних вкладень». Проте в цьому разі доходом є не прибуток, а грошовий потік (ГП) стосовно інвестованих коштів (І), приведені за умови різночасності до теперішньої або ж майбутньої вартості. Виокремлений показник характеризує не абсолютну, а відносну ефективність інвестицій і розраховується за формулою:

$$PI = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+k)^t}}{\sum_{i=1}^n \frac{I_i}{(1+k)^t}}. \quad (4.12)$$

**Термін окупності інвестицій (PBP)** як показник їхньої ефективності також ґрунтується на дисконтованій величині грошового потоку. Найточніше його можна розрахувати так:

$$PBP = m + \frac{\sum_{i=1}^n I_i - S_m}{CF_{m+1}}, \quad (4.13)$$

де  $m$  — кількість років, протягом яких сума дисконтованого грошового потоку наближається, але не перевищує дисконтованих інвестицій.

$$S_m < I_i < S_{m+1},$$

де  $I_i$  — сума дисконтованих грошових потоків за  $m$  років;  $CF_{m+1}$  — дисконтований грошовий потік у році  $m + 1$ .  $S_m$  — наражена сума дисконтованих грошових потоків за  $m$  років;

**Внутрішня норма дохідності інвестицій (IRR)** — це дисконтна ставка, за якої чистий приведений дохід дорівнює нулю.

$$IRR = \alpha_1 + \frac{NPV_{\alpha_1}}{NPV_{\alpha_1} - NPV_{\alpha_2}} \cdot (\alpha_2 - \alpha_1), \quad (4.14)$$

де  $\alpha_1$  і  $\alpha_2$  — відповідні значення дисконтних ставок, за яких  $NPV_{\alpha_1} > 0$ ,  $NPV_{\alpha_2} < 0$ .

**Обсяг фінансових ресурсів, одержуваних емітентом від продажу акцій на аукціоні**, дорівнює добутку ринкової ціни однієї акції та кількості проданих акцій. У свою чергу, ринкова ціна однієї акції ( $\Pi_{ap}$ ) визначається за формулою

$$\Pi_{ap} = \Pi_{ан} \frac{\Pi_a}{B_n}, \quad (4.15)$$

де  $\Pi_{ан}$  — номінальна ціна однієї акції;  $\Pi_a$  — прибутковість акцій, %;  $B_n$  — ставка позикового процента.

Кількість акцій для аукціонного продажу розраховується як їхній залишок після реалізації працівникам підприємства (фірми), у тому числі реалізації за готівку, приватизаційні сертифікати й так звані акції на посаду. Прибутковість однієї акції визначається співвідношенням розміру дивідендів у розрахунку на одну акцію й ринкової вартості акцій у конкретний період господарювання. Відносний рівень віддачі на капітал наступного року, яку очікує інвестор від купівлі акцій підприємства на фондовому ринку, обчислюється діленням очікуваного розміру дивідендів на ймовірну

вартість акцій на фондовому ринку. Зрештою, доцільність купівлі акцій того або іншого підприємства за наявності альтернативного варіанта вкладення капіталу можна визначити, якщо порівняти майбутню вартість акцій на кінець прогнозованого періоду й майбутню вартість доходу за альтернативним варіантом.



### Приклад розв'язання практичної задачі

**Задача.** Акціонерна компанія «Форум» розглядає доцільність реалізації проекту диверсифікації підприємницької діяльності, вартість якого становить 1300 тис. грн. Інвестиційні ресурси розподіляються так: на початку 1-го року — 1500 тис. грн, 2-го — 1000 тис. грн, 3-го — 500 тис. грн. Виробництво нового виду продукції розпочинається з 2-го року та становить 60 % запланованого рівня виробництва, у 3-му році — 80 %, починаючи з четвертого року підприємство виходить на повну потужність, яка становить 25 тис. од. на рік. Очікуваний рівень рентабельності в 1-й рік виробництва — 20 %, починаючи з 2-го — 25 %. Прогнозна ціна одиниці продукції — 200 грн. Величина амортизаційних відрахувань становить 10 % собівартості продукції. Дисконтна ставка — 10 %. Життєвий цикл проекту — 5 років. **Обґрунтувати доцільність реалізації інвестиційного проекту за такими показниками:**

- чистий приведений дохід ( $NPV$ );
- індекс дохідності інвестицій ( $PI$ );
- термін окупності інвестицій ( $PBP$ );
- внутрішня норма дохідності інвестицій ( $IRR$ ).

#### Розв'язання

Таблиця

РОЗРАХУНКОВО-АНАЛІТИЧНА ТАБЛИЦЯ З ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЕКТУ ДИВЕРСИФІКАЦІЇ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Показники	1	2	3	4	5	6
1. Інвестиції, тис. грн	1500	1000	500	—	—	—
2. Обсяг виробництва, тис. од.	—	—	15	20	25	25
3. Ціна одиниці продукції, грн	—	—	200	200	200	200
4. Виручка від реалізації продукції, тис. грн	—	—	3000	4000	5000	5000

Закінчення табл.

Показники	1	2	3	4	5	6
5. Рентабельність продукції, %	—	—	20	25	25	25
6. Прибуток, тис. грн	—	—	500	800	1000	1000
7. Собівартість продукції, тис. грн	—	—	2500	3200	4000	4000
8. Амортизаційні відрахування, тис. грн	—	—	250	320	400	400
9. Грошові потоки, тис. грн			750	1120	1400	1400
10. Дисконтний множник для ставки 10%	1,000	0,909	0,826	0,751	0,683	0,621
11. Дисконтвані інвестиції, тис. грн	1500,0	909,1	413,2	—	—	—
12. Дисконтвані грошові потоки, тис. грн	—	—	619,8	841,5	956,2	869,3

Тепер за формулою (4.11) розрахуємо вартість чистого приведеного доходу:

$$NPV = (619,8 + 841,5 + 956,2 + 869,3) - (1500 + 909,1 + 413,2) = 3286,8 - 2822,3 = 464,5 \text{ тис. грн.}$$

Застосувавши формулу (4.12), обчислимо індекс рентабельності інвестицій:

$$PI = (619,8 + 841,5 + 956,2 + 869,3) : (1500 + 909,1 + 413,2) = 1,16.$$

Термін окупності інвестицій визначаємо за формулою (4.13):

$$PBP = 3 + (2822,3 - 2417,5) : 869,3 = 3,5 \text{ (року).}$$

Визначимо внутрішню норму дохідності інвестицій, використавши формулу (4.14):

$$IRR = 10 \% + 464,5 : (464,5 - (-1578,90)) \cdot (80 \% - 10 \%) = 25,9\%.$$

**Відповідь.** За дисконтної ставки 10 % інвестиційний проект диверсифікації виробництва є доцільним, тому, що  $NPV > 0$ ,  $PI > 1$ , термін окупності інвестицій менший, ніж загальний життєвий цикл проекту.





## Практичні задачі

**4.1. Визначення та аналіз елементно-технологічної структури виробничих інвестицій (капітальних вкладень).** За перспективним планом розвитку промисловості будівельних матеріалів в одній з областей України передбачено спорудити 2 дробильно-сортувальні заводи з виробництва гравію потужністю відповідно 4 і 6 тис. м<sup>3</sup> на рік. Для цього виділено 82 000 тис. грн капітальних вкладень.

1. Обчислити загальну кошторисну вартість споруджуваних заводів, коли відомо, що протягом останніх років питомі капітальні вкладення в розрахунку на 1000 м<sup>3</sup> гравію на підприємствах планованої потужності становили відповідно 9250 і 7500 грн.

2. Визначити відносну елементно-технологічну структуру капітальних вкладень окремо на кожному заводі, спираючись на дані, наведені в табл. 4.1. Порівняти цю структуру із середньою на промислових підприємствах України за останні 10 років (витрати на будівельно-монтажні роботи — 35—40%, на придбання устаткування — 45—50%, інші капітальні роботи й витрати — 10—20%) і зробити висновок щодо її раціональності.

Таблиця 4.1

**АБСОЛЮТНА ЕЛЕМЕНТНО-ТЕХНОЛОГІЧНА СТРУКТУРА КАПІТАЛЬНИХ ВКЛАДЕНЬ ДВОХ ДРОБИЛЬНО-СОРТУВАЛЬНИХ ЗАВОДІВ, тис. грн**

Показник	Середньорічна потужність заводу, тис. м <sup>3</sup>	
	4	6
Витрати на будівельно-монтажні роботи	1400	1750
Витрати на придбання устаткування	2040	2300
Інші капітальні роботи й витрати	260	450
<b>Разом</b>	<b>3700</b>	<b>4500</b>

**4.2. Обчислення необхідного розміру капітальних вкладень з використанням їхньої нормативної питомої величини.** Виявлений у процесі маркетингового дослідження попит внутрішнього ринку на продукцію підприємства «Біомедскло» становить 120000 од. Виробнича потужність підприємства на початок розрахункового року становить 80 000 од. Очікуваний коефіцієнт вико-

ристання виробничої потужності протягом наступних трьох років не перевищуватиме 0,85. З метою повного задоволення потреб ринку в продукції цього підприємства передбачається протягом трьох років ввести в дію відповідні виробничі потужності. За попередніми розрахунками, норматив питомих капітальних вкладень на забезпечення приросту 1000 од. становить 150 тис. грн.

Використавши зазначений норматив, визначити розмір капітальних вкладень, що забезпечить приріст обсягу продукції підприємства «Біомедскло», достатній для повного задоволення попиту внутрішнього ринку.

#### **4.3. Обґрунтування одержання необхідної суми кредиту.**

Завод профільних металічних виробів прийняв рішення за допомогою банківського кредиту розширити свої виробничі потужності будівництвом нового цеху. Сума кредитування дорівнює кошторисній вартості цеху 1500 тис. грн. Проектний строк будівництва становить 1 рік. Використавши дані табл. 4.2, розрахунками обґрунтувати доцільність одержання необхідної суми кредиту.

Таблиця 4.2

#### **ДАНІ ДЛЯ ОБґРУНТУВАННЯ КРЕДИТНОЇ УГОДИ**

Показник	Одиниці вимірювання	Величина показника
Річний випуск продукції	тис. грн	4000
Рентабельність виробництва продукції	%	30
Банківський процент за кредит	%	35
Термін погашення основного боргу (кредиту) без сплати відсотків за кредит	роки	4
у тому числі: 1-й рік	тис. грн	300
2-й рік	тис. грн	450
3-й рік	тис. грн	550
4-й рік	тис. грн	200

**4.4. Визначення необхідної суми капіталу та кредиту на закупівлю матеріалів для започаткування бізнесу.** Підприємець має намір створити невелику виробничо-торговельну фірму. З цією метою він бере в оренду потрібні приміщення та виробничі потужності. Як показали попередні розрахунки, протягом першого року господарювання показники підприємницької діяльності можуть бути такі:

- 1) обсяг реалізації продукції — 1660 тис. грн;
- 2) витрати на придбання устаткування — 100 тис. грн;
- 3) витрати на закупівлю матеріалів — 800 тис. грн;

- 4) оплата праці — 200 тис. грн;
- 5) орендна плата, яка вноситься щокварталу, — 80 тис. грн;
- 6) готівка в касі підприємства — 250 грн;
- 7) кількість оборотів оборотних коштів — 6;
- 8) податок на додану вартість (ПДВ) — 20 %;
- 9) кредитування покупців: 50% обсягу реалізації — за готівку; 25% — на умовах одномісячного і 25 % — на умовах двомісячного кредиту.

Обчислити необхідну підприємцеві загальну суму власного капіталу для започаткування нового бізнесу.

**4.5. Визначення загального обсягу капітальних вкладень у розвиток підприємства.** Інформація для обчислень по підприємству «Новатор»:

1. Балансова вартість виробничих основних фондів підприємства на початок розрахункового періоду досягла 120 млн грн, у тому числі їхньої активної частини — 45%. Середній нормативний (економічно виправданий) строк експлуатації активної частини основних фондів становить 10 років, а пасивної — 25 років. Протягом розрахункового п'ятирічного періоду середньорічний приріст основних фондів підприємства має становити 6%, у тому числі їхньої активної частини — 9%. Коефіцієнти вибуття основних фондів залежно від строку експлуатації та темпів приросту наведено в табл. 4.3.

Таблиця 4.3

**РЕКОМЕНДОВАНІ КОЕФІЦІЄНТИ ВИБУТТЯ ОСНОВНИХ ФОНДІВ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКУ ЇХ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА ТЕМПІВ ПРИРОСТУ**

Строк експлуатації, років	Темпи приросту основних фондів, %			
	1	3	6	9
3	0,3300	0,3235	0,3141	0,3050
5	0,1960	0,1884	0,1774	0,1671
10	0,0956	0,0872	0,0759	0,0658
15	0,0621	0,0538	0,0429	0,0341
25	0,0354	0,0274	0,0182	0,0118

Витрати, що не збільшують вартості основних фондів, дорівнюють 5% тих капітальних вкладень, що спрямовуються на відшкодування вибуття основних фондів.

2. Попит внутрішнього ринку на продукцію підприємства становитиме 80 тис. т на кінець розрахункового періоду. Виробнича потужність підприємства на початок розрахункового періоду до-

рівнювала 65 тис. т. Очікуваний коефіцієнт використання виробничої потужності впродовж цього періоду в середньому дорівнюватиме 0,87. Необхідні виробничі потужності протягом розрахункового періоду вводитимуться в таких розмірах, % до підсумку: 1-й і 2-й роки — по 15, 3-й і 4-й — по 20, 5-й — 30. За наявними нормами питомі капітальні вкладення становлять 900 грн у розрахунку на 1 т приросту виробничої потужності.

3.3 метою подальшого нарощування виробничих потужностей підприємства в наступному за розрахунковим періоді передбачається на останній рік розрахункового періоду створити заділ з основних фондів вартістю 18 млн грн. При цьому середній коефіцієнт готовності виробничих об'єктів, що перебуватимуть у будівельному заділі протягом останнього року розрахункового періоду, дорівнюватиме 0,15.

Визначити:

1) необхідний обсяг капітальних вкладень у відшкодування виведених основних фондів і підтримку наявного рівня виробництва;

2) обсяг реальних інвестицій задля забезпечення приросту виробничої потужності підприємства;

3) розмір капітальних вкладень для створення будівельного заділу;

4) загальний обсяг капітальних вкладень, необхідних для технічного розвитку підприємства в розрахунковому періоді.

**4.6. Обчислення економічного ефекту капіталомісткого заходу на виробничих підприємствах концерну.** Практична реалізація розробленого спеціалістами-винахідниками технічного заходу забезпечує на підприємствах концерну «Укральянс» зниження собівартості (валових витрат на виробництво) одиниці продукції з 12 до 10 грн. Для здійснення цього заходу потрібно 200 тис. грн капітальних вкладень. Річна програма випуску виробів після запровадження технічного заходу розширилася, і тепер згідно з нею окремі підприємства концерну мають випустити, тис. од.: фірма «Алекс» — 10; компанія «Троянда» — 12; спільне підприємство «Україна-Сіменс» — 50. Внутрішня ставка дохідності інвестицій становить 0,15.

Розрахувати економічний ефект і ступінь його ефективності за кожним підприємством концерну «Укральянс».

**4.7. Визначення загальної суми капіталовкладень** у підприємство, якщо його базова виробнича потужність дорівнює 10 тис. од. за рік, а прогнозна величина попиту на наступний рік — 9,5 тис. од. При цьому питомі капітальні витрати на одиницю приросту виробничої потужності становлять 80 тис. грн.

**4.8. Обґрунтування найефективнішого варіанта капітальних вкладень у різні форми розширеного відтворення основних фондів.** Збільшення випуску продукції до необхідних обсягів, аби повніше задовольнити потреби ринку, може бути досягнуто завдяки реконструкції діючого підприємства або спорудженню нового. Техніко-економічні показники можливих форм збільшення обсягів виробництва подано в табл.4.4.

Таблиця 4.4

**ВИЗНАЧАЛЬНІ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ДІЮЧОГО (НЕРЕКОНСТРУЙОВАНОГО, РЕКОНСТРУЙОВАНОГО) І НОВОГО ПІДПРИЄМСТВА**

Показник	Діюче підприємство		Споруджуване підприємство
	до реконструкції	після реконструкції	
Річний обсяг продукції, од.	11 000	30 000	19 000
Собівартість одиниці продукції, грн	210	205	190
Договірна ціна одиниці продукції, грн	250	250	250
Капітальні вкладення, грн	—	57 600	79 800
Нормативний коефіцієнт ефективності інвестицій	0,15	0,15	0,15

**4.9. Вибір варіанта раціонального вкладення інвестицій.** На підставі економічних розрахунків потрібно відшукати найефективніший варіант вирішення виробничо-господарського завдання, використовуючи методи зведених витрат і ланцюговий. Дані наведено в табл. 4.5.

Таблиця 4.5

**ПОКАЗНИКИ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ НАЙЕФЕКТИВНІШОГО ВИРІШЕННЯ ВИРОБНИЧО-ГОСПОДАРСЬКОГО ЗАВДАННЯ**

Показник	Варіанти				
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
Капітальні вкладення, тис. грн	600	640	670	690	675
Собівартість річного випуску продукції, тис. грн	500	490	485	480	487
Нормативний коефіцієнт дохідності інвестицій	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

Обчислити прибутковість (рентабельність) виробничих інвестицій (капітальних вкладень) і виготовленої продукції в разі різних форм збільшення обсягів виробництва. На підставі цих розрахункових показників визначити найвигідніший варіант інвестування виробничих об'єктів.

**4.10. Обчислення зведених витрат.** Підприємство розглядає 2 альтернативні інвестиційні проекти: за першим проектом загальний обсяг капітальних вкладень становить 350 тис. грн (у тому числі за роками: 1-й — 160 тис. грн, 2-й — 90 тис. грн, 3-й — 70 тис. грн, 4-й — 30 тис. грн); за другим проектом — 340 тис. грн (у тому числі за роками: 1-й — 80 тис. грн, 2-й — 110 тис. грн, 3-й — 90 тис. грн, 4-й — 60 тис. грн). Собівартість річного випуску продукції за першим проектом становить 270 тис. грн, а за другим — 280 тис. грн. 1-й рік є роком приведення капітальних вкладень за дисконтної ставки 10 %. Нормативний коефіцієнт економічної ефективності для обох альтернативних проектів — 0,16. Визначити зведені витрати без урахування та з урахуванням чинника часу. Зробити висновки щодо ефективності альтернативних проектів.

**4.11. Визначення найефективнішого варіанта інвестування придбання нового верстата.** Виробничій фірмі «Юпітер» запропоновано придбати на вибір один з двох токарних верстатів. Експлуатація того чи іншого металообробного верстата дає змогу зменшити операційні витрати (кошторис витрат) згаданої виробничої фірми. Проте це зменшення за варіантами придбання нової техніки різне, що підтверджується даними табл. 4.6. Вартість верстатів після п'яти років їх експлуатації має дорівнювати 0. Застосовувана під час обчислень чистої теперішньої вартості дисконтна ставка становить 12 %. Економічними розрахунками обґрунтувати, який із двох нових верстатів вигідніше придбати фірмі.

Таблиця 4.6

**РОЗМІР ІНВЕСТИЦІЙ НА ПРИДБАННЯ ТА ЗМЕНШЕННЯ ОПЕРАЦІЙНИХ ВИТРАТ У ПРОЦЕСІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ НОВИХ ВЕРСТАТІВ, грн**

Показник	Верстат ТВ-210	Верстат ТВ-250
Сума інвестицій на придбання верстатів	20 000	25 000
Річна економія операційних витрат протягом року:		
• 1-го	4000	8000
• 2-го	6000	6000
• 2-го	6000	5000
• 4-го	7000	6000
• 5-го	6000	8000

**4.12. Визначення порівняльної ефективності капітальних вкладень у листопрокатне виробництво.** На основі вивчення матеріальних балансів установлено, що потреба внутрішнього й зовнішнього ринків у тонкому сталевому листі на 3 млн т перевищує виробничі можливості вітчизняного металургійного комбінату. Спеціалісти комбінату запропонували кілька варіантів нарощування виробничої потужності листопрокатного виробництва, аби покрити дефіцит цього виду продукції.

*Варіант 1.* Реконструкція кількох діючих листопрокатних станів, що дасть змогу збільшити випуск тонкого листа на 3 млн т. При цьому потрібні капітальні вкладення становитимуть 90 млн грн, а собівартість (валові витрати на виробництво) річного випуску продукції — 126 млн грн.

*Варіант 2.* Спорудження напівбезперервного прокатного стану, здатного забезпечити випуск 2,5 млн тонкого листа на рік, і реконструкція двох діючих листопрокатних станів, що забезпечують випуск 0,5 млн т. Капітальні вкладення в нове будівництво дорівнюватимуть 85 млн грн, а в реконструкцію — 15 млн грн. Що ж до собівартості річного випуску продукції, то вона становитиме відповідно 102 і 21 млн грн.

*Варіант 3.* Спорудження нового безперервного прокатного стану, потужність якого забезпечить потрібний випуск додаткової кількості тонкого листа. При цьому необхідні капітальні вкладення становитимуть 105 млн грн, а собівартість усього річного обсягу продукції — 120 млн грн.

Визначити найефективніший варіант нарощування виробничої потужності листопрокатного виробництва, ураховуючи, що нормативний (прийнятний для інвестора) коефіцієнт прибутковості капітальних вкладень дорівнює 0,16.

**4.13. Обчислення порівняльної та абсолютної ефективності капітальних вкладень у розвиток виробництва мінеральних добрив.** За прогнозними розрахунками, протягом наступних п'яти років є потреба збільшити обсяг виробництва на комбінаті фосфатних мінеральних добрив «Хім—Азот» до 400 тис. т з одночасним поліпшенням їхньої якості. Цьому сприятиме запровадження нової технології, що уможливить підвищення вмісту в кінцевому продукті корисної речовини із 45 до 50 %. Нарощування виробничої потужності до необхідного середньорічного значення можливе в разі реконструкції або розширення діючого виробництва із запровадженням нової технології. При цьому капітальні та поточні витрати за варіантами будуть помітно різними, що видно з даних, наведених у табл.4.7.

Таблиця 4.7

**ПОКАЗНИКИ ДЛЯ ОБҐРУНТУВАННЯ НАЙРАЦІОНАЛЬНІШОГО ВАРІАНТА  
ІНВЕСТИВАННЯ РОЗВИТКУ ВИРОБНИЦТВА МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ**

Показник	Одиниця вимірювання	Технологія виробництва		
		Наявна	Нова	
			реконструкція діючого підприємства	розширення діючого підприємства
Річний обсяг виробництва мінеральних добрив	тис. т	200	400	200
Собівартість виробництва 1 т добрив	грн	800	750	770
Оптова ціна 1 т добрив за вмісту корисної речовини:	грн			
45 %		990	—	—
50 %		—	1090	1090
Питомі капітальні вкладення	грн/т	1100	720	950

Економічними розрахунками визначити найраціональніший варіант нарощування виробничої потужності комбінату «Хім — Азот» і за ним обчислити абсолютну ефективність капітальних вкладень. У розрахунках узяти до уваги, що економічно прийнятні коефіцієнти порівняльної та загальної (абсолютної) ефективності капітальних вкладень становлять відповідно 0,14 і 0,16.

**4.14. Обґрунтування доцільності інвестиційного проекту.**

Підприємство «Савол» розглядає можливість реалізації інвестиційного проекту, який потребує таких інвестиційних витрат: у 1-му році — 300 тис. грн, у 2-му році — 100 тис. грн, у 3-му році — 100 тис. грн. Починаючи з 3-го року підприємство планує отримувати прибуток від реалізації проекту в сумі 150 тис. грн щороку протягом 8 років. Амортизація за проектом становить 30 тис. грн щороку. Податок на прибуток — відповідно до чинного законодавства. Роком початку реалізації проекту вважати 3-й рік. Дисконтна ставка за проектом — 10 %. Обґрунтувати доцільність реалізації проекту, обчисливши такі показники: чисту теперішню вартість, індекс дохідності, термін окупності.



**4.15. Визначення чистої дисконтної вартості та внутрішньої норми окупності інвестицій.** Один з інвестиційних проєктів, що підлягає практичній реалізації, має план платежів (надходжень), наведених в табл.4.8.

Таблиця 4.8

**РОЗМІР ПЛАТЕЖІВ (НАДХОДЖЕНЬ) ЗА РОКАМИ РЕАЛІЗАЦІЇ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЄКТУ, тис. грн**

Порядковий номер року	0	1	2	3	4	5
Платежі (-), надходження (+)	- 2000	+ 700	+ 800	+ 900	+ 600	+ 600

Обчислити: чисту дисконтну вартість на основі розрахункової процентної ставки у 20 і 25 % річних; внутрішню норму дохідності реальних інвестицій.

**4.16. Визначення чистої теперішньої вартості та внутрішньої ставки дохідності проєкту диверсифікації виробництва.** Підприємство «Радарбуд» прийняло рішення диверсифікувати власне виробництво з метою модифікувати свій стратегічний розвиток і зміцнити позиції на зовнішньому ринку. Згідно з попередніми розрахунками, для реалізації цього проєкту компанії потрібні інвестиції на загальну суму 560 тис. грн. Інформацію щодо їх розподілу та очікуваних грошових потоків за роками реалізації інвестиційного проєкту наведено в табл. 4.9.

Таблиця 4.9

**ІНВЕСТИЦІЇ ТА ГРОШОВІ ПОТОКИ ЗА РОКАМИ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЄКТУ ДИВЕРСИФІКАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА, тис. грн**

Рік реалізації проєкту	Виробничі інвестиції	Очікувані грошові потоки
1-й	122	—
2-й	227	—
3-й	161	—
4-й	—	218
5-й	—	231
6-й	50	216
7-й	—	364
8-й	—	364
9-й	—	360
10-й	—	352
11-й	—	352

Визначити: чистий проведений дохід ( $NPV$ ) за умови, що необхідна норма прибутку становить 15 і 50 %; внутрішню норму дохідності інвестиційного проекту ( $IRR$ ).

**4.17. Оцінювання ефективності інвестиційного проекту організації виробництва нового виду продукції.** АТ «Інтермонт» планує реалізувати інвестиційний проект вартістю 100 тис. грн, практичне здійснення якого спрямовано на організацію виробництва нового виду продукції. Фінансування проекту здійснюватиметься на початок 1-го року його реалізації. Очікуються такі грошові потоки на кінець року: 1-го — 50 тис. грн; 2-го — 40 тис. грн; 3-го — 50 тис. грн. За розрахунковий період береться початок 4-го року.

Визначити: майбутню чисту приведену вартість інвестиційного проекту за дисконтної ставки 4 і 55 %; внутрішню ставку дохідності проекту; термін окупності вкладених інвестицій.

**4.18. Економічне оцінювання доцільності реалізації проекту започаткування виробництва нового продукту.** Підприємство «Перспектива» планує розпочати виробництво нового продукту підвищеної якості замість застарілого й такого, що не має попиту на внутрішньому ринку. За попередньою оцінкою інвестора, на практичну реалізацію цього проекту необхідно витратити протягом 1-го року інвестиційного циклу 700 тис. грн, а 2-го року — 1000 тис. грн. Очікується, що протягом життєвого циклу інвестиційного проекту можливі грошові потоки розподілятимуться за роками так: 2-й рік — 250 тис. грн, 3-й рік — 300 тис. грн, кожного наступного року (з 4-го по 10-й включно) — 400 тис. грн.

1. Відповісти на запитання:

- чому дорівнюватиме чиста поточна вартість проекту, якщо дисконтна ставка становитиме 25 %?
- як зміниться ситуація, якщо дисконтна ставка дорівнюватиме 10 %?

2. Розрахувати внутрішню норму прибутковості проекту й термін окупності інвестицій.

**4.19. Визначення привабливості та економічної ефективності інвестиційного проекту фірми.** Виробнича фірма «Епсілон» розробляє невеликий інвестиційний проект, реалізація якого в практиці господарювання впродовж чотирьох років може забезпечити грошові доходи (потоки), що дорівнюють відповідно 6000, 4000, 3000 і 2000 грн.

Чи є прийнятним економічно цей проект, якщо дисконтну ставку встановлено на рівні 10 %, а початкові інвестиції дорівнюють

9000 грн.? Щоб правильно відповісти на це запитання, потрібно розрахувати індекс прибутковості інвестиційного проекту.

**4.20. Визначення показників ефективності інвестування проекту, згідно з яким має зрости обсяг виробництва й підвищитися техніко-експлуатаційні та естетичні параметри продукції.** ВАТ «Струм-прилад» спеціалізується на виготовленні електропобутової техніки. Адміністрацією ВАТ досліджується доцільність збільшення виробничих потужностей і можливість підвищення техніко-експлуатаційних та естетичних параметрів виготовлюваних виробів. Задля практичної реалізації цієї підприємницької ідеї необхідне фінансування, обсяг і джерела якого наведено в табл. 4.10. Зауважимо, що кредити надаються на початку кожного року, а повертаються наприкінці року однаковими за розміром платежами.

Таблиця 4.10

**НЕОБХІДНИЙ ОБСЯГ І МОЖЛИВІ ДЖЕРЕЛА ФІНАНСУВАННЯ КАПІТАЛЬНИХ ВКЛАДЕНЬ У РОЗВИТОК ВАТ «СТРУМ-ПРИЛАД», тис. грн**

Рік	Необхідний обсяг капітальних вкладень	Джерела фінансування	
		власні	позикові
1	800	200	600 на 3 роки під 10 % річних
2	500	—	500 на 2 роки під 12 % річних
3	250	150	100 на 2 роки під 11 % річних

Динаміку випуску продукції за роками прогнозованого періоду наведено в табл. 4.11.

Таблиця 4.11

**ПРОГНОЗ ОБСЯГУ ВИПУСКУ ОКРЕМИХ ВИДІВ ВИРОБІВ У ВАТ «СТРУМ-ПРИЛАД», тис. од.**

Вид продукції	Роки						
	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й
Тостер	8	12	16	20	24	30	30
Міксер	12	16	20	20	20	20	20
Фритюрниця	5	10	15	20	20	20	20

Очікувані витрати на виробництво й реалізацію та ціна одиниці окремих видів продукції наведено в табл. 4.12. Поточні витрати на виробництво й реалізацію продукції подано без урахування сум амортизаційних відрахувань.

Таблиця 4.12

**РОЗРАХУНКОВІ ВИТРАТИ НА ВИРОБНИЦТВО Й РЕАЛІЗАЦІЮ ТА ДОГОВІРНА ЦІНА ОДИНИЦІ ПРОДУКЦІЇ ВАТ «СТРУМ-ПРИЛАД», грн**

Назва виробу	Витрати на виробництво й реалізацію одиниці продукції	Договірна ціна
Тостер	72	80
Міксер	41	45
Фритюрниця	238	250

Зауважимо, що наприкінці 2-го року можна буде продати частину обладнання фірми залишковою вартістю 80 тис. грн. За розрахунковий береться 1-й рік.

*Визначити:*

- 1) чистий приведений дохід ( $NPV$ ) за умови, що дисконтна ставка дорівнюватиме 25 і 10 %;
- 2) термін окупності та індекс дохідності інвестицій, необхідних для практичної реалізації проекту;
- 3) дисконтну ставку, за якої  $NPV$  дорівнюватиме нулю.

**4.21. Обґрунтування економічної доцільності реалізації інвестиційного проекту фірми за показниками розміру чистого приведеного доходу, індексу рентабельності й терміну окупності інвестицій.** Компанія «Агропродукти», що спеціалізується на переробці овочів і фруктів, вирішила розширити свою діяльність, розпочавши виробництво та збут кетчупу, який входить до складу традиційно використовуваних українськими та іноземними покупцями томатних приправ до різних страв.

Маркетингове дослідження показало, що впродовж перших трьох років (з моменту початку виробництва) є можливим реалізувати щорічно 15500 тис. упаковок місткістю 0,45 л кожна за ціною 1,5 грн, що на 20—30 % нижча порівняно з цінами конкурентів. Починаючи з 4-го року виробництва, компанія планує збільшити обсяги реалізації продукції за рахунок експортних поставок у країни близького зарубіжжя (приблизно 15 % загального обсягу виробництва попереднього року), а також наростити обсяг продажу кетчупу через мережу власних фірмових магазинів (до 20 % обсягу продукції, виготовленої 3-го року).

Собівартість однієї упаковки кетчупу становить 1,37 грн, а щорічна сума амортизаційних відрахувань дорівнює 400 тис. грн. Податок на прибуток — відповідно до чинного законодавства.

Реалізація проекту передбачає в 1-й рік — придбання та встановлення устаткування на суму 3450 тис. грн, а на початку 2-го року — закупівлю сировини й пакувальної тари вартістю 2600 тис. грн. Дисконтна ставка дорівнює 10 %.

Обмеживши розрахунковий період сімома роками, обґрунтувати доцільність реалізації проекту за такими економічними показниками: 1) чистим приведеним доходом (*NPI*); 2) індексом дохідності інвестицій (*PI*); 3) терміном окупності капітальних вкладень.

**4.22.Обчислення чистого приведенного доходу від реалізації інвестиційного проекту.** Торговельна фірма «Канцлер» вирішила створити сучасний центр з технічного обслуговування та продажу легкових автомобілів зарубіжного виробництва. Попередніми розрахунками було встановлено обсяг необхідних інвестицій та прогнозовані грошові потоки. Розрахункові дані наведено в табл.4.13.

Таблиця 4.13

**ГРОШОВІ ВИТРАТИ Й НАДХОДЖЕННЯ ЗА ІНВЕСТИЦІЙНИМ ПРОЕКТОМ  
СТВОРЕННЯ ТЕХНІЧНОГО ЦЕНТРУ, тис. грн**

Рік	Інвестиційні витрати	Грошові надходження
1-й	2480	—
2-й	4320	—
3-й	5970	—
4-й	1730	1800
5-й	—	2300
6-й	—	3600
7-й	—	8480
<b>Разом</b>	<b>14 500</b>	<b>16 180</b>

За розрахунковий береться 4-й рік.

Обчислити:

- 1) чистий приведений дохід від реалізації інвестиційного проекту за умови застосування дисконтної ставки, яка дорівнює 10%;
- 2) індекс дохідності інвестиційного проекту.

**4.23.Вибір найефективніших інвестиційних проектів, здійснюваних одночасно.** Виробнича фірма «Алюмаш» оцінює кілька можливих інвестиційних ситуацій. Перша з них передбачає організацію виготовлення нової партії алюмінієвого посуду, друга — розширення виробництва керамічних печей, а третя — розроблення нової високоякісної мікрохвильової печі. Насправді

йдеться про 3 різні проекти, за кожним з яких обсяг необхідних інвестицій та очікувані грошові потоки відзеркалює табл. 4.14.

Таблиця 4.14

**ПОКАЗНИКИ МОЖЛИВИХ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ ВИРОБНИЧОЇ ФІРМИ «АЛЮММАШ», грн**

Проект	Необхідний обсяг інвестицій	Поточна вартість майбутніх грошових потоків
1-й	200 000	290 000
2-й	115 000	185 000
3-й	270 000	400 000

Якщо одночасно реалізувати 1-й і 2-й проекти, то економії ресурсів і збільшення надходжень не буде, оскільки в цьому разі необхідний обсяг інвестицій та розмір грошових потоків дорівнюють сумі відповідних показників обох проектів.

За умови одночасного здійснення 1-го й 3-го проектів можна досягти економії інвестиційних ресурсів, оскільки один з видів виробничого устаткування, що його фірма має придбати, може використовуватися в обох технологічних процесах. Загальний обсяг інвестицій, необхідний для здійснення 1-го й 3-го проектів, становить 440 тис. грн.

Якщо ж реалізувати 2-й і 3-й проекти, то економії ресурсів можна досягти завдяки маркетинговій діяльності. Очікувана поточна вартість майбутніх грошових потоків у разі одночасного здійснення цих двох проектів дорівнюватиме 620 тис. грн.

Зрештою, у разі прийняття рішення щодо одночасної реалізації всіх трьох проектів можуть спостерігатися мультипліковані економічні ефекти. Однак тоді додаткові витрати інвестиційних ресурсів, необхідних на розширення цього підприємства, становитимуть 95 тис. грн, оскільки його виробничі площі не дають змогу одночасно здійснити всі 3 проекти. Натомість у цій ситуації загальна сума грошових потоків (надходжень) збільшиться на 30 тис. грн.

Економічно обґрунтувати висновок про те, якому інвестиційному проекту чи якій сукупності таких проектів доцільно віддавати перевагу.

**4.24. Визначення суми фінансових ресурсів, одержаних акціонерною компанією від продажу акцій.** Підприємство «Київтрансенерго» стало акціонерною компанією відкритого типу. Нещодавно воно випустило акції, номінальна вартість кожної — 1 грн.

В акціонерній кампанії працюють 800 осіб. Із соціальних фондів компанії кожному її працівникові виділено 500 грн на купів-

лю акцій. За рахунок цих фондів буде придбано й так звані акції на посаду. Останні не видаватимуться на руки, а дивіденди за ними виплачуватимуться працівникові доти, доки він обійматиме певну посаду. Президент компанії матиме 1000 таких акцій, 9 начальників відділів і цехів — по 500 акцій кожний.

9203 пакети акцій, по 500 у кожному, передбачено реалізувати в регіональному центрі сертифікаційних аукціонів за сертифікати, а решту акцій вирішено продати на аукціоні за кошти.

Визначити, скільки коштів матиме відкрита акціонерна компанія «Київтрансенерго» від продажу своїх акцій, якщо їхня прибутковість має становити 30% на рік, а ставка позикового процента — 24 %.

**4.25. Розрахунок розміру дивідендів за акціями АТ.** Статутний капітал ЗАТ «Атрікс» дорівнює 200 тис. грн. Чистий прибуток за III квартал розрахункового року становив 1500 тис. грн. Згідно з рішенням загальних зборів акціонерів на виплату дивідендів за акціями товариства буде спрямовано 20% чистого прибутку. Номінальна вартість однієї акції — 10 грн.

Визначити розмір дивідендів у процентах за акціями ЗАТ «Атрікс» за умови ринкової вартості акції, якщо плата за користування короткостроковим кредитом становить 25 % його загальної суми.

**4.26. Обчислення очікуваного інвестором розміру дивідендів через рік і віддачі на вкладений капітал.** АТ «Вельта» за результатами діяльності за звітний рік виплатило своїм акціонерам дивіденди за одну акцію в розмірі 40 грн. У майбутньому є можливість щороку збільшувати розмір дивідендів на 6%. Важливо зазначити, що в поточному році реалізаційна ціна акцій АТ на фондовому ринку досягла 380 грн.

Розрахувати розмір дивідендів через рік, а також віддачу капіталу, на які очікує інвестор.

**4.27. Обґрунтування економічної доцільності придбання акцій підприємства інвестором.** Потенційний інвестор отримав пропозицію придбати акції великого металургійного комбінату. Вартість однієї акції становить 10 грн. У проспекті емісії акцій наведено прогноз, за яким через 5 років вартість акцій зросте вдвічі.

Використовуючи два способи (обчислення майбутньої та теперішньої вартості доходу), обґрунтувати доцільність чи недоцільність придбання запропонованих акцій підприємства за умови, що існують альтернативні варіанти вкладення капіталу з рівнем його доходності, який дорівнює 10 %.

**4.28. Визначення ефективності інвестиційних проектів за окремими показниками.** Розроблено 3 інвестиційні проекти, що мають вихідні параметри, наведені в табл. 4.15. Під час розрахунків узяти дисконтну ставку на рівні 10%.

Таблиця 4.15

**ЕКОНОМІЧНІ ПАРАМЕТРИ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ**

Проект	Інвестиції («←») і грошові потоки («→») за рік, тис. грн				
	1-й (розрахунковий)	2-й	3-й	4-й	5-й
1-й	- 1000	+ 750	+ 500	0	0
2-й	- 1000	+ 350	+ 350	+ 350	+ 350
3-й	- 500	+ 180	+ 180	+180	+ 180

Обґрунтувати економічну ефективність інвестиційних проектів за такими показниками: чистим приведеним доходом; рівнем рентабельності інвестицій.

**4.29. Оцінювання ефективності кількох інвестиційних проектів та вибір найпривабливішого з них.** Українська асоціація продовольчого машинобудування, яка об'єднує 22 підприємства й організації, здійснює інвестиційне проектування (розроблення, оцінку та вибір найефективніших інвестиційних проектів). На її замовлення розроблено 3 інвестиційні проекти — для виробничого об'єднання «Полтавмаш» і Білопільського та Смілянського машинобудівних заводів. Показники для подальших розрахунків за кожним із трьох інвестиційних проектів наведено в табл. 4.16—4.18.

Таблиця 4.16

**ПОКАЗНИКИ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЕКТУ ДЛЯ БІЛОПІЛЬСЬКОГО МАШИНОБУДІВНОГО ЗАВОДУ**

Показник	1-й рік			2-й рік		
	Квартал			Квартал		
	III	IV	I	II	III	IV
1.Інвестиції, грн	200 000	—	—	—	—	—
2.Обсяг виробництва, од.:						
•лінія напівпотрошіння птиці	2	5	5	10	10	10
•цех з виготовлення м'ясних консервів	—	10	15	15	15	15
•установка рибо- й жироборощо- номельна	10	5	—	—	10	10



Закінчення табл. 4.16

Показник	1-й рік			2-й рік		
	Квартал			Квартал		
	III	IV	I	II	III	IV
3. Валові витрати на виробництво, грн:						
• лінії напівпотрошіння птиці	20 412	20 412	20 412	20 412	20 412	20 412
• цеху з виготовлення м'ясних консервів	—	5508	5508	5508	5508	5508
• установки рибо- й жироборощономельна	11 169	11 169	—	—	11 169	11 169
4. Ціна реалізації одиниці продукції, грн:						
• лінії напівпотрошіння птиці	25 200	25 200	25 200	25 200	25 200	25 200
• цех з виготовлення м'ясних консервів	—	6480	6480	6480	6480	6480
• установка рибо- й жироборощономельна	14 892	14 892	—	—	14 892	14 892
5. Амортизаційні відрахування, грн	7500	7500	7500	7500	7500	7500
6. Податок на прибуток, %	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
7. Дисконтний множник	1,0	0,9804	0,9612	0,9423	0,9239	0,9058

Таблиця 4.17

**ПОКАЗНИКИ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЕКТУ ВИРОБНИЧОГО ОБ'ЄДНАННЯ «ПОЛТАВМАШ»**

Показник	1-й рік			2-й рік		
	Квартал			Квартал		
	III	IV	I	II	III	IV
1. Інвестиції, грн	78 000					
2. Обсяг виробництва, од.:						
• маслоробний цех	2	2	4	1	2	2
• міні-молокозавод	2	—	—	2	2	2
• сироробний цех	—	4	—	—	3	3
• фермерське молокопереробне підприємство	5	—	—	5	5	5
3. Валові витрати на виробництво, грн:						
• маслоробного цеху	45 380	45 380	45 380	45 380	45 380	45 380
• міні-молокозаводу	33 170	—	—	33 170	33 170	33 170
• сироробного цеху	—	62 820	—	—	62 820	62 820
• фермерського молокопереробного підприємства	94 000	—	—	94 000	94 000	94 000

Закінчення табл. 4.17

Показник	1-й рік			2-й рік		
	Квартал			Квартал		
	III	IV	I	II	III	IV
4.Ціна реалізації одиниці продукції, грн:						
•маслоробний цех	49 439	49 439	49 439	49 439	49 439	49 439
•міні-молокозавод	36 000	—	—	36 000	36 000	36 000
•сироробний цех	—	67 525	—	—	67 525	67 525
•фермерське молокопереробне підприємство	96 200	—	—	96 200	96 200	96 200
5.Амортизаційні відрахування, грн	2850	2850	2850	2850	2850	2850
6.Податок на прибуток, %	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
7.Дисконтний множник	1,0	0,9804	0,9612	0,9423	0,9239	0,9058

Таблиця 4.18

**ПОКАЗНИКИ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙНОГО  
ПРОЕКТУ СМІЛЯНСЬКОГО МАШИНОБУДІВНОГО ЗАВОДУ**

Показник	Квартал					
	III	IV	I	II	III	IV
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
1.Інвестиції, грн	140 000	—	—	—	—	—
2.Обсяг виробництва, од.:						
•устаткування для отримання високосортного борошна «Фермер»	—	2	3	5	4	4
•млин агрегатний вальцьовий	—	—	2	2	5	5
•борошномельний комплекс з вальцьовим млином	—	5	5	4	5	5
•агрегат борошномельний вальцьовий	—	4	6	5	4	4
3.Валові витрати на виробництво, грн:						
•устаткування для отримання високосортного борошна «Фермер»	—	10 240	10 240	10 240	10 240	10 240
•млина агрегатного вальцьового	—	—	20 665	20 665	20 665	20 665
•борошномельного комплексу з вальцьовим млином	—	7680	7680	7680	7680	7680
•агрегату борошномельного вальцьового	—	11 910	11 910	11 910	11 910	11 910
4.Ціна реалізації одиниці продукції, грн:						
•устаткування для отримання високосортного борошна «Фермер»	—	12 642	12 642	12 642	12 642	12 642

Закінчення табл. 4.18

Показник	Квартал					
	III	IV	I	II	III	IV
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
•млин агрегатний вальцьовий	—	—	25200	25200	25200	25200
•борошномельний комплекс з вальцьовим млином	—	9600	9600	9600	9600	9600
•агрегат борошномельний вальцьовий	—	12 650	12 650	12 650	12 650	12 650
5.Амортизаційні відрахування, грн	5250	5250	5250	5250	5250	5250
6.Податок на прибуток, %	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
7.Дисконтний множник	1,0	0,9804	0,9612	0,9423	0,9239	0,9058

**Оцінити ефективність кожного інвестиційного проекту за загальноприйнятими показниками** (чистою теперішньою вартістю, чистим прибутком, коефіцієнтом прибутковості й терміном окупності інвестицій).

**4.30. Визначення ефективності підприємницького проекту придбання, експлуатації та продажу невеликого заводу керамічного посуду.** За власною ініціативою група підприємців розглядає можливість придбати на аукціоні невеликий завод керамічного посуду. Вартість цього підприємства становитиме щонайбільше 15000 тис. грн. Крім того, за попередніми розрахунками, для модернізації цього підприємства впродовж першого року його експлуатації необхідно витратити ще 500 тис. грн. Проте при цьому очікується, що протягом наступних 8 років, починаючи з 2-го, функціонування заводу забезпечуватиме щорічні грошові надходження в розмірі 2500 тис. грн. На початку 9-го року експлуатації заводу передбачається його продаж за залишковою вартістю, яка, за розрахунками, дорівнюватиме 8000 тис. грн. Рівень доходності проданої нерухомості становитиме не менш як 10 %. За розрахунковий узяти 1-й рік реалізації інвестиційного проекту.

Обчислити: чистий приведений дохід; індекс рентабельності проекту; термін окупності вкладеного капіталу.

**4.31. Обґрунтування доцільності вдосконалення виробництва.** Для розроблення в базовому році досконалішої технології виробництва двигунів необхідні капітальні вкладення капіталу в розмірі 200 тис. грн. Виробничі одноразові витрати становитимуть наступного року 450 тис. грн. Щороку передбачається випуск 500 од. продукції за відпускнуою ціною 1250 грн та рентабельності виробництва продукції 25 %. Амортизаційні відрахування становлять 20 % собівартості продукції. Дисконтна ставка 10 %. Розрахунки обмежити шістьма роками. Обґрунтувати доцільність удосконалення технології виробництва двигунів щонайменше за двома показниками.

## РОЗДІЛ 5

### **Науково-технічний та організаційний прогрес**

---



#### **Методичні рекомендації до розв'язання практичних задач**

Розд. 5, як видно з його назви, охоплює два взаємодоповнюючі блоки задач. У першому містяться задачі, за змістом пов'язані з науково-технічним прогресом, і розрахунки потребують вартісної оцінки основних результатів використання нових засобів і предметів праці, визначення та аналізу економічної ефективності застосування у виробничій сфері нових технологій, технологічного устаткування, конструкційних і допоміжних матеріалів, механізації та автоматизації виробничих процесів і процесів управління. Другий блок складається зі значної кількості задач, що охоплюють організаційний прогрес, зокрема обчислення рівня та ефективності процесів концентрації, спеціалізації, кооперування, комбінування й диверсифікації виробництва. Завершальною для розділу є комплексна задача з визначення інтегрального організаційно-технічного рівня виробництва на гіпотетичному підприємстві.

**Вартісне оцінювання результатів використання виготовлених упродовж кількох років нових засобів праці** здійснюється перемноженням ціни та продуктивності одиниці й обсягу їх щорічного використання в усіх сферах. При цьому для безпомилкового визначення обсягу використання нових засобів праці за роками розрахункового періоду доцільно побудувати спеціальну таблицю із зазначенням років їх експлуатації та сфер використання. **Вартісне оцінювання результатів використання нових предметів праці** зводиться до визначення сукупного обсягу виробництва відповідної кількості продукції у вартісному виразі за всіма сферами застосування. Методично розрахунки здійснюються в такій послідовності: 1) обчислюється можливий обсяг виробництва продукції з нових предметів праці за сферами використання діленням обсягу застосування нових предметів праці за

певний рік на нормативну величину їх витрати на 1 виріб; 2) визначається вартісна оцінка основних результатів використання нових предметів праці множенням ціни одиниці продукції на річний обсяг її виготовлення за кожною сферою застосування; 3) здобуті результати розрахунків за сферами використання нових матеріалів підсумовуються й таким способом визначається шуканий показник.

Основним показником ефективності переважної більшості об'єктових напрямів науково-технічного прогресу слугує **річний економічний ефект**. Методичний підхід до його визначення диференціюється залежно від груп заходів у галузі науково-технічного прогресу.

**Розрахунок річного економічного ефекту від механізації та автоматизації виробництва**, застосування нових технологічних процесів, що забезпечують економію виробничих ресурсів за умови випуску однотипної продукції  $E_{EP}$ , здійснюється за формулою різниці зведених витрат:

$$E_{EP} = (3_1 - 3_2)A_2, \quad (5.1)$$

де  $3_1, 3_2$  — зведені витрати на виготовлення одиниці продукції за допомогою відповідно базової (індекс «1») і нової (індекс «2») техніки чи технології;  $A_2$  — річний обсяг виробництва продукції (виконання роботи) за допомогою нового заходу науково-технічного спрямування, фіз. од.

Для розрахунків **річного економічного ефекту від виробництва й використання нових засобів праці**  $E_{EP}$  застосовують модифіковану формулу різниці зведених витрат, що враховує коефіцієнти зростання продуктивності ( $k_{зп}$ ) і зміни довговічності (строку служби) ( $k_t$ ) нового засобу праці порівняно з базовим, а також економію споживача за весь строк експлуатації нового засобу праці ( $E_c$ ). Ця формула має такий вигляд:

$$E_{EP} = (3_1 k_{зп} k_t - 3_2 + E_c) A_2, \quad (5.2)$$

де  $A_2$  — річний обсяг виробництва нового засобу праці.

При цьому величина  $E_c$  розраховується за формулою чистої економії експлуатаційних витрат:

$$E_c = (B_1^{екс} - B_2^{екс}) - E_{II} (K_2^c - K_1^c) \quad (5.3)$$

де  $B_1^{екс}, B_2^{екс}$  — річні експлуатаційні витрати споживача за умови використання відповідно базового (індекс «1») і нового (індекс

«2») засобу праці в розрахунку на обсяг продукції (роботи), виготовленої (виконаної) за допомогою нового засобу праці;  $E_n$  — нормативний (прийнятний) коефіцієнт ефективності (прибутковості, рентабельності) інвестиційних ресурсів споживача нового засобу праці;  $K_1^c, K_2^c$  — сукупні капітальні вкладення споживача за умови використання базового й нового засобів праці.

Під час визначення **річного економічного ефекту від виробництва й використання нових предметів праці** ( $E_p$ ) застосовується модифікована формула різниці зведених витрат:

$$E_p = \left( 3_1 \frac{q_1^{пв}}{q_2^{пв}} - 3_2 + E_{пс} \right) A_2, \quad (5.4)$$

де  $q_1^{пв}, q_2^{пв}$  — питома витрата відповідно базового й нового предметів праці на одиницю виготовленої споживачем продукції;  $E_{пс}$  — питома економія поточних і капітальних витрат у споживача у розрахунку на одиницю споживаного нового предмета праці;  $A_2$  — річний обсяг виробництва нового предмета праці.

**Річний економічний ефект від виготовлення нової кінцевої продукції** підвищеної якості й конкурентоспроможної на ринку, у тому числі товарів споживчого призначення, можна визначити за формулою (4.8).

На госпрозрахунковому рівні річний економічний ефект визначається окремо в продуцента й споживача технічних новин, а також **народногосподарський (сукупний) економічний ефект**, що є алгебраїчною сумою ефектів виробника й споживача нової техніки та технології. Для повнішого (комплексного) оцінювання ефективності технічних новин і нововведень можуть використовуватися, крім річного економічного ефекту, інші окремі показники: річна чи загальна економія відокремлених видів за поточними і капітальними витратами, зростання продуктивності праці, зниження трудомісткості виробів, вивільнення працівників, коефіцієнт (індекс) прибутковості чи термін окупності інвестиційних ресурсів як обернені вимірники тощо. При цьому останні 2 показники (коефіцієнт прибутковості та термін окупності інвестицій) дозволяється розраховувати на основі не грошового потоку, а прибутку (валового, чистого). Насамкінець варто виокремити необхідність у відповідних випадках визначення соціального ефекту від виробництва та застосування нових засобів і предметів праці, товарів споживацького призначення, підвищення рівня екологізації виробництва. У загальну вартісну оцінку соціального

ефекту можуть включатися передусім такі його складники, як економія фонду заробітної плати внаслідок усунення важких умов праці, зменшення витрат на оплату листків непрацездатності, скорочення обсягу капітальних вкладень в охорону праці тощо.

Рівень спеціалізації виробничого підприємства (об'єднання, корпорації) тієї або іншої галузі народного господарства визначається *коефіцієнтом спеціалізації*, що розраховується як частка основної (профільної) продукції в загальному обсязі товарної продукції відповідного суб'єкта господарювання. При цьому важливо зазначити, що основною (профільною) вважається та продукція, заради виробництва якої створювалося (будувалося) спеціалізоване підприємство певної галузевої підпорядкованості. Об'єктивно зумовлений спеціалізацією виробництва рівень розвитку кооперування певного підприємства з іншими використовується *коефіцієнт кооперування*, що характеризує частку купованих напівфабрикатів і комплектуючих виробів у повній собівартості товарної продукції підприємства-виробника.

Оптимальний розмір підприємства (об'єднання), економічна ефективність розвитку спеціалізації, кооперування й комбінування виробництва визначаються на підставі показника загальних (питомих) зведених витрат з урахуванням додаткових чинників (транспортних витрат, вартості витрат сировини й матеріалів, капітальних вкладень у суміжні галузі та інфраструктуру). З огляду на це формула зведених витрат  $J_{\text{зв}}^{\text{en}}$  для вибору (обґрунтування) оптимальних розмірів підприємства має такий вигляд:

$$J_{\text{зв}}^{\text{en}} = C_i + B_{ni} + Q_i + E_n (K_i^1 + K_i^2 + K_i^3 + K_i^4) \rightarrow \min, \quad (5.5)$$

де  $B_{ni}$  — транспортні витрати на доставку сировини (матеріалів) для виробництва та готової продукції споживачам;  $Q_i$  — вартість утрат сировини (матеріалів) і готової продукції у процесі транспортування та зберігання;  $K_i^1$  — капітальні вкладення (інвестиції) у створення (спорудження) підприємства  $i$ -го розміру;  $K_i^2, K_i^3, K_i^4$  — додаткові інвестиційні ресурси у водопостачання, комунікаційні системи та очисні споруди, транспорт.

Для визначення економічної ефективності концентрації, спеціалізації, кооперування й комбінування виробництва обчислюється загальний річний економічний ефект  $E_{\text{EP}}$  у вигляді різниці зведених витрат з урахуванням транспортних витрат до (індекс «1») та після (індекс «2») підвищення рівня розвитку відповідної суспільної форми організації виробництва в розрахунку на річ-

ний обсяг випуску продукції (ВП<sub>2</sub>) після проведення заходів щодо розвитку певної форми організації виробництва за формулою

$$E_{EP} = [(C_1 + B_{\tau 1} + E_n K_1) - (C_2 + B_{\tau 2} + E_n K_2)] ВП_2. \quad (5.6)$$

де  $C_1, C_2$  — зведені витрати, відповідно до та після підвищення рівня суспільної форми організації виробництва;

$B_{\tau 1}, B_{\tau 2}$  — транспортні витрати, відповідно до та після підвищення рівня суспільної форми організації виробництва;

$E_n$  — нормативний коефіцієнт ефективності;

$K_1, K_2$  — капітальні витрати, відповідно до та після підвищення рівня суспільної форми організації виробництва.

При цьому враховуються також поодинокі оцінні показники: відносне збільшення обсягу виробництва, приріст прибутку, зростання продуктивності праці, фондівіддачі та рентабельності продукції, абсолютне й відносне зменшення окремих елементів поточних витрат.

**Визначення економічної ефективності диверсифікації виробництва**, яка стає однією з поширених форм його організації за умови посилення конкуренції продуцентів на ринку, має ґрунтуватися на обчисленні кількох взаємопов'язаних показників: зростання обсягу торгу від реалізації диверсифікованої продукції, приросту валового й чистого прибутку, коефіцієнт прибутковості та терміну окупності інвестицій у подальший розвиток диверсифікації виробництва. При цьому варто наголосити, що коефіцієнта прибутковості та термін окупності потрібно розраховуватися неодмінно з використанням дисконтованих (зведених до теперішньої вартості) щорічних інвестицій та грошових потоків.

**Інтегральний коефіцієнт організаційно-технічного рівня виробництва** визначається застосуванням двох розрахункових операцій. Під час першої з них обчислюється окремо коефіцієнт технічного та організаційного рівня виробництва ( $k_{ТРВ}$ ,  $k_{ОРВ}$ ) за формулою

$$k_{T(O)PB} = \sum_{i=1}^n q_{vi} \frac{\Pi_{pi}}{\Pi_{ni}}, \quad (5.7)$$

де  $q_{vi}$  — коефіцієнт вагомості  $i$ -го показника певної їхньої сукупності, що відібрані для визначення технічного та організаційного рівнів виробництва;

$\Pi_{pi}$ ,  $\Pi_{ni}$  — відповідно розрахункове й нормативне за конкретний рік значення  $i$ -го показника технічного чи організаційного



рівня виробництва;  $n$  — кількість показників у групі, що використовуються для визначення окремо технічного та організаційного рівнів виробництва.

Друга розрахункова операція зводиться до безпосереднього визначення шуканого інтегрального коефіцієнта організаційно-технічного рівня виробництва шляхом середньозваженої інтеграції коефіцієнтів, що характеризують окремо технічний та організаційний рівні виробництва, на основі заданої їхньої вагомості.



### Приклад розв'язання практичної задачі

**Задача.** *Визначити величину комерційного ефекту у виробника та споживача нової формувальної машини.* Витрати на виробництво формувальної машини становлять 5250 грн, рентабельність виробництва — 42 %, ставка податку на прибуток — 30 %. Використання машини дає можливість довести потужність цеху до 30 тис. од. на рік. Ціна виробу — 1,7 грн, а собівартість — 1,02 грн. Супутні капіталовкладення дорівнюють 500 грн щороку. Термін експлуатації машини згідно технічної документації — 4 роки.

#### Розв'язання.

Комерційний ефект підприємства виробника обчислимо як величину прибутку за вирахуванням податку:

$$\Pi = 5250 \cdot 0,42 \cdot 0,7 = 1543,5 \text{ грн}$$

Комерційний ефект у споживача машини:

$$E = \text{Результати} - \text{Витрати}$$

Результати за рік = 30 тис. · 1,7 = 51 тис. грн

Результати за весь термін експлуатації = 51 тис. · 4 = 204 тис. грн

Витрати за перший рік = 5250 + 30 тис. · 1,02 + 500 = 36350 грн

Витрати за наступні три роки = (30 тис. · 1,02 + 500) · 3 = 93300 грн

$E = 204000 - 93300 = 110700$  грн

**Відповідь.** Комерційний ефект підприємства становить 1543,5 грн, а споживача 93300 грн



**5.1. Обґрунтування доцільності застосування нової технології зварювання.** На автомобільному заводі змонтовано нову автоматичну лінію складання кузова легкового автомобіля. Це дало можливість використати у виробництві досконалішу технологію зварювання окремих деталей, яка забезпечує істотне підвищення продуктивності праці та зниження поточних валових витрат.

Завдяки застосуванню нової технології зварювання валові витрати на виготовлення (собівартість) одиниці продукції зменшилися з 3680 до 3520 грн. Оптова ціна одиниці продукції становить 4100 грн.

Нову автоматичну лінію розраховано на випуск 120 тис. кузовів щороку. В її придбання та введення в дію вкладено 75 280 тис. грн інвестицій.

Обґрунтувати економічну доцільність застосування нової технології зварювання кузова легкового автомобіля, розрахувавши:

- 1) коефіцієнт економічної ефективності (прибутковості) реалізації технологічного проекту;
- 2) строк окупності капітальних вкладень;
- 3) рівень рентабельності нової автоматичної лінії.

**5.2. Вартісне оцінювання результатів та ефективності використання нових засобів праці.** Нові засоби праці призначені для випуску одного виду продукції у двох сферах національної економіки. Рациональний термін експлуатації нових засобів праці, які випускаються впродовж трьох років, становить 5 років. При цьому продуктивність нових засобів праці змінюється в часі, що підтверджують дані, наведені в табл. 5.1.

Таблиця 5.1

ДИНАМІКА ПРОДУКТИВНОСТІ НОВИХ ЗАСОБІВ ПРАЦІ ВПРОДОВЖ РАЦІОНАЛЬНОГО ТЕРМІНУ ЇХ ЕКСПЛУАТАЦІЇ, од.

Продуктивність	Рік експлуатації				
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
У 1-й сфері використання	1100	1000	900	700	500
У 2-й сфері використання	400	350	300	250	200

Обсяги випуску й використання нових засобів праці за сферами використання та ціну одиниці продукції, що випускається за їхньою допомогою, наведено в табл. 5.2.

Таблиця 5.2

**ОБСЯГИ ВИПУСКУ Й ВИКОРИСТАННЯ НОВИХ ЗАСОБІВ ПРАЦІ ТА ЦІНА ОДИНИЦІ ВИГОТОВЛЮВАНИХ ЗА ЇХ ДОПОМОГОЮ ВИРОБІВ**

Показник	Рік випуску та експлуатації засобів праці							
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й
Обсяг випуску нових засобів праці, од.	1250	750	500	×	×	×	×	×
Обсяг використання нових засобів праці, од.:								
у 1-й сфері	×	250	500	1000	1000	1000	750	500
2-й сфері	×	1000	1500	1500	1500	1500	500	×
Ціна одиниці продукції, що виготовляється, грн:								
у 1-й сфері	×	35	35	40	40	40	40	40
2-й сфері	×	10	10	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5

Дати вартісну оцінку основних результатів та ефективності використання нових засобів праці.

**5.3. Обґрунтування економічної доцільності використання нових електродів для зварювальних робіт.** Україна зазнавала гострого дефіциту рутилового концентрату, що використовувався як основа технологічного покриття найпоширеніших марок електродів. Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України після виконання комплексу наукових досліджень запропонував використовувати для виготовлення нових електродів ільменитовий концентрат одного з вітчизняних родовищ.

Лабораторні випробування й дослідно-промислова перевірка електродів АНО-6М показали, що за комплексом властивостей такі електроди максимально наближені до електродів з покриттям рутилового типу, а собівартість їх виготовлення в середньому на 10% менша. Порівняльні показники щодо обсягів виробництва й собівартості виробів на кількох українських підприємствах, які освоїли виробництво нових електродів марки АНО-6М замість раніше виготовлюваних електродів марки АНО-4, зазначено в табл. 5.3.

Таблиця 5.3

**СЕРЕДНЬОРІЧНИЙ ОБСЯГ І СОБІВАРТІСТЬ ВИГОТОВЛЕННЯ ПОРІВНЮВАНИХ ЕЛЕКТРОДІВ ДЛЯ ЕЛЕКТРОЗВАРЮВАЛЬНИХ РОБІТ**

Назва підприємства	Середньорічний обсяг випуску електродів АНО-6М, т	Собівартість виготовлення електродів, грн/т	
		АНО-4	АНО-6М
ВАТ «Завод пускових двигунів»	8,5	2620	2360
АТЗТ «Металовироби»	9,8	2690	2520
Державне підприємство «Будмашина»	5,7	2580	2250
Сталепрокатний завод «Калібр»	14,0	2600	2380
<b>Разом</b>	<b>38,0</b>	<b>×</b>	<b>×</b>

Обчислити загальний річний економічний ефект від запровадження нових електродів АНО-6М на кількох підприємствах України.

**5.4. Визначення вартісної оцінки основних результатів використання нових предметів праці.** Спираючись на інформацію, наведену в табл. 5.4, визначити вартісну оцінку основних результатів використання нових предметів праці в кількох виробничих сферах.

Таблиця 5.4

**ОБСЯГ ВИКОРИСТАННЯ НОВИХ ПРЕДМЕТІВ ПРАЦІ ТА ЦІНИ ОДИНИЦІ ПРОДУКЦІЇ**

Показник	Сфера використання предметів праці			
	1-ша	2-га	3-тя	4-та
Обсяг застосування нових предметів праці, кг	70 000	20 000	20 000	16 000
Витрата предметів праці на одиницю продукції, кг	2,0	2,5	1,0	3,2
Ціна одиниці продукції, грн	40,0	30,0	25,0	65,0

**5.5. Розрахунок економічного ефекту від уведення в дію установки для приготування рідкорухомої суміші.** На машинобудівному підприємстві «Аверс» замість глиняних стержнів, що застосовувалися в ливарному виробництві, використано винахід — установку для приготування рідкорухомої суміші. Це уможливило зниження трудомісткості виготовлення стержнів, усунути їх теплове сушіння, зменшити витрати стисненого повітря, пиломате-

ріалів і чорних металів для виробництва каркасів. Інформацію для розрахунку економічного ефекту від використання зазначеного винаходу наведено в табл. 5.5.

Таблиця 5.5

**ПОРІВНЯЛЬНІ ПОКАЗНИКИ ПРОЦЕСІВ ВИГОТОВЛЕННЯ ГЛИНЯНИХ СТЕРЖНІВ І РІДКОРУХОМОЇ СУМІШІ**

Показник	Базовий рік (виробництво глиняних стержнів)	Рік використання винаходу технології приготування рідкорухомої суміші				
		1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
Обсяг виробництва чавунного литва, т	15 000	15 100	15 600	16 500	18 000	20 000
Вартість камерної сушарки, грн:						
• повна	70 000	—	—	—	—	—
• залишкова	30 000	—	—	—	—	—
• ліквідаційна	2500	—	—	—	—	—
Вартість установки для приготування рідкорухомої суміші (з урахуванням доставки та монтажу), грн	—	320 000	322 500	325 000	327 500	330 000
Собівартість виготовлення стержнів у розрахунку на 1 т литва, грн	165	128	126	124	120	116

Обчислити загальну суму інвестицій в освоєння виробництва рідкорухомої суміші для ливарного цеху й величину економічного ефекту за кожний розрахунковий рік п'ятирічного періоду. На підставі порівняння витрачених інвестиційних ресурсів та очікуваного економічного ефекту зробити висновок щодо ефективності використання нових матеріалів у ливарному виробництві.

**5.6. Визначення ефективності запровадження прогресивного способу ультразвукового оброблення штампованих плат.** На приладобудівному підприємстві «Мікроприлад» запроваджено прогресивний спосіб ультразвукового оброблення за допомогою інструмента, що обертається, отворів у штампованих платах із ситалу. Це дало можливість істотно підвищити продуктивність праці, знизити собівартість оброблення плат і зменшити втрати від браку продукції.

Порівняльні техніко-економічні показники за базовим і новим технологічними процесами наведено в табл. 5.6.

Таблиця 5.6

**ДАНІ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ ЕКОНОМІЧНОГО ЕФЕКТУ ВІД ЗАСТОСУВАННЯ  
УЛЬТРАЗВУКОВОГО ОБРОБЛЕННЯ ШТАМПОВАНИХ ПЛАТ**

Показник	Одиниця ви- мірювання	Технологічний процес	
		базовий	новий
Річний обсяг виготовлення друкованих плат	од.	8000	8000
Трудомісткість свердління однієї печатної плати	хв.	110	22
Погодинна тарифна ставка	грн	0,75	0,75
Коефіцієнт, що враховує доплати до основної заробітної плати й відрахування на соціальне страхування	—	1,45	1,45
Річна витрата інструменту	од.	5000	400
Ціна одиниці інструмента	грн	8,0	27,5
Коефіцієнт амортизації та експлуатації інструменту	—	1,25	1,25
Потужність електродвигунів	кВт	2,8	0,9
Коефіцієнт використання електродвигунів за часом і потужністю	—	0,76	0,68
Тариф на електроенергію	грн/(кВт·год)	0,07	0,07
Балансова вартість устаткування	грн	28 000	40 000
Виробнича площа, яку займає устаткування	м <sup>2</sup>	8,0	4,0
Вартість одиниці виробничої площі	грн/м <sup>2</sup>	1500	1500
Амортизаційні відрахування від вартості:			
• устаткування	%	15,0	15,0
• виробничої будівлі	%	5,0	5,0
Дійсний річний фонд часу роботи устаткування	год	1860	1860
Вартість однієї машино-години роботи устаткування	грн/год	0,45	0,20
Собівартість однієї печатної плати (до її свердління)	грн	8,50	8,50
Коефіцієнт, що враховує втрати від браку	—	0,4	0,2

Визначити річний економічний ефект використання нового способу оброблення печатних плат, якщо нормативний коефіцієнт прибутковості інвестицій становить 0,1.

**5.7. Вибір форми виробництва чи придбання в порядку кооперованих зв'язків комплектуючих деталей.** Перед підприємством «Інфопрілад», яке започаткувало й активно нарощує виробництво електроустаткування, постала дилема: виготовляти за допомогою власного устаткування необхідні для комплектування готових приладів 2500 од. деталей КД-10250 або ж купувати їх у порядку кооперованих зв'язків за договірною ціною 37 грн за одиницю.

Якщо буде прийнято рішення щодо виготовлення деталей КД-10250 самим підприємством «Інфоприлад», то валові витрати на їх виробництво в необхідній кількості становитимуть за окремими елементами, грн:

- прями матеріальні витрати — 40 000;
- прями витрати на оплату праці — 20 000;
- змінні накладні витрати — 15 000;
- постійні витрати — 50 000.

Знайти економічно вигідний варіант комплектування готових виробів деталями КД-10250.

**5.8. Розрахунок річного економічного ефекту від виробництва і використання пластмасових деталей замість металевих.** В одному з виробничих об'єднань приладобудівного профілю для виготовлення апарата АТФ-20 почали застосовувати ряд пластмасових деталей замість металевих. Це уможливило значне зниження валових витрат на виготовлення (собівартість) одиниці виробу.

Для випуску пластмасових деталей було придбано й встановлено спеціальне устаткування. Вивільнені верстати використовуються на іншій виробничій дільниці механічного цеху. Решту даних для відповідних економічних розрахунків наведено в табл. 5.7.

Таблиця 5.7

**ДАНІ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ДЕТАЛЕЙ ІЗ ПЛАСТМАС У ВИРОБНИЧОМУ ОБ'ЄДНАННІ ПРИЛАДОБУДІВНОГО ПРОФІЛЮ**

Показник	Одиниця вимірювання	Виготовлення деталей	
		металевих	пластмасових
Річний обсяг випуску продукції А	од.	24 000	24 000
Кількість деталей на одиницю продукції	од.	50	50
Норма витрати матеріалу	кг	0,3	0,06
Ціна 1 кг матеріалу з урахуванням транспортних витрат	грн	2,5	7,5
Витрати за окремими елементами собівартості одиниці продукції (без вартості матеріалів):	грн		
• заробітна плата з відрахуваннями на соціальне страхування		6,80	1,66
• амортизаційні відрахування		2,18	3,26
• витрати на утримання, експлуатацію та поточний ремонт устаткування		0,98	0,21
Додаткові капітальні вкладення	грн	×	35 000
Залишкова вартість вивільненого устаткування	грн	24 000	×

*Обчислити:*

1) розмір елементів валових витрат на виробництво (собівартості) одиниці продукції за порівнюваними варіантами виготовлення деталей;

2) річний економічний ефект від виготовлення й використання пластмасових деталей замість металевих.

**5.9. Розрахунок економічної ефективності запровадження прогресивної технології оброблення металу (штампування деталей).** На кількох машинобудівних підприємствах України запроваджено штампування деталей на електричних кривошипних пресах замість штампування на парових молотах. Техніко-економічні показники зазначених способів виготовлення окремих деталей наведено в табл. 5.8.

Таблиця 5.8

**ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ДВОХ СПОСОБІВ ШТАМПУВАННЯ ОКРЕМИХ ДЕТАЛЕЙ (СЕРЕДНІ ПО КІЛЬКОХ ПІДПРИЄМСТВАХ)**

Назва деталі	Штампування					
	на парових молотах			на електричних кривошипних пресах		
	Витрата металу на 1000 штук поковок, кг	Коефіцієнт використання металу	Трудомісткість штампування на 1000 од поковок, год	Витрата металу на 1000 од поковок, кг	Коефіцієнт використання металу	Трудомісткість штампування на 1000 од поковок, год
Вилка	3100	0,630	7,9	1890	0,785	5,108
Колінчастий вал	18 900	0,725	13,6	14 900	0,825	7,400
Підшипник	1400	0,786	6,2	1080	0,798	5,604
Важіль	1200	0,640	3,8	840	0,742	3,408
Шестерня	4800	0,690	7,2	3860	0,720	5,165

Середньорічна виробнича програма випуску окремих деталей становить, од.: вилка — 450 000, колінчастих валів — 230 000, підшипників — 160 000, важелів — 680000, шестерень — 820 000.

Користуючись наведеними даними, визначити:

1) розмір економії та зменшення втрат металу завдяки переходу на штампування прогресивнішим способом;

2) зниження трудомісткості виробів і вивільнення робочої сили за умови, що річний корисний фонд часу одного робітника становить 2016 год.



**5.10. Визначення річного економічного ефекту від уведення в дію автоматичної лінії замість потокової.** На машинобудівному підприємстві «Універсалмаш» упровадження автоматичної лінії замість потокової забезпечило зниження трудомісткості виготовлення деталей і зменшення інших витрат, що дало змогу вивільнити виробничу площу. Основні показники, що змінюються, наведено в табл. 5.9.

Таблиця 5.9

**ЗМІНЮВАНІ ПОКАЗНИКИ В РЕЗУЛЬТАТІ ЗАМІНИ ДІЮЧОЇ ПОТОКОВОЇ ЛІНІЇ НА АВТОМАТИЧНУ**

Показник	Одиниця вимірювання	Лінія	
		потокова	автоматична
Річний випуск деталей	од.	82 000	120 000
Балансова вартість устаткування	грн	32000	48000
Кількість одиниць устаткування	—	14	12
Потужність електродвигунів устаткування	кВт	96	148
Виробнича площа, що її займає технологічне устаткування	м <sup>2</sup>	192	112
Інтегральний коефіцієнт використання електродвигунів	—	0,56	0,72
Річний фонд часу роботи устаткування	год	4015	3725
Трудомісткість виготовлення однієї деталі	год	0,2	0,05
Вартість машино-години роботи устаткування	грн	0,288	0,466
Вартість різального інструменту на одну верстато-годину роботи устаткування	грн	0,216	0,324

Додаткова інформація, необхідна для розрахунків:

- вартість одиниці виробничої площі — 500 грн;
- погодинна тарифна ставка — 0,75 грн;
- коефіцієнт доплат до заробітної плати й відрахувань на соціальне страхування — 1,51;
- умовно постійні витрати на річний випуск деталей — 52150 грн;

- норма амортизаційних відрахувань від вартості:
  - устаткування — 15 %;
  - виробничих будівель — 5 %;
- тариф на електроенергію — 0,15 грн/кВт.

Обчислити річний економічний ефект від уведення в дію на підприємстві автоматичної лінії замість потокової.

**5.11. Оптимізація розміру заводу з виробництва баштових кранів середньої вантажопідйомності.** Необхідні для економічних розрахунків техніко-економічні показники наведено в табл.5.10. У процесі обчислень використати нормативний коефіцієнт прибутковості інвестицій, який становить 0,20.

Таблиця 5.10

**ОСНОВНІ ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЗАВОДУ З ВИРОБНИЦТВА БАШТОВИХ КРАНІВ РІЗНОЇ ПОТУЖНОСТІ**

Показник	Розмір заводу з виробництва кранів, од./рік		
	500	1500	3000
Капітальні вкладення в будівництво заводу, тис. грн	3480	8000	14 100
Валові витрати на виробництво (собівартість) одиниці продукції, грн	17 570	17220	17 090
Транспортні витрати на доставку одиниці продукції до споживача, грн	360	910	1850
Продажна ціна одиниці продукції, грн	19 850	19 975	20 180
Чисельність персоналу, осіб	225	500	900

1.Визначити оптимальний розмір заводу з виробництва баштових кранів середньої вантажопідйомності.

2.Розрахувати економічну ефективність будівництва заводу з виробництва баштових кранів оптимального розміру.

**5.12. Визначення економії поточних витрат внаслідок вдосконалення технологічних процесів.** У результаті впровадження певних заходів отримано зниження собівартості виготовлення виробів за статтею «Матеріали» за рахунок зміни конструкції деталей, які дають змогу використовувати дешевші матеріали зі значним скороченням норми витрат. За даними таблиці 5.11 визначити економію поточних витрат у вигляді абсолютного зниження собівартості продукції в результаті вдосконалення технологічних процесів виготовлення деталей виробу.

Таблиця 5.11

## ДАНІ СТАТТІ «МАТЕРІАЛИ» ДЛЯ РОЗРАХУНКУ ЕКОНОМІЇ ПОТОЧНИХ ВИТРАТ

№ з/п	Показники	Одиниця вимірювання	Значення показника	
			до впровадження	після впровадження
<b>Зміна конструкції регулятора</b>				
1	Річна програма	од.	1237	1237
2	Норма витрати матеріалів на один виріб:	кг		
	<i>деталь 1</i>		1,84	—
	<i>деталь 2</i>		—	0,488
3	Ціна матеріалу за 1 кг.:	грн		
	<i>матеріал 1</i>		3,00	
	<i>матеріал 2</i>			1,857
4	Трудомісткість: .	нормо-год		
	<i>деталь 1</i>		0,147	
	<i>деталь 2</i>			0,323
5	Розцінка на:	грн		
	<i>виріб 1</i>		0,23	
	<i>виріб 2</i>			0,52
6	Додаткова заробітна плата:	%		
	<i>виріб 1</i>		20	
	<i>виріб 2</i>			20
<b>Зміна конструкції барабана</b>				
1	Річна програма	од.	1237	1237
2	Норма витрати матеріалів на один виріб:	кг		
	<i>деталь 1</i>		0,777	—
	<i>деталь 2</i>		2,970	—
	<i>деталь 3</i>		—	1,313
	<i>деталь 4</i>		—	0,850
	<i>деталь 5</i>		—	0,12

Закінчення табл. 5.11

№ з/п	Показники	Одиниця вимірювання	Значення показника	
			до впровадження	після впровадження
3	Ціна матеріалу за 1 кг:	грн		
	<i>матеріал 1</i>		2,50	—
	<i>матеріал 2</i>		3,00	—
	<i>матеріал 3</i>		—	1,87
	<i>матеріал 4</i>		—	3,00
	<i>матеріал 5</i>		—	2,50
4	Трудомісткість:	нормо-год		
	<i>деталь 1</i>		0,926	—
	<i>деталь 2</i>		—	1,195
5	Розцінка на:	грн		
	<i>виріб 1</i>		1,48	—
	<i>виріб 2</i>		—	1,91
6	Додаткова заробітна плата:	%		
	<i>виріб 1</i>		20	—
	<i>виріб 2</i>		—	20
7	Коефіцієнт що враховує:			
	• транспортно-заготівельні витрати на матеріали		1,1	1,1
	• відрахування на соціальні потреби		1,385	1,385

**5.13. Визначити економію поточних витрат у вигляді абсолютного зниження собівартості виробу.** На підприємс-

тві здійснено переведення заготовки деталі на прогресивний метод литва під тиском для підвищення якості литва. Використавши дані табл. 5.12, обчислити економію поточних витрат у вигляді абсолютного зниження собівартості виробу завдяки зменшенню матеріаломісткості та втрат від браку деталей.

Таблиця 5.12

**ІНФОРМАЦІЯ ПРО ЗМІНУ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ДЕТАЛЕЙ**

№ з/п	Показники	Одиниця вимірювання	Значення показника	
			до впровадження	після впровадження
1	Річна програма	од.	800	800
2	Норма витрати матеріалів на один виріб, усього	кг	5,991	4,514
	в тому числі			
	СТ25		4,691	4,514
	СТ40		1,3	—
3	Ціна матеріалу за 1 кг	грн	3,00	3,00
4	Витрати електроенергії на нагрівання 1 кг поковок	Квт · год	0,6	0,6
5	Ціна 1 квт · год електроенергії на технологічні цілі	грн	0,4	0,4
6	Коефіцієнт що враховує транспортнозаготівельні витрати		1,1	1,1
7	Витрати на оснастку	грн	2550	1950
8	Термін списання оснастки	роки	2	2

**5.14. Визначення економії поточних витрат у результаті зниження метало-, енергомісткості та собівартості виготовлення.** На підприємстві здійснено впровадження сумісного варіанта заготовки, яку отримують методом штампування виробів. У результаті впровадження заходів отримано зниження метало-, енергомісткості та собівартості виготовлення. На підставі інформаційної табл. 5.13 розрахувати економію поточних витрат.

Таблиця 5.13

**ІНФОРМАЦІЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОНОМІЇ ПОТОЧНИХ ВИТРАТ У РЕЗУЛЬТАТІ ЗНИЖЕННЯ МЕТАЛО-, ЕНЕРГОМІСТКОСТІ ТА СОБІВАРТОСТІ ВИГОТОВЛЕННЯ**

№ з/п	Показники	Одиниця вимірювання	Значення показника	
			до впровадження	після впровадження
1	Річна програма	од.	1200	1200
2	Норма витрати матеріалів на деталі (1, 2) з урахуванням комплектності на виріб	кг	0,550	0,130
3	Ціна матеріалу за 1 кг.:	грн		
	<i>матеріал 1</i>		16,08	—
	<i>матеріал 2</i>		—	18,15
4	Процент браку	%	25	20
5	Собівартість виготовлення деталей (1, 2) на операції отримання заготовки	грн	24,86	13,37
6	Вартість оснастки для:	тис. грн		
	<i>деталі 1</i>		6,5104	—
	<i>деталі 2</i>		—	39,2906
7	Термін списання оснастки	роки	1	5

**5.15.Визначення ефективності спеціалізації та кооперування АТ «КС-Авторемонт».** Користуючись показниками, наведеними в табл. 5.14, необхідно обчислити:

1) зміни рівня спеціалізації та кооперування виробництва в АТ «КС-Авторемонт»;

2) економічну ефективність зміни рівня спеціалізації та кооперування авторемонтного виробництва.

Таблиця 5.14

**ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЗМІН РІВНЯ І ЕФЕКТИВНОСТІ СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ ТА КООПЕРУВАННЯ ВИРОБНИЦТВА АТ «КС-АВТОРЕМОНТ»**

Показник	Одиниця вимірювання	Рік	
		звітний	розрахунковий
Товарна продукція	тис. грн	34 450	48 220
Обсяг капітального ремонту й виробництва запасних частин	тис. грн	24 800	37 200
Випуск запасних частин для ремонту:			
• автодвигунів	од.	250 000	400 000
• вантажних автомобілів	од.	170 000	150 000
Використання запасних частин, отримуваних у порядку кооперованих поставок для ремонту:			
• автодвигунів	од.	150 000	300 000
• вантажних автомобілів	од.	80 000	200 000
Середня собівартість однієї запчастини власного вироблення для ремонту:			
• автодвигунів	грн	4,00	3,75
• вантажівок	грн	3,00	2,70
Середня продажна ціна однієї запчастини, отримуваної в порядку кооперування для ремонту:			
• автодвигунів	грн	2,50	2,50
• вантажівок	грн	1,50	1,50

**5.16 Розрахунок ефективності спеціалізації швейного об'єднання «Таврія».** Виробниче швейне об'єднання «Таврія», до складу якого входять головне підприємство, кілька фабрик і філій, виготовляє жіночі сукні та фартухи. Нещодавно об'єднання стало відкритим акціонерним товариством — ВАТ «Таврія». З метою ефективнішого господарювання в умовах ринку в об'єднанні розроблено проект удосконалення організації виробництва, який передбачає впорядкування предметної спеціалізації виробничих підрозділів (фабрик, філій) скороченням номенклатури виробів у розрахунку на один виробничий підрозділ і ліквідацією нераціонального дублювання випуску продукції, а також здійснення спеціалізації виробництва за видами використовуваних тканин. Такі зміни в організації виробництва в результаті його спеціалізації підтверджуються показниками, наведеними в табл.5.15.

## АСОРТИМЕНТ, ОБСЯГ ВИПУСКУ ТА СОБІВАРТІСТЬ ПРОДУКЦІЇ

Виробничі під-розділи ВАТ	Асортимент виробів, од.							
	До спеціалізації						Після	
	Готові сукні			Фартухи			Готові	
	шерстяні	бавовняні	шовкові	шерстяні	бавовняні	шовкові	шерстяні	бавовняні
Головне підприємство	40 000	60 000	10 000	—	10 000	5000	95 000	—
Фабрики:								
• «Таврія-1»	30 000	40 000	—	30 000	20 000	—	—	110 000
• «Таврія-2»	45 000	—	35 000	8000	15 000	80 000	—	—
• «Таврія-3»	—	8000	15 000	20 000	60 000	—	—	—
• «Таврія-4»	10 000	12 000	—	40 000	—	40 000	—	—
Філії:								
• ФГП-1	20 000	—	18 000	5000	—	12 000	55 000	—
• ФГП-2	—	10 000	—	60 000	—	—	—	—
• ФГП-3	—	60 000	—	—	40 000	—	—	90 000
<b>Разом</b>	<b>145 000</b>	<b>190 000</b>	<b>78 000</b>	<b>163 000</b>	<b>145 000</b>	<b>137 000</b>	<b>150 000</b>	<b>200 000</b>

*Таблиця 5.15*

### ДО ТА ПІСЛЯ СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА У ВАТ «ТАВРІЯ»

				Собівартість одиниці продукції до спеціалізації, грн					
спеціалізації									
сукні		Фартухи		Готові сукні			Фартухи		
шовкові	шерстяні	бавовняні	шовкові	шерстяні	бавовняні	шовкові	шерстяні	бавовняні	шовкові
—	—	—	—	58	12,6	26,4	—	5,7	11,4
—	—	—	—	66	15,6	—	9,8	5,4	—
80 000	—	—	139 000	62	—	24,0	10,6	5,1	11,0
—	—	147 000	—	—	16,8	28,0	10,8	4,6	—
—	85 000	—	—	68	17,2	—	9,6	—	11,8
—	—	—	—	60	—	26,6	10,3	—	11,2
—	80 000	—	—	—	15,8	—	9,7	—	—
—	—	—	—	—	15,4	—	—	5,3	—
80 000	165 000	147 000	139 000	×	×	×	×	×	×



Заплановане вдосконалення організації виробництва шляхом його спеціалізації не потребує додаткових капітальних вкладень. Транспортні витрати внаслідок спеціалізації виробництва в цілому на ВАТ «Таврія» збільшаться з 2 до 4% виробничих валових витрат на виробництво (собівартості) річного обсягу продукції. Собівартість виготовлення виробів у виробничих підрозділах ВАТ у результаті їх предметної спеціалізації, за попередніми розрахунками, має зменшитися в таких розмірах: суконь, виготовлюваних із шерстяних, бавовняних і шовкових тканин, відповідно на 6,9 та 8%; фартухів з тих самих тканин — на 5, 7 і 8 %.

Визначити річну економію поточних витрат у вигляді абсолютного зниження собівартості продукції в результаті спеціалізації виробництва.

**5.17. Розрахунок і зіставлення фактично досягнутого організаційно-технічного рівня виробництва.** У табл. 5.16 наведено показники для оцінювання організаційно-технічного рівня виробництва в АТ «Техномаш».

Таблиця 5.16

**ПОКАЗНИКИ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНІЧНОГО РІВНЯ ВИРОБНИЦТВА ВАТ «ТЕХНОМАШ»**

Показник	Вагомість показника	Значення показника			
		нормативне	фактичне		
			2003 р.	2004 р.	2005 р.
<b>Технічний рівень виробництва</b>					
1. Рівень механізації та автоматизації виробництва	0,50	0,75	0,40	0,63	0,72
2. Рівень прогресивності технологічних процесів	0,25	0,80	0,45	0,65	0,75
3. Середній вік технологічних процесів, років	0,10	3,0	5,0	4,5	4,2
4. Середній строк експлуатації технологічного устаткування, років	0,08	5,0	8,2	7,5	7,0
5. Фондоозброєність праці персоналу, тис. грн/ос.	0,07	25,0	17,0	19,8	20,7
<b>Організаційний рівень виробництва</b>					
6. Рівень спеціалізації виробництва	0,15	0,95	0,83	0,90	0,92
7. Рівень кооперування виробництва	0,08	0,60	0,45	0,50	0,57

Закінчення табл. 5.16

Показник	Вагомість показника	Значення показника			
		нормативне	фактичне		
			2003 р.	2004 р.	2005 р.
8. Коефіцієнт змінності роботи технологічного устаткування	0,10	2,2	1,8	1,85	1,95
9. Укомплектованість підприємства персоналом	0,15	100,0	85,0	90,0	94,8
10. Частка виробничих робітників у загальній чисельності персоналу	0,10	45,0	37,5	42,0	44,6
11. плинності кадрів	0,15	0,09	0,26	0,18	0,12
12. Витрати робочого часу, %	0,05	2,0	7,5	5,0	4,0
13. Коефіцієнт ритмічності виробництва	0,10	0,90	0,63	0,75	0,84
14. Коефіцієнт пропорційності процесів за потужністю	0,07	0,95	0,83	0,89	0,92
15. Коефіцієнт безперервності виробничих процесів	0,05	0,80	0,70	0,75	0,80

Рекомендовані коефіцієнти вагомості інтегральних технічного та організаційного рівнів виробництва становлять відповідно 0,55 і 0,45.

1. Обчислити інтегральний організаційно-технічний рівень виробництва в окремі роки.

2. Зробити висновок щодо зміни організаційно-технічного рівня виробництва в АТ «Техномаш» за аналітично оцінюваний період.

**5.18. Визначення ефективності диверсифікації виробництва в АТЗТ «Книга».** У київському АТЗТ «Книга» з метою підвищення ефективності господарювання прийнято рішення щодо диверсифікації виробництва започаткуванням нового виробництва — виготовлення пакетів для рідких продуктів.

Продажна ціна технологічної лінії з виробництва пакетів для рідких продуктів, що охоплює безпосередньо вартість устаткування і таро-пакувальних робіт, становить 55 000 грн. Витрати на транспортування технологічної лінії від продуцента до місця її експлуатації дорівнюють 7% продажної ціни комплексу устаткування, а витрати на монтажні та пусконаладжувальні роботи — 5% вартості технологічної лінії. Норматив оборотних коштів у запасні частини для устаткування, який зраховується до загаль-

ної величини необхідних інвестиційних ресурсів, встановлено на рівні 3% його балансової вартості.

Паспортна продуктивність технологічної лінії дорівнює 5000 пакетів на добу, а коефіцієнт використання потужності — 0,96. У розрахунковому році має бути 250 робочих днів.

Валові витрати на виробництво (собівартість) 1 000 пакетів складаються з таких елементів: прямих матеріальних витрат — 53,5 грн; витрат на оплату праці з нарахуваннями й відрахуваннями на соціальне страхування — 15,6 грн; інших витрат — 6,5 грн. Відпускна ціна однієї тисячі пакетів дорівнюватиме 110 грн. Податок на прибуток — відповідно до чинного законодавства. Обчислити необхідний обсяг, коефіцієнт прибутковості й термін окупності інвестицій (капітальних вкладень) у диверсифікацію виробництва в АТЗТ «Книга».

## РОЗДІЛ 6

### Технічний розвиток і виробнича потужність



#### Методичні рекомендації до розв'язання практичних задач

У розд. 6 подано 2 групи (сукупності) задач, що мають відповідні методичні особливості щодо їх розв'язання. Першу з них становлять задачі, зміст яких спрямований на: а) кількісне визначення технічного оснащення праці, рівня прогресивності технологічних процесів, стану технічного розвитку підприємств, досягнутого рівня механізації та автоматизації виробництва; б) розрахунки економічної ефективності використання нових видів технологічного устаткування та автоматичних ліній, різних форм підтримання на дієздатному рівні й розвитку техніко-технологічної бази виробничого підприємства, включаючи капітальний ремонт та оновлення діючого устаткування, технічне переозброєння й реконструкцію, розширення функціонуючих підприємств, спорудження та розміщення нових виробничих об'єктів. Друга група задач віддзеркалює методичні основи визначення величин і рівня використання виробничих потужностей різногалузевих підприємств та їхніх структурних підрозділів.

Насамперед варто нагадати, що **фондоозброєність праці** на певному підприємстві обчислюється діленням балансової вартості основних виробничих фондів на загальну чисельність персоналу, а **механоозброєність праці** — відношенням вартості машин та устаткування до облікової кількості робітників. Зіставлення названих показників за базовий і кілька наступних років уможливує виявлення їхньої динаміки.

**Коефіцієнт рівня прогресивності технології** ( $k_{\text{ПТ}}$ ) можна визначити, скориставшись формулою

$$k_{\text{ПТ}} = q_{\text{В}}^{\text{ВМ}} K_{\text{ВМ}} + q_{\text{В}}^{3\text{С}} K_{3\text{С}} + q_{\text{В}}^{\text{КТ}} K_{\text{КТ}}, \quad (6.1)$$

де  $q_{\text{В}}^{\text{ВМ}} K_{\text{ВМ}}$  — відповідно коефіцієнт вагомості й відносне значення коефіцієнта використання металу;  $q_{\text{В}}^{3\text{С}} K_{3\text{С}}$  — відповідно кое-

фіцієнт вагомості й відносне значення частки заготовчої стадії технології;  $q_v^{KT} K_{HT}$  — відповідно коефіцієнт вагомості й відносне значення частки продукції, виготовлюваної за допомогою нової технології.

Обчислення *інтегрального коефіцієнта технічного рівня окремої групи та всього парку металорізальних верстатів* здійснюється за такою схемою. Спочатку розраховується середнє значення конкретного показника (коефіцієнта продуктивності; коефіцієнта ремонтісткості; коефіцієнта питомої металомісткості; частки прогресивних видів устаткування; частки технічно та економічно застарілого устаткування) за всіма виокремленими групами металорізальних верстатів. Потім визначається інтегральний показник технічного рівня окремої групи металорізальних верстатів (токарних, свердлильних, фрезерних, шліфувальних тощо) множенням числового значення й коефіцієнта вагомості кожного окремого показника та підсумовуванням одержаних результатів (добутків). Зрештою, якщо помножити середні значення всіх п'яти показників на відповідні коефіцієнти їхньої вагомості й підсумувати добутки, то відтак буде знайдено числове значення шуканого інтегрального показника технічного рівня всього парку металорізальних верстатів підприємства.

Подібний алгоритм обчислення покладено в основу визначення *інтегрального коефіцієнта механізації та автоматизації виробництва* на окремих підприємствах з урахуванням числового значення й коефіцієнта вагомості (значущості) двох показників: загального ступеня охоплення персоналу механізованою працею й частки продукції, виготовлюваної за допомогою автоматизованих засобів праці. Такий самий методичний підхід рекомендується використовувати для інтегрального оцінювання рівня технічного розвитку окремих виробничих підприємств у розрахунковому році. Згідно з ним інтегральний коефіцієнт обчислюється на основі розрахункових значень і коефіцієнтів вагомості чотирьох показників: 1) рівня фондоозброєності праці; 2) рівня прогресивності технології; 3) технічного рівня використовуваного устаткування; 4) загального рівня механізації та автоматизації виробничо-управлінських процесів.

Визначення економічної ефективності використання різноманітних напрямів (елементів, форм) технічного розвитку підприємства й відтворення його матеріально-технічної бази здійснюється зазвичай за допомогою безлічі усталених показників, методику обчислення яких викладено в попередніх розділах навчального посібника. Зокрема, для оцінювання економічної

ефективності окремих об'єктів чи напрямів технічного розвитку підприємства можна погодитися на застосуванні таких показників:

- використання поодиноких виробничих об'єктів матеріально-технічної бази (устаткування, автоматичних ліній, механізації технологічних процесів) — річного економічного ефекту у вигляді загальної економії поточних і капітальних витрат; терміну окупності інвестицій за рахунок зменшеної суми поточних витрат;

- розміщення та спорудження нових виробничих об'єктів — мінімальної величини зведених витрат, у тому числі з урахуванням транспортних витрат і дисконтованих інвестицій;

- здійснення інших інвестиційних проєктів технічного розвитку, у тому числі реконструкції та модернізації техніко-технологічних об'єктів, — коефіцієнта прибутковості й терміну окупності інвестицій, що перевищують їх нормативне значення; коефіцієнта використання виробничих потужностей; приросту товарної продукції та обсягу її продажу; рівня фондівдачі за продукцією і прибутком; зменшення питомих зведених витрат тощо;

- скорочення терміну спорудження нового виробничого об'єкта — загального економічного ефекту, що складається з економії умовно постійних витрат і додаткового прибутку від дострокової реалізації інвестиційних ресурсів.

Для оцінювання ступеня *ефективності витрат на капітальний ремонт машини або ж капітальний ремонт і модернізацію, здійснюваних одночасно*, розраховують коефіцієнти ефективності витрат на капітальний ремонт діючої машини ( $e_p$ ), а також на капітальний ремонт й модернізацію, суміщених у часі ( $e_{pm}$ ), за формулами

$$e_p = 1 - \frac{R_i + S_e}{V_n \alpha \beta + Q_a}, \quad (6.2)$$

$$e_{pm} = 1 - \frac{R_i + M + S_e}{V_n \alpha \beta + Q_a}, \quad (6.3)$$

де  $R_i$ ,  $M$  — витрати відповідно на капітальний ремонт і модернізацію діючої машини;  $S_e$  — перевищення експлуатаційних витрат (собівартості виготовлення виробу) за капітально відремонтованою, капітально відремонтованою та модернізованою машиною над поточними витратами (собівартістю продукції) за новою машиною;  $V_n$  — витрати на придбання й введення в дію нової ма-

шини;  $\alpha$ ,  $\beta$  — коефіцієнти, що характеризують відповідно співвідношення продуктивності й тривалості ремонтного циклу діючої (капітально відремонтованої чи капітально відремонтованої та модернізованої) і нової машини;  $Q_a$  — утрати від недоамортизації діючої машини в разі її заміни на нову аналогічного призначення.

Коефіцієнти  $\alpha$  і  $\beta$ , обчислені за формулами (6.2) і (6.3), можуть мати додатне, від'ємне чи нульове значення. Витрати на капітальний ремонт і модернізацію діючого устаткування можуть вважатися економічно ефективними за умови будь-якого додатного значення коефіцієнта.

Середньорічна величина виробничої потужності цеху підприємства обчислюється за методичною схемою визначення середньорічної балансової вартості основних фондів (див. розд. 1), а коефіцієнт її використання — діленням обсягу виготовленої в розрахунковому році продукції на середньорічну величину потужності.

**Величина виробничої потужності технологічної лінії ( $N_i$ )** за розрахунковий період (рік, квартал) визначається як співвідношення фонду робочого часу ( $T_p$ ) у цьому періоді та трудомісткості одного виробу (деталі) ( $t_i$ ), виражених в однакових одиницях вимірювання часу (год., хв):

$$N_i = \frac{T_p}{t_i}, \quad (6.4)$$

Якщо ж треба обчислити виробничу потужність цеху підприємства, то використовують аналогічний обчислювальний алгоритм, але при цьому враховують кількість устаткування ( $m$ ) провідної (найменш спроможної) його групи:

$$N_i = \frac{T_p \cdot m}{t_i}. \quad (6.5)$$

Відтак можна визначити фактичну кількість виготовлених (оброблених) деталей ( $Q$ ) групою верстатів, урахувавши коефіцієнт використання верстатів ( $K_v$ ):

$$Q = N_i \cdot K_v. \quad (6.6)$$

Дещо специфічна методика застосовується для **обчислення виробничої потужності складальної ділянки (складального**

*цеху) підприємства* ( $N_{\text{скл}}$ ) Зокрема, для розрахунку річної її величини використовується формула

$$N_{\text{скл}} = \frac{S_{\text{к}} D_{\text{р}}}{S_{\text{с}} t_{\text{ц}}}, \quad (6.7)$$

$S_{\text{к}}$  — корисна виробнича площа дільниці (цеху);  $S_{\text{с}}$  — виробнича площа, необхідна для складання одного виробу;  $D_{\text{р}}$  — кількість робочих днів розрахункового періоду;  $t_{\text{ц}}$  — тривалість циклу складання одного виробу, днів.

Визначення величини виробничої потужності підприємств різних галузей народного господарства має певні особливості. Зокрема, на металургійному комбінаті з повним технологічним циклом виокремлюються виробничі потужності доменного ( $N_{\text{д}}$ ), сталеплавильного ( $N_{\text{с}}$ ) і прокатного ( $N_{\text{п}}$ ) виробництв (цехів).

**Виробнича потужність окремих металургійних переділів** розраховується за формулами

$$N_{\text{д}} = \sum_{i=1}^k \frac{V_i}{\text{КВКО}} \Delta \Pi_i (T_{\text{н}} - t_{\text{pi}}), \quad (6.8)$$

$$N_{\text{с}} = \sum_{i=1}^k B_i \frac{24}{t_{\text{ni}}} (T_{\text{н}} - t_{\text{pi}}), \quad (6.9)$$

$$N_{\text{п}} = \sum_{i=1}^k \Pi_{\text{pi}} 24 (T_{\text{н}} - t_{\text{pi}}), \quad (6.10)$$

де  $V_i$  — корисний об'єм  $i$ -ї домни (доменної печі),  $\text{м}^3$ ; КВКО — коефіцієнт використання корисного об'єму  $i$ -ї домни (середній за квартал максимальної продуктивності у звітному році),  $\text{т}/\text{м}^3$ ;  $\Delta \Pi_i$  — коефіцієнт зростання добової продуктивності  $i$ -ї домни в розрахунковому році;  $T_{\text{н}}$  — номінальний фонд часу роботи металургійних агрегатів, діб;  $t_{\text{pi}}$  — час на передбачувані ремонти агрегатів, діб;  $B_i$  — маса плавки (садка  $i$ -ї мартенівської печі),  $\text{т}$ ;  $t_{\text{ni}}$  — тривалість плавки в  $i$ -й мартенівській печі, год;  $\Pi_{\text{pi}}$  — годинна продуктивність  $i$ -го прокатного стану;  $k$  — кількість однотипних металургійних агрегатів.

**Виробничу потужність прядильного ( $N_{\text{пр}}$ ) і ткацького ( $N_{\text{тк}}$ ) виробництв бавовняного комбінату** визначають за формулами

$$N_{\text{пр}} = \kappa_{\text{вс}} \frac{\Pi_{\text{г}}}{m} (T_{\text{н}} - t_{\text{р}}), \quad (6.11)$$



$$N_{\text{тк}} = k_{\text{твс}} \frac{P_{\text{гв}}}{\alpha \cdot 100} (T_{\text{н}} - t_{\text{р}}) \quad (6.12)$$

де  $k_{\text{вс}}$  — середньорічна кількість веретен у розрахунковому році, од.;  $P_{\text{г}}$  — годинна продуктивність прядильних машин у розрахунку на 1000 веретен;  $m$  — середній номер пряжі;  $T_{\text{н}}$  — річний номінальний фонд часу роботи устаткування, год;  $t_{\text{р}}$  — передбачувані простой устаткування в ремонтах, год;  $k_{\text{твс}}$  — середньорічна кількість ткацьких верстатів, фіз. од.;  $P_{\text{гв}}$  — годинна продуктивність ткацьких верстатів, уточних ниток у розрахунку на один верстат;  $\alpha$  — середня щільність по утку на 1 см тканини, кількість ниток.



### Приклад розв'язання практичної задачі

**Задача.** У шліфувальному цеху функціонують 15 шліфувальних верстатів. Цех працює в однозмінному режимі з тривалістю зміни 8,2 год. Кількість неробочих днів у розрахунковому році — 105. Трудомісткість оброблення однієї деталі на токарному верстаті становить 0,80 нормо-год. Коефіцієнт використання токарних верстатів дорівнює 0,70. Потрібно *обчислити величину виробничої потужності та річну кількість виготовлених деталей*.

#### Розв'язання.

Для визначення величини виробничої потужності шліфувального цеху застосуємо формулу (6.5):

$$N_i = \frac{T_{\text{р}} \cdot m}{t_i}$$

Тобто нам невідомий річний фонд робочого часу устаткування ( $T_{\text{р}}$ ). Розрахуємо його як різницю загальної кількості днів на рік та кількості неробочих днів за рік, кількості днів простоїв верстатів у ремонтах, помножену на тривалість робочого фонду в один день:

$$T_{\text{р}} = (365 - 105) \cdot 8,2 = 2132 \text{ (нормо-год.)}$$

Річний фонд робочого часу шліфувального цеху становить 2132 нормо-год. Тепер можна обчислити виробничу потужність цеху:

$$N_i = \frac{2132 \cdot 15}{0,80} = 39975 \text{ (деталей).}$$

Розрахуємо річну кількість виготовлених деталей на шліфувальних верстатах за формулою (6.6):

$$Q = 39\,975 \cdot 0,7 = 27\,983 \text{ (деталі)}$$

**Відповідь.** Максимальна виробнича потужність, на яку спроможний шліфувальний цех, становить 39 975 деталей, а фактично він випускає 27 983 деталі.



### Практичні задачі

**6.1. Визначення й порівняння фондоозброєності та механоозброєності праці на підприємствах.** На підставі показників, наведених у табл. 6.1:

- 1) розрахувати рівень фондо- і механоозброєності праці та його динаміку за порівнювані роки на кожному підприємстві;
- 2) порівняти розраховані показники й зробити загальний висновок щодо рівня фондо- та механоозброєності праці на зазначених підприємствах.

Таблиця 6.1

#### ПОКАЗНИКИ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ РІВНЯ ФОНДО- І МЕХАНООЗБРОЄНОСТІ ПРАЦІ НА ОКРЕМИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Показник	Київський державний завод автоматики ім. Г.І. Петровського		Київське АТ «Оболонь»		АТ «Цегла Трипілля»	
	Базовий рік	Розрахунковий рік	Базовий рік	Розрахунковий рік	Базовий рік	Розрахунковий рік
Балансова вартість основних виробничих фондів, тис. грн	13 695	68 491	167 700	179 100	15 875	15 602
У тому числі: вартість машин та устаткування, тис. грн	6294	29 146	77 142	82 386	6670	6864
Загальна чисельність персоналу, осіб	3574	3070	1680	1700	397	374
У тому числі: робітників, осіб	2860	2488	1346	1360	332	316

**6.2. Визначення та аналіз рівня прогресивності технології на підприємствах.** На підприємствах однієї галузі «Астрон» і «Софт» застосовуються різні технологічні процеси, які характеризуються техніко-економічними показниками, наведеними в табл. 6.2.

Таблиця 6.2

**ОСНОВНІ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ, ЩО ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ У ВАТ «АСТРОН» І «СОФТ»**

Показник	ВАТ «Астрон»			ВАТ «Софт»		
	Роки			Роки		
	1-й	2-й	3-й	1-й	2-й	3-й
Трудомісткість річної програми виробів за стадіями технології, тис. нормо-год:						
• заготовча	2016	2174	2387	1142	1302	1494
• механообробна	3024	2985	2984	2592	2381	2301
• складальна	2160	2121	2089	1066	1177	1285
• разом	7200	7280	7460	4800	4860	4980
Трудомісткість продукції, виготовлюваної за допомогою нових технологічних процесів, тис. нормо-год	1510	1675	1865	768	884	986
Коефіцієнт використання металу	0,68	0,70	0,71	0,64	0,65	0,67

Для визначення інтегрального рівня технології треба прийняти таку вагомість окремих показників: коефіцієнт використання металу — 0,45; частина заготовчої стадії технології — 0,35; частка продукції, виготовлюваної за новою технологією, — 0,20.

1. Визначити структуру стадій технологічних процесів за трудомісткістю й частку продукції, виготовлюваної за допомогою нових технологічних процесів за відповідні роки на обох підприємствах.

2. Обчислити інтегральний рівень технології за зазначеними в табл. 5.2 показниками у ВАТ «Астрон» і «Софт» та індекс його зростання за 1—3-й роки.

**6.3. Визначення ефективнішого варіанта спорудження нового заводу.** Запропоновано 2 варіанти спорудження нового заводу з техніко-економічними показниками, наведеними в табл. 6.3.

Таблиця 6.3

**ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ДВОХ ВАРІАНТІВ СПОРУДЖЕННЯ  
НОВОГО ЗАВОДУ**

Показник	Варіанти спорудження заводу	
	1-й	2-й
Річний обсяг виробництва, т	90 000	136 000
Капітальні вкладення, грн	3 960 000	4 500 000
Собівартість річного випуску продукції, грн	3 250 000	3 510 000
Нормативний коефіцієнт ефективності капітальних вкладень	0,15	0,15

Довести економічно, який варіант спорудження нового заводу є ефективнішим.

**6.4. Обчислення інтегрального коефіцієнта технічного рівня металорізальних верстатів у машинобудівному об'єднанні.** Машинобудівне об'єднання «Денітехмаш» випускає спеціальну техніку для внутрішнього й зовнішнього ринків. Для виконання щорічної виробничої програми на ньому використовуються кілька груп металорізальних верстатів — токарних, свердильних, фрезерних, шліфувальних тощо, кількісний склад і техніко-експлуатаційні показники яких наведено в табл. 6.4.

Таблиця 6.4

**КІЛЬКІСНИЙ СКЛАД І ТЕХНІКО-ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ПОКАЗНИКИ ОКРЕМИХ ГРУП МЕТАЛОРИЗАЛЬНИХ ВЕРСТАТІВ ОБ'ЄДНАННЯ «ДЕНІТЕХМАШ»  
ЗА СТАНОМ НА ПОЧАТОК РОЗРАХУНКОВОГО РОКУ**

Показник	Групи металорізальних верстатів				
	Токарні	Свердильні	Фрезерні	Шліфувальні	Інші
1. Кількість фізичних одиниць, що перебувають в експлуатації, од.	172	58	76	44	65
2. Коефіцієнт продуктивності порівняно з найкращими світовими зразками аналогічного устаткування	0,76	0,82	0,78	1,05	0,66

Закінчення табл. 6.4

Показник	Групи металорізальних верстатів				
	Токарні	Свердильні	Фрезерні	Шліфувальні	Інші
3. Коефіцієнт ремонтісткості (відношення кількості ремонтів до прогнозованого строку експлуатації)	1,1	1,0	1,2	0,9	0,9
4. Коефіцієнт питомої металомісткості порівняно з найкращими світовими зразками	0,80	0,74	0,82	0,76	0,84
5. Частка прогресивних видів у загальній кількості устаткування групи	0,20	0,15	0,12	0,14	0,08
6. Частка технічно та економічно застарілого в загальному парку групи устаткування	0,60	0,64	0,58	0,68	0,72

За експертною оцінкою, коефіцієнти вагомості (значущості) техніко-експлуатаційних показників становлять: коефіцієнт продуктивності — 0,25; коефіцієнт ремонтісткості — 0,15; коефіцієнт питомої металомісткості — 0,2; частка прогресивних видів — 0,2; частка технічно та економічно застарілого устаткування — 0,2.

Обчислити: середні значення коефіцієнтів продуктивності, ремонтісткості й питомої металомісткості, а також частки прогресивних видів, технічно та економічно застарілого устаткування за групою металорізальних верстатів у цілому; інтегральний показник технічного рівня окремих груп і загального парку металорізальних верстатів об'єднання «Денітехмаш».

**6.5. Визначення рівня й динаміки механізації та автоматизації виробництва на підприємствах.** Користуючись даними, наведеними в табл. 6.5, обчислити значення та динаміку зміни таких показників на окремих підприємствах: ступеня охоплення робітників механізованою працею; частки працівників, які використовують на своїх робочих місцях персональні комп'ютери; загального ступеня охоплення персоналу підприємства механізованою працею; частки обсягу продукції, виготовлюваної за

допомогою автоматизованих засобів праці; інтегрального коефіцієнта механізації та автоматизації виробництва.

Таблиця 6.5

**ПОКАЗНИКИ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ Й ДИНАМІКИ МЕХАНІЗАЦІЇ ТА АВТОМАТИЗАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА**

Показник	Машинобудівні підприємства					
	«Комплекс»		«Фіоніт»		«Навігатор»	
	Базовий рік	Прогнозований рік	Базовий рік	Прогнозований рік	Базовий рік	Прогнозований рік
Загальна чисельність персоналу, осіб	2600	2660	1240	1280	680	730
Чисельність виробничих робітників, осіб	2240	2280	1030	1060	560	600
Чисельність робітників, зайнятих механізованою та автоматизованою працею, осіб	1440	1720	610	660	310	400
Кількість працівників, які використовують на своїх робочих місцях персональні комп'ютери, осіб	26	60	34	74	22	46
Загальний обсяг товарної продукції, тис. грн	27 600	30 100	18 100	19 800	12 400	14 200
Обсяг продукції, виготовленої за допомогою автоматизованих засобів праці, тис. грн	6900	9630	3800	7120	3600	4800

Під час розрахунків останнього показника рекомендується використати такі коефіцієнти значущості: загальний ступінь охоплення персоналу підприємства механізованою працею — 0,65; частка обсягу продукції, виготовленої за допомогою автоматизованих засобів праці, — 0,35.

**6.6.Інтегральне оцінювання рівня технічного розвитку підприємства.** Окремі показники, що використовуються для інтегрального оцінювання досягнутого та прогнозованого рівнів технічного розвитку трьох одногалузевих підприємств — ВАТ «Сента», «Карат», «СВ-плюс», наведено в табл.6.6.

Таблиця 6.6

**СЕРЕДНЬОЗВАЖЕНІ ПОКАЗНИКИ ДЛЯ ІНТЕГРАЛЬНОГО ОЦІНЮВАННЯ СТАНУ ТЕХНІЧНОГО РОЗВИТКУ ТРЬОХ ПІДПРИЄМСТВ**

Показник	ВАТ					
	«Сента»		«Карат»		«СВ-плюс»	
	Базовий рік	Прогнозований рік	Базовий рік	Прогнозований рік	Базовий рік	Прогнозований рік
1. Рівень фондоозброєності праці щодо середньогалузевого показника	0,86	0,92	0,78	0,84	0,76	0,88
2.Коефіцієнт рівня прогресивності технології	0,454	0,492	0,516	0,548	0,420	0,488
3.Коефіцієнт технічного рівня використовуваного парку устаткування	0,672	0,696	0,708	0,732	0,664	0,703
4.Загальний коефіцієнт механізації та автоматизації виробничо-управлінських процесів	0,488	0,564	0,436	0,514	0,428	0,532

Дати інтегральну оцінку рівня технічного розвитку кожного ВАТ і визначити його найвищий рівень серед трьох зазначених підприємств, урахувавши такі коефіцієнти вагомості наведених у таблиці показників: першого — 0,15; другого й третього — 0,25; четвертого — 0,35.

**6.7. Обґрунтування доцільності впровадження автоматизованої складально-зварювальної лінії на автомобільному заводі.** На автомобільному заводі «Автопотяг-М» донедавна верхній корпус карбюратора двигуна збирали на складальних стендах уручну. Для міжопераційного передавання цього вузла викорис-

товували стрічковий конвеєр. Різьбові з'єднання оператор загвинчував за допомогою пневматичного інструмента.

З метою підвищити продуктивність праці спроектовано автоматизовану складально-зварювальну лінію оригінальної конструкції, яка оснащуватиметься чотирма автоматичними маніпуляторами й лазерною зварювальною установкою. Складання виробів за новим технологічним процесом здійснюється на пристроях-супутниках, що переміщуються по транспортній системі з приводними роликowymi конвеєрами. Усі технологічні операції виконуються на виносних позиціях, розміщених на додаткових гілках транспортної системи, яка функціонує паралельно з основною технологічною трасою. Для передавання супутників з основної технологічної траси на додаткові гілки застосовуються спеціальні секції зсунення. Перед позиціями розташовано пристрої зчитування, що відбирають супутники з потрібним номером коду.

На складально-зварювальній лінії автоматично виконуються: передавання деталей; загвинчування клапана, штуцера та пробки; контрольні операції; зварювання повітряної заслінки з вісями на лазерній установці. Автоматизація складання верхнього корпусу карбюратора спричинила вивільнення від ручної праці 6 слюсарів механоскладальних робіт. Натомість, унаслідок застосування складнішого устаткування, збільшуються витрати на електроенергію, точний ремонт і технічне обслуговування, амортизаційні відрахування.

Дані для розрахунків, якими можна обґрунтувати економічну доцільність упровадження автоматизованої складально-зварювальної лінії, наведено в табл. 6.7.

Таблиця 6.7

**ПОКАЗНИКИ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ДОЦІЛЬНОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СКЛАДАЛЬНО-ЗВАРЮВАЛЬНОЇ ЛІНІЇ**

Показник	Складальний стенд	Автоматизована лінія
Річний обсяг виробництва, од.	320 000	320 000
Розцінка за одиницю виробу, коп.	13,2	4,5
Додаткова заробітна плата, %	10,0	10,0
Премія, %	25,0	25,0
Відрахування на соціальне страхування, %	37,0	37,0
Установлена потужність електродвигунів, кВт	—	3,2
Коефіцієнт використання електродвигунів:		
• за часом	—	0,8
• потужністю	—	0,6
Ефективний річний фонд часу роботи устат-	—	3725



кування, год		
Тариф за використання 1 кВт-год електроенергії, грн	—	0,038

Закінчення табл. 6.7

Показник	Складальний стенд	Автоматизована лінія
Складність ремонту устаткування, рем. од.:		
• механічної частини	6	13
• електротехнічної частини	—	25
Витрати на поточний ремонт і технічне обслуговування 1 рем. од. устаткування, грн:		
• механічної частини	59,7	59,7
• електротехнічної частини	—	14,8
Амортизаційні відрахування, %	25,0	15,0
Балансова вартість устаткування, грн	39 700	176 500

Визначити річний економічний ефект від упровадження автоматизованої складально-зварювальної лінії на автомобільному заводі «Автопотяг-М», якщо мінімально прийнятний коефіцієнт прибутковості інвестицій дорівнює 0,12.

**6.8. Обґрунтування пункту розміщення нового промислового підприємства.** Потреба внутрішнього ринку в електродвигунах становить 600 000 од./рік. Така потреба може бути задоволена через кілька років за умови спорудження нового підприємства потужністю 700 000 од. необхідних виробів за коефіцієнта її використання 0,86. У процесі техніко-економічного обґрунтування регіону розміщення нового підприємства встановлено, що на його вибір впливають не лише різні за величиною капітальні вкладення й валові витрати на виготовлення продукції, а й транспортні витрати на доставку готових виробів до споживачів.

На підставі даних, наведених у табл. 6.8, необхідно визначити регіон (пункт) будівництва нового підприємства, який є економічно найдоцільнішим. Під час розрахунків застосувати нормативний коефіцієнт ефективності виробничих капітальних вкладень, що становить 0,12.

Таблиця 6.8

**ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ РОЗМІЩЕННЯ НОВОГО ПІДПРИЄМСТВА В ПЕВНИХ РЕГІОНАХ УКРАЇНИ**

Регіон будівництва підприємства	Потужність промислового підприємства, тис. од.	Питомі капітальні вкладення, грн	Валові витрати на виробництво одиниці продукції, грн	Питомі транспортні витрати на доставку продукції, грн
---------------------------------	--	----------------------------------	--	---

Північ	700 000	500	56	5
Південь	700 000	580	40	9
Захід	700 000	450	60	10

**6.9. Визначення ефективнішого варіанта реконструкції виробничого підприємства.** Реконструкцію великого підприємства передбачається здійснити за одним з двох проектних рішень упродовж 6 років, урахувавши наявність власних інвестиційних ресурсів і необхідність поступово нарощувати виробничу потужність. Загальний обсяг капітальних вкладень у реконструкцію підприємства за першим варіантом проектного рішення становить 1000 тис. грн, за другим — 900 тис. грн. Розподіл капітальних вкладень у часі за можливими варіантами проектних рішень і коефіцієнти приведення інвестицій за чинником часу наведено в табл. 6.9.

Таблиця 6.9

**ДАНІ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНІШОГО ВАРІАНТА РЕКОНСТРУКЦІЇ ВИРОБНИЧОГО ПІДПРИЄМСТВА**

Показник	Порядковий рік періоду реконструкції					
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й
Розподіл капітальних вкладень за варіантами проектних рішень, тис. грн						
• першим	80	120	150	170	230	250
• другим	250	220	190	130	60	50
Коефіцієнт приведення інвестицій за чинником часу	1,000	0,926	0,857	0,794	0,680	0,583

Собівартість річного випуску продукції за першим варіантом проектного рішення дорівнює 200 тис. грн, а за другим — 250 тис. грн.

Визначити найефективніший варіант реконструкції виробничого підприємства, якщо нормативний коефіцієнт прибутковості інвестицій встановлено на рівні 0,15.

**6.10. Обґрунтування ефективності реконструкції приватного підприємства.** Після кількох років виробничої діяльності приватного підприємства «Сонола» за умов ринку й жорсткої конкуренції на ньому прийнято рішення щодо докорінної його

реконструкції з метою в кілька разів збільшити обсяг виробництва продукції, яка має величезний ринковий попит. Основні техніко-економічні показники цього підприємства до й після докорінної реконструкції наведено в табл. 6.10.

Таблиця 6.10

**ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ДЛЯ ОБҐРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РЕКОНСТРУКЦІЇ ПРИВАТНОГО ПІДПРИЄМСТВА «СОНОЛА»**

Показник	До реконструкції	Після реконструкції
Виробнича потужність підприємства, т	100 000	900 000
Річний випуск продукції, т	90 000	820 000
Валові витрати на виробництво одиниці продукції, грн	18,0	12,0
Ціна одиниці продукції, грн	18,5	18,5
Питомі капітальні вкладення, грн	—	19,0
Нормативний термін окупності інвестицій	—	5

За допомогою економічних розрахунків довести прийнятний рівень ефективності реконструкції приватного підприємства «Сонола».

**6.11. Визначення найефективнішого варіанта будівництва нового заводу.** Проектні варіанти будівництва нового підприємства передбачають показники обсягу капітальних вкладень і валових витрат на виробництво (собівартості) продукції, які наведено в табл. 6.11.

Таблиця 6.11

**ПОКАЗНИКИ ДЛЯ ВИБОРУ НАЙЕФЕКТИВНІШОГО ВАРІАНТА БУДІВНИЦТВА НОВОГО ПІДПРИЄМСТВА**

Показник	Варіанти будівництва заводу		
	1-й	2-й	3-й
Кошторисна вартість будівництва заводу, тис. грн	12 800	13 600	14 000
Валові витрати на виробництво (собівартість) одиниці продукції, грн	116	112	110
Обсяг річного випуску продукції, тис. од.	42 000	44 000	45 000
Нормативний коефіцієнт ефективності інвестицій	0,2	0,2	0,2

На підставі відповідних економічних розрахунків визначити, який варіант будівництва нового заводу є найефективнішим серед можливих варіантів спорудження виробничого об'єкта.

**6.12. Оцінювання економічної доцільності передбаченого технічного переозброєння заводу залізобетонних виробів.** Завод залізобетонних виробів «Укррос» щороку випускає 40 000 м<sup>3</sup> збірних залізобетонних конструкцій. Передбачається здійснити технічне переозброєння заводу заміною частини технологічного устаткування новим, продуктивнішим. У результаті здійснення цього технічного заходу валові витрати на виробництво (собівартість) 1 м<sup>3</sup> збірного залізобетону знизяться з 40 до 35 грн. На технічне переозброєння підприємства потрібно буде витратити 2300 тис. грн інвестиційних ресурсів. Невелику кількість зайвого устаткування вартістю 300 тис. грн (за залишковою вартістю), за попередньою домовленістю, має бути продано іншому підприємству для виробничого призначення.

Нормативний коефіцієнт ефективності капітальних вкладень у технічне переозброєння підприємств промисловості будівельних матеріалів становить 0,14.

З'ясувати, чи є передбачуване технічне переозброєння заводу «Укррос» економічно виправданим.

**6.13. Визначення абсолютної ефективності інвестування в розширення й реконструкцію виробничих об'єктів.** Програмою 5-річного технічного розвитку виробничого об'єднання «Топ-Сервіс» передбачено подальше нарощування виробничих потужностей з метою повнішого задоволення потреб внутрішнього ринку. На це потрібно буде витратити 80 млн грн капітальних вкладень. У 1-й рік отриманий виробничим об'єднанням прибуток становив 24 млн грн, а у 5-му році, за попередніми розрахунками, він збільшиться до 56 млн грн. Із загального приросту прибутку 75 % його буде забезпечено завдяки інвестуванню технічного розвитку об'єднання. Нормативний коефіцієнт прибутковості інвестицій у технічний розвиток виробничих підприємств меблевої промисловості на найближчу перспективу встановлено на рівні 0,2.

Визначити рівень абсолютної ефективності інвестицій у технічний розвиток виробничого об'єднання «Топ-Сервіс» на найближчі 5 років.

**6.14. Економічне обґрунтування варіанта реконструкції та розширення діючого підприємства.** На замовлення дирекції діючого підприємства розроблено проект його реконструкції та розширення. Відповідно до проекту виробнича потужність під-

приємства та річний випуск мають зрости в кілька разів. Економічні показники цього підприємства до й після реконструкції порівняно з варіантом нового будівництва наведено в табл. 6.12.

Таблиця 6.12

**ДАНИ ДЛЯ ЕКОНОМІЧНОГО ОБҐРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РЕКОНСТРУКЦІ ТА РОЗШИРЕННЯ ДІЮЧОГО ПІДПРИЄМСТВА**

Показник	Діюче підприємство		Нове будівництво
	до реконструкції	після реконструкції	
Виробнича потужність, тис. од.	240	720	720
Річний випуск продукції, тис. од.	216	660	640
Собівартість одиниці продукції, грн	35,0	24,5	22,8
Відпускна ціна одиниці продукції, грн	37,0	37,0	37,0
Питомі капітальні вкладення (на одиницю потужності), грн	32,0	38,0	50,0

У розрахунках взяти до уваги норматив ефективності капітальних вкладень, що становить 0,16.

Економічно обґрунтувати доцільність долучення до титульного списку капітального будівництва галузі реконструкцію й розширення діючого підприємства.

**6.15. Визначення економічного ефекту від скорочення терміну спорудження виробничого об'єкта.** У процесі будівництва великого текстильного комбінату підрядна будівельна організація, застосовуючи передову технологію і прогресивні методи організації спорудження виробничого об'єкта, скоротила термін виконання будівельно-монтажних робіт на 6 місяців.

Визначити економічний ефект від дострокового введення в дію основних виробничих фондів і зниження кошторисної вартості будівництва об'єкта на основі даних табл. 6.13. При економічних розрахунках обсяг уведення в дію основних виробничих фондів прийняти на рівні кошторисної вартості будівництва об'єкта. Нормативний коефіцієнт загальної ефективності капітальних вкладень становить 0,16.

Таблиця 6.13

**ПОКАЗНИКИ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТУ ВІД СКОРОЧЕННЯ СПОРУДЖЕННЯ ТЕКСТИЛЬНОГО КОМБІНАТУ**

Показник	Значення показника	
	проектне	фактичне
Кошторисна вартість будівництва комбінату, тис. грн	48 000	48 000
У тому числі будівельно-монтажні роботи, тис. грн	24 000	24 000

Норматив накладних витрат, %	20	20
Умовнопостійні витрати (у складі нормативу накладних витрат), %	60	60
Тривалість виконання будівельно-монтажних робіт, місяців	24	18

**6.16. Розрахунок ефективності модернізації технологічної лінії на деревообробному комбінаті.** Цех деревообробного комбінату виготовляє 36 000 м<sup>3</sup> деревостружкових плит на рік. Розроблено проект модернізації технологічної лінії з виготовлення деревостружкових плит з урахуванням ринкового попиту на цю продукцію. Після модернізації технологічної лінії випуск деревостружкових плит має збільшитися на 9000 м<sup>3</sup> на рік. На основі даних, наведених у табл. 6.14, визначити доцільність та ефективність модернізації технологічної лінії на деревообробному комбінаті.

Таблиця 6.14

**ПОКАЗНИКИ ДЛЯ ОЦІНКИ ЕКОНОМІЧНОЇ ДОЦІЛЬНОСТІ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ МОДЕРНІЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ЛІНІЇ НА ДЕРЕВООБРОБНОМУ КОМБІНАТІ**

Показник	До модернізації	Після модернізації
Річний випуск деревостружкових плит, м <sup>3</sup>	36 000	45 000
Собівартість (валові витрати на виробництво) річного випуску плит, тис. грн	5440	6600
Продажна ціна 1 м <sup>3</sup> деревостружкових плит, грн	165	165
Капітальні вкладення в модернізацію технологічної лінії, тис. грн	—	600
Балансова вартість виробничих основних фондів, тис. грн	4800	5400

**6.17. Визначення доцільності капітального ремонту металорізального верстата.** Витрати на проведення капітального ремонту металорізального верстата моделі А становлять 640 грн. Альтернативою ремонту є заміна верстата моделі А новим верстатом моделі Б, оптова ціна якого дорівнює 2000 грн. До моменту проведення капітального ремонту верстата моделі А сума його недоамортизації становитиме 190 грн. Приріст експлуатаційних витрат протягом такого ремонтного циклу відремонтованого верстата порівняно з величиною відповідних витрат по новому верстату Б досягне 960 грн. Верстат моделі Б продуктивніший на 25%, а його ремонтний цикл — 8 років проти 6 років у верстата моделі А,

тобто коефіцієнти  $\alpha$  і  $\beta$  дорівнюють відповідно 0,8 (1:1,25) і 0,75 (6:8). Визначити доцільність майбутнього капітального ремонту металорізального верстата моделі А.

**6.18. Визначення середньорічної величини й коефіцієнта використання виробничої потужності чавуноливарного цеху машинобудівного заводу.** Виробнича потужність чавуноливарного цеху заводу «Колонель» станом на 1 січня розрахункового року становила 15 000 т чавунного литва. З 1 травня розрахункового року введено в дію 2 плавильних агрегати потужністю 1200 т литва кожний, а з 1 серпня цього самого року виведено з експлуатації 1 плавильний агрегат потужністю 540 т литва. Середньорічна виробнича потужність чавуноливарного цеху за звітний рік становила 14 000 т литва. Упродовж розрахункового року вироблено 13 500 т литва.

Визначити:

- 1) середньорічну виробничу потужність чавуноливарного цеху за розрахунковий рік;
- 2) приріст середньорічної потужності чавуноливарного цеху в розрахунковому році порівняно зі звітним;
- 3) вихідну потужність чавуноливарного цеху на початок наступного за розрахунковим року;
- 4) коефіцієнт використання виробничої потужності чавуноливарного цеху в розрахунковому році.

**6.19. Економічне обґрунтування доцільності капітального ремонту, модернізації та заміни спрацьованих і застарілих машин.** Користуючись техніко-економічними показниками, наведеними в табл. 6.15, щодо кожної машини зробити розрахунки й на їхній підставі визначити економічно найдоцільніший варіант: 1) капітальний ремонт машини; 2) суміщені в часі капітальний ремонт і модернізація машини; 3) заміна спрацьованої та застарілої машини.

Таблиця 6.15

**ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО ЕКОНОМІЧНОГО ОБҐРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ КАПІТАЛЬНОГО РЕМОНТУ, КАПІТАЛЬНОГО РЕМОНТУ З МОДЕРНІЗАЦІЄЮ АБО ЗАМІНИ СПРАЦЬОВАНОЇ ТА ЗАСТАРІЛОЇ МАШИНИ**

Показник	Одиниця вимірювання	Машина		
		ТС-1	ФС-5	ШС-2
Вартість однотипної нової машини	грн	2 400 000	3 200 000	4 000 000
Продуктивність у першому циклі експлуатації:	тис. деталей			

• нової однотипної машини	12	19	24
• капітально відремонтованої машини	8	14	17
• капітально відремонтованої та модернізованої машини	10	15	18

Закінчення табл. 6.15

Показник	Одиниця вимірювання	Машина		
		ТС-1	ФС-5	ШС-2
Тривалість ремонтного циклу машини:	місяців			
• нової однотипної		42	36	48
• капітально відремонтованої		34	29	38
• капітально відремонтованої та модернізованої		36	30	43
Утрати від неповної амортизації діючої машини в разі її заміни	грн	656 000	480 000	900 000
Вартість капітального ремонту діючої машини	грн	600 000	1 280 000	1 050 000
Вартість суміщених у часі капітального ремонту і модернізації діючої машини	грн	980 000	1 600 000	1 750 000
Валові витрати (собівартість) на виготовлення однієї деталі:	грн			
• старій (капітально відремонтованій)		26 200	29 800	31 830
• модернізованій		26 060	29 700	31 820
• новій		25 980	29 300	31 800

**6.20. Обчислення виробничої потужності дільниці механічного цеху.** На дільниці механічного цеху встановлено й діють 20 токарних верстатів. Трудомісткість оброблення однієї деталі на токарному верстаті становить 0,25 нормо-год. Дільниця працює у двозмінному режимі, тривалість однієї зміни дорівнює 8 год. Кількість неробочих днів у розрахунковому році — 107. Регламентовані простой устаткування становлять 5 % режимного фонду часу. Очікуваний коефіцієнт використання токарних верстатів — 0,85.

Обчислити величину виробничої потужності дільниці механічного цеху й річну кількість оброблених на токарних верстатах деталей.

**6.21. Визначення виробничої потужності механічного цеху машинобудівного підприємства.** У механічному цеху машинобудівного підприємства «Добробут» нараховується 3 групи дію-



чих верстатів: револьверних — 16 од.; деревообробних — 12 од.; шліфувальних — 8 од. Норма часу на оброблення одиниці виробу в кожній групі верстатів дорівнює відповідно 1,5, 1,12 і 0,75 год.

Потрібно визначити виробничу потужність механічного цеху, якщо відомо, що режим роботи устаткування двозмінний, тривалість зміни — 8 год. Регламентовані простой устаткування становлять 6 % режимного фонду часу, а кількість робочих днів на рік — 252.

**6.22. Розрахунок виробничої потужності металообробного цеху підприємства й коефіцієнта її використання.** У металообробному цеху промислового підприємства «Новатор» діє 100 однотипних верстатів. З 1 вересня розрахункового року встановлено ще 30 верстатів, а з 1 липня виведено з експлуатації 8 од. устаткування. На цьому підприємстві усталеним є двозмінний режим роботи устаткування за тривалості зміни — 8 годин. Кількість робочих днів на рік — 250. Регламентована величина простой устаткування, спричинених його ремонтом і профілактичним обслуговуванням, становить 7 % режимного фонду часу. Продуктивність одного верстата в середньому дорівнює 5 деталей на годину. Запланований обсяг випуску виробів протягом року — 1720000 деталей.

1. Визначити величину виробничої потужності металообробного цеху.

2. Розрахувати очікуваний коефіцієнт використання виробничої потужності.

**6.23. Визначення виробничої потужності складальної дільниці машинобудівного підприємства.** Обчислити виробничу потужність складальної дільниці машинобудівного підприємства, користуючись такими даними:

- 1) корисна площа складальної дільниці становить  $200 \text{ м}^2$ ;
- 2) зайнята під виріб площа дорівнює  $3,5 \text{ м}^2$ , а робоча зона для складання одного виробу — 30 % його площі;
- 3) тривалість складання одного виробу — 12 днів;
- 4) режимний фонд часу роботи дільниці — 265 днів на рік.

**6.24. Розрахунок виробничої потужності технологічної лінії.** Меблева фабрика придбала нову технологічну лінію для вироблення м'яких куточків. Тривалість виготовлення одного виробу на технологічній лінії становить 8 год. Технологічна лінія має бути введена в експлуатацію на початку IV кварталу розрахункового року з 76 робочими днями. Режим роботи лінії — дво-

змінний. Очікується, що до кінця розрахункового року буде вироблено 125 м<sup>3</sup> яких куточків.

1. Визначити величину виробничої потужності технологічної лінії у IV кварталі розрахункового року.

2. Обчислити коефіцієнт використання виробничої потужності нової технологічної лінії.

**6.25. Визначення величини виробничої потужності підприємства й випуску продукції.** Обчислити виробничу потужність підприємства на початок кожного року розрахункового періоду, середньорічну її величину і випуск продукції на основі даних, наведених у табл. 6.16.

Таблиця 6.16

**ДАНІ ДЛЯ ОБЧИСЛЕННЯ ВИРОБНИЧОЇ ПОТУЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА Й ВИПУСКУ ПРОДУКЦІЇ**

Показник	Базовий рік	Розрахунковий рік		
		1-й	2-й	3-й
Виробнича потужність на початок року, тис. од.	600	×	×	×
Приріст виробничої потужності завдяки організаційно-технічним доходам, тис. од.	20	40	50	150
Вибуття виробничих потужностей, тис. од.	10	20	30	20
Коефіцієнт для перерахунку абсолютного введення і вибуття виробничої потужності в середньорічну величину	0,40	0,45	0,50	0,40
Коефіцієнт використання середньорічної виробничої потужності	0,75	0,78	0,80	0,85

**6.26. Визначення виробничої потужності металургійного комбінату.** Розрахувати виробничу потужність доменного, сталеплавильного і прокатного цехів металургійного комбінату, використавши наведену інформацію.

1. Виплавлення чавуну здійснюється в 4 домнах об'ємом 1300 м<sup>3</sup> кожна. Режим роботи — безперервний. Коефіцієнти використання корисного об'єму доменних печей у звітному році за квартал максимальної продуктивності наведено в табл. 6.17. У розрахунковому році передбачається підвищити продуктивність доменних печей завдяки:

- підвищенню температури й вологості доменного дуття (на домнах № 1—3 — на 6 %, домні № 4 — на 4 %);
- підвищенню тиску газу на колошникові (на домнах № 1—3 — на 1%, домні № 4 — на 2 %);
- повнішому офлюсуванню агломерату (на домнах № 1 і № 4 — на 5%, а № 2 та № 3 — на 4 %).

Таблиця 6.17

**ФАКТИЧНІ КОЕФІЦІЄНТИ ВИКОРИСТАННЯ КОРИСНОГО ОБ'ЄМУ ДОМЕННИХ ПЕЧЕЙ МЕТАЛУРГІЙНОГО КОМБІНАТУ У ЗВІТНОМУ РОЦІ**

Домна	Декада кварталу									У середньому за квартал
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
№ 1	0,740	0,738	0,737	0,732	0,728	0,714	0,714	0,711	0,722	0,726
№ 2	0,795	0,730	0,703	0,705	0,705	0,723	0,732	0,733	0,735	0,722
№ 3	0,765	0,760	0,740	0,725	0,699	0,697	0,729	0,731	0,702	0,730
№ 4	0,685	0,670	0,669	0,666	0,682	0,700	0,698	0,697	0,690	0,685

У розрахунковому році мають бути проведені капітальний ремонт домни № 2 тривалістю 30 діб і малий ремонт решти домен тривалістю 3 доби.

2. Сталеплавильний цех має: 4 мартени з площею поду 66 м<sup>2</sup> і тоннажем 185 т кожний; 8 мартенів з площею поду 75 м<sup>2</sup> і тоннажем 370 т кожний. Режим роботи — безперервний.

Передбачено здійснити в розрахунковому році капітальний ремонт мартенівських печей № 9—12 тривалістю 25 діб, решти печей — холодний ремонт тривалістю 10 діб. Простої на гарячих ремонтах становитимуть 4% номінального часу.

Завдяки проведенню різних організаційно-технічних заходів у розрахунковому році передбачено:

- збільшити масу плавки на мартенівських печах № 1—4 зі 185 до 200 т, а на мартенах № 5—12 — з 370 до 400 т;
- зменшити тривалість однієї плавки на печах № 1—4 з 8,5 до 8 год, а на мартенах № 5—12 — з 12,8 до 12 год.

3. Прокатне виробництво металургійного комбінату має блюмінг-слябінг «1150» і тонколистовий стан «1700». Режим роботи — безперервний. Годинну продуктивність і простої прокатних станів наведено в табл.6.18.

Таблиця 6.18

**ГОДИННА ПРОДУКТИВНІСТЬ І ПРОСТОЇ ПРОКАТНИХ СТАНІВ МЕТАЛУРГІЙНОГО КОМБІНАТУ**

Прокатний стан	Годинна продук-	Простої в ремонті
----------------	-----------------	-------------------

	тивність, т	капітальному, діб	поточному, % но- мінального часу
Блюмінг-слябінг «1150»	425	23	7
Тонколистий стан «1700»	390	23	9

**6.27. Обчислення розміру й коефіцієнта використання виробничої потужності ткацької фабрики.** Ткацька фабрика «Пані» оснащена ткацькими верстатами, кількість яких на початок розрахункового року становила 500 од., і працює у 2 зміни. З 1 квітня розрахункового року передбачається встановити 80 нових верстатів, а з 1 серпня цього самого року — вивести з експлуатації 30 верстатів. Кількість робочих днів на рік дорівнює 260. Тривалість регламентованих простоїв ткацьких верстатів у ремонтах становить 6 % річного режимного фонду часу. У розрахунковому році передбачено виготовити 7800 тис. м тканини. Продуктивність одного ткацького верстата — 4 м тканини за годину.

Визначити виробничу потужність ткацької фабрики «Пані» і рівень її використання.

**6.28. Визначення виробничої потужності бавовняного комбінату.** Технічна та економічна інформація для розрахунків:

1. Бавовняний комбінат «Злата» на початок розрахункового року мав на своєму балансі 6000 прядильних веретен і 250 ткацьких верстатів. Протягом року передбачено: увести в дію 480 веретен і 26 верстатів; вивести з експлуатації 180 веретен та 12 верстатів. При цьому коефіцієнт перерахунку абсолютних розмірів введення і вибуття в середньорічні величини дорівнює 0,5.

2. Комбінат працює 5 днів на тиждень. Режим роботи — тризмінний. Дані щодо очікуваних простоїв технологічного устаткування в ремонтах наведено в табл. 6.19.

Таблиця 6.19

**ТРИВАЛІСТЬ КАПІТАЛЬНИХ І ПОТОЧНИХ РЕМОНТІВ ТЕХНОЛОГІЧНОГО УСТАТКУВАННЯ НА КОМБІНАТІ «ЗЛАТА»**

Вид устаткування	Простої в ремонті	
	капітальному, год	поточному, % номінального часу
Прядильна машина	280	2,0
Ткацький верстат	120	2,5

3. Рівень годинної продуктивності устаткування, досягнутий на кращих споріднених підприємствах галузі, становить:

- у прядінні — 780 кіло-номерів на 1000 веретен за умови середнього номера пряжі, що дорівнює 40;

- у ткацтві — 12 500 уточних ниток у розрахунку на один верстат за умови щільності — 25 ниток на 1 см тканини.

Належить визначити:

- 1) виробничу потужність прядильного та ткацького виробництва бавовняного комбінату «Злата»;

- 2) виробничу програму комбінату (виробництво пряжі та сирих тканин) за умови використання потужності на 90 %.

## РОЗДІЛ 7

### **Організація та технічне обслуговування виробництва**

---



#### **Методичні рекомендації до розв'язання практичних задач**

Розд. 7 під такою назвою містить практичні задачі, що охоплюють: 1) обчислення тривалості технологічного і виробничого циклу оброблення деталей за різних видів поєднання операцій і зміни тривалості циклу оброблення за умови переходу від одного до іншого поєднання та поділу, удосконалення технологічного процесу в цілому; 2) оптимізацію розміщення металообробних верстатів; 3) визначення основних експлуатаційних параметрів різних типів потокових ліній (конвеєрів); 4) розрахунки: тривалості ремонтного циклу й міжремонтних періодів, обсягу ремонтних робіт; витрати, потреби та норми запасу різних видів інструментів; потрібної кількості транспортних засобів (електрокарів, піддонів, навантажувачів) для перевезення різноманітних вантажів; 5) оцінювання ритмічності роботи виробничого підприємства.

Виробничий процес — це сукупність взаємопов'язаних процесів праці і природних процесів, у результаті яких здійснюється виготовлення продукції (надання послуг).

Виготовлення деталей, які не мають складових частин, називають простим процесом. Вироби, що збираються з деталей, є результатом складного процесу.

Організація виробничого процесу полягає у виконанні послідовних завдань:

а) визначити цикл простого процесу за різних видів руху предметів праці за операціями (послідовного, паралельного, послідовно-паралельного);

б) визначити цикл складного процесу;

в) оптимізувати просторове технологічне планування устаткування, призначеного для здійснення виробничого процесу.

**Цикл простого виробничого процесу.** Ефективність організації виробничого процесу в часі визначається тривалістю вироб-

ничого циклу. Виробничий цикл ( $T_{ц}$ ) — це інтервал календарного часу від початку до закінчення процесу виготовлення виробу.

Такий інтервал часу є сумою:

- технологічного циклу перетворення предметів праці в деталі та готові вироби;

- часу перерв у виробництві у зв'язку з регламентом роботи;

- часу пролежування деталей (виробів) між операціями.

Технологічний цикл ( $T_T$ ) як основна частина виробничого циклу складається з операційних циклів ( $T_{oi}$ ).

Операційний цикл — це тривалість закінченої частини процесу (операції), що виконується на одному робочому місці.

$$T_{oi} = n \frac{t_i}{PM_i}, \quad (7.1)$$

де  $n$  — кількість предметів (деталей) у партії;  $t_i$  — штучно-калькуляційна норма часу оброблення одного предмета (деталі) на  $i$ -й операції;  $PM_i$  — кількість робочих місць, на яких виконується  $i$ -та операція.

Тривалість технологічного **циклу багатоопераційного процесу** залежить від способу передавання деталей з операції на операцію (вид руху): послідовного, паралельного, послідовно-паралельного.

За **послідовного руху** вся обробна партія передається на наступну операцію тільки після закінчення оброблення всіх деталей на попередній операції.

Тривалість циклу технологічного процесу оброблення партії предметів (деталей) ( $T_{т. посл}$ ) визначається сумою операційних циклів.

$$T_{т. посл} = n \sum_{i=1}^m \frac{t_i}{PM_i}, \quad (7.2)$$

де  $m$  — кількість операцій технологічного процесу

Тривалість виробничого циклу за послідовного поєднання операцій ( $T_{ц. посл}$ ) охоплює, крім технологічного циклу, також природні процеси ( $t_{пр}$ ), середні міжопераційні перерви ( $t_{мо}$ ) та перерви, пов'язані з режимом роботи ( $t_{реж}$ ):

$$T_{ц. посл} = n \sum_{i=1}^m \frac{t_i}{PM_i} + m \cdot t_{мо} + t_{пр} + t_{реж}. \quad (7.3)$$

Виробничий цикл у *календарних днях* розраховується так:

$$T_{ц.посл} = \frac{K_{кал}}{T_{зм} K_{зм}} \left( n \sum_{i=1}^m \frac{t_i}{PM_i} + m \cdot t_{мо} + t_{пр} \right), \quad (7.4)$$

де  $K_{кал}$  — коефіцієнт календарності-відношення календарних днів до робочих;  $T_{зм}$  — тривалість зміни, хв.;  $K_{зм}$  — кількість робочих змін на добу за режимом роботи.

За *паралельного руху* транспортні партії передаються на наступну операцію одразу після закінчення їх обробки на попередній, при цьому забезпечується найкоротший технологічний цикл ( $T_{ц.пар}$ ):

$$T_{ц.пар} = n_{тр} \sum_{i=1}^m \frac{t_i}{PM_i} + (n - n_{тр}) \cdot \frac{t_i}{PM_i} \max, \quad (7.5)$$

де  $n_{тр}$  — розмір передаточної (транспортної) партії; за умови передавання деталей з операції на операцію поштучно  $n_{тр} = 1$ ;  $\frac{t_i}{PM_i} \max$  — найбільша тривалість однієї з виконуваних операцій, хв.

Тоді виробничий цикл ( $T_{ц.пар}$ ) розраховується за формулою

$$T_{ц.пар} = n_{тр} \sum_{i=1}^m \frac{t_i}{PM_i} + (n - n_{тр}) \cdot \frac{t_i}{PM_i} \max + m \cdot t_{мо} + t_{пр} + t_{реж}. \quad (7.6)$$

Будуючи графік, користуються такими правилами:

- 1) відзначається послідовне оброблення першої передаточної (транспортної) партії без затримки за всіма операціями;
- 2) далі на графіку треба відобразити неперервне оброблення решти передаточних партій на операції з максимальною тривалістю;
- 3) потім можна визначити момент початку та закінчення оброблення кожної передаточної партії на інших операціях.

Тривалість виробничого циклу в *календарних днях* за паралельного поєднання операцій обчислюється так:

$$T_{ц.пар.} = \frac{K_{кал}}{T_{зм} K_{зм}} \left[ (n - n_m) \left( \frac{t_i}{PM_i} \right) \max + n_{тр} \sum_{i=1}^m \frac{t_i}{PM_i} + m \cdot t_{мо} + t_{пр} \right]. \quad (7.7)$$

За *послідовно-паралельного руху* предмети праці (деталі) з операції на операцію передаються транспортними партіями  $n_{тр}$  або поштучно  $n_{тр} = 1$ , за умови безперервного оброблення всієї партії на кожній операції завдяки частковому поєднанню часу



виконання суміжних операцій ( $\tau$ ). Тривалість технологічного циклу  $T_{\tau, п/п}$  буде меншою, ніж за послідовного руху, на сумарну величину суміщень операційних циклів:

$$T_{\tau, п/п} = T_{\tau, посл} - \sum_{i=1}^{m-1} \Phi_i. \quad (7.8)$$

Для будь-якої послідовної пари суміжних операцій

$$\Phi_i = (n - n_{\tau}) \left( \frac{t_i}{PM_i} \right) k \text{ (кор. із суміжних операцій)}. \quad (7.9)$$

Коли взяти до уваги, що для  $m$  операцій таких суміщень буде  $m - 1$ , то формула для визначення величини технологічного циклу матиме такий вигляд:

$$T_{\tau, п/п} = n \sum_{i=1}^m \frac{t_i}{PM_i} - (n - n_{\tau}) \sum_{i=1}^{m-1} \left( \frac{t_i}{PM_i} \right) k. \quad (7.10)$$

Тоді виробничий цикл ( $T_{ц, п/п}$ ) обчислюється так:

$$T_{ц, п/п} = n \sum_{i=1}^m \frac{t_i}{PM_i} - (n - n_{\tau}) \sum_{i=1}^{m-1} \left( \frac{t_i}{PM_i} \right) k + m \cdot t_{\text{мо}} + t_{\text{реж}}. \quad (7.11)$$

Послідовно-паралельний вид руху скорочує час пролежування, зменшує тривалість усього процесу завдяки паралельності робіт у циклі, коефіцієнт якого визначається за такою формулою:

$$K_{\text{пар}} = T_{ц, п/п} / T_{ц, посл}. \quad (7.12)$$

Будуючи графік виробничого циклу, варто враховувати співвідношення операційних циклів на попередній та наступній операціях, керуючись такими правилами:

1) якщо періоди виконання суміжних операцій (попередній і наступний) однакові, то між ними організується паралельне оброблення деталей, які передаються з попередньої операції на наступну поштучно або невеликими транспортними партіями образи після їх оброблення;

2) якщо наступна операція триваліша, ніж попередня, то вона починається пізніше на час, який дорівнює періоду оброблення транспортної партії (однієї деталі) на попередній операції;

3) якщо наступна операція менш тривала, ніж попередня, то вона закінчується пізніше на час, який дорівнює часу оброблення транспортної партії (однієї деталі) на даній операції.

Виробничий цикл у *календарних днях* за послідовно-паралельного руху обчислюється так:

$$T_{ц.п./п.} = \frac{K_{\text{кал}}}{T_{\text{зм}} K_{\text{зм}}} \left[ n \sum_{i=1}^m \frac{t_i}{PM_i} - (n - n_{\text{тр}}) \sum_{i=1}^{m-1} \left( \frac{t_i}{PM_i} \right) k + m \cdot t_{\text{мо}} + t_{\text{пр}} \right]. \quad (7.13)$$

Кількісна зміна тривалості технологічного чи виробничого циклів за переходу від одного виду поєднання операцій до іншого, об'єднання або поділу окремих операцій та інших дій удосконалення визначається як різниця тривалості відповідних циклів виготовлення деталей до й після здійснення конкретних заходів.

**Цикл складного виробничого процесу.** Цикл складного виробничого процесу — це загальна тривалість скоординованих у часі простих процесів, що входять у процес виготовлення складного виробу (сукупність деталей, складальних одиниць) або його партій.

Цикл складного виробничого процесу в деяких випадках практичної діяльності доцільно визначати графічним методом складанням циклового графіку, в основу якого покладається схема збирання виробу.

На схемі циклового графіку відкладаються попередньо визначені виробничі цикли простих процесів виготовлення деталей, що входять у виріб. За цикловим графіком аналізується строк випередження одних процесів стосовно інших та визначається загальна тривалість циклу складного процесу виготовлення виробу або партії виробів ( $T_{\text{виробу}}$ ) як найбільша сума циклів послідовно пов'язаних між собою простих процесів і міжопераційних перерв:

$$T_{\text{виробу}} = \left[ \sum_{i=1}^k T_{\text{ц}i} + \sum_{i=1}^k T_{\text{м.о}i} \right] \max, \quad (7.14)$$

де  $T_{\text{мо}}$  — середній міжопераційний міжцикловий час перерв, хв.;  $k$  — кількість послідовно пов'язаних між собою процесів виготовлення деталей або складальних процесів;  $T_{\text{ц}}$  — виробничі цикли виготовлення деталей або виконання складальних процесів.

Тривалість виконання  $i$ -ї операції ( $t_{oi}$ ) визначається за формулою

$$t_{oi} = \frac{t_k}{\text{Ч}_p \cdot K_{\text{в.н}}}, \quad (7.15)$$

де  $t_k$  — трудомісткість виконання операції, нормо-год;  $\text{Ч}_p$  — кількість робітників, які одночасно зайняті виконанням цієї операції;  $K_{\text{в.н}}$  — коефіцієнт виконання норм часу.

Мінімальний розмір партії виробів ( $n_{\min}$ ), що складається на дільниці, обчислюється так:

$$n_{\min} = \frac{(100 - a_{\text{пр.р}}) \sum_{i=1}^m t_{\text{п/з}_i}}{\alpha_{\text{пр.р}} \sum_{i=1}^m t_i}, \quad (7.16)$$

де  $a_{\text{пр.р}}$  — допустимі втрати часу на переналагодження та ремонт робочих місць, %;  $t_{\text{п/з}_i}$  — підготовчо-завершальний час  $i$ -ї операції.

Період чергування партії виробів (режим роботи) ( $R_p$ ) розраховується за формулою

$$R_p = \frac{D_p \cdot n_{\min}}{N_m}, \quad (7.17)$$

де  $D_p$  — кількість робочих днів у місяці;  $N_m$  — місячна програма виготовлення виробів, од.

Оптимальний розмір партії виробів визначається так:

$$n_{\text{опт}} = R_y \frac{N_m}{D}, \quad (7.18)$$

де  $R_y$  — зручнопланований ритм (якщо в місяці 21 робочий день, а  $R_p = 2,5$ , то зручнопланованим вважають найближчий з ритмів: 21, 7, 3, 1).

Оптимальна партія виробів на  $i$ -ї операції має бути кратна місячній програмі та задовольняти вимогу

$$n_{\min} < n_{\text{опт}} < N_m. \quad (7.19)$$

Тривалість операційного циклу партії виробів на  $i$ -й операції ( $T_{oi}$ ) обчислюється за формулою:

$$T_{oi} = \frac{t_i^1 \cdot n_{\text{нопт}} + t_{\text{п/з}_i}}{60}, \quad (7.20)$$

де  $t_i^1$  — норма штучного часу  $i$ -ї операції з урахуванням коефіцієнта виконання норм, хв.

Тривалість операційного циклу партії виробів за складальними одиницями ( $t_{\text{скл.од}}$ ) розраховується так:

$$t_{\text{скл.од}} = \sum_{i=1}^m t_{\text{п/з}_i}, \quad (7.21)$$

де  $m$  — кількість операцій, які входять у складальну одиницю.

Необхідну кількість робочих місць для складання виробів ( $PM_{np}$ ) знаходимо за формулою

$$PM_{np} = \frac{\sum_{i=1}^m T_{o_i}}{R_y}. \quad (7.22)$$

**Організація виробничого процесу у просторі.** Розв'язуючи задачі на оптимізацію розміщення металообробних (свердлильних, токарних і фрезерних) верстатів на виробничій ділянці механічного цеху треба дотримуватися такої послідовності дій методично-обчислювального спрямування: 1) прийняття будь-якого випадкового розміщення металообробних верстатів; 2) виявлення можливих варіантів розміщення верстатів на ділянці; 3) побудова матриць відстаней між верстатами й маси вантажів, що передаються з однієї технологічної операції на іншу; 4) розрахунок загального вантажообігу на виробничій ділянці за кожним можливим варіантом розміщення верстатів; 5) вибір за критерієм мінімального вантажообігу оптимального варіанта послідовності розміщення металообробних верстатів на виробничій ділянці механічного цеху.

**Організація потокового виробництва.** Прогресивною, найефективнішою формою організації виробничого процесу є **потоківий метод**, який ґрунтується на ритмічній повторюваності та узгодженості в часі основних і допоміжних операцій, що виконуються на спеціалізованих робочих місцях, розміщених за ходом технологічного процесу, де передавання предметів праці з операції на операцію здійснюється з мінімальними затратами часу спеціальними транспортними засобами.

Потокова лінія, що формується для виготовлення одного або обмеженої кількості найменувань предметів праці, є сукупністю спеціалізованих робочих місць, розміщених за ходом технологічного процесу, призначених для виконання закріплених за ними операцій і пов'язаних між собою спеціальними видами межопераційних транспортних засобів.

**Основні експлуатаційні параметри різновидів потоківих ліній** (конвеєрів) визначаються з використанням таких співвідношень (формул):

• **програма запуску** ( $N_{зап}$ ) — програма планового випуску виробів ( $N_{вип}$ ) коригується на процент технологічних втрат ( $\alpha$ ), тобто

$$N_{зап} = \frac{N_{вип} \cdot 100}{100 - \alpha}; \quad (7.23)$$

• **дійсний (ефективний) фонд часу** ( $T_p$ ) — номінальний фонд часу ( $T_n$ ) роботи устаткування за розрахунковий період з урахуванням кількості змін ( $K_{зм}$ ) на добу та втрат робочого часу на планові ремонти ( $\alpha_p$ ) і регламентовані перерви для відпочинку робітників-операторів ( $\alpha_n$ ) у процентах, тобто

$$T_p = T_n \cdot K_{зм} \left(1 - \frac{\alpha_p + \alpha_n}{100}\right); \quad (7.24)$$

• **номінальний фонд часу роботи устаткування** ( $T_n$ ) — різниця між добутками тривалості робочої зміни ( $t_{зм}$ ) та робочих днів ( $D_p$ ) і тривалості неробочого часу у передсвяткові дні ( $t_n$ ) та кількості передсвяткових днів у плановому періоді ( $D_n$ ):

$$T_n = t_{зм} \cdot D_p - t_n \cdot D_n. \quad (7.25)$$

• **такт**  $\tau$  — відношення дійсного фонду часу роботи потокової лінії в розрахунковому періоді у хвилинах ( $T_p$ ) до обсягу виробництва продукції за той самий період у натуральному вимірі ( $N$ ), тобто

$$\phi = T_p / N. \quad (7.26)$$

• **ритм** ( $R$ ) — множення такту потокової лінії  $\tau$  на величину транспортної партії ( $n_m$ ), тобто

$$R = \tau n_{тр}; \quad (7.27)$$

• **кількість робочих місць за кожною операцією**  $PM_i$  — зіставлення трудомісткості  $i$ -ї операції ( $t_i$ ) та такту потокової лінії ( $\tau$ ), тобто

$$PM_i = t_i / \phi \quad (7.28)$$

• **коефіцієнт завантаження робочого місця  $i$ -ї операції** ( $k_3$ ) — ділення розрахункової кількості робочих місць ( $PM_{pi}$ ) на більше ціле число робочих місць по  $i$ -й операції ( $PM_{ni}$ ), тобто

$$k_3 = PM_{pi} / PM_{ni}. \quad (7.29)$$

• **розрахункова кількість робітників на  $i$ -й операції** ( $Ч_{pi}$ ) — відношення розрахункової кількості робочих місць за операцією ( $PM_{pi}$ ) до норми обслуговування ( $n_{об}$ ), тобто

$$Ч_{pi} = PM_{pi} / n_{об}; \quad (7.30)$$

• **довжина конвеєра (потокової лінії)** ( $L_{к(ПЛ)}$ ) — добуток відстані між центрами двох суміжних виробів на конвеєрі ( $l_0$ ) і кількості робочих місць на ньому ( $PM_{Pi}$ ):

$$L_{к(ПЛ)} = l_0 \cdot PM_{Pi}; \quad (7.31)$$

• **швидкість конвеєра (потокової лінії)** ( $V_{к(ПЛ)}$ ) — співвідношення відстані між двома суміжними виробами ( $l_0$ ) і такту конвеєра (потокової лінії) ( $\tau$ ), тобто

$$V_{к(ПЛ)} = l_0/\tau; \quad (7.32)$$

• **площа виробничої ділянки, зайнята конвеєром (потоковою лінією)** ( $S_{дк}$ ) — множення довжини конвеєра ( $L_{к}$ ) на його ширину з урахуванням проходів з обох боків  $2h$ , тобто

$$S_{дк} = L_{к}(2h_f). \quad (7.33)$$

**Технічне обслуговування та ремонт устаткування.** Комплекс операцій з підтримання й відновлення працездатності або справності устаткування (його складових частин) у процесі його використання за призначенням, а також у період очікування, зберігання та транспортування заведено називати технічним обслуговуванням і ремонтом обладнання.

Для організації технічного обслуговування та ремонту устаткування на підприємстві важливо правильно визначити тривалість ремонтного циклу устаткування, міжремонтного періоду й періоду технічного обслуговування (огляду), а також обсяг ремонтних робіт і необхідну кількість ремонтників.

**Міжремонтний цикл однотипного устаткування** у роках ( $T_{рц}$ ) визначається за формулою

$$T_{рц} = \frac{T_n \beta_{OM} \beta_{ЗІ} \beta_{КТ} \beta_{ВУ} \beta_{ДУ} \beta_{КМ}}{T_{дч} q_T}, \quad (7.34)$$

де  $T_n$  — нормативний фонд часу експлуатації до капітального ремонту (між капітальними ремонтами), год;  $\beta_{OM}$  — коефіцієнт виду оброблюваного матеріалу;  $\beta_{ЗІ}$  — коефіцієнт типу застосованого інструмента;  $\beta_{КТ}$  — коефіцієнт класу точності устаткування;  $\beta_{ВУ}$  — коефіцієнт віку (строку служби) устаткування;  $\beta_{ДУ}$  — коефіцієнт довговічності устаткування;  $\beta_{КМ}$  — коефіцієнт категорії маси устаткування;  $T_{дч}$  — дійсний річний фонд часу роботи устаткування;  $q_T$  — частка оперативного часу в дійсному фонді.

Для обчислення тривалості міжремонтного періоду ( $T_{MP}$ ) і періодичності технічного обслуговування ( $T_{TO}$ ), варто користуватися формулами

$$T_{MP} = \frac{T_{PC}}{n_{IP} + 1}, \quad (7.35)$$

$$T_{TO} = \frac{T_{PC}}{n_{IP} + n_{TO} + 1}, \quad (7.36)$$

де  $n_{IP}$ ,  $n_{TO}$  — кількість поточних ремонтів і технічних обслуговувань протягом ремонтного циклу певного виду устаткування.

**Річний обсяг ремонтних робіт** ремонтно-механічного цеху підприємства  $V_{PP}^{PMЦ}$  визначається збільшеним методом з використанням такої формули:

$$V_{PP}^{PMЦ} = (t_{MC} + t_{EC}) \sum_{i=1}^m n_{pi} k_{ci}, \quad (7.37)$$

де  $t_{MC}$  — середня трудомісткість ремонту механічної частини у розрахунку на одиницю ремонтної складності устаткування, норма-год;  $t_{EC}$  — середня трудомісткість ремонту електричної частини у розрахунку на одиницю ремонтної складності устаткування, норма-год;  $n_{pi}$  — кількість ремонтів  $i$ -ї групи устаткування в розрахунковому році;  $k_{ci}$  — категорія складності ремонту  $i$ -ї групи устаткування, ум. од.

**Організація забезпечення виробництва технологічними оснащеннями.** Виготовлення продукції або надання послуг виробничого характеру потребує використання певного інструменту, оснащення, пристроїв, визначених розробленою технологією.

Для своєчасного й комплектного інструментального забезпечення виробництва на підприємстві потрібно здійснювати розрахунки річної витрати й потреби в певному виді інструменту, норми запасу й обсягу замовлення його потрібних різновидів.

Річну витрату конкретного виду інструменту можна обчислити, спираючись на такі два показники: норму спрацювання одиниці інструменту, хв (год) —  $T_{спр}$ ; тривалість роботи інструмента в розрахунку на річну програму оброблюваних предметів (деталей) —  $T_{р.ін}$ . Вони визначаються за формулами

$$T_{спр} = t_{cr}(m_0 + 1), \quad (7.38)$$

$$T_{p.in} = t_m N_{pd}, \quad (7.39)$$

де  $t_{ст}$  — стійкість інструмента, хв;  $m_o$  — кількість переточок одиниці інструмента;  $t_m$  — машинний час оброблення одного предмета одиницею інструмента, хв;  $N_{pd}$  — річна програма оброблення предметів (деталей), од.

Абсолютний обсяг річної витрати інструменту ( $V_{in.p}$ ) обчислюється як відношення тривалості його роботи в розрахунку на річну програму оброблення предметів (деталей) до норми спрацювання одиниці інструмента, тобто  $V_{in.p} = T_{p.in} / T_{спр}$ . Якщо ж до абсолютного обсягу річної витрати додати розрахунковий і відняти фактичний оборотний фонд інструмента (з урахуванням часу й розміру надходження останнього), то одержимо загальну величину потреби в ньому на наступний рік.

**Норма запасу інструмента на підприємстві** ( $H_{з.in}$ ) розраховується так:

$$H_{з.in} = V_{m.in} t_{B3} + Z_{min}, \quad (7.40)$$

де  $V_{m.in}$  — місячна витрата інструмента, од.;  $t_{B3}$  — тривалість виготовлення замовлення, кількість місяців;  $Z_{min}$  — мінімальний (страховий) запас на складі, од.

Вилученням із загальної норми запасу його мінімальної величини визначається потрібний обсяг замовлення інструмента.

**Організація транспортного обслуговування.** Від організації транспортного обслуговування залежать тривалість виробничого циклу, своєчасне виконання замовлень споживачів, а також собівартість виробленої продукції. Раціональна організація виконання транспортних операцій і процесів пов'язана з обґрунтованим обчисленням потреби в різних транспортних засобах насамперед для внутрішньозаводського використання.

Потрібні розрахунки здійснюються на основі таких показників: тривалості транспортного циклу (суми часу, необхідного для подолання відстані транспортування в обидва кінці та вантажно-розвантажувальних робіт) —  $t_{тц}$ , хв; добової продуктивності одного транспортного засобу, обчислювальної з урахуванням величини  $t_{тц}$  і змінності роботи цеху, —  $\Pi_d$ , т; середньодобового вантажопотоку від цеху до складу —  $P_d$ , т. Інакше кажучи, для визначення потрібної кількості транспортних засобів ( $N_{тр}$ ) використовується формула

$$N_{тр} = P_d / \Pi_d. \quad (7.41)$$



Аналогічний методичний підхід має застосовуватися для обчислення необхідної кількості електронавантажувачів. При цьому послідовність розрахунків є такою: середньорічний вантажопотік,  $Q$ ; час подолання відстані транспортування в обидва кінці,  $xv$ ; загальний транспортний цикл (час пробігу подвоєної відстані транспортування з додаванням середньої тривалості простою під час навантаження й розвантаження),  $xv$ ; добова продуктивність транспортного засобу,  $t$ ; необхідна кількість транспортного засобу цього типу.

Кількість спеціальних піддонів з певним статичним навантаженням ( $N_{сп}$ ) для міжцехових перевезень вантажів можна визначити, користуючись формулою

$$N_{сп} = \frac{Q(1 + k_{нв} + k_{рп})}{V_{вп}}, \quad (7.42)$$

де  $Q$  — загальний вантажопотік,  $t$ ;  $k_{нв}$  — коефіцієнт нерівномірності вантажопотоку;  $k_{рп}$  — коефіцієнт тривалості ремонтних робіт;  $V_{вп}$  — вантажопотік у розрахунку на один піддон,  $t$ .

На закінчення розд. 7 наведено задачі на визначення коефіцієнта ритмічності випуску продукції, який обчислюється як відношення суми фактичного обсягу продукції за декадами, але в межах запланованого обсягу до загального передбаченого її випуску за місяць.



### *Приклад розв'язання практичної задачі*

**Задача.** На дільниці обробляється партія деталей із 6 од. Величина транспортної партії дорівнює 2 деталям. Технологією передбачено здійснення трьох операцій з нормами часу відповідно,  $xv$ :  $t_1 = 1,0$ ;  $t_2 = 2,0$ ; та  $t_3 = 4,0$ . На першій та другій операціях встановлено по одному верстату, а на третій — 2. Середній міжопераційний час перерв — 2  $xv$ . Режим роботи дільниці у 2 зміни по 8 год кожна. Тривалість природних процесів становить 30  $xv$ . Коефіцієнт календарності дорівнює 1,4.

**Визначити тривалість технологічного та виробничих циклів оброблення партій деталей за послідовного, паралельного та послідовно-паралельного видів руху деталей за операціями; зробити висновки про ефективність виробничого процесу.**

### Розв'язання.

1. Визначимо тривалість циклів для різних видів руху деталей за операціями:

• для *послідовного* руху:

— технологічний цикл (7.2):

$$T_{\text{т. посл}} = n \sum_{i=1}^m \frac{t_i}{MP_i} = 6 \left( \frac{1}{1} + \frac{2}{1} + \frac{4}{2} \right) = 30 \text{ (хв)};$$

— виробничий цикл у календарних днях (7.3):

$$T_{\text{ц. посл}} = \frac{1,4}{8 \cdot 60 \cdot 2} \left[ 6 \left( \frac{1}{1} + \frac{2}{1} + \frac{4}{2} \right) + 2 \cdot 3 + 30 \right] = 0,096 \text{ (календ. дня)};$$

• для *паралельного* руху:

— технологічний цикл (7.5):

$$T_{\text{т. пар}} = 2 \left( \frac{1}{1} + \frac{2}{1} + \frac{4}{2} \right) + (6-2) \frac{2}{1} = 18 \text{ (хв)};$$

— виробничий цикл у календарних днях (7.7):

$$T_{\text{ц. пар}} = \frac{1,4}{8 \cdot 2 \cdot 60} \left[ (6-2) \frac{2}{1} + 2 \left( \frac{1}{1} + \frac{2}{1} + \frac{4}{2} \right) + 2 \cdot 3 + 30 \right] = 0,079 \text{ (календ. дня)}$$

• для *послідовно-паралельного* руху:

— технологічний цикл (7.8):

$$T_{\text{т. п/п}} = 6 \left( \frac{1}{1} + \frac{2}{1} + \frac{4}{2} \right) - (6-2) \cdot \left( \frac{1}{1} + \frac{4}{2} \right) = 18 \text{ (хв)};$$

— виробничий цикл у календарних днях (7.3):

$$\begin{aligned} T_{\text{ц. п/п}} &= \frac{1,4}{8 \cdot 2 \cdot 60} \left[ 6 \left( \frac{1}{1} + \frac{2}{1} + \frac{4}{2} \right) - (6-2) \left( \frac{1}{1} + \frac{4}{2} \right) + 2 \cdot 3 + 30 \right] = \\ &= 0,079 \text{ (календар. дня)} \end{aligned}$$

**Відповідь.** Тривалість технологічного циклу оброблення партії деталей за послідовного поєднання операцій становить 30 хв, за паралельного — 18 хв, за послідовно-паралельного — 18 хв; тривалість виробничого циклу становила для послідовного поєднання операцій — 0,096 календарного дня, паралельного — 0,079 календарного дня, послідовно-паралельного — 0,079 календарного дня. Найекономічнішим видом поєднання операцій є паралельний та послідовно-паралельний рух, тому що за їх застосування досягається мінімальний час оброблення партії.

**Задача.** На підприємстві виготовляється механізм, схему складання якого показано на рисунку, а в таблиці наведено тривалості циклів простих процесів. Під час виготовлення деталі лежать у комплектувальному складі по 2 дні, а тривалість випробувань — 5 днів.

**Визначити:** тривалість виробничого циклу складного процесу виготовлення механізму. Побудувати цикловий графік.

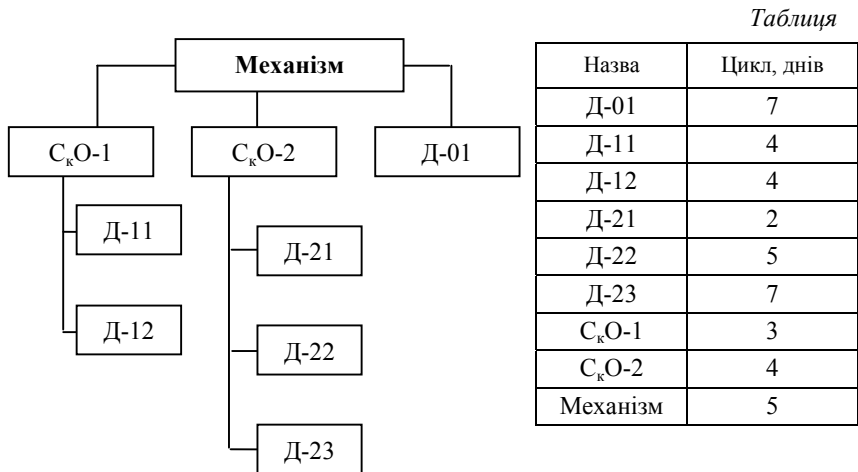


Рис. Схема складання механізму

**Розв’язання:**

На графіку справа наліво в масштабі часу відкладаються цикли часткових процесів, починаючи від випробувань і закінчуючи виготовленням деталей.

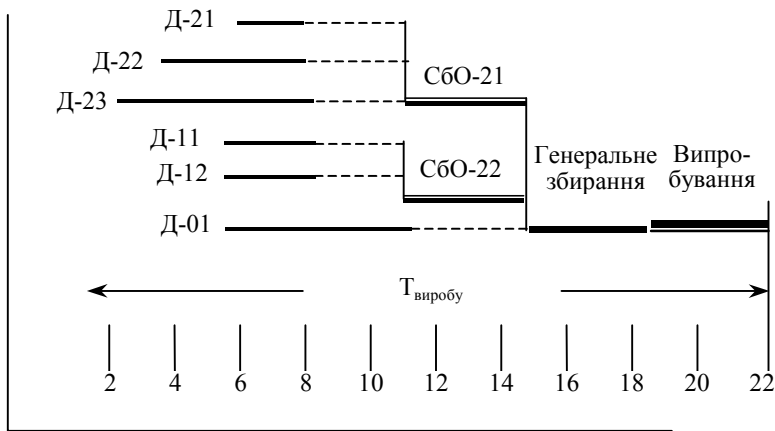


Рис. Цикловий графік виготовлення механізму

З графіка визначаємо величину циклу:

$$T_{\text{виробу}} = \left[ \sum_{i=1}^K T_{\text{ц}} + \sum_{i=1}^K T_{\text{м.о}} \right] \max = 22 \text{ (дні)}.$$

Коефіцієнт паралельності для цього прикладу такий:

$$K_{\text{пар}} = \frac{\sum_{i=1}^k T_{\text{ц}}}{T_{\text{виробу}}} = \frac{(7+2) + (4+2) + (4+2) + (2+2) + (5+2) + (7+2) + 3 + 4}{22} = \frac{48}{22} = 2,18.$$

**Відповідь.** Тривалість виробничого циклу становить 22 дні. Коефіцієнт паралельності дорівнює 2,18 днів.



### Практичні задачі

**7.1. Розрахунок тривалості операційного й виробничого циклів оброблення деталей за послідовного та паралельного поєднання технологічних операцій.** Механічному цеху заплановано для складального цеху виготовлення партії деталей з 15 од., норми витрат часу на виконання кожної з трьох технологічних операцій такі, хв:  $t_1 = 30$ ,  $t_2 = 90$ ,  $t_3 = 48$ ; час на підготовку вироб-

ництва становитиме 1,5 год, а середній міжопераційний час — 20 хв; усі інші елементи затрат часу в циклі становлять 30% тривалості технологічного часу оброблення. Режим роботи цеху — 2 зміни по 8 год кожна. Розрахувати тривалість операційного й виробничого циклів оброблення деталей за послідовного та паралельного поєднання технологічних операцій. Обчислити тривалість операційного й виробничого циклів оброблення деталей, якщо транспортна партія становитиме 3 од.

**7.2. Визначення тривалості операційного циклу оброблення партії деталей за умови послідовного, паралельного та послідовно-паралельного поєднання технологічних операцій.** У механічному цеху промислового підприємства виробничим планом передбачається оброблення партії деталей зі 100 од. Технологічний процес розроблено з урахуванням передавальної (транспортної) партії 10 од. і охоплює 7 операцій, за якими норму часу й кількість верстатів зазначено в табл. 7.1.

Таблиця 7.1

**ДАНІ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ ТРИВАЛОСТІ ОПЕРАЦІЙНОГО ЦИКЛУ ОБРОБЛЕННЯ ПАРТІЇ ДЕТАЛЕЙ**

Показник	Операція						
	1	2	3	4	5	6	7
Норма часу на виконання операції, хв	3	8	6	6	2	3	6
Кількість верстатів за операціями оброблення, од.	1	2	3	2	1	1	2

Визначити тривалість операційного циклу оброблення партії деталей за умови послідовного, паралельного та послідовно-паралельного поєднання технологічних операцій. Розрахувати операційний цикл оброблення партії деталей за поштучного передавання оброблюваних деталей з однієї операції на іншу за умови послідовного, паралельного та послідовно-паралельного поєднання технологічних операцій.

**7.3. Обчислення тривалості циклу технологічних операцій оброблення деталей за їхнього послідовного руху.** За виробничою програмою розмір партії оброблюваних деталей становить 3 од. Технологічний процес оброблення деталей складається з чотирьох операцій, кожна з яких має таку норму часу виконання хв:  $t_1 = 2$ ,  $t_2 = 1$ ,  $t_3 = 3$ ,  $t_4 = 2,5$ . На кожній технологічній операції використовується по одному виду металообробних верстатів. Роз-

рахувати тривалість циклу технологічних операцій оброблення деталей за їхнього послідовного руху. Побудувати графік виконання технологічних операцій у часі.

**7.4. Визначення тривалості циклу технологічних операцій оброблення деталей за їхнього паралельного руху.** На механо-обробній дільниці планується виготовлення партії деталей з 3 од. За технологічним процесом передбачено передавання деталей з операції на операцію поштучно, кількість обробних операцій — 4, норма виконання кожної з них така, хв:  $t_1 = 2$ ,  $t_2 = 4$ ,  $t_3 = 1$ ,  $t_4 = 3$ , друга технологічна операція виконується на двох верстатах, решта — на одному верстаті.

Обчислити тривалість циклу технологічних операцій оброблення деталей за їхнього паралельного руху. Побудувати графік виконання технологічних операцій у часі.

**7.5. Розрахунок тривалості технологічного циклу оброблення деталей за їхнього послідовно-паралельного поєднання.** На групі верстатів передбачається оброблення партії деталей розміром 3 од., передавання деталей з операції на операцію здійснюється поштучно, перша технологічна операція виконується на двох верстатах, а інші — на окремому різнотипному металорізальному верстаті; норма виконання технологічних операцій така, хв:  $t_1 = 3$ ,  $t_2 = 2$ ,  $t_3 = 1$ ,  $t_4 = 2$ . Визначити тривалість технологічного циклу оброблення деталей за їхнього послідовно-паралельного поєднання. Побудувати графік здійснення операцій у часі.

**7.6. Розрахунок скорочення тривалості механічного оброблення партії деталей, що спричинено переходом від послідовного до послідовно-паралельного виконання технологічних операцій.** На дільниці за технологічним процесом передбачається послідовне оброблення партії деталей, яка складається з 12 од. на 6 операціях, кожна з яких виконується на окремому верстаті. Норма часу на виконання окремих технологічних операцій становить, хв:  $t_1 = 4$ ;  $t_2 = 6$ ;  $t_3 = 6$ ;  $t_4 = 2$ ;  $t_5 = 5$ ;  $t_6 = 3$ . Обчислити скорочення тривалості механічного оброблення партії деталей, що спричинене переходом від послідовного до послідовно-паралельного виконання технологічних операцій.

**7.7. Визначення тривалості технологічного циклу за послідовного, паралельного й послідовно-паралельного поєднання операцій.** На верстатах механічної дільниці підбирається доцільний варіант способу поєднання операцій. Оброблення партії деталей кількістю 4 од. за технологічним процесом виконується на 6 операціях, тривалість яких становить відповідно, у хв:  $t_1 = 8$ ;  $t_2 = 4$ ;  $t_3 = 3$ ;  $t_4 = 10$ ;  $t_5 = 5$ ;  $t_6 = 6$ . Кожна технологічна операція ви-

конується на окремому металообробному верстаті. Розрахувати тривалість технологічного циклу за послідовного, паралельного й послідовно-паралельного поєднання операцій. Побудувати графік процесу оброблення.

**7.8. Обчислити тривалість технологічного й виробничого циклів механічного оброблення деталей за різних способів поєднання операцій.** У механічному цеху оброблення деталей здійснюється партіями з використанням послідовного, послідовно-паралельного та паралельного видів їхнього руху. Розмір оброблюваної партії деталей становить 15 од., а транспортної партії — 5 деталей. Нормативна тривалість технологічних операцій відповідно дорівнює, хв:  $t_1 = 2$ ,  $t_2 = 3$  та  $t_4 = 4,5$ . Середній міжопераційний час перерв — 2 хв. На першій і другій операціях працює по одному верстату, а на третій — 2. Природні процеси за обраною технологією здійснюються протягом 30 хв. Механічний цех працює 22 робочі дні на місяць у дві зміни по 8 год кожна. Коефіцієнт календарності — 1,4. Визначити тривалість технологічного й виробничого циклів механічного оброблення деталей за різних способів поєднання операцій. Порівняти отримані дані та зробити висновки.

**7.9. Розрахунок технологічного циклу за умови послідовного, паралельного та послідовно-паралельного поєднання операцій.** У механічній дільниці виготовляються деталі партіями кількістю 15 од., норма часу оброблення деталі за операціями, хв:  $t_1 = 6$ ;  $t_2 = 4$ ;  $t_3 = 7$ ;  $t_4 = 3$ ;  $t_5 = 8$ ; кількість верстатів (робочих місць) за операціями: першій і другій — по одному; решті — по два; середній міжопераційний час перерв — 2 хв; режим роботи устаткування — двозмінний; тривалість робочої зміни — 8 год; тривалість природних процесів — 30 хв; коефіцієнт календарності часу (співвідношення календарних і робочих днів у певному проміжку часу) — 1,4. Розрахувати технологічний цикл за умови послідовного, паралельного та послідовно-паралельного поєднання операцій. Обчислити загальну тривалість виробничого циклу оброблення деталей за різними способами поєднання операцій. Проаналізувати одержані результати розрахунків і зробити висновки.

**7.10. Визначення зміни загальної тривалості оброблення партії деталей у результаті наслідок здійснення організаційно-технічних заходів.** Партія деталей із 20 од. обробляється на відповідних верстатах з використанням послідовно-паралельного поєднання технологічних операцій. Технологія оброблення деталей охоплює 7 операцій з такою тривалістю, хв:  $t_1 = 8$ ;  $t_2 = 5$ ;  $t_3 = 4$ ;  $t_4 = 3$ ;  $t_5 = 9$ ;  $t_6 = 2$ ;  $t_7 = 6$ .

Здійснені організаційно-технічні заходи уможливили вдосконалення технологічного процесу. У результаті цього тривалість 1-ї та 5-ї операцій зменшилася відповідно на 2 та 4 хв. На скільки хвилин зміниться (скоротиться) загальна тривалість оброблення партії деталей?

**7.11. Обчислення тривалості виготовлення партії деталей та величини скорочення тривалості технологічного циклу.** На кількох металорізальних верстатах дільниці з застосуванням послідовно-паралельного виду руху за операціями обробляється партія з 10 деталей. Технологічний процес оброблення деталей складається із 6 операцій відповідної тривалості, хв:  $t_1 = 2$ ;  $t_2 = 9$ ;  $t_3 = 5$ ;  $t_4 = 8$ ;  $t_5 = 3$ ;  $t_6 = 4$ . Розроблені техніко-технологічні заходи дають можливість об'єднати 5-ту й 6-ту операції в одну (п'яту) без зміни тривалості кожної окремо, а також здійснювати 2-гу операцію на двох верстатах. Розрахувати тривалості виготовлення партії деталей за першим варіантом. Обчислити розмір скорочення тривалості технологічного циклу за впровадження заходів.

**7.12. Визначення тривалості та зміни технологічного й виробничого циклів оброблення деталей.** У механічному цеху за виробничою програмою передбачено на одній з дільниць виготовлення деталей партіями по 30 од. кожна за послідовного способу поєднання технологічних операцій. Норма часу на виконання окремих операцій становить, хв:  $t_1 = 2$ ;  $t_2 = 5$ ;  $t_3 = 12$ ;  $t_4 = 8$ . При цьому 3-тя операція виконується на трьох верстатах, а 4-та — на двох. Тривалість міжопераційних перерв становить 10 хв. Установлений режим роботи дорівнює двом змінам по 8 год кожна. Коефіцієнт переведення робочих днів у календарні становить 0,7. Природні процеси за обраною технологією здійснюються протягом 30 хв. З метою поліпшення якості виготовлення деталей першу операцію запропоновано розділити на 2 операції однакової тривалості — по 1 хв кожна.

Розрахувати тривалість технологічного й виробничого циклів оброблення деталей. Визначити, на скільки зміняться технологічний і виробничий цикли виготовлення деталей. Яка кількість верстатів використовуватиметься?

**7.13. Визначення циклу складного виробничого процесу.** На дільниці передбачається складання приладу, технологічний процес якого подано в табл. 7.2, а структурну схему складання — на рис. 7.1. Планується місячна програма випуску виробів у розмірі 1200 од. Кількість робочих днів у місяці — 21. Режим роботи складальної дільниці — двозмінний, тривалість зміни — 8 год. За нормативами на планові ремонти й переналагодження робочих місць заплановано 3 % місячного фонду робочого часу дільниці.



Таблиця 7.2

## ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПРОЦЕС СКЛАДАННЯ ПРИЛАДУ А

Умовне позначення складальної одиниці	№ операції	Норма штучного часу ( $t_i$ ), хв	Коефіцієнт виконання норм часу ( $K_{в.н}$ )	Норма часу з урахуванням коефіцієнта виконання, хв.	Підготовчо-завершальний час ( $t_{п/з}$ ), хв	Порядок передавання складальних одиниць до операції
В	1	13,5	1,6	12,7	10	6
	2	11,4	1,6	10,8	15	6
Б	3	11,5	1,15	10,0	15	7
	4	12,4	1,05	11,8	15	7
	5	3,7	1,04	3,6	20	8
А	6	7,5	1,05	7,1	10	—
	7	6,3	1,06	5,9	15	—
	8	12,7	1,08	11,8	20	—
<b>Усього</b>		<b>79,0</b>	<b>1,07</b>	<b>73,7</b>	<b>120</b>	

Потрібно:

- 1) визначити розмір партії виробів;
- 2) установити зручнопланований ритм запуску партії виробів у виробництво;
- 3) побудувати цикловий графік складання виробів з урахуванням завантаження робочих місць;
- 4) визначити тривалість циклу складання приладу;
- 5) розрахувати випередження запуску випуску складальних одиниць приладу.

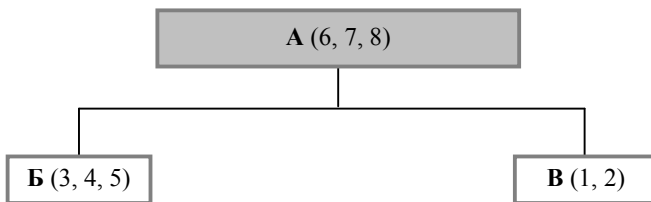


Рис. 7.1. Структурна схема складання приладу

**7.14.** Вузлове складання приладу здійснюється на дільниці. Схему складання подано на рис. 7.2, а технологічний процес — у табл. 7.3. Передбачена програма випуску виробів у розмірі 1200 од. на місяць. Кількість робочих днів у місяці — 20. Складальна дільниця працює в одну зміну, тривалість якої — 8 год. Час на планові ремонти робочих місць заплановано 3 % тривалості зміни.

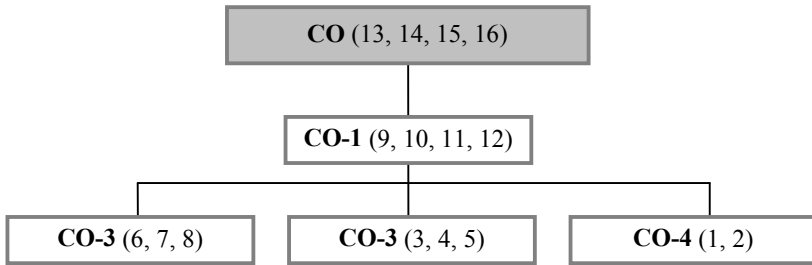


Рис. 7.2. Структурна схема складання прикладу

Таблиця 7.3

**ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПРОЦЕС СКЛАДАННЯ ВУЗЛА ПРИЛАДУ N**

Умовне позначення складальної одиниці	№ операції	Норма штучного часу ( $t_i$ ), хв	Підготовчо-завершальний час ( $t_{п/з}$ ), хв	Порядок передавання складальних одиниць до операції
CO-1	1	0,2	10	12
	1	0,5	15	12
CO-2	2	0,3	10	14
	3	0,55	15	14
	4	0,80	10	14
CO-3	5	0,35	10	15
	6	0,30	10	15
	7	0,25	10	15
CO-4	8	3,25	25	16
	9	0,8	10	16
	10	5,05	30	16
	11	0,7	10	16
CO	12	0,75	10	—
	13	0,25	10	—
	14	0,75	10	—
	15	3,25	20	—
<b>Усього</b>				

*Потрібно:*

- 1) визначити оптимальний розмір партії виробів;
- 2) установити зручнопланований ритм запуску партії виробів у виробництво;
- 3) побудувати цикловий графік складання виробів без урахування та з урахуванням завантаження робочих місць;
- 4) визначити тривалість циклу складання приладу;
- 5) розрахувати випередження запуску-випуску випуску партій виробів.

**7.15. Знаходження оптимального технологічного планування верстатів.** Передбачається закріпити за механообробною дільницею виготовлення чотирьох деталей (А, Б, В, Г), кожна з яких проходить 3 операції, де встановлено по одному верстату (токарний, фрезерувальний, свердильний). Деталі мають однаковий склад операцій, але різні маршрути оброблення. Середня відстань транспортування деталей між верстатами — 3 м. Місячну програму випуску деталей, їхню масу й маршрути оброблення наведено в табл. 7.4.

*Таблиця 7.4*

**ВИХІДНІ ДАНІ**

№ з/п	Деталь	Місячна програма випуску, од.	Маса		Порядкові номери операцій		
			одиниці, кг	програми, кг	токарної	фрезерувальної	свердильної
1	А	100	0,2	20	2	3	1
2	Б	120	0,1	12	2	1	3
3	В	130	0,3	39	1	3	2
4	Г	140	0,3	42	1	3	2

Знайти оптимальне технологічне планування верстатів.

**7.16.** Предметнозамкнена виробнича дільниця сформована на базі 5 верстатів, які розташовані в такій послідовності: фрезерувальний, токарний, розточувальний, свердильний, шліфувальний, на яких обробляють 4 деталі (А, Б, В, Г). Деталі мають одна-

ковий склад технологічних операцій, але різні маршрути оброблення. Виробничою програмою передбачається заміна деталей Б, Г на Е, Д. Дані по дільниці для розрахунків подано в табл.7.5.

Таблиця 7.5

**ПОКАЗНИКИ ЩОДО ОБРОБЛЕННЯ ОКРЕМИХ ДЕТАЛЕЙ НА ВИРОБНИЧІЙ ДІЛЬНИЦІ МЕХАНІЧНОГО ЦЕХУ**

Верстати	Деталі					
	А	Б	В	Г	Д	Е
	$N_A = 1000;$ $q_A = 0,6$	$N_B = 200;$ $q_B = 1,1$	$N_V = 500;$ $q_V = 0,3$	$N_G = 200;$ $q_G = 0,5$	$N_D = 500;$ $q_D = 1,0$	$N_E = 650;$ $q_E = 0,4$
Маршрути оброблення деталей						
фрезерувальний	3	—	1	4	2	1
токарний	4	1	—	1	—	2
розточувальний	2	2	4	3	1	—
свердлильний	1	—	3	2	3	—
шліфувальний	—	5	2	—	4	3

*Потрібно:*

1) визначити оптимальне планування устаткування для 1-го та 2-го виробничих планів дільниці за критерієм мінімізації вантажообігу;

2) розрахувати (логічно) проміжне планування устаткування, що передбачає 2 варіанти номенклатури деталей, які обробляються, та вихідне планування, щоб витрати на перепланування були мінімальними;

3) визначити вантажообіг для розрахованих варіантів технологічних планувань та порівняти його з отриманими раніше.

**7.17. Визначення параметрів потокової лінії.** На підприємстві створено лінію для оброблення фланців з добовою потужністю — 450 од. Хо́да конвеєра — 1,5 м. Режим роботи лінії — у 2 зміни по 8 год кожна, регламентовані перерви — 15 хв. за зміну. Технологічні втрати становлять 5%. Норми часу на операції оброблення подано в табл. 7.6

Таблиця 7.6

## НОРМАТИВНА ТРУДОМІСТКІСТЬ ОПЕРАЦІЙ

Номер операції	1	2	3	4	5	6	7
Норма часу, хв	12,0	10,0	23,0	13,0	6,0	11,0	6,0

*Потрібно:*

1) визначити: такт лінії, кількість робочих місць та робітників, коефіцієнт їх завантаження;

2) розрахувати тривалість технологічного циклу оброблення деталей.

**7.18.** На підприємстві введено в дію нову потокову лінію для оброблення втулок продуктивністю 850 од. на добу. Потокова лінія функціонує 2 робочі зміни тривалістю 8,0 год кожна. Хо́да конвеєра дорівнює 2,0 м. Норми часу на виконання окремих операцій наведено в табл. 7.7. Технологічні втрати в процесі виготовлення фланців передбачаються в розмірі 1,5 %.

Таблиця 7.7

## НОРМАТИВНА ТРУДОМІСТКІСТЬ ОПЕРАЦІЙ З ВИГОТОВЛЕННЯ ФЛАНЦІВ НА ПОТОКОВІЙ ЛІНІЇ

Операція	1	2	3	4	5	6	7	8
Норма часу, хв	10,0	10,5	22,0	13,5	6,5	10,0	5,2	9,5

*Потрібно:*

1) розрахувати такт потокової лінії, кількість робочих місць на ній і необхідну чисельність робітників;

2) визначити тип та основні параметри лінії: швидкість руху та довжини робочої частини конвеєра.

**7.19.** Прямоточна лінія з механічного оброблення втулок працює в робочі дні за двозмінним графіком по 8 год кожна. Денний випуск становить 850 втулок. Технологічний процес складається з 5 операцій. Тривалість кожної з них така, хв:  $t_1 = 0,5$ ;  $t_2 = 1,5$ ;  $t_3 = 2,5$ ;  $t_4 = 2$ ;  $t_5 = 3$ .

*Потрібно:*

1) обчислити такт прямої лінії з оброблення втулок;

2) розрахувати необхідну кількість робочих місць;

3) визначити коефіцієнт завантаження робочих місць.

**7.20.** У цеху формується потокова лінія потужністю 180 вузлів на добу. Режим роботи лінії у 2 зміни тривалістю 8 год кожна. Технологічні втрати становлять 1,4 %. Габаритна довжина вузла

— 800 мм. Крок конвеєра — 2,2 м. Технологічний процес характеризується показниками табл. 7.8.

Таблиця 7.8

ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ

Номер операції	1	2	3	4	5	6	7	8
Норма часу	6,9	11,0	6,6	12,1	17,1	5,5	16,4	5,7

*Потрібно:*

- 1) вибрати тип організації потокової лінії;
- 2) визначити параметри потокової лінії: такт, швидкість, кількість робочих місць, їх завантаження, довжину конвеєра.

**7.21. Визначення параметрів потокової лінії.** На виробничій дільниці приладобудівного підприємства встановлюється безперервно-потокова лінія, яка призначена для виготовлення 600 деталей на добу. Виробнича дільниця працює в 3 зміни. Тривалість кожної з них — 8 год. Норма часу на виконання передбачених технологією операцій становить відповідно, хв:  $t_1 = 2$ ;  $t_2 = 4$ ;  $t_3 = 6$ ;  $t_4 = 4$ ;  $t_5 = 8$ ;  $t_6 = 2$ ;  $t_7 = 4$ . Відстань між суміжними робочими місцями — 1,5 м. Швидкість руху конвеєра 4 — м/хв. Передбачені регламентовані технологічні перерви по 30 хв за зміну, а технологічні втрати виготовлюваних деталей — 3% добового випуску деталей.

*Потрібно:*

- 1) визначити такт, швидкість конвеєра;
- 2) розрахувати кількість робочих місць, їхнє завантаження, довжину та довжину робочої частини конвеєра.

**7.22. Визначення параметрів потокової лінії.** Добове завдання виробничої дільниці становить 220 готових виробів (великогабаритних машин). Конвеєрна лінія, яка створена з 30 робочих місць, працює у 2 зміни по 8 год кожна. Ширина конвеєрної лінії — 3 м, проходи з усіх боків по — 2 м. Протягом робочої зміни конвеєр зупиняється за встановленою технологією на 20 хв. За конструкцією довжина виробу, що складається на виробничій дільниці, дорівнює 4 м, а відстань між суміжними виробами — 1,5 м.

*Потрібно:*

- 1) розрахувати такт, швидкість, довжину конвеєрної лінії;
- 2) визначити площу для встановлення двосторонньої потокової лінії;
- 3) обчислити необхідну кількість робітників для повного її завантаження.

**7.23. Визначення параметрів потокової лінії.** Складальний цех оснащений робочим пульсуючим конвеєром. Тривалість технологічного циклу складання виробу на потоковій лінії становить 80 хв. Кількість робочих місць на лінії — 20. Тривалість виконання кожної операції на робочому місці — 3,5 хв. Режим роботи лінії — 2 зміни по 8 год кожна. Регламентовані перерви на відпочинок становлять 30 хв за зміну. Технологічні втрати передбачено в розмірі 3 %.

*Потрібно:*

- 1) обчислити такт потокової лінії;
- 2) розрахувати час переміщення виробів з одного робочого місця на інше;
- 3) визначити обсяг випуску виробів за добу.

**7.24. Визначення параметрів потокової лінії.** Механічне оброблення деталі здійснюється на переривчасто-потоковій лінії, що працює у 2 зміни по 8 год кожна. Одноденний обсяг випуску становить 856 деталей. Технологічний процес оброблення деталей наведено в табл. 7.9.

*Таблиця 7.9*

**ТРИВАЛІСТЬ ВИКОНАННЯ ОКРЕМИХ ОПЕРАЦІЙ І НОРМА ОБСЛУГОВУВАННЯ РОБОЧИХ МІСЦЬ ПОТОКОВОЇ ЛІНІЇ**

Номер операції	Найменування операції	Тривалість операції, хв	Норма обслуговування верстатів, од.
1	Фрезерно-центрова	0,9	1
2	Токарна	1,1	1
3	Фрезерна	1,9	1
4	Накатна	4,4	2
5	Токарно-накатна	4,4	2

*Потрібно:*

- 1) обчислити такт переривчасто-потокової лінії;
- 2) розрахувати необхідну кількість робочих місць (верстатів);
- 3) установити облікову кількість робітників (верстатників);
- 4) визначити коефіцієнт завантаження робітників (верстатників) у часі.

**7.25. Визначення параметрів потокової лінії.** Складання виробу здійснюється на потоковій лінії, яку оснащено робочим конвеєром пульсуючої дії. Тривалість технологічного циклу складання виробу на конвеєрі — 32 хв. Швидкість руху конвеєра — 65 м/хв. Час переміщення виробу з одного робочого місця на інше — у 56 разів менший, ніж час виконання кожної операції. Крок конвеєра — 1,5

м. Радіус приводного та натягувального барабанів — 0,4 м кожний. Режим роботи — двозмінний, тривалість робочої зміни — 8 год. Регламентовані перерви на відпочинок — 25 хв на зміну.

*Потрібно:*

- 1) обчислити такт потокової лінії;
- 2) розрахувати необхідну кількість робочих місць;
- 3) визначити довжину робочої частини конвеєра та всієї замкненої його стрічки;
- 4) обчислити програму виробів за добу.

**7.26. Визначення параметрів потокової лінії.** У механічному цеху виробничого підприємства функціонує змінно-потокова лінія, на якій виготовляється 3 деталі. Місячну програму випуску й трудомісткість обробки деталей наведено в табл. 7.10. Потокова лінія працює за двозмінним восьмигодинним режимом роботи. Кількість робочих днів у розрахунковому місяці дорівнює 22. Утрати часу на переналагоджування лінії становлять 5 % режимного фонду.

*Таблиця 7.10*

**МІСЯЧНА ПРОГРАМА ВИПУСКУ ДЕТАЛЕЙ І ТРУДОМІСТКІСТЬ ЇХ ВИГОТОВЛЕННЯ НА ЗМІННО-ПОТОКОВІЙ ЛІНІЇ**

Показник	Виготовлювана деталь		
	А	Б	В
Програма випуску деталей у розрахунковому місяці, од.	10 000	15 000	20 000
Нормативна трудомісткість оброблення однієї деталі, хв	10	20	15

*Потрібно:*

- 1) визначити робочі такти оброблення деталі кожного найменування;
- 2) розрахувати тривалість оброблення деталей кожного найменування у робочих змінах.

**7.27. Визначення тривалості ремонтного циклу, кількості техоглядів, трудомісткості ремонту чисельності персоналу.** На підприємстві налічується 120 од. технологічного устаткування. Середня ремонтна складність одиниці устаткування становить 13,7. Структура ремонтного циклу охоплює 1 капітальний ремонт, 3 середні та 4 поточні (малі) ремонти й низку періодичних техоглядів. Тривалість міжремонтного періоду — 1 рік, а міжоглядового періоду — 3 місяці.

Норма часу на одну ремонтну одиницю для виконання ремонтних робіт, норма-год: капітального ремонту — 35; середнього ремонту — 23,5; поточного — 6,1; огляд — 0,85. Річний ефекти-



вний час роботи одного робітника — 1830 год, а коефіцієнт виконання норм планується на рівні 120%.

*Потрібно:*

- 1) визначити тривалість ремонтного циклу;
- 2) розрахувати кількість техоглядів;
- 3) обчислити загальну середньорічну трудомісткість ремонтних робіт і кількість ремонтників.

**7.28. Обчислення тривалості ремонтному циклу, міжремонтних періодів.** На машинобудівному підприємстві використовується різнотипне металообробне устаткування. Нещодавно підприємство придбало 20 нових металорізальних верстатів, для яких застосовується типова структура ремонтного циклу, тобто перелік і послідовність певних видів ремонтів (капітальних — К, середніх — С, поточних — П): К — П — П — С — П — П — С — П — П — К.

Дійсний річний фонд часу роботи устаткування становить 3950 год, а оперативний час (без урахування простоїв устаткування в ремонті) — 70% дійсного фонду часу.

Нормативний ремонтний циклу становить 16 800 год. Коефіцієнти, які враховують: вид оброблюваного матеріалу ( $v_{OM} = 0,75$ ), застосований інструмент ( $v_{ЗИ} = 0,7$ ), клас точності устаткування ( $v_{КТ} = 0,8$ ); 4), строк служби устаткування ( $v_{ВУ} = 0,8$ ), довговічність устаткування ( $v_{ДУ} = 1,0$ ), категорію маси устаткування ( $v_{КМ} = 1,7$ ).

*Потрібно:*

- 1) визначити тривалість ремонтного циклу;
- 2) обчислити міжремонтні періоди металообробного устаткування.

**7.29. Обчислення ремонтного циклу, мікроремонтного й технічного обслуговування.** На підприємстві введено в дію новий металорізальний верстат підвищеної точності ( $v_{КТ} = 1,5$ ), типової категорії за масою ( $v_{КМ} = 1,0$ ). Верстат використовується для обробки заготовок з різних матеріалів ( $v_{OM} = 0,75$ ) за допомогою типового інструмента ( $v_{ЗИ} = 1,0$ ). Він встановлений на одній з виробничих дільниць механічного цеху у вересні 1998 р. Тому коефіцієнти строку служби й довговічності  $v_{ВУ}, v_{ДУ}$  дорівнюють одиниці. Нормативний оперативний час роботи одного верстата протягом ремонтного циклу — 16 800 год.

Режим роботи нового верстата — двозмінний. Річний дійсний фонд часу його роботи становить 3950 год, а частка оперативного часу в дійсному фонді — 80 %. Відповідно до структури ремонт-

ного циклу для цього типу устаткування передбачено проведення п'яти поточних ремонтів і технічних обслуговувань.

*Потрібно:*

- 1) розрахувати тривалість ремонтного циклу;
- 2) визначити тривалість міжремонтного й технічного обслуговування.

**7.30. Обчислення обсягу ремонтних робіт та чисельності ремонтників.** За планом ремонту устаткування, що доведений до ремонтно-механічного цеху підприємства, встановлено нормативи. Трудомісткість одиниці категорії складності ремонту механічної та електричної частин устаткування становить відповідно 50 і 12,5 нормо-год. Дійсний річний фонд часу роботи одного робітника — 1740 год. Необхідну кількість ремонтів парку устаткування різних категорій складності протягом розрахункового року наведено в табл. 7.11.

*Таблиця 7.11*

**КАТЕГОРІЯ СКЛАДНОСТІ РЕМОНТУ ОКРЕМИХ ГРУП УСТАТКУВАННЯ І КІЛЬКІСТЬ РЕМОНТІВ У РОЗРАХУНКОВОМУ РОЦІ**

Категорія складності ремонту окремих груп устаткування	6	8	10	12	22	32
Кількість ремонтів у розрахунковому році	15	5	18	20	3	2

*Потрібно:*

- 1) обчислити річний обсяг робіт ремонтно-механічного цеху підприємства в нормо-год;
- 2) визначити середньооблікову кількість ремонтників (слюсарів та електриків окремо).

**7.31. Забезпечення виробництва технологічним оснащенням.** Машинобудівне підприємство виконує річну програму випуску деталей у кількості 150 000 од. За технологічним процесом передбачено виконання свердлильних операцій із застосуванням сверدل певного типорозміру.

Робоча довжина свердл інструменту — 30 мм; товщина шару металу, що знімається з ріжучої частини свердла у процесі його переточування, — 3 мм; стійкість свердла — 90 хв; коефіцієнт несвоєчасного виходу з ладу інструменту — 0,03; машинний час роботи свердла під час оброблення однієї деталі — 5 хв. Фактичний запас інструменту на 1 листопада поточного року — 141 од; На початку грудня розрахункового року на підприємство має надійти партія інструменту в розмірі 300 од.

*Потрібно:*

- 1) визначити обсяг річної витрати інструменту;
- 2) розрахувати потребу підприємства у свердлах на наступний рік.

**7.32. Визначення норм запасу інструменту, обсягу замовлення.** Для виконання виробничої програми за технологією виготовлення деталей механічний цех підприємства щомісяця витрачає 300 токарних різців. Мінімальний (страховий) запас на центральному інструментальному складі становить 30 од. цього виду інструменту. Технологічний цикл виготовлення й доставки необхідної партії інструменту — 15 днів (0,5 місяця).

*Потрібно:*

- 1) визначити норму запасу інструменту (токарних різців) на центральному інструментальному складі підприємства;
- 2) розрахувати обсяг замовлення інструменту.

**7.33. Обчислення точки замовлення та його обсягу.** На виробничому підприємстві середньомісячний розмір споживання інструменту становить 120 од. Проміжок часу від моменту документального оформлення замовлення до надходження замовленого інструменту на склад підприємства — 1 місяць. Найменша (допустима) норма складського запасу інструменту дорівнює 50 од., а часовий інтервал між двома суміжними замовленнями — 3 місяці.

*Потрібно:*

- 1) обчислити норму запасу (точку замовлення) інструменту;
- 2) визначити найбільший обсяг замовлення.

**7.34. Обчислення потреби в інструменті.** На виробничому підприємстві середньорічне споживання одного із застосовуваних видів інструменту становить 1650 од. Оборотний фонд цього виду інструменту на розрахунковий рік — 700 од. За розрахунками заводських спеціалістів, фактичний запас інструменту на початок останнього кварталу поточного року має досягти 350 од. На початку грудня розрахункового року очікується надходження на склад підприємства партії інструменту в розмірі 400 од. Визначити потребу підприємства в інструменті на наступний рік.

**7.35. Транспортне обслуговування виробництва.** Електромотовий кран механоскладального цеху за зміну транспортує 24 вироби. На навантаження й розвантаження одного виробу потрібно 10 хв. Кран рухається зі швидкістю 30 м/хв. Довжина траси крана — 90 м. Коефіцієнт використання фонду часу роботи крана — 0,9. Тривалість робочої зміни — 8 год. Визначити необхідну кількість кранів і коефіцієнт їх завантаження.

**7.36. Визначення кількості транспортних засобів.** Добовий вантажообіг двох цехів — 16 т. Маршрут пробігу автокара — двобічний. Середня швидкість руху автокара за маршрутом — 60 м/хв. Вантажопідйомність автокара — 1 т. Відстань між цехами — 240 м. Час вантажно-розвантажувальних робіт у першому цеху становить 14 хв, а в другому — 16 хв. Коефіцієнт використання вантажопідйомності автокара — 0,8, коефіцієнт використання часу роботи автокара — 0,85. Режим роботи автокара — двозмінний. Визначити потрібну кількість автокарів, продуктивність автокара за 1 рейс.

**7.37. Визначення кількості транспортних засобів.** На приладобудівному підприємстві за маятниковим маршрутом виробу, що виготовляються, перевозяться зі складального цеху на склад готової продукції. Вироби транспортуються в спеціальних піддонах на відстань до 550 м. Маса одного виробу дорівнює 15 кг. На одному піддоні розміщується 10 виробів. Вантажопідйомність електрокара — 0,5 т. Середня швидкість руху електрокара — 4,5 км/год.

На вантажно-розвантажувальні роботи однієї партії готових виробів, уміщеної на одному електрокарі, відводиться в середньому 12 хв. Коефіцієнт використання транспортного засобу в часі — 0,9, а режим роботи — двозмінний. Середньодобовий вантажопотік досягає 30 т за зміну.

Визначити кількість електрокарів, необхідних для транспортування готової продукції на підприємстві.

**7.38. Визначення кількості навантажувально-розвантажувальних засобів.** Для здійснення міжцехових перевезень вантажів механоскладального виробництва вантажні піддони та електронавантажувачі вантажопідйомністю 1 т.

Річні вантажопотоки за окремими типорозмірами піддонів, що застосовуються для вантажоперевезень, наведено в табл. 7.12

Таблиця 7.12

ТИПИ ПІДДОНІВ І РІЧНИЙ ВАНТАЖООБІГ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Тип піддону	Статичне навантаження одного піддона, т	Річний вантажообіг, тис. т
П <sub>1</sub>	1,0	40
П <sub>2</sub>	0,5	30
П <sub>3</sub>	0,25	30

З піддонів типорозмірів П 2 і П 3 формуються пакети статичного навантаження по 1 т. Середньотехнічна швидкість руху електронавантажувача становить 3,6 км/год. Середня відстань переміщення піддонів — 110 м.

Коефіцієнт використання вантажопідйомності транспортного засобу дорівнює 1. Середня тривалість одного вантажно-розвантажувального циклу не перевищує 10 хв. Коефіцієнт технічної готовності парку електронавантажувачів — 0,9.

*Потрібно:*

- 1) обчислити необхідний парк електронавантажувачів;
- 2) визначити необхідну кількість піддонів для перевезення вантажів.

**7.39. Оцінювання ритмічності роботи виробничого підприємства.** Випуск продукції виробничими підрозділами підприємства за декадами розрахункового місяця подано в табл. 7.13.

*Таблиця 7.13*

**ЗАПЛАНОВАНИЙ І ФАКТИЧНИЙ ОБСЯГ ТОВАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА ЗА ДЕКАДАМИ РОЗРАХУНКОВОГО МІСЯЦЯ, тис. грн**

Показник	Декада			Усього за місяць
	1-ша	2-га	3-тя	
Обсяг продукції:				
• запланований	1600	1600	1600	4800
• фактичний	400	800	4000	5200

*Потрібно:*

- 1) обчислити коефіцієнт ритмічності випуску продукції;
- 2) аналітично оцінити рівень ритмічності випуску продукції в розрахунковому місяці.

## РОЗДІЛ 8

### **Виробництво продукції та надання послуг, їхні якість і конкурентоспроможність**

---



#### **Методичні рекомендації до розв'язання практичних задач**

Змістова цілеспрямованість задач 8-го розділу виокремлює кілька їхніх типів: обчислення товарної, валової, чистої та реалізованої продукції, валового обороту на підприємствах певної галузі, а також оптимальної величини серії виготовлюваних виробів; оцінювання маркетингового потенціалу та побудова матриці конкурентного профілю фірми; визначення загальної величини втрат від браку продукції та розрахунки економічної ефективності підвищення якості продукції в різних його проявах, у тому числі оцінювання виробничої діяльності підприємства з урахуванням рівня якості виробів; виявлення конкурентоспроможності продукції та підприємства, кількох вітчизняних і зарубіжних корпорацій (фірм).

**Товарна продукція** (ТП) підприємства — це сума обсягів готових виробів, призначених для реалізації своїм замовникам (ГВ); напівфабрикатів власного виготовлення та продукції допоміжних і підсобних господарств, призначених для відпуску на сторону (НФ); робіт (послуг) промислового характеру, виконаних на замовлення зовнішніх і внутрішніх споживачів ( $\Pi_n$ ):

$$ТП = ГВ + НФ + \Pi_n. \quad (8.1)$$

Показник **валової продукції** (ВП) охоплює обсяг товарної продукції (ТП), зміну залишків незавершеного виробництва ( $\Delta НВ$ ) протягом розрахункового періоду, вартість сировини й матеріалів замовника ( $ВС_3$ ):

$$ВП = ТП \pm \Delta НВ + ВС_3. \quad (8.2)$$

**Валовий оборот** будь-якого виробничого (текстильного, металургійного чи іншого) підприємства обчислюється як сума об-

сягів виготовлюваної продукції чи наданих послуг усіма внутрішньозаводськими підрозділами без урахування її (їхньої) частки, що передається на подальше перероблення з одного цеху в інший.

Базою для обчислення **чистої продукції** (ЧП) слугує обсяг товарної продукції (ТП), з вартості якої вилучають матеріальні та прирівнювані до них витрати (МВ), суму нарахованої амортизації (АВ):

$$\text{ЧП} = \text{ТП} - \text{МВ} - \text{АВ}. \quad (8.3)$$

**Умовно-чиста продукція** (УЧП) характеризує додаткову вартість, створену на підприємстві, але з урахуванням амортизаційних відрахувань:

$$\text{УЧП} = \text{ЧП} + \text{АВ}. \quad (8.4)$$

**Обсяг реалізованої продукції** (РП) підприємства визначається на основі обсягу товарної продукції (ТП) з урахуванням зміни залишків нереалізованих виробів ( $\Delta \text{НР}_\text{п}$ ) на кінець розрахункового періоду (зменшення додається, збільшення віднімається):

$$\text{РП} = \text{ТП} \pm \Delta \text{НР}_\text{п}. \quad (8.5)$$

**Коефіцієнт товарності** ( $K_\text{т}$ ) характеризує частку продукції, готової до реалізації, у загальному обсязі виробленої продукції:

$$K_\text{т} = \frac{\text{ТП}}{\text{ВП}}, \quad (8.6)$$

де ТП — обсяг товарної продукції; ВП — обсяг валової продукції.

Опосередковано цей коефіцієнт дає змогу оцінити тривалість виробничого циклу, рівень ефективності його організації. Збільшення коефіцієнта товарності свідчить про скорочення частку незавершеного виробництва в загальній структурі валової продукції.

**Коефіцієнт внутрішньовиробничого комбінування** ( $K_\text{ВВК}$ ) характеризує кількість стадій виробничого процесу; визначається відношенням обсягу внутрішнього заводського обороту (ВЗО) до обсягів валової продукції (ВП):

$$K_\text{ВВК} = \frac{\text{ВЗО}}{\text{ВП}}. \quad (8.7)$$

Свою методичну особливість має визначення **оптимальної величини серії виготовлюваних виробів**. Послідовність конкретних процедурно-обчислювальних етапів зводиться до таких дій: 1) на підставі заданих річного обсягу продукції та мінімально до-

пустимого розміру серії моделюють кілька варіантів кількості й розмірів серій виробів; 2) визначають середньорічну вартість запасу готових виробів як задану частку розміру серії у вартісному вимірі; 3) обчислюють витрати на підготовку виробництва залежно від кількості серій на рік як добуток заданих витрат і змодельованої кількості серій виробів за можливими варіантами; 4) розраховують витрати зі складування готових виробів на рік як задану частку середньорічної вартості їхнього запасу за кожним варіантом; 5) підсумовують результати розрахунків за пунктами 3 та 4 і на основі виявлення мінімальної величини визначають оптимальну величину серії й відповідну кількість серій.

**Маркетинговий потенціал окремої компанії** ( $N_{\text{марк}}$ ) визначають, користуючись нескладною формулою:

$$N_{\text{марк}} = \sum_{i=1}^n R_{\text{МП}i} k_{\text{зн}i}, \quad (8.8)$$

де  $R_{\text{МП}i}$  — рейтинг виокремленого  $i$ -го складника маркетингового потенціалу за п'ятибальною системою;  $k_{\text{зн}i}$  — коефіцієнт значущості окремого  $i$ -го складника (сума часток завжди має дорівнювати одиниці незалежно від кількості виокремлених складників  $n$ ).

Розрахункова оцінка маркетингового потенціалу (кількість балів) порівнюється з максимально можливим його рівнем, що становить 5 балів. На основі цього формулюється висновок щодо його досягнутого рівня в досліджуваній компанії.

За такою самою методичною схемою (на основі рейтингової оцінки й коефіцієнтів вагомості головних чинників успіху) складається **матриця конкурентного профілю кількох фірм** задля визначення їхньої конкурентної позиції на ринку з виокремленим висновку стосовно аналітично оцінюваної фірми.

**Загальні втрати підприємства (об'єднання) через допущений брак продукції** можна визначити за формулою

$$Q_{\text{бр}} = (C_{\text{БП}} + V_{\text{УД}}) - (V_{\text{РБ}} + У_{\text{ВБ}}), \quad (8.9)$$

де  $C_{\text{БП}}$  — собівартість (валові витрати на виробництво) забракованої продукції;  $V_{\text{УД}}$  — витрати на усунення дефектів продукції з поправним браком;  $V_{\text{РБ}}$  — вартість реалізації продукції з непоправним браком;  $У_{\text{ВБ}}$  — сума відрахування з винуватців браку продукції.

Якщо треба визначити **економічну ефективність підвищення якості продукції** в різноманітних її формах, то для цього переважно обчислюють: 1) економію поточних витрат у сферах ви-



готовлення та експлуатації (використання) за методом прямого рахунку; 2) народногосподарський економічний ефект (загальне зменшення зведених витрат у сферах виготовлення й використання виробів підвищеної якості); 3) коефіцієнт народногосподарської ефективності як відношення народногосподарського ефекту до народногосподарських витрат, пов'язаних з підвищенням якості продукції.

В окремих випадках умови задачі потребують розрахунків: а) народногосподарського економічного ефекту на основі зведених витрат у сферах виготовлення та використання нового засобу праці з урахуванням зростання його продуктивності; б) загальної економії поточних витрат у результаті зниження собівартості оброблюваних предметів чи зменшення лише ремонтних витрат; в) критичної точки додаткових витрат для підвищення якості виробу як добутку різниці валових витрат на виготовлення одиниці продукції за варіантами підвищення якості та річного випуску виробів з поліпшеними експлуатаційними характеристиками.

Важливе практичне значення має вміння **оцінювати ефективність діяльності підприємства з урахуванням якості виготовленої продукції**. У збірнику міститься задача такого спрямування, яка складена за даними шинних заводів. Вона розв'язується визначенням: 1) підсумкового (по всіх трьох заводах) і додаткового (по заводах «Росава-2» та «Росава-3») пробігу виготовлюваних шин, км; 2) натурального еквіваленту додаткового пробігу шин, фіз. од.; 3) фактичної суми прибутку по кожному заводу (розрахунок з використанням ціни реалізації, рентабельності та річного випуску шин); 4) витрати шин у гривнях на 1000 км пробігу на підприємствах; 5) народногосподарської економії від використання шин, вироблених підприємствами «Росава-2» та «Росава-3» (обчислення множенням різниці витрати шин на 1000 км пробігу на їхній загальний пробіг у кілометрах).

Виокремлена в збірнику задача на **оптимізацію довговічності нової моделі машини** розв'язується знаходженням мінімальної величини питомих експлуатаційних зведених витрат за різної довговічності та кількості років експлуатації до капітального ремонту. Для цього використовується формула

$$Z_{\text{ПЕ}i} = \left( \Pi_{\text{НМ}} + B_{\text{КР}} + \frac{\bar{C}_{\text{екс}} + E_{\text{н}} K_{\text{с}}}{1/t_{\text{с}} + E_{\text{н}}} \right) / \Pi_{\text{М}i}, \quad (8.10)$$

де  $Z_{\text{ПЕ}i}$  — питомі експлуатаційні зведені витрати по  $i$ -му варіанту довговічності нової моделі машини;  $\Pi_{\text{НМ}}$  — ціна придбання нової

машини;  $V_{кр}$  — загальна вартість капітального ремонту;  $\bar{C}_{екс}$  — середньорічні експлуатаційні витрати;  $K_c$  — сукупні капітальні вкладення у сферу експлуатації;  $E_n$  — нормативний коефіцієнт ефективності капітальних вкладень;  $t_c$  — нормативний строк служби нової машини, років;  $\Pi_{mi}$  — продуктивність нової машини за весь строк її служби, ум. од.

**Визначення конкурентоспроможності продукції за індексом задоволення потреб споживачів** зводиться до обчислення одиничних, зведених та інтегрального індексів, що характеризують відносний (у частках одиниці) рівень задоволення потреб споживачів за окремими показниками (групами показників). Одиничний індекс задоволення потреб споживачів за окремим показником розраховується як співвідношення рейтингових оцінок по продукції власного виготовлення та продукції-еталона, а зведений груповий індекс ( $I_{зв.гр}$ ) — за формулою

$$I_{зв.гр} = \frac{\sum_{i=1}^n O_{б.вв} k_{vi}}{\sum_{i=1}^n O_{б.ет} k_{vi}}, \quad (8.11)$$

де  $O_{б.вв}$  — рейтингова оцінка в балах продукції власного виробництва за десятибальною системою;  $O_{б.ет}$  — рейтингова оцінка в балах продукції-еталона за тією самою системою;  $k_{vi}$  — коефіцієнт вагомості  $i$ -го показника, установленого щодо числа 10;  $n$  — кількість виокремлених і використовуваних під час розрахунків одиничних показників.

**Інтегральний індекс задоволення потреб споживачів** визначається як добуток зведених індексів за окремими групами показників. Зрозуміло, що рівень конкурентоспроможності буде вищим у продукції з більшим за величиною інтегральним коефіцієнтом задоволення потреб споживачів.

Наведений щойно методичний підхід може бути також покладено в основу розрахунків **рівня конкурентоспроможності кількох (групи) корпорацій (фірм), які конкурують на ринку**. Відмінність полягає лише в установленні коефіцієнтів вагомості (значущості) у межах 1 незалежно від кількості виокремлених показників і рейтингової оцінки окремих складників (показників) не тільки за десятибальною, а й інакше побудованою системою. Серед групи корпорацій (фірм) конкурентоспроможнішою визнається та з них, що має більший оцінний коефіцієнт (кількість зважених балів).

Своєрідним різновидом рівня господарювання та іміджу підприємства (фірми) є **оцінювання рівня його (її) конкурентоспро-**

*можності на основі показників господарсько-фінансової діяльності.* Воно проводиться із застосуванням загальновідомої балової оцінки. При цьому коефіцієнти вагомості встановлюються за десятибальною системою, а значення виокремленого показника — відносна величина у процентах (частка одиниці). Підприємство (фірма) з найбільшою кількістю умовних балів вважається суб'єктом господарювання з найвищим рівнем конкурентоспроможності.



### **Приклад розв'язання практичної задачі**

**Задача.** Обчислити *величину валової, товарної, реалізованої та чистої продукції* підприємства «Кор» на підставі таких даних: відомо, що обсяг випуску шліфувальних кругів становить 60 тис. од.; ціна реалізації одиниці продукції — 40 грн. Підприємство із загального обсягу напівфабрикатів власного виробництва 600 тис. грн використовує для власних потреб тільки 360 тис. грн, а з послуг виробничого характеру річним обсягом 400 тис. грн для власних потреб підприємством споживається 20 %. Обсяг продукції, яка перебуває в незавершеному виробництві на початок року, становив 400 тис. грн, а на кінець року — 150 тис. грн. Залишки готової продукції на складі підприємства на початок року дорівнювали 800 тис. грн, а на кінець року — 400 тис. грн. Під час виготовлення продукції стороннім замовникам підприємство використовувало давальницьку сировину та матеріали на загальну суму 620 тис. грн. Річна сума матеріальних та прирівняних до них витрат на підприємстві — 1100 тис. грн.

#### **Розв'язання.**

Для розрахунку товарної продукції використаємо формулу (8.1):

$$ТП = 60 \cdot 40 + 240 + 400 \cdot 0,8 = 2960 \text{ (тис. грн).}$$

Розрахунок валової продукції будемо здійснювати за формулою (8.2):

$$ВП = 2960 + (150 - 400) + 620 = 3330 \text{ (тис. грн).}$$

Визначення чистого обсягу продукції відбувається відповідно до формули (8.3):

$$ЧП = 2960 - 1100 = 1860 \text{ (тис. грн).}$$

I, насамкінець, розрахуємо реалізовану продукцію, використавши формулу (8.5):

$$РП = 2960 + (800 - 400) = 3360 \text{ (тис. грн).}$$

**Відповідь.** Обсяг реалізованої продукції на підприємстві «Кор» становив 3360 тис. грн; валової — 3330 тис. грн; товарної — 2960 тис. грн; чистої — 1860 тис. грн.



### Практичні задачі

**8.1. Обчислення очікуваного обсягу валової, товарної, чистої та реалізованої продукції підприємства.** Визначити очікуваний обсяг валової, товарної, чистої та реалізованої продукції підприємства «Діамант» у розрахунковому році на підставі показників, наведених у табл. 8.1.

Таблиця 8.1

#### ДАНІ ДЛЯ ОБЧИСЛЕННЯ ВАРТІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ОБСЯГУ ПРОДУКЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА «ДІАМАНТ» ЗА РОЗРАХУНКОВИЙ РІК

Показник	Одиниця вимірювання	Абсолютна величина
Річний обсяг випуску продукції	од.	700
Матеріальні та прирівняні до них витрати	тис. грн	6600
Вартість сировини і матеріалів замовника	тис. грн	200
Обсяг напівфабрикатів власного виробництва для реалізації замовника	тис. грн	1500
Виробничі послуги іншим юридичним і фізичним особам	тис. грн	800
Відпускна ціна одиниці виготовленої продукції	грн	12 000
Залишки нереалізованої продукції на:		
• початок року	тис. грн	400
• кінець року	тис. грн	800

**8.2. Визначення обсягу товарної продукції на заводах галузі у вартісному виразі.** Централізовано встановлена номенклатура продукції галузі: виробу А — 2000 од., Б — 3750 од., В — 1870 од., Г — 1270 од. Випуск спеціалізованої продукції здійснюється на 6 заводах галузі, номенклатуру продукції, установлену централізовано для заводів, наведено в табл. 8.2.

Таблиця 8.2

## НОМЕНКЛАТУРА ВИПУСКУ ПРОДУКЦІЇ ПІДПРИЄМСТВ ГАЛУЗІ

Номенклатура	Випуск продукції на заводах, од.					
	1	2	3	4	5	6
<b>А</b>	300	550	250	250	—	400
<b>Б</b>	750	350	950	200	800	700
<b>В</b>	875	225	—	—	600	170
<b>Г</b>	—	—	270	—	—	200

Завод № 3 надасть послуги іншим підприємствам галузі на суму 3800 грн і своєму капітальному будівництву — на суму 500 грн. Завод № 6 виконує роботу з доведення до повної готовності виробів Г, що виготовляються неспеціалізованими заводами інших галузей, у кількості 800 од. Вартість додаткового оброблення одиниці виробу Г на заводі № 6 становить 40 грн. Завод № 4 виконує роботи промислового характеру на суму 3000 грн на рік. Ціна виробів, грн: А — 100, Б — 180, В — 120, Г — 90. Визначити обсяг товарної продукції на окремих підприємствах галузі.

**8.3. Розрахунок обсягу товарної, валової, реалізованої продукції, валового та внутрішньозаводського обороту, коефіцієнтів товарності та внутрішньовиробничого комбінування.** За даними табл. 8.3 обчислити обсяг товарної, валової та реалізованої продукції підприємства, валовий та внутрішньозаводський обороти, коефіцієнти товарності та внутрішньовиробничого комбінування.

Залишки готової продукції на складі підприємства: на початок року — 800 тис. грн, на кінець року — 245 тис. грн.

**8.4. Визначення прогнозованого обсягу валової, товарної, чистої та реалізованої продукції за можливими варіантами розрахункового року.** Спираючись на техніко-економічні показники табл. 8.4, обчислити за можливими двома варіантами розрахункового періоду прогнозовані обсяги: товарної продукції; валової продукції; чистої продукції; реалізованої продукції.

Таблиця 8.3

## РОЗПОДІЛ СПОЖИВАННЯ ПРОДУКЦІЇ НА ПІДПРИЄМСТВІ, тис. грн

Цех — виготовлювач продукції	Цех — споживач продукції							Відпуск продукції на сторону	Залишок незавершеного виробництва	
	Ливарний	Ковальський	Механічний	Складальний	Ремонтно-механічний	Інструментальний	РАЗОМ		на початок року	на кінець року
Ливарний	—	100	800	—	50	60	1010	50	80	90
Ковальський	—	—	250	—	—	5	255	20	10	12
Механічний	—	—	—	3500	40	60	3600	80	300	170
Складальний	—	—	—	—	—	—	—	5900	580	490
Ремонтно-механічний	60	50	80	45	—	30	265	60	15	12
Інструментальний	60	180	260	60	35	—	595	95	70	75

Таблиця 8.4

## ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ДЛЯ ОБЧИСЛЕННЯ ВАРТІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ОБСЯГУ ВИГОТОВЛЮВАНОЇ ПРОДУКЦІЇ ЗА ВАРІАНТАМИ РОЗРАХУНКОВОГО ПЕРІОДУ

Показник	Одиниця вимірювання	Варіанти	
		1	2
1. Виробництво продукції в натуральному вимірі:	од.		
• виріб А		550	600
• виріб Б		700	750
• виріб В		600	500
• виріб Г		900	1000
2. Відпускна ціна одиниці продукції:	грн		
• виріб А		10 000	12 000
• виріб Б		12 000	12 500
• виріб В		8000	10 500
• виріб Г		16 000	13 500
3. Обсяг напівфабрикатів власного виробництва іншим замовникам	тис. грн	2200	2500
4. Послуги виробничого характеру іншим замовникам	тис. грн	3000	2800
5. Залишки незавершеного виробництва на:	тис. грн		
• початок року		1200	1800
• кінець року		1400	2000

Показник	Одиниця вимірювання	Варіанти	
		1	2
6. Матеріальні й прирівняні до них витрати на виробництво річного обсягу продукції	тис. грн	17 200	19 180
7. Вартість сировини й матеріалів замовника	тис. грн	240	350
8. Залишки нереалізованої продукції на:	тис. грн		
• початок року		800	500
• кінець року		560	720

**8.5. Розрахунок обсягу й собівартості реалізованої продукції підприємства.** Розрахувати обсяг і собівартість реалізованої продукції АТ «Прайд» на основі таких даних.

У звітному році згадане підприємство випустило 1000 виробів А і 3000 виробів Б. Відпускна ціна одного виробу становить відповідно 50 та 60 грн. Крім цього, підприємство виготовило комплектуючих виробів на суму 25 000 грн, з них — 15000 грн для сторонніх замовників. Залишки нереалізованої продукції на складі виробника становили на початок звітного періоду 2000 грн, а на кінець цього самого періоду — лише 500 грн. Рівень рентабельності продукції виготовлювача дорівнює 20 %.

**8.6. Визначення обсягу валового обороту й товарної продукції текстильного комбінату.** Текстильний комбінат «Аталант» в останньому місяці поточного року мав такі показники виробничо-господарської діяльності.

1.Прядильним цехом виготовлено пряжі на 1000 тис. грн, з якої пряжа на суму 900 тис. грн надійшла до ткацького цеху для виготовлення з неї відповідної кількості тканини. Із загального обсягу виробленої неоздбленої тканини частина її вартістю 150 тис. грн реалізована як товарна продукція окремому замовникові. Решту продукції ткацького цеху передано в оздоблювальний цех для подальшого оброблення (оздоблення).

2.Оздоблювальний цех комбінату переробив тканини на суму 1200 тис. грн, використавши запас минулого місяця. Вартість виготовленої оздоблювальним цехом продукції за звітний місяць — 1500 тис. грн.

3. Електростанція текстильного комбінату виробила електроенергії на суму 120 тис. грн. Частину електроенергії вартістю 40 тис. грн відпущено за межі комбінату іншим споживачам. Решту

електроенергії використано на задоволення власних потреб комбінату.

4. Здійснений ремонтно-механічним цехом комбінату обсяг капітального ремонту власного технологічного устаткування становив 50 000 грн.

5. Комбінатський цех товарів широкого вжитку виготовив різноманітної продукції на суму 2000 тис. грн.

На підставі наведених вище техніко-економічних показників обчислити обсяги валового обороту й товарної продукції за звітний місяць на комбінаті.

**8.7. Визначення розміру виробленої та реалізованої продукції підприємства.** Основна продукція виробничого підприємства «Ол-макс-Компані» у розрахунковому році має становити 52000 тис. грн, послуги промислового характеру — 4800 тис. грн. Вартість напівфабрикатів дорівнюватиме 5400 тис. грн, з яких 50 % буде використано для власного виробництва. Обсяг незавершеного виробництва на кінець розрахункового року збільшиться на 3900 тис. грн. Залишки готової продукції на складі підприємства очікуються в таких розмірах: на початок розрахункового періоду — 8200 тис. грн, на кінець цього самого періоду — 3700 тис. грн.

Визначити очікуваний обсяг валової, товарної, чистої та реалізованої продукції, якщо вартість матеріальних витрат і сума амортизаційних відрахувань має становити приблизно 55 % товарного випуску підприємства.

**8.8. Обчислення обсягу валової та товарної продукції.** У звітному році приватна виробнича фірма «Валентин плюс» виготовила виробів А в кількості 200 од., виробів Б — 300 од. Ціна реалізації ціна виробу А дорівнює 18 000 грн, а виробу Б — 25 800 грн. Вартість послуг промислового характеру, наданих іншим підприємствам та організаціям, — 375 000 грн. Залишок незавершеного виробництва на початок розрахункового року становив 750 000 грн, а на кінець року — 530 000 грн. Поряд з основною продукцією вироблено тару на суму 120 000 грн, у тому числі для продажу на сторону — вартістю 80 000 грн.

Визначити розмір валової й товарної продукції приватної фірми у звітному році.

**8.9. Розрахунок прогнозованого обсягу валової, товарної та реалізованої продукції.** Визначити прогнозовані обсяги валової, товарної й реалізованої продукції НВО «Пульсар» з виокремленням головного підприємства й двох його дочірніх підприємств. Дані для необхідних обчислень наведено в табл. 8.5.



Таблиця 8.5

## ПОКАЗНИКИ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВИГОТОВЛЕНОЇ ТА РЕАЛІЗОВАНОЇ ПРОДУКЦІЇ НВО «ПУЛЬСАР»

Вид і найменування продукції	Ціна реалізації, грн	Прогнозований випуск продукції за структурними підрозділами об'єднання					
		Головне підприємство		Дочірня фірма № 1		Дочірня фірма № 2	
		Кількість, од.	Вартість, тис. грн	Кількість, од.	Вартість, тис. грн	Кількість, од.	Вартість, тис. грн
<b>Випуск готових виробів</b>							
Гідравлічна машина МГВ-5	7200	500	×	—	×	—	×
Машина ГМС-50	15600	700	×	—	×	400	×
Машина з пульсатором на 25 т ГРМ-2	19400	450	×	—	×	1200	×
Прес для випробування будівельних матеріалів:							
• 2ПГ-250	4600	—	×	500	×	—	×
• 2ПГ-300	2100	—	×	1000	×	—	×
• 2ПГ-40	1500	—	×	2800	×	—	×
Прес для випробування труб ПА-060	41600	—	×	—	×	150	×
Молотки	3,5	100 000	×	150 000	×	350 000	×
Плоскогубці	5,0	80 000	×	100 000	×	220 000	×
Виготовлення тари	×	×	900	×	1050	×	1300
Механічне оброблення литва замовника	×	×	500	×	400	×	680
Капітальний ремонт устаткування	×	×	100	×	120	×	240
Приріст залишків незавершеного виробництва	×	×	+ 750	×	+ 800	×	+ 950
Залишки готової продукції на складах:							
• на початок року	×	×	720	×	400	×	480
• кінець року	×	×	600	×	400	×	650

**8.10. Визначення оптимальної величини серії виготовлюваної продукції.** Виробниче підприємство «Тріада» має випускати 18 000 од. продукції на рік, що відповідає попиту на неї на внутрішньому ринку. При цьому мінімальний розмір серії має дорівнювати 4500 од. виробів. Витрати на підготовку виробництва становитимуть приблизно 2400 грн у розрахунку на 1 серію, а з-

мінні валові витрати — 18 грн на одиницю продукції. Середньорічна величина складського запасу готових виробів дорівнюватиме третині розміру серії запущених у виробництво виробів; поточні витрати на складування продукції становитимуть 20% середньорічної вартості її складського запасу.

Обчислити оптимальну величину серії виробів та їхню кількість з урахуванням річної виробничої програми. Зробити короткий коментар щодо практичного значення для визначення оптимальної серії виробів інформації про необхідність створення певного мінімального запасу готової продукції.

**8.11. Прогнозні розрахунки валової й товарної продукції машинобудівного концерну на найближчі 5 років.** Машинобудівний концерн «Техпромкомплект» виготовляє різноманітне устаткування для хімічної промисловості та інші вироби міжгалузевого призначення. Визначити загальні обсяги й темпи динаміки валової та товарної продукції на підприємствах концерну «Техпромкомплект» за роками прогнозного періоду. Інформацію для необхідних розрахунків наведено в табл. 8.6. Річні обсяги валової та товарної продукції концерну за базовий рік, тобто рік, стосовно якого визначаються темпи динаміки, відповідно становили 48 630 і 47 800 тис. грн.

Таблиця 8.6

**КІЛЬКІСНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДІВ ПРОДУКЦІЇ ТА ПОСЛУГ МАШИНОБУДІВНОГО КОНЦЕРНУ «ТЕХПРОМКОМПЛЕКТ» ВІДПОВІДНО ДО ПРОГНОЗУ НА КІЛЬКА РОКІВ**

Найменування видів продукції (послуг)	Ціна за одиницю, грн	Роки прогнозованого періоду				
		1	2	3	4	5
Вальці, од.	8600	85	90	100	108	115
Каландри, од.	23 000	100	110	120	130	140
Форматори-вулканізатори, од.	26 800	160	240	280	260	220
Змішувачі пластичних мас, од.	34 000	60	80	100	110	120
Черв'ячні машини, од.	15 400	150	200	250	275	300
Прес-форми для шин, комплектів	215	4000	4200	5300	5500	6000
Інше хімічне устаткування, тис. грн	×	15 600	17 100	18 400	19 800	21 800
Запасні частини до хімічного устаткування, тис. грн	×	5200	5700	6000	6500	7000
Автомобільні цистерни, од.	8000	200	200	210	220	220
Литво чавунне, т	480	40	45	50	60	80

Закінчення табл. 8.6

Найменування видів продукції (послуг)	Ціна за одиницю, грн	Роки прогнозованого періоду				
		1	2	3	4	5
Литво сталеве, т	560	50	60	80	100	120
Поковки й штампування, т	870	90	100	130	150	180
В'язальні машини, од.	290	800	850	950	1050	1150
Інші товари культурно-побутового й господарського призначення, тис. грн	×	1260	1450	1600	1840	1970
Капітальний ремонт устаткування й транспортних засобів, тис. грн	×	450	470	490	510	540
Послуги своєму капітальному будівництву, тис. грн	×	200	300	360	380	380
Інструмент і приладдя, тис. грн	×	250	280	310	330	330
Інша продукція, тис. грн	×	11900	15800	17200	18100	19500
Залишки незавершеного виробництва, тис. грн:						
• на початок року	×	7500	7000	7600	7500	7700
• на кінець року	×	7000	7600	7500	7700	7800

**8.12. Оцінювання маркетингового потенціалу фірми.** Користуючись показниками, наведеними в табл. 8.7, здійснити кількісне оцінювання маркетингового потенціалу компанії *Alcatel Business Systems Ukraine (ABSU)*, яка розгорнула свою бізнесову діяльність на території України. Максимально можлива кількісна оцінка маркетингового потенціалу фірми становить 5 балів.

Таблиця 8.7

**ПОКАЗНИКИ ДЛЯ КІЛЬКІСНОГО ОЦІНЮВАННЯ МАРКЕТИНГОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ДІЮЧОЇ В УКРАЇНІ ABSU**

Складники маркетингового потенціалу	Коефіцієнт вагомості	Рейтинг складника за п'ятибальною системою
Якість продукції	0,60	4
Просування товару на ринок	0,05	3
Ціна реалізації одиниці продукції	0,20	4
Збут продукції споживачам	0,15	5

**8.13. Складання матриці конкурентного профілю фірми за-  
для визначення її конкурентної позиції на ринку.** Підприємство «Крона» започаткувало новий напрям підприємницької діяльності — виготовлення полімерної плівки виробничого й споживчого призначення. У період підготовки нового виробництва підприємство ретельно вивчало своїх конкурентів, можливу конкурентну позицію на ринку. З цією метою було використано матрицю конкурентного профілю, показники для формування якої подано в табл. 8.8.

Таблиця 8.8

**ІНФОРМАЦІЯ ДЛЯ РОЗРОБЛЕННЯ МАТРИЦІ КОНКУРЕНТНОГО ПРОФІЛЮ  
КІЛЬКОХ ПРОДУЦЕНТІВ ПОЛІМЕРНОЇ ПЛІВКИ**

Основний чинник успіху	Коефіцієнт вагомості	Рейтинг за окремими показниками, бали			
		АТ «Крона»	АТ «Ріко»	АТ «Пікуль»	МП «Влас»
Ціна реалізації	0,3	3,0	2,0	2,0	2,5
Обсяг продажу продукції	0,3	2,5	2,5	2,0	2,0
Реклама й стимулювання попиту на продукцію	0,3	1,5	2,5	2,0	2,0
Канали збуту продукції	0,1	2,5	3,0	2,0	1,5
<b>Разом</b>	1,0	×	×	×	×

На підставі наведеної інформації скласти матрицю конкурентного профілю АТ «Крона» і зробити висновок щодо його конкурентної позиції на ринку.

**8.14. Визначення загальної величини втрат від браку у взуттєвому виробничому об'єднанні.** Техніко-економічні показники, необхідні для аналізу браку й утрат від нього у взуттєвому виробничому об'єднанні «Модельне взуття», наведено в табл. 8.9.

Таблиця 8.9

## ІНФОРМАЦІЯ ДЛЯ АНАЛІЗУ Й ВИЗНАЧЕННЯ ВТРАТ ВІД БРАКУ У ВИРОБНИЧОМУ ОБ'ЄДНАННІ «МОДЕЛЬНЕ ВЗУТТЯ»

Показник	Вид і модель взуття					
	Туфлі чоловічі моделі ВЧ-040		Туфлі жіночі моделі ВЖ-050		Чобітки дитячі моделі ЧД-120	
	Величина показника					
	очікувана	фактична	очікувана	фактична	очікувана	фактична
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
Обсяг виробництва, тис. пар	220	224	116	117	86	87,5
Собівартість одиниці виробу, грн	38,5	37,6	29,8	30,2	18,0	17,8
Установлений ліміт допустимого повернення, процент обсягу виробництва	0,2	×	0,25	×	0,35	×
Кількість повернень від споживачів і ВТК об'єднання, пар	×	900	×	450	×	240
У тому числі кількість непоправного браку, пар	×	225	×	150	×	140
Витрати на усунення дефектів поправного браку в середньому на одиницю виробу, грн	6,0	5,6	4,85	4,92	2,54	2,15
Ціна реалізації непоправного браку одиниці виробу, грн	×	11,2	×	8,30	×	5,40
Утримано з винуватців браку (у середньому за одиницю виробу), грн	2,6	2,2	3,2	3,0	1,2	1,0

На підставі поданої інформації:

1) розрахувати фактичний відносний рівень браку продукції виробничого об'єднання й зіставити його зі встановленим лімітом допустимого повернення забракованих виробів;

2) визначити загальну величину втрат від браку й виторг від реалізації непоправного браку за кожним видом продукції.

**8.15. Обчислення економічного ефекту від підвищення якості продукції.** Тривалість ремонтного циклу нового універсального металообробного верстата має збільшитись з 4 до 6 років, а його договірна ціна — з 14 200 до 16 400 грн. Складність ремон-

ту верстата становитиме: механічної частини — 24 од. ремонтоскладності (ОРС), електротехнічної — 45 ОРС. Передбачається, що новий верстат матиме 2 ремонтні цикли за весь строк його практичної експлуатації. Діючі нормативи поточних витрат на 1 ОРС устаткування зазначено в табл. 8.10.

Таблиця 8.10

**НОРМАТИВИ ПОТОЧНИХ ВИТРАТ НА 1 ОРС ОДНОТИПНОГО МЕТАЛООБРОБНОГО УСТАТКУВАННЯ, грн**

Частина верстата	Норматив витрат на 1 ОРС устаткування під час здійснення			
	поточного ремонту за тривалості ремонтного циклу, років		капітального ремонту за тривалості ремонтного циклу, років	
	4	6	4	6
Механічна	3,8	2,7	12,2	8,6
Електротехнічна	9,8	10,1	4,6	3,4

Підвищення рівня довговічності нового металообробного верстата має призвести до зниження собівартості оброблюваних на ньому деталей.

Користуючись наведеними вище даними, потрібно розрахувати економічний ефект від підвищення якості (довговічності) нового верстата у вигляді економії поточних коштів від зниження собівартості механічного оброблення деталей на довговічнішому устаткуванні.

**8.16. Економічне обґрунтування доцільності використання продуктивнішого й довговічнішого токарного верстата.** На одному з машинобудівних підприємств передбачається заміна 8 од. застарілих токарних верстатів на відповідну кількість нових продуктивніших і довговічніших верстатів. Дані для визначення доцільності такої заміни подано в табл. 8.11. Річна програма оброблення деталей на одному токарному верстаті становить 32 000 од. Нові верстати продуктивніші за своїх попередників на 40%. Нормативний коефіцієнт прибутковості (ефективності інвестицій) дорівнює 0,15. Додаткові одночасні витрати на монтаж, установлення й налагодження всіх нових верстатів на місці експлуатації — 1920 грн.

Таблиця 8.11

**ОСНОВНІ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ НОВИХ І ЗАМІНЮВАНИХ  
ТОКАРНО-ГВИНТОРІЗНИХ ВЕРСТАТІВ, грн**

Показник	Модель токарно-гвинторізного верстата	
	діюча	нова
Собівартість виготовлення верстата	5800	9600
Питомі інвестиції (капітальні вкладення)	7400	1390
Валові витрати на обробку однієї деталі	4,5	3,4

На підставі наведених даних: визначити зведені витрати у сферах вироблення і використання продукції досягнутої та вищої якості; розрахувати величину народногосподарського економічного ефекту від використання нового токарного верстата.

**8.17. Визначення народногосподарської ефективності застосування нової моделі горизонтально-розточувального верстата.**

Дві моделі горизонтально-розточувальних верстатів використовуються для однієї мети — точного розточування корпусних деталей. Одна з них є новою. Новий горизонтально-розточувальний верстат забезпечує більшу точність виготовлення деталей за перпендикулярності осей (0,01 мм замість 0,05—0,1 мм). Виготовлення корпусних деталей з більшою точністю уможливило зменшення трудомісткості вузлового складання й витрати на оплату праці в результаті того, що стає зайвим значний обсяг слюсарно-припасовувальних робіт. Відпадає також потреба використовувати спеціальні кондуктори, шабрувальні плити та інші пристрої. Строк експлуатації верстата становитиме не менше 10 років. Основні техніко-економічні показники базової й нової моделей горизонтально-розточувального верстата наведено в табл. 8.12.

Таблиця 8.12

**ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ВИГОТОВЛЕННЯ Й ЕКСПЛУАТАЦІЇ  
БАЗОВОЇ ТА НОВОЇ МОДЕЛЕЙ ГОРИЗОНТАЛЬНО-РОЗТОЧУВАЛЬНИХ ВЕРСТАТІВ, грн**

Показник	Модель металообробного верстата	
	базова	нова
<b>Сфера виробництва</b>		
Валові витрати на вироблення (собівартість) верстата	9520	11 900
Питомі капітальні вкладення в розрахунку на 1 верстат	5750	8740

Закінчення табл. 8.12

Показник	Модель металообробного верстата	
	базова	нова
<b>Сфера експлуатації</b>		
Заробітна плата виробничих робітників з відрахуваннями на соціальне страхування за оброблення річного обсягу деталей	11 300	6100
Електроенергія	280	120
Міжремонтне обслуговування верстата	585	472
Поточний ремонт верстата	390	558
Капітальний ремонт верстата	470	360
Амортизаційні відрахування на реновацію верстата	1275	1760
Інші поточні витрати	540	690
Середні разові витрати на встановлення й налагодження верстата	980	1450

На підставі цих показників з допомогою розрахунків визначити:

- 1) річний економічний ефект від використання нового верстата;
- 2) величину народногосподарського ефекту за весь строк його служби;
- 3) коефіцієнт народногосподарської ефективності підвищення якості горизонтально-розточувального верстата.

**8.18. Обчислення економічного ефекту від підвищення довговічності електричних лампочок.** Економічному обґрунтуванню підлягають 3 варіанти виробництва електричних лампочок: 1-й — використовуваний (освоєний); 2-й і 3-й — запроектовані (перспективні). Вони різняться між собою довговічністю й собівартістю виробів, що підтверджується даними, наведеними в табл. 8.13. Річний випуск електричних лампочок останніми роками не мав своєї динаміки й був зафіксований на рівні 19800 тис. од.



Таблиця 8.13

**ДОВГОВІЧНІСТЬ І ВАЛОВІ ВИТРАТИ НА ВИГОТОВЛЕННЯ ОДНІЄЇ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЛАМПОЧКИ ЗА КІЛЬКОМА ВАРІАНТАМИ**

Показник	Варіант виробництва електролампочок		
	1-й	2-й	3-й
Довговічність (строк служби), год.	2500	3000	5000
Валові витрати на вироблення (собівартість), коп.	60	66	94

Для зіставлення варіантів з метою визначення економічного ефекту, зумовленого підвищенням довговічності електричних лампочок, можливі 2 умови:

- 1) попит внутрішнього ринку на оцінюваний виріб залишається незмінним, тому підвищення його довговічності зумовлює відповідне скорочення обсягу виробництва;
- 2) потреба внутрішнього ринку в електричних лампочках збільшується в межах запроєктованого підвищення їхньої довговічності до 19 800 тис. од. на рік.

Необхідно економічно обґрунтувати доцільність започаткування виробництва електричних лампочок за другим і третім варіантами замість першого варіанта. На основі розрахункових показників знайти критичні точки додаткових витрат, здійснюваних з метою підвищення якості електричних лампочок.

**8.19. Визначення економічної ефективності подовження ремонтного циклу металорізальних верстатів.** У верстатобудівному об'єднанні «Продмашбуд» здійснено заходи організаційно-технічного характеру, спрямовані на поліпшення якості й підвищення довговічності виготовлюваних токарних верстатів:

- 1) змінено конструкцію окремих деталей та вузлів;
- 2) група важливих деталей виробляється з якісніших марок сталі;
- 3) збільшено кількість шестірень із шліфованим зубом;
- 4) започатковано операцію штучного старіння після чорного шліфування в процесі виготовлення направляючих супортів і корпусних деталей;
- 5) виготовлено та введено в експлуатацію стенди для форсованих випробувань окремих вузлів та агрегатів у цілому.

На здійснення цих заходів об'єднання витратило 500 тис. грн, що уможливило продовження ремонтного циклу виготовлюваних верстатів А24 і А26 із 4 до 5 років.

Верстати А24 і А26 мають 23-тю категорію ремонтної складності та належать до металорізального устаткування великої складності. Для такого устаткування встановлено таку нормативну вартість однієї ремонтної одиниці: капітального ремонту — 85 грн, середнього — 62 грн і малого — 16 грн. Упродовж ремонтного циклу продукуювані об'єднанням верстати підлягають шістьом малим ремонтам, двом середнім та одному капітальному. За складеним прогнозом, у наступні 5 років має бути виготовлено 5000 технічно вдосконалених верстатів.

На основі наведених даних визначити загальну економію від зниження витрат на ремонт верстатів на підприємствах, що їх експлуатують, і народногосподарський економічний ефект від підвищення довговічності верстатів А24 і А26.

**8.20. Економічне оцінювання виробничої діяльності підприємств з урахуванням якості виготовлюваних виробів.** Показники, що характеризують річну господарську діяльність трьох однакових за виробничою потужністю і програмою випуску шинних підприємств («Росава-1», «Росава-2», «Росава-3»), наведено в табл. 8.14.

Таблиця 8.14

**ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ВИРОБНИЦТВА АВТОШИН ДЛЯ ЛЕГКОВИХ АВТОМОБІЛІВ**

Показник	Шинне підприємство		
	«Росава-1»	«Росава-2»	«Росава-3»
Запланований випуск шин, тис. од.	2400	2400	2400
Рівень виконання плану, %	106	100	98
Тривкість шин, км	35 000	40 000	45 000
Ціна реалізації однієї шини, грн	120	130	145
Фактична рентабельність продукції, %	24	18	16

Здійснити аналітичне оцінювання виробничої діяльності за рік трьох підприємств шинної промисловості з урахуванням і без урахування якості продукції. З цією метою визначити:

- 1) сумарний пробіг шин, вироблених кожним підприємством за рік;
- 2) додатковий пробіг шин підприємств «Росава-2» й «Росава-3» порівняно з виробами підприємства «Росава-1»;
- 3) натуральний еквівалент додаткового пробігу шин, виготовлених заводами «Росава-2» й «Росава-3»;

4) фактичну суму прибутку, одержаного за рік кожним шинним підприємством;

5) витрату шин у гривнях на 1000 км їхнього пробігу по кожному підприємству;

6) народногосподарську економію від використання шин, виготовлених підприємствами «Росава-2» й «Росава-3».

**8.21. Визначення економічної ефективності виробництва й використання в народному господарстві досконаліших координатно-розточувальних верстатів.** У ВАТ «Технолуч» освоєно виробництво продуктивніших і довговічніших координатно-розточувальних верстатів. Застосування цих верстатів на відповідних машинобудівних підприємствах України та інших країн-імпортерів дає змогу істотно знизити поточні експлуатаційні витрати. Натомість валові витрати на їх виготовлення помітно збільшилися. У зв'язку з цим переглянуто продажну ціну одного координатно-розточувального верстата. Показники для подальших розрахунків наведено в табл. 8.15. Коефіцієнт прибутковості інвестицій — 0,15.

Таблиця 8.15

**ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ВИГОТОВЛЕННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ  
КООРДИНАТНО-РОЗТОЧУВАЛЬНИХ ВЕРСТАТІВ**

Показник	Модель верстата	
	діюча	нова
Річний випуск нових верстатів, од.	—	500
Валові витрати на вироблення (собівартість) одного верстата, грн	14 800	15 700
Питомі капітальні вкладення (реальні інвестиції), грн	9660	10 580
Коефіцієнт продуктивності нового верстата	—	1,35
Довговічність (тривалість експлуатації до першого капітального ремонту) верстатів, років	5	7
Ціна продажу одного верстата, грн	17 500	19 100
Середньорічні експлуатаційні витрати на один верстат, грн	1720	970
Разові витрати, пов'язані з експлуатацією одного верстата, грн	760	880

Належить визначити:

1) економічну вигідність виробництва нових координатно-розточувальних верстатів для ВАТ «Технолуч»;

2) річний економічний ефект від використання нових верстатів у сфері їх експлуатації;

3) загальний (народногосподарський) річний економічний ефект від підвищення технічного рівня (якості) координатно-розточувальних верстатів.

**8.22. Економічне обґрунтування оптимізації довговічності нової моделі машини.** Під час проектування нової машини моделі СТВ-25 постало інженерне завдання оптимізувати її довговічність, тобто тривалість експлуатації до першого капітального ремонту з урахуванням нормативного строку служби, що дорівнює 12 років. Як показали попередні дослідження, збільшення довговічності створюваних машин зумовлює: скорочення кількості капітальних ремонтів, здійснюваних за весь період виробничого використання; зниження ремонтно-експлуатаційних витрат; зростання фактичної продуктивності устаткування; натомість істотно має збільшитися вартість проєктованих знарядь праці та супутніх капітальних вкладень в експлуатаційну сферу. Динаміку техніко-економічних показників нової машини, зумовлену подовженням її експлуатації до першого капітального ремонту, подано в табл. 8.16. Нормативний коефіцієнт ефективності капітальних вкладень дорівнює 0,15.

Таблиця 8.16

**ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ НОВОЇ МАШИНИ СТВ-25 ЗА РІЗНОЇ ЇЇ ДОВГОВІЧНОСТІ**

Показник	Тривалість експлуатації до першого капітального ремонту, кількість років					
	4	5	6	7	8	9
Кількість капітальних ремонтів машини	2	2	1	1	1	1
Середньорічні експлуатаційні витрати, грн	600	540	480	450	460	510
Загальна вартість капітального ремонту, грн	4300	4700	2100	2200	2400	2600
Ціна придбання нової машини, грн	7500	8400	9600	11 400	14 500	17 800
Супутні капітальні вкладення, грн	400	500	600	700	800	1000
Продуктивність машини за весь строк служби, ум. од.	4800	4900	5200	5500	5600	5700

На підставі наведених даних обчислити питомі експлуатаційні зведені витрати за різної можливої довговічності машини СТВ-25 і визначити оптимальну довговічність проектованого устаткування.

**8.23. Визначення конкурентоспроможності продукції за індексом задоволення потреб споживачів.** Мале підприємство «Стайрокс» освоїло виробництво трьох видів побутової техніки — ваги побутові ДВП-5М, ваги побутові НПП-2, ваги підлогові ДВП-130. Достатнє уявлення про їхню конкурентоспроможність на вітчизняному ринку дають розрахунки зведених та інтегральних індексів задоволення потреб споживачів.

Обчислити інтегральний індекс задоволення потреб споживачів за окремими видами побутової техніки й за цим показником визначити вид побутових ваг, який є найбільш конкурентоспроможним на ринку. Необхідні для розрахунків показники наведено в табл. 8.17.

Таблиця 8.17

**ПОКАЗНИКИ ОКРЕМИХ ВИДІВ ВАГІВ ДЛЯ РОЗРАХУНКІВ ЗВЕДЕНИХ ТА ІНТЕГРАЛЬНИХ ІНДЕКСІВ ЗАДОВОЛЕННЯ ПОТРЕБ СПОЖИВАЧІВ**

Показники	Коефіцієнт вагомості*	Рівень задоволення потреб споживачів, балів**					
		Ваги побутові ДВП-5М		Ваги побутові НПП-2		Ваги підлогові ДВП-130	
		Еталон	Виготовлені фірмою	Еталон	Виготовлені фірмою	Еталон	Виготовлені фірмою
<b>Споживчі</b>							
• Надійність (дієздатність шкали)	8	8	6,2	7	5,8	8	5,2
• Довговічність (міцність і некорозійність металу)	9	7	6,1	6	5,6	7	6,2
• Зручність користування (дія механізму, форма, маса)	6	6	6,4	7	5,6	7	5,8
• Дизайн (зовнішнє оформлення)	4	8	7,6	8	6,4	8	6,2
• Гарантійне обслуговування	3	8	7,1	8	6,4	7	6,1
• Упаковка	2	6	5,6	6	2,4	6	5,8
<b>Економічні</b>							
• Продажна ціна	6	6	8,2	7	9,0	7	7,1
• Витрати на ремонт	4	6	5,9	6	5,8	5	3,8
• Вартість обслуговування	2	5	5,1	7	5,2	7	5,8
• Непередбачувані витрати	3	3	2,7	3	2,1	3	2,0

\* Коефіцієнт вагомості встановлено стосовно числа 10.

\*\* Рівень задоволення потреб споживачів у балах розраховано стосовно максималь-но можливої кількості балів — 10.

**8.24. Розрахунок рівня конкурентоспроможності трьох вітчизняних корпорацій на національному та світовому ринку.** На національному та світовому ринку з початку створення успішно діють 3 вітчизняні корпорації — «Продімпортторг», «Украгроекспорт» і «Укрімпекс». Окремі показники їхньої конкурентоспроможності на ринку наведено в табл. 8.18.

Таблиця 8.18

**ПОКАЗНИКИ ДЛЯ ОБЧИСЛЕННЯ РІВНЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ОКРЕМИХ КОРПОРАЦІЙ НА НАЦІОНАЛЬНОМУ ТА СВІТОВОМУ РИНКУ**

Показник конкурентоспроможності	Коефіцієнт відносної значущості	Рейтинг оцінки окремих показників корпорацій за десятибальною системою		
		«Продімпортторг»	«Украгроекспорт»	«Укрімпекс»
1. Якість і споживчі переваги товарів	0,15	5	5	5
2. Асортимент продукції	0,10	9	6	8
3. Ступінь дієвості каналів збуту	0,15	7	4	9
4. Ефективність реклами і стимулювання збуту	0,15	9	5	4
5. Фінансові ресурси	0,20	7	8	7
6. Репутація у споживачів	0,15	7	9	6
7. Можливості в ціновій політиці	0,10	4	4	4
<b>Разом</b>	1,00	48	41	43

Використовуючи показники таблиці, потрібно розрахувати й порівняти рівень конкурентоспроможності корпорацій «Продімпортторг», «Украгроекспорт» та «Укрімпекс».

**8.25. Обчислення загального показника конкурентоспроможності окремих фірм, що діють на українському ринку.** Іні-

ціативна група дослідників розробила спеціальну матрицю конкурентоспроможності кількох зарубіжних фірм, що діють на вітчизняному ринку міні-АТС (табл. 8.19).

Таблиця 8.19

**МАТРИЦЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ЗАРУБІЖНИХ ФІРМ, ЯКІ ДІЮТЬ НА УКРАЇНСЬКОМУ РИНКУ МІНІ-АТС**

Основний чинник успіху	Коефіцієнт значущості чинника	Рейтинг чинника успіху фірми					
		<i>Alcatel</i>	<i>ATTIS Telecom</i>	<i>Kapsch</i>	<i>Zucent Technologies</i>	<i>Panasonic</i>	<i>Siemens</i>
Якість продукції	0,30	4	3	3	3	3	4
Продажна ціна	0,20	2	4	3	4	4	3
Технічне обслуговування	0,20	3	1	3	2	2	2
Канал збуту	0,10	4	3	3	4	3	2
Портфель товарів *	0,10	4	4	3	3	1	3
Наявність сертифікатів Міністерства зв'язку України **	0,06	2	1	2	1	0	2
Реклама та стимулювання збуту	0,04	1	2	3	4	4	3
<b>Разом</b>	1,00	×	×	×	×	×	×

\* Рейтинг за показником «Портфель товарів» визначається відповідно до наявності в асортименті продукції фірми великих, середніх і малих АТС та додаткових послуг.

\*\* Рейтинг наявності сертифікатів встановлюється в межах від 0 до 2 і дорівнює: 0 — продукція не сертифікована; 1 — сертифікат відповідності мають окремі продукти фірми; 2 — усю продукцію фірми сертифіковано згідно з чинним законодавством України.

*Визначити:*

1) узагальнений показник конкурентоспроможності кожної фірми;

2) найвищий і найнижчий її рівні серед фірм, що конкурують на українському ринку.

**8.26. Оцінювання рівня конкурентоспроможності підприємства на основі показників його господарсько-фінансової діяльності.** Інформацію щодо показників господарсько-фінансової діяльності окремих підприємств та результатів опитування групи

експертів стосовно впливу основних аспектів управління підприємствами на рівень їхньої конкурентоспроможності наведено відповідно в табл. 8.20 і 8.21.

*Таблиця 8.20*

**ПОКАЗНИКИ ГОСПОДАРЬСЬКО-ФІНАНСОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ  
У РОЗРАХУНКОВОМУ РОЦІ, %**

Показник	Виробниче підприємство		
	«Джерело»	«Старт»	«Явір»
Рівень використання виробничих потужностей	90	85	95
Частка продукції, виготовлюваної за довгостроковими договорами	30	60	50
Коефіцієнт оновлення асортименту продукції	20	15	10
Частка продукції, що не має сталого попиту	10	20	20
Рівень продуктивності праці порівняно з галузевим	120	95	105
Рівень плинності кадрів	10	5	15
Обсяг продукції, недовиробленої через брак матеріальних ресурсів	5	0	10
Ступінь забезпеченості оборотними коштами	80	82	70
Прибутковість реалізованої продукції	12	8	10
Прибутковість власного капіталу	15	20	18

*Таблиця 8.21*

**СТУПІНЬ ВПЛИВУ ОКРЕМИХ АСПЕКТІВ УПРАВЛІННЯ ДІЯЛЬНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА НА ЙОГО КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ**

Аспект управління	Оцінка рівня впливу, бали
Маркетинг і комерційна діяльність	8
Виробничий менеджмент	6
Кадрове забезпечення та управління персоналом	4
Матеріально-технічне забезпечення виробництва	2
Фінансовий менеджмент	10

1. Аналітично оцінити рівень конкурентоспроможності зазначених підприємств на основі показників їхньої господарсько-фінансової діяльності в розрахунковому році.



2. Для кожного підприємства визначити головні вади діяльності, які негативно впливають на рівень його конкурентоспроможності.

3. Запропонувати організаційно-економічні заходи, спрямовані на усунення недоліків діяльності зазначених підприємств.

## РОЗДІЛ 9

### Поточні витрати й ціни на продукцію (послуги)

---



#### Методичні рекомендації до розв'язання практичних задач

Розд. 9 містить необхідну сукупність задач, що відповідає змісту відповідної теми навчальної програми дисципліни «Економіка підприємства». Всю сукупність задач цього розділу можна поділити на кілька груп, спрямованих на визначення та аналітичне оцінювання: 1) кошторису витрат, собівартості (валових витрат на виробництво) річного обсягу продукції, калькуляції одиниці виробів, зниження валових і питомих витрат під дією окремих чинників; 2) точки беззбитковості виготовлення продукції (критичного обсягу виробництва); 3) різних видів цін на виготовлювану продукцію (надавані послуги виробничого характеру).

**Кошторис витрат на виробництво** визначається прямим підсумовуванням його економічних елементів, виокремлених в умові задачі (матеріальних витрат; амортизаційних відрахувань; витрат на оплату праці; відрахувань на соціальні потреби; інших поточних витрат; витрат, що не включаються у виробничу собівартість продукції), а **процент зниження питомих витрат на виробництво** — обчисленням шляхом ділення кошторису витрат на виторг від реалізації) і зіставленням їхньої абсолютної величини за базовий і розрахунковий роки.

**Собівартість валової продукції** ( $C_{ВП}$ ) можна обчислити на основі використання формули

$$C_{ВП} = C_{КВ} + Z_{РМП} - (B_{НВ.СВ} + Z_{ВМП}), \quad (9.1)$$

де  $C_{КВ}$  — загальна величина кошторису поточних витрат;  $Z_{РМП}$  — зміна залишків резервів майбутніх платежів;  $B_{НВ.СВ}$  — витрати, що не включаються у виробничу собівартість продукції;  $Z_{ВМП}$  — зміна залишків витрат майбутніх періодів.

Якщо від розрахованої величини собівартості валової продукції відняти залишки незавершеного виробництва й додати поза-

виробничі витрати, то можна одержати *повну собівартість товарної продукції*.

**Розмежування прямих і непрямих витрат на виготовлення продукції** ґрунтується на розумінні їхньої сутності та знанні конкретних елементів, що належать відповідно до перших і других. До складу прямих витрат включаються витрати на: 1) сировину і матеріали; 2) куповані вироби й напівфабрикати; 3) основну заробітну плату виробничих робітників; 4) додаткову заробітну плату виробничих робітників; 5) соціальне страхування. Непрямими заведено вважати витрати на утримання й експлуатацію устаткування, а також загальновиробничі, загальногосподарські та інші поточні витрати. Крім цього, позавиробничі витрати належать до прямих і непрямих навіп (у половинному розмірі). Зрозуміло, що сума зазначених елементів прямих і непрямих витрат становить виробничу собівартість будь-якого виробу, а додаванням до останньої позавиробничих витрат обчислюється повна собівартість цього виробу.

**Зниження поточних витрат на 1 грн товарної продукції за окремими групами чинників** можна визначити, здійснюючи послідовно обчислення:

- собівартості товарної продукції розрахункового року, визначеної на підставі фактичного рівня витрат на грошову одиницю її обсягу в базовому році;
- сумарної економії витрат на виробництво товарної продукції під впливом дії технічних, організаційних і структурних чинників (з урахуванням додаткових витрат на освоєння та підвищення якості нових виробів);
- собівартості товарної продукції розрахункового року, визначеної з урахуванням загальної економії поточних витрат і зміни цін на окремі види матеріальних ресурсів;
- обсягу товарної продукції розрахункового року, обчислено з урахуванням підвищення цін на виготовлені вироби;
- абсолютного рівня поточних витрат на 1 грн товарної продукції розрахункового року й відносного його зниження порівняно з базовим роком.

**Складання калькуляції одиниці продукції, виготовленої з окремих конструкційних матеріалів**, здійснюється за традиційною методичною схемою, яка потребує визначення в розрахунку на один виріб відповідних прямих і непрямих витрат з подальшим їх підсумовуванням. Вартість конструкційних матеріалів ( $B_M$ ) обчислюється множенням нормативної їх витрати в натуральному виразі на купівельну ціну за одиницю. Питомі витрати на оплату

праці включають основну заробітну плату ( $ZP_{\text{осн}}$ ), додаткову заробітну плату ( $ZP_{\text{д}}$ ) (у відсотках основної) та відрахування на соціальне страхування ( $B_{\text{СС}}$ ) (у відсотках основної та додаткової заробітної плати). Витрати на експлуатацію та утримання устаткування ( $B_{\text{екс}}$ ) і загальновиробничі витрати ( $B_{\text{зв}}$ ) у розрахунку на одиницю продукції визначаються як добуток їхнього заданого відсотка та абсолютної величини основної та додаткової заробітної плати.

Важливо знайти методичну особливість **визначення собівартості одиниці кількох видів продукції, виготовлюваних з комплексної сировини**. Збірник містить задачу з обчислення собівартості 1 т продуктів, одержуваних шляхом комплексної переробки кам'яновугільної смоли. Методичні підходи до її розв'язання зводяться до послідовного розрахунку:

1) кількості тонн виробленої продукції, зведеної до одного продукту за допомогою спеціального коефіцієнта, величина якого, за умовою задачі, коливається від 1 до 4,2;

2) процентної структури вироблених видів продуктів (частки окремих продуктів) у їхній зведеній кількості;

3) валових витрат на виробництво кожного продукту множенням повної собівартості всієї виробленої продукції на розраховану частку окремого продукту;

4) собівартості 1 т відповідного продукту як частки від ділення валових витрат на його виготовлення на вироблену кількість тонн.

У практиці господарювання нерідко виникають ситуації, коли треба аналітично оцінити наявні резерви **відносного зниження собівартості продукції за рахунок збільшення обсягу її виробництва** ( $\Delta C_{\text{ОВ}}$ ) і **випереджальним темпам підвищення продуктивності праці порівняно зі збільшенням заробітної плати** ( $\Delta C_{\text{ПП/ЗП}}$ ). Таке оцінювання потребує відповідних розрахунків за формулами

$$\Delta C_{\text{ОВ}} = B_{\text{УП}} \frac{\Delta V_{\text{УП}} - \Delta V_{\text{В}}}{C_{\text{од}} V_{\text{РП}} I_{\text{ЗОВ}}}, \quad (9.2)$$

$$\Delta C_{\text{ПП/ЗП}} = \left( \frac{I_{\text{ЗП}}}{I_{\text{ПП}}} - 1 \right) C_{\text{оп}}, \quad (9.3)$$

де  $B_{\text{УП}}$  — умовно постійні витрати на річний випуск продукції у звітному році;

$\Delta V_{\text{УП}}$  — збільшення умовно-постійних витрат наступного року, %;  $\Delta V_{\text{В}}$  — збільшення обсягу виробництва продукції наступ-

ного року, %;  $C_{\text{од}}$  — собівартість одиниці продукції у звітному році;  $\Delta V_{\text{рп}}$  — річний випуск продукції в натуральному виразі;  $I_{\text{зов}}$  — індекс збільшення обсягу виробництва наступного року;  $I_{\text{зп}}$  — індекс збільшення заробітної плати;  $I_{\text{пп}}$  — індекс підвищення продуктивності праці;  $\text{Ч}_{\text{оп}}$  — частка витрат на оплату праці в очікуваній собівартості продукції.

Загальновідомо, що існує певна залежність рівня витрат (змінних, постійних) і прибутку від обсягу виробництва, яку економісти мають завжди використовувати під час обґрунтування нових проектних рішень. При цьому за конкретної величини постійних витрат і збільшення обсягу продукції до певного рівня її виробництво є збитковим, а після його досягнення — прибутковим. Тому в процесі розробки проекту організації виготовлення нових виробів постає завдання **визначення так званої точки беззбитковості (критичного обсягу виробництва в натуральному чи вартісному вираженні)** —  $N_{\text{кр}}$ . Її обчислюють за формулою:

$$N_{\text{кр}} = \frac{C_{\text{пост}}}{\text{Ц} - C_{\text{зм}}} \quad (9.4)$$

де  $C_{\text{пост}}$  — постійні витрати на виробництво продукції в розрахунковому році;  $\text{Ц}$  — продажна ціна одиниці продукції;  $C_{\text{зм}}$  — змінні поточні витрати на виробництво одиниці продукції.

Це спричиняє потребу точного розрахунку величини як постійних, так і змінних витрат, а також виявлення впливу їхньої динаміки на прибутковість виробництва. Не слід забувати, що певне зменшення (збільшення) постійних і змінних витрат зумовлює пропорційне збільшення (зменшення) одержуваного прибутку.

**Критичний обсяг реалізації продукції задля отримання наперед визначеної відносної величини прибутку**  $V_{\text{кр/др}}$  можна розрахувати так:

$$V_{\text{кр/др}} = \frac{C_{\text{пост}}}{k_{\text{пв}} - k_{\text{пр}}} \quad (9.5)$$

де  $k_{\text{пв}}$  — частка постійних витрат у валових витратах на виробництво продукції;  $k_{\text{пр}}$  — обумовлений коефіцієнт прибутковості, якого бажано (потрібно) досягти.

На критичний обсяг виробництва та реалізації продукції впливають різноманітні чинники цінового й витратного характеру. Зокрема, **зміна критичного обсягу продукції в натуральному ви-**

разі внаслідок підвищення ціни на сировину  $\Delta V_{кр}^{ЦС}$  обчислюється за допомогою формули

$$\Delta V_{кр}^{ЦС} = \frac{C_{пост}}{Ц - C_{зм} I_{ц}} - \frac{C_{пост}}{Ц - C_{зм}}, \quad (9.6)$$

де  $I_{ц}$  — індекс підвищення ціни на вихідну сировину.

Подібна формула застосовується для **визначення впливу підвищення продажної ціни одиниці виробу на критичний обсяг виробництва**  $\Delta V_{кр}^{ЦВ}$ :

$$\Delta V_{кр}^{ЦС} = \frac{C_{пост}}{Ц I_{ц} - C_{зм}} - \frac{C_{пост}}{Ц - C_{зм}}. \quad (9.7)$$

Жодних методичних відмінностей не існує й під час розрахунку **одночасного впливу збільшення постійних витрат і зменшення продажної ціни на критичний обсяг виробництва**. Лише в чисельнику формули (9.7) додатково враховується індекс збільшення постійних витрат ( $I_{п}$ ) множенням на нього першої величини ( $C_{пост}$ ).

Обґрунтування доцільності імпорту певних видів продукції передбачає **визначення за методом зворотної калькуляції граничної відпускної ціни імпортованого товару**, прийнятної для вітчизняної торговельної фірми. Обчислювальна процедура такої ціни має охоплювати послідовно здійснювані розрахунки:

1) абсолютної величини покриття продажної ціни (заданого валового доходу) множенням рівня такої ціни на коефіцієнт покриття (мінімально допустимої норми дохідності);

2) загальної суми відшкодування у складі ціни франко-склад покупця як різниці між ціною реалізації (продажу) та абсолютною величиною покриття останньої;

3) величини відшкодування ціни франко-склад покупця з урахуванням фрахту (транспортних витрат) до митного кордону України —  $V_{цп-ф}$ ;

4) абсолютної суми мита (податку на імпорт) ( $M_{абс}$ ) за формулою

$$M_{абс} = \frac{V_{цп-ф} m_{ов}}{(1 + m_{ов})} \quad (9.8)$$

де  $m_{ов}$  — коефіцієнт мита (частка від оподаткованої частини вартості товару);

5) максимально можливої (граничної) відпускної ціни поставальника ( $\Pi_n^{\max}$ ) за формулою

$$\Pi_n^{\max} = V_{\text{шт-ф}} - (M_{\text{абс}} + \Phi_{\text{СС}}) \quad (9.9)$$

де  $\Phi_{\text{СС}}$  — величина фрахту за транспортування імпортованого товару до складу споживання.

**Проектна величина продажної ціни нового виробу, що має виготовлятися кількома підприємствами**,  $\Pi_{\text{пр}}$  обчислюється за традиційною формулою

$$\Pi_{\text{пр}} = \bar{C}_{\text{ВВ}} (1 + \Pi_n), \quad (9.10)$$

де  $\bar{C}_{\text{ВВ}}$  — середньозважені валові витрати на виробництво одиниці нового товару;  $\Pi_n$  — нормативний прибуток у розрахунку на одиницю нового товару.

Важливо знати методичну **особливість прогнозування граничної ціни на новий виріб**. Оскільки у практиці господарювання заведено дотримуватися вимоги, щоб коефіцієнт відносного здешевлення виготовлення нової моделі певного засобу праці ( $k_{\text{ВЗ}}^{\text{H}}$ ) не перевищував 0,85, то визначається й порівнюється з ним розрахунковий (очікуваний) коефіцієнт здешевлення його виробництва ( $k_{\text{ВЗ}}^{\text{P}}$ ):

$$k_{\text{ВЗ}}^{\text{P}} = \Pi_{\text{пр}}^{\text{P}} / \Pi_{\text{пр}}^{\text{б}} k_{\text{п}} \frac{1/t_{\text{сл}}^{\text{б}} + r_{\text{н}}}{1/t_{\text{сл}}^{\text{H}} + r_{\text{н}}} + \frac{\Delta B_{\text{екс}}}{1/t_{\text{сл}}^{\text{H}} + r_{\text{н}}} \quad (9.11)$$

де  $\Pi_{\text{пр}}^{\text{P}}$  — проект граничної ціни нового засобу праці;  $\Pi_{\text{пр}}^{\text{б}}$  — продажна ціна базової моделі засобу праці;  $k_{\text{п}}$  — коефіцієнт продуктивності нового засобу праці у порівнянні з базовою його моделлю;  $t_{\text{сл}}^{\text{б}}$ ,  $t_{\text{сл}}^{\text{H}}$  — строк служби відповідно базової та нової моделі засобу праці;  $r_{\text{н}}$  — коефіцієнт нормативної рентабельності (прибутковості) за даною групою продукції;  $\Delta B_{\text{екс}}$  — задане абсолютне зниження експлуатаційних витрат у споживачів.

Економічну доцільність проектування нової моделі засобу праці з заданими техніко-експлуатаційними характеристиками й розрахованою граничною ціною можна підтвердити за умови  $k_{\text{ВЗ}}^{\text{P}} < k_{\text{ВЗ}}^{\text{H}}$ .

**Існує конкретна кількісна відмінність між оптовою та відпускною цінами**. Якщо оптова ціна виробу ( $\Pi_{\text{опт}}$ ) має врахову-

вати нормативний прибуток, то відпускна ціна — додатково й податок на додану вартість (ПДВ), тобто

$$C_{\epsilon} = C_{\text{ном}} \left( 1 + \frac{\text{ПДВ}}{100} \right). \quad (9.12)$$

**Установлення надбавки до базової продажної ціни за якість продукції** має здійснюватися з урахуванням питомої ефективності нового виробу (співвідношення економічного ефекту й базової продажної ціни) та шкали розмірів надбавки у процентах до нормативного прибутку за досягнення мінімальної межі інтервалу й кожної одиниці всередині інтервалу залежно від розрахованої питомої ефективності продукції. Інакше кажучи, обчислювальна процедура охоплює визначення спочатку питомої ефективності виробу ( $e_{\text{птг}}$ ) у процентах, а потім — безпосередній розрахунок надбавки до базової ціни ( $H_{\text{ц}}$ ) за відповідним рядком заданої шкали з використанням формули

$$H_{\text{ц}} = \Pi_{\text{н}} \left[ \frac{h_{\text{м.інт}} + (e_{\text{птг}} - d_{\text{мін}}) h_{\text{од.інт}}}{100} \right], \quad (9.13)$$

де  $\Pi_{\text{н}}$  — нормативний прибуток у розрахунку на одиницю товару (продукції);  $h_{\text{м.інт}}$  — розмір надбавки за досягнення мінімальної межі інтервалу, %;  $d_{\text{мін}}$  — величина мінімальної межі інтервалу шкали, %;  $h_{\text{од.інт}}$  — розмір надбавки за кожну одиницю питомої ефективності всередині інтервалу шкали, %.

Зміст заключної задачі розд. 9 потребує **економічного обґрунтування доцільності зниження ціни реалізації виробів одного виду** за умови зміни кон'юнктури ринку. Традиційний підхід до розв'язання задачі може бути помилковим, оскільки зниження ціни одиниці виробу за збереження рівня повної собівартості, безумовно, спричинить зменшення абсолютної суми прибутку. Тому правильне розв'язання цієї задачі має ґрунтуватися на врахуванні зниження собівартості продукції завдяки економії постійних витрат у результаті можливого збільшення обсягу виробництва й реалізації продукції з меншою ціною. Процес обґрунтування доцільності зниження ціни за такої ринкової ситуації має охоплювати послідовний розрахунок:

1) змінних витрат на одиницю продукції з урахуванням їхньої заданої частки в собівартості;

2) маржинального доходу на одиницю продукції як різниці між її ціною та змінними витратами;



3) загального маржинального доходу на весь річний фіксований і збільшений обсяги продукції відповідно базового й наступного років;

4) очікуваного прибутку відніманням від загального маржинального доходу загальної величини постійних витрат за умови, що склалася до й після зниження ціни.

Позитивний результат зіставлення розрахунків за наявним та альтернативним варіантами означатиме економічну доцільність зниження ціни реалізації одиниці продукції з урахуванням ситуації на ринку.



### *Приклад розв'язання практичної задачі*

**Задача.** *Визначити розмір загальновиробничих витрат.* За рік підприємство виготовило 2000 виробів загальною собівартістю 72000 грн, причому частка основної заробітної плати виробничих робітників становить 22 %. Визначити розмір загальновиробничих витрат, що були включені в калькуляцію собівартості одиниці продукції, якщо їхня загальна сума дорівнює 39,5 тис. грн.

#### **Розв'язання.**

Собівартість одного виробу буде дорівнювати:

$$CB^1 = \frac{72000}{2000} = 36 \text{ (грн)}.$$

Звідси можна знайти суму заробітної плати, що включається в калькуляцію собівартості одиниці продукції:

$$ЗП^1 = 36 \cdot 0,22 = 7,92 \text{ (грн)}.$$

Тоді розмір заробітної плати на весь випуск становитиме:

$$ЗП = 7,92 \cdot 2000 = 15\,840 \text{ (грн)}.$$

Загальновиробничі витрати розподіляються на окремі вироби пропорційно розміру основної заробітної плати. Для цього визначається коефіцієнт розподілу:

$$K_{\text{розп}} = \frac{39\,500}{15\,840} = 2,49.$$

Це означає, що на 1 грн заробітної плати припадає 2,49 грн. загальновиробничих витрат. Знаючи, що в собівартості одиниці продукції міститься 7,92 грн заробітної плати, визначаємо розмір загальновиробничих витрат у собівартості одиниці продукції:

$$C_{\text{накл}} = 7,92 \cdot 2,49 = 19,72 \text{ (грн)}.$$

**Відповідь.** Отже, у калькуляцію собівартості одиниці продукції було включено розмір загальновиробничих витрат у сумі 19,72 грн.



### Практичні задачі

**9.1. Складання кошторису витрат на виробництво за їхніми економічними елементами.** Виробничо-торговельна фірма «Оптіс» очікує досягти в розрахунковому році рівня найважливіших показників своєї діяльності, наведених у табл. 9.1.

Таблиця 9.1

#### ПОКАЗНИКИ ДЛЯ СКЛАДАННЯ КОШТОРИСУ ВИТРАТ НА ВИРОБНИЦТВО ФІРМИ «ОПТИС», тис. грн

Показник	Базовий рік	Розрахунковий рік
Матеріальні витрати на виробництво продукції	9100	10 000
Амортизаційні відрахування	760	800
Витрати на оплату праці	3740	3800
Інші поточні витрати	195	200
Виручка від реалізації продукції	17 280	19 200
Доходи від одержання виплат за процентами	80	100
Витрати на виплату процентів	345	400

1. Скласти кошторис витрат на виробництво за економічними елементами для розрахункового періоду.

2. Визначити процент зниження питомих витрат на виробництво (у розрахунку на 1 грн виручки від реалізації продукції).

**9.2. Обчислення кошторису витрат на виробництво, собівартості валової та товарної продукції.** Окремі структурні елементи кошторису витрат на виробництво, собівартості валової та товарної продукції підприємства в базовому періоді, а також динаміку цих елементів у розрахунковому році наведено в табл. 9.2.

Таблиця 9.2

## ІНФОРМАЦІЯ ДЛЯ ОБЧИСЛЕННЯ КОШТОРИСУ ВИТРАТ НА ВИРОБНИЦТВО, СОБІВАРТОСТІ ВАЛОВОЇ ТА ТОВАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ

Елементи витрат	Абсолютна величина базового року, тис. грн	Абсолютні зміни в розрахунковому році, тис. грн
Матеріальні витрати	10420	+ 396
Витрати на оплату праці	4100	+ 513
Відрахування на соціальні потреби	1780	+ 223
Амортизація основних фондів	1600	—
Інші витрати на виробництво	1700	+ 162
Заміна залишків витрат майбутніх періодів (приріст віднімається, зменшення додається)	+ 300	- 25
Зміна залишків резерву майбутніх платежів (приріст додається, зменшення віднімається)	+ 40	- 4
Зміна залишків незавершеного виробництва (приріст віднімається, зменшення додається)	+ 100	- 15
Позавиробничі витрати	680	+ 27

На основі наведених у таблиці показників належить розрахувати (для обох порівнюваних років):

- 1) кошторис витрат на виробництво;
- 2) валові витрати на виробництво (собівартість) валової продукції;
- 3) повну собівартість товарної продукції підприємства.

**9.3. Визначення прямих і непрямих витрат на виробництво продукції, а також виробничої та повної собівартості одиниці продукції.** У звітному році підприємство мало такі витрати в розрахунку на одну великогабаритну пральну машину, грн:

- сировина й матеріали, енергія технологічна — 132;
- основна заробітна плата виробничих робітників — 95;
- додаткова заробітна плата виробничих робітників — 30;
- відрахування у фонд соціального страхування — 46,25;
- витрати на утримання та експлуатацію устаткування — 76;
- купівельні вироби і напівфабрикати — 8;
- загальновиробничі витрати — 14,60;
- загальногосподарські витрати — 17;
- інші виробничі витрати — 2;
- позавиробничі (комерційні) витрати — 72,50.

На підставі наведених даних визначити:

1) абсолютні величини прямих і непрямих витрат на виробництво пральних машин;

2) виробничу та повну собівартість виготовлення однієї пральної машини;

3) відсоткове співвідношення прямих і непрямих витрат у структурі повної собівартості пральної машини.

**9.4. Розрахунок загальних і питомих витрат на виробництво продукції в інтеграційному утворенні за звітний та наступний за ним роки.** В інтеграційному утворенні — великому виробничому об'єднанні «Ліком» виокремлено конкретні дані, необхідні для економічних розрахунків.

*1. Очікувані показники звітнього року.*

1.1. Обсяг товарної продукції виробничого об'єднання має становити 85 860 тис. грн.

1.2. Витрати на виробництво продукції мають характеризуватися такими даними, тис. грн:

• сировина та основні матеріали	—	33 000;
• допоміжні матеріали	—	3000;
• паливо зі сторони	—	1600;
• енергія зі сторони	—	1300;
• заробітна плата	—	19 700;
• відрахування на соціальне страхування	—	7289;
• амортизація основних фондів	—	5880;
• інші грошові витрати	—	1200.

1.3. Витрати на роботи й послуги непромислового характеру, що не включаються у виробничу собівартість продукції, мають становити 2500 тис. грн, приріст витрат майбутніх періодів — 800 тис. грн, приріст залишків незавершеного виробництва — 520 тис. грн, позавиробничі витрати — 1360 тис. грн.

1.4. Відносна структура витрат на сировину та основні матеріали має такий склад, %:

• чорні метали	—	50;
• кольорові метали	—	15;
• комплектуючі вироби	—	20;
• пиломатеріали	—	5;
• інші види сировини	—	10.

1.5. Фонд заробітної плати промислово-виробничого персоналу об'єднання має не перевищувати 19 400 тис. грн.

*2. Прогнозовані показники наступного за звітним року.*

2.1. Обсяг товарної продукції виробничого об'єднання заплановано збільшити на 10 %. При цьому 80 % приросту обсягу про-

дукції має бути забезпечено завдяки підвищенню продуктивності праці.

2.2. Розмір скорочення норм витрати окремих видів матеріальних ресурсів у прогнозованому періоді становитиме, %:

- чорні та кольорові метали — 7;
- комплектуючі вироби — 2;
- пиломатеріали — 4;
- інші основні матеріали — 3;
- допоміжні матеріали — 4;
- паливо — 6;
- енергія — 12.

2.3. Фонд заробітної плати промислово-виробничого персоналу об'єднання наступного року має збільшитися на 4%, а працівників соціальної сфери та позаоблікового персоналу залишиться на рівні звітного року.

2.4. Балансова вартість основних фондів виробничого об'єднання на початок наступного за звітним року має становити 49 000 тис. грн. Уведення в дію нових основних фондів вартістю 2000 тис. грн очікується в 2-му півріччі. Вилучення спрацьованих і застарілих засобів праці в розмірі 400 тис. грн передбачається в останньому кварталі поточного року. Середня норма амортизаційних відрахувань — 12 %.

2.5. Загальний обсяг витрат на роботи й послуги непромислового характеру, що не включаються до складу валової продукції (виробничої собівартості), має зменшитися на 200 тис. грн, а поза-виробничі витрати збільшаться лише на 2 %.

2.6. Витрати майбутніх періодів збільшаться на 12 % рівня витрат звітного року; приріст залишків незавершеного виробництва має бути на 175 тис. грн більшим порівняно зі звітним роком.

На основі наведених вихідних показників потрібно розрахувати й зіставити за 2 суміжні роки:

- 1) кошторис витрат на виробництво за первісними економічними елементами;
- 2) загальні витрати на виробництво валової продукції;
- 3) повну собівартість товарної продукції;
- 4) витрати на 1 грн товарної продукції.

**9.5. Зведений розрахунок зниження поточних витрат на 1 грн товарної продукції за окремими групами техніко-економічних чинників.** Інформація, необхідна для подальших економічних розрахунків:

1. Товарна продукція виробничого підприємства «Генератор» у розрахунковому році становитиме 30 200 тис. грн.

2. Фактичні витрати на 1 грн товарної продукції у звітному році дорівнювали 85 коп.

3. У розрахунковому році очікувана економія поточних витрат за окремими групами техніко-економічних чинників може становити, тис. грн:

- підвищення технічного рівня виробництва — 280;
- поліпшення організації виробництва та праці в основних цехах підприємства — 130;
- зміна обсягу та структури виробництва — 570.

4. Здійснення заходів щодо освоєння та активного підвищення якості нових виробів зумовить збільшення валових витрат на 480 тис. грн.

5. Зміна цін на деякі види матеріальних ресурсів та умов їх постачання на підприємство зумовить зниження собівартості товарної продукції приблизно на 94 тис. грн, а деяке передбачуване підвищення цін на виготовлювані вироби відповідно до кон'юнктури ринку спричинить збільшення обсягу товарної продукції на 220 тис. грн.

Визначити:

1) собівартість товарної продукції розрахункового року на підставі фактичного рівня витрат на 1 грн товарної продукції у звітному році;

2) сумарну економію витрат на виробництво товарної продукції, зумовлену дією різних техніко-економічних чинників;

3) собівартість товарного випуску розрахункового року за цінами й умовами базового (звітного) року;

4) витрати на 1 грн товарної продукції в розрахунковому році та процент їхнього зниження порівняно зі звітним роком.

**9.6. Складання калькуляції одиниці продукції.** Скласти очікувану калькуляцію одиниці продукції А, на підставі такої інформації. За попередніми розрахунками, витрати конструкційних матеріалів на одиницю виробу мають становити, кг: сталі — 3,2; бронзи — 0,8. Купівельна ціна цих матеріалів дорівнює відповідно 980 і 4000 грн за 1 т. Основна заробітна плата виробничих робітників становитиме 1,5 грн, додаткова заробітна плата — 12% основної, а відрахування на соціальне страхування встановлені на рівні 37% основної та додаткової заробітної плати. Витрати на експлуатацію й утримання устаткування очікуються в розмірі 90% і загальновиробничі витрати — 60 % основної заробітної плати.

**9.7. Визначення собівартості одиниці продукції, виготовленої з комплексної сировини.** Повна собівартість усієї виго-

товленої зі смоли продукції становить 37 600 тис. грн. Кількість основних продуктів, одержаних протягом звітного року, характеризується даними табл. 9.3.

Таблиця 9.3

**ВИДИ Й КІЛЬКІСТЬ ПРОДУКТІВ, ОДЕРЖУВАНИХ У ПРОЦЕСІ КОМПЛЕКСНОГО ПЕРЕРОБЛЕННЯ СМОЛИ**

Вид продукту	Вироблено, т	Коефіцієнт зведення до одного продукту
Пек кам'яновугільний	38 500	1,0
Мастило антраценове	12 300	2,0
Мастило знефенолене	6800	2,0
Мастило поглинальне	3600	2,5
Нафталін 100%-й	2500	4,2

Визначити собівартість 1 т кожного з одержаних видів продуктів у процесі комплексного перероблення сировини.

**9.8. Розрахунок економії на умовно постійних витратах у результаті збільшення обсягу виробництва.** Собівартість товарної продукції в базовому році — 250 тис. грн; частка умовно постійних витрат — 8 %; темпи приросту обсягу товарної продукції в планованому році порівняно з базовим — 15 %, темпи приросту умовно постійних витрат у зв'язку зі зростанням обсягу виробництва 1,2 %. Визначити економію на умовно постійних витратах у результаті збільшення обсягу виробництва.

**9.9. Аналітичне оцінювання зниження собівартості продукції, зумовленого збільшенням обсягу виробництва.** Потрібно встановити можливий процент зниження собівартості річного випуску виробу А завдяки збільшенню обсягу виробництва, користуючись такими показниками звітного й наступного за ним року:

- випуск виробу А за рік, од. — 50 000;
- збільшення обсягу виробництва наступного року, % — 20;
- умовно постійні витрати на річний випуск виробу А у звітному році, грн — 35 000;
- збільшення умовно постійних витрат наступного року, % — 4;
- валові витрати на виробництво (собівартість) одиниці продукції у звітному році, грн — 6,6.

**9.10. Розрахунок впливу окремих чинників на зміну собівартості продукції.** Обсяг виробництва товарної продукції виробничого об'єднання «Віта-Інтар» у базовому році становив 38 000 тис. грн.

Упродовж наступного року передбачається збільшити обсяг випуску товарної продукції на 12%.

Прямі і непрямі витрати як елементи собівартості товарної продукції базового року мають такі розміри, тис. грн:

- сировина і матеріали — 15 800;
- енергія технологічна — 1900;
- основна заробітна плата виробничих робітників — 5900;
- додаткова заробітна плата виробничих робітників — 800;
- відрахування на соціальні потреби — 2110;
- утримання та експлуатація машин і устаткування — 990;
- загальновиробничі витрати — 1800;
- загальногосподарські витрати — 1200;
- підготовка та освоєння виробництва — 1400;
- позавиробничі витрати (витрати на маркетинг) — 900;

Структуру матеріальних та енергетичних витрат за базовий рік, а також розмір зміни норм витрат і купівельних цін у розрахунковому році наведено в табл. 9.4.

Таблиця 9.4

**ЧАСТКА ОКРЕМИХ ВИТРАТ У СОБІВАРТОСТІ ПРОДУКЦІЇ БАЗОВОГО РОКУ, ЗМІНА НОРМ ВИТРАТИ Й ЦІН У РОЗРАХУНКОВОМУ РОЦІ, %**

Елементи окремих витрат	Частка в собівартості базового року	Зниження норм витрат у розрахунковому році	Зменшення «-», збільшення «+» цін у розрахунковому році
Сировина	21,0	4,0	+ 8,0
Основні матеріали	27,2	2,0	- 5,0
Технологічна енергія	5,8	6,0	+ 10,0
Умовно постійні витрати (без амортизації)	13,7	×	×
Амортизаційні відрахування	5,5	×	×

У розрахунковому році має бути досягнуто підвищення продуктивності праці виробничих робітників на 8 % і середньорічної заробітної плати робітників — на 4 %. Упровадження заходів щодо підвищення технічного рівня та збільшення обсягу виробництва потребуватимуть збільшення кількості виробничих робітників на 3 % і суми амортизаційних відрахувань на — 5 %.

На підставі наведених даних визначити витрати на 1 грн товарної продукції та процент їх зниження порівняно з базовим періодом.

**9.11. Обчислення зниження собівартості продукції за рахунок випереджаючих темпів підвищення продуктивності праці порівняно зі збільшенням заробітної плати.** У звітному періоді



на виробничому підприємстві «Лакма» середньомісячний виробіток одного робітника становив 300 фіз. од. продукції, а в розрахунковому році передбачається збільшити його на 16 %. При цьому середньомісячна заробітна плата звітного року досягла 220 грн і в розрахунковому році вона має зростати на 8%. Частка заробітної плати з нарахуванням на соціальне страхування в очікуваній собівартості товарної продукції дорівнюватиме 32 %.

Кількісно визначити відносне зниження собівартості річного обсягу продукції завдяки випереджальним темпам підвищення продуктивності праці порівняно з підвищенням заробітної плати.

**9.12. Визначення собівартості (валових витрат на виробництво) і відпускну ціни одиниці продукції.** На виробничому підприємстві випускаються товари, на виготовлення одиниці яких витрачається 60 кг чавуну. Купівельна ціна останнього — 750 грн за 1 т. Технологічно неминучі відходи металу становлять 30 % його маси. Основна заробітна плата в розрахунку на одиницю продукції дорівнює 6 грн, додаткова заробітна плата — 6 % основної зарплати, а відрахування на соціальне страхування — 37 % суми основної та додаткової заробітної плати.

Загальновиробничі витрати на підприємстві становлять 2000 тис. грн, загальногосподарські — 700 тис. грн. Загальна сума заробітної плати основних виробничих робітників за відрядними розцінками — 1000 тис. грн. Позавиробничі витрати передбачаються в розмірі 2 % величини виробничої собівартості виробу. Очікуваний прибуток у розрахунку на одиницю продукції має дорівнювати 15 % її повної собівартості.

Визначити повну собівартість і відпускну ціну одиниці виготовлюваного на підприємстві виробу.

**9.13. Обчислення точки беззбитковості виробництва.** Знайти точку беззбитковості виробництва на промисловому підприємстві, використовуючи таку інформацію. Виробнича потужність підприємства, яке виготовляє 1 вид продукції, становить 650 тис. од. на рік, а надходження від реалізації виробів — 2600000 грн. Постійні витрати на виробництво становлять 900000 грн, змінні — 1360000 грн.

Розв'язати задачу аналітичним і графічним методами.

**9.14. Визначення обсягу виробництва, що відповідає точці беззбитковості, і розміру додаткового прибутку за умови зміни структури валових витрат.** Поточний обсяг реалізації продукції підприємства з урахуванням кон'юнктури ринку може дорівнювати 15 000 од. Продажна ціна одиниці продукції становить 30 грн. Змінні витрати в розрахунку на одиницю продукції — 12 грн, а постійні витрати на весь річний випуск продукції — 80 000 грн.

*Обчислити:*

1) точку безбитковості виробництва, використавши аналітичний і графічний методи розрахунків;

2) додатковий розмір прибутку, який одержить підприємство за умови скорочення змінних витрат на 10 % і постійних витрат — на 20 000 грн.

**9.15. Розрахунок критичного обсягу реалізації продукції на основі структури валових витрат на її виробництво.** На державних (ДП) підприємствах «Оріана», «Ровента» та «Юніон» виробництво опинилося в несприятливих ринкових умовах господарювання. У зв'язку з цим виникла потреба визначити мінімальний (критичний) обсяг реалізації продукції на основі структури валових витрат на її виробництво (собівартості). Величини змінних і постійних поточних витрат на цих підприємствах наведено в табл. 9.5. Через 2 роки економічна ситуація на них має поліпшитися і для забезпечення нормальної їхньої діяльності потрібно буде одержувати на початку очікуваного періоду прибуток, що дорівнює 10 % собівартості продукції.

*Таблиця 9.5*

**ЗМІННІ ТА ПОСТІЙНІ ВИТРАТИ НА ВИРОБНИЦТВО ПРОДУКЦІЇ НА ОКРЕМИХ ПІДПРИЄМСТВАХ У РОЗРАХУНКОВОМУ РОЦІ, тис. грн**

Витрати	ДП «Оріана»	ДП «Ровента»	ДП «Юніон»
Змінні	48 980	66 400	73 750
Постійні	32 720	39 800	41 300

На підставі наведеної інформації розрахувати критичний обсяг реалізації продукції на кожному підприємстві за умови господарювання, що склалася нині та зміниться в найближчій перспективі (через 2 роки).

**9.16. Визначення мінімального річного обсягу продукції, що забезпечує безбитковість виробництва.** На малому підприємстві витрати на оренду приміщень та їх утримання становлять 4000 тис. грн на рік, а витрати на управління, інженерне й виробничо-господарське обслуговування та амортизаційні відрахування — 3000 тис. грн. Змінні витрати на 1 виріб становлять 200 грн, його продажна ціна — 300 грн.

Обчислити мінімальний обсяг випуску продукції на рік, який забезпечує безбитковість виробництва.

**9.17. Визначення впливу зміни ціни на сировину на критичний обсяг випуску продукції.** На виробничому підприємстві в 1-му кварталі поточного року змінні витрати в розрахунку на одиницю про-

дукції становили 950 грн, ціна одиниці виробу — 1250 грн, загальні постійні витрати — 500 000 грн. Протягом 2-го кварталу цього самого року ціна на вихідну сировину підвищилася на 10 %, що зумовило збільшення змінних витрат на такий самий процент.

Визначити, як зміна ціни на сировину вплинула на критичний обсяг випуску продукції.

**9.18. Обчислення ступеня впливу зміни ціни на виріб на критичний обсяг його випуску.** Продажна ціна на виготовлюваний виріб, яка в 1-му кварталі становила 200 грн, у 2-му — підвищилася на 10%. Постійні витрати дорівнюють 2000 тис. грн. Питомі змінні витрати — 60 грн.

Розрахувати ступінь впливу зміни ціни на критичний обсяг випуску продукції.

**9.19. Визначення залежності величини критичного обсягу продукції від збільшення постійних витрат на її виробництво.** Промислове підприємство виготовлює продукцію одного найменування та реалізує її на внутрішньому ринку за ціною 230 грн за одиницю. Питомі змінні витрати становлять 180 грн. Постійні витрати разом дорівнюють 550 000 грн. Унаслідок підвищення орендної плати постійні витрати збільшилися на 8%. Крім цього, кон'юнктура внутрішнього ринку спричинила зниження продажної ціни на продукцію підприємства на 5 %.

Визначити, як збільшення постійних витрат і зниження продажної ціни на продукцію вплинуть на розрахункову величину її критичного обсягу, який треба виготовляти на підприємстві.

**9.20. Обчислення критичного обсягу виробництва нового для підприємства виду продукції.** Київський державний завод «Авіант» започаткував виготовлення пральних машин-автоматів «Либідь». Валові витрати на виготовлення (собівартість) однієї пральної машини становлять 140,06 грн. Частка постійних витрат у валових дорівнює 15%. Продажна ціна пральної машини-автомата «Либідь» — 200 грн, а річна програма випуску нових побутових машин — 250 000 од.

Визначити критичний обсяг виготовлення пральних машин-автоматів «Либідь», перевищення якого починає забезпечувати прибутковість нового виробництва, двома способами — аналітично-розрахунковим і графічним.

**9.21. Визначення максимальної можливої ціни на імпортовану продукцію методом зворотної калькуляції.** Торговельна фірма «Венчур» економічно обґрунтовує доцільність імпорту технічно досконаліших телефонних апаратів з іншої країни Європи. За попередніми розрахунками, таку імпортовану продукцію можна бу-

де продавати у вітчизняній торговельній мережі по 80 грн за одиницю. При цьому частка покриття у складі ціни товару має становити щонайменше 30 %. Окремі елементи витрат, пов'язаних з імпортом і продажем телефонних апаратів, такі:

- фрахт до митниці — 6 грн за одиницю;
- мито — 10 % оподаткованої вартості продукції;
- фрахт від митниці до складу покупця товару — 3 грн за одиницю;
- комісійні витрати покупцям — 5 % від продажної ціни телефонних апаратів.

Визначити за методом складання зворотної калькуляції найбільшу ціну за 1 телефонний апарат, за якою торговельна фірма «Венчур» могла б купувати цей товар.

**9.22. Обчислення верхньої межі ціни франко-склад постачальника на імпортовану складну побутову техніку.** Одна з українських оптозакупівельних фірм проводить маркетингове дослідження щодо економічної вигідності придбання за імпортом і реалізації в роздрібній торговельній мережі України сучасні відеокамери за ціною 500 дол. за одиницю. Фрахт до вітчизняного митного кордону становить 40 дол. за одиницю продукції, а податок на імпорт — 10 % суми ціни франко-склад постачальника та вартості фрахту до митного кордону країни-покупця.

Економічно обґрунтувати максимально допустиму ціну на імпортні відеокамери, за якою вітчизняна оптозакупівельна фірма може їх закуповувати, якщо дохід від комерції має дорівнювати 25 % ціни реалізації.

**9.23. Прогнозування граничної ціни на новий виріб.** Спеціальне конструкторське бюро верстатобудівного об'єднання «Верстат-автомат» одержало технічне завдання на розроблення нової моделі токарно-гвинторізного верстата з числовим програмним управлінням (ЧПУ). У технічному завданні зазначено, що нова модель верстата має бути продуктивнішою за замінювану модель в 1,4 раза, а строк його служби потрібно збільшити з 8 до 10 років. Це зумовить зниження щорічних експлуатаційних витрат у споживачів приблизно на 400 грн. Продажна ціна базової моделі верстата із ЧПУ — 24 000 грн.

Попередні розрахунки з використанням методу питомих показників дають змогу зробити застереження про те, що матеріальні витрати на виготовлення нової моделі верстата мають не перевищувати 20 400 грн, а заробітна плата основних виробничих робітників, обчислена за трудомісткістю виробництва нової продукції, — 2180 грн. При цьому загальновиробничі та загальногосподарські витрати підприємства-виготовлювача протягом кількох останніх років у середньому

дорівнювали відповідно 130 і 80% основної заробітної плати, а поза-виробничі витрати — 2 % виробничої собівартості. Норма рентабельності (прибутковості) по даній групі продукції за наявних умов господарювання — 14% повної собівартості нового виробу.

На підставі наведених даних:

1) обчислити прогнозу (очікувану) собівартість нової моделі верстата із ЧПУ;

2) розрахувати величину граничної ціни нової моделі верстата із ЧПУ;

3) визначити коефіцієнт відносного здешевлення виробництва нової моделі верстата з нормативним його значенням, установленим на рівні 0,85, задля перевірки економічної обґрунтованості граничної ціни на новий виріб.

#### **9.24. Обґрунтування проекту продажної ціни на новий виріб.**

Підготовлений до серійного виробництва новий виріб А може виготовлятися на кількох промислових підприємствах. Валові витрати на виготовлення (собівартість) нового виробу на окремих підприємствах подано в табл.9.6. Прийнятна для підприємств-продуцентів норма рентабельності нового виробу дорівнює 17 % На підставі наведених показників розрахувати: середньозважені валові витрати на виготовлення нового виробу на можливих підприємствах-продуцентах; проектну величину продажної ціни нового виробу.

Таблиця 9.6

#### **ЕЛЕМЕНТИ ВАЛОВИХ ВИТРАТ НА ВИГОТОВЛЕННЯ НОВОГО ВИРОБУ НА ОКРЕМИХ ПІДПРИЄМСТВАХ**

Група калькуляційних статей витрат	Підприємство			
	«Нікоавангард»	«Промінь»	«Стартвертикаль»	«Таврида»
Прямі матеріальні витрати, грн	176,50	175,50	177,0	180,0
Заробітна плата виробничих робітників з відрахуваннями на соціальне страхування, грн	108,50	103,75	105,0	112,5
Посередні (непрямі) виробничі витрати, грн	388,75	385,00	386,5	395,0
Позавиробничі витрати, грн	26,25	28,75	27,5	26,5
Максимально можливий річний випуск виробів, од.	6000	8000	7200	1800

**9.25. Установлення надбавки до базової продажної ціни за якість продукції.** Річний економічний ефект від виробництва й використання нового силового трансформатора становить 3500 грн. Установлена базова продажна ціна цього виробу дорівнює 11500 грн, у тому числі нормативний прибуток у ціні — 1800 грн. Шкалу диференціації надбавок залежно від питомої ефективності нових видів продукції наведено в табл. 9.7.

Таблиця 9.7

**ШКАЛА ДЛЯ ВСТАНОВЛЕННЯ НАДБАВКИ ДО БАЗОВОЇ ПРОДАЖНОЇ ЦІНИ НОВИХ ВИРОБІВ ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ ЇХНЬОЇ ЯКОСТІ**

Співвідношення економічного ефекту й базової продажної ціни, %	Розмір надбавки до продажної ціни, % нормативного прибутку за	
	досягнення мінімальної межі інтервалу	кожну одиницю всередині інтервалу
15—35	50	0,20
36—55	54	0,25
56—75	59	0,30
76—95	65	0,35
96—115	72	0,45
116—135	81	0,60
136—155	93	0,75
156—175	108	0,85
Понад 175	125	—

Користуючись цієї інформацією, визначити:

1) економічний ефект від виробництва й використання нового силового трансформатора в розрахунку на 1 грн його продажної ціни;

2) абсолютну та відносну величину надбавки до базової продажної ціни.

**9.26. Визначення відпускної ціни одиниці продукції.** ВАТ «Спецприлад» виготовляє певну номенклатуру наукових і побутових приладів, у тому числі рефрактометри ручні РР-2 та холодильники-бари. Окремі елементи витрат на виготовлення одиниці виробів наведено в табл. 9.8.

Таблиця 9.8

## ЕЛЕМЕНТИ ВИТРАТ НА ВИРОБНИЦТВО ОДИНИЦІ РЕФРАКТОМЕТРІВ РУЧНИХ І ХОЛОДИЛЬНИКІВ-БАРІВ У ВАТ «СПЕЦПРИЛАД»

Статті калькуляції	Одиниця вимірювання	Рефрактометр ручний РР-2	Холодильник-бар
Сировина та матеріали	грн	16,31	35,43
Купівельні комплектувальні вироби й напівфабрикати	грн	58,64	78,88
Основна заробітна плата	грн	5,73	15,00
Додаткова заробітна плата	%	11,0	11,0
Відрахування на соціальне страхування	%	37,0	37,0
Витрати на утримання й експлуатацію устаткування	%	250,0	250,0
Цехові витрати	%	200,0	200,0
Загальнозаводські витрати	%	540,0	540,0
Інші виробничі витрати	грн	3,07	4,10
Позавиробничі витрати	%	0,9	0,9

Нормативний прибуток становить 10,8% повної собівартості одиниці продукції, а податок на додану вартість — 20 % оптової ціни за одиницю товару.

Визначити відпускну ціну за рефрактометр ручний РР-2 і холодильник-бар.

**9.27. Обґрунтування доцільності зниження ціни реалізації виробів.** Підприємство виготовило й реалізувало в базисному році 2000 од. виробів одного виду. Ціна реалізації одиниці виробу становить 30 грн, а повна собівартість його виробництва та продажу — 28 грн. Співвідношення змінних і постійних витрат на виробництво продукції дорівнює 60 і 40 %.

Дослідження ринку показали, що якщо знизити ціну одного виробу на 1 грн, тобто з 30 до 29 грн, то обсяг продажу продукції може бути збільшений на 10%. Виробничі потужності підприємства уможливають відповідне збільшення обсягу виробництва продукції.

Прийняти рішення щодо доцільності зниження продажної ціни виготовлюваного виробу.

## РОЗДІЛ 10

### **Фінансово-економічні результати та ефективність діяльності**

---



#### **Методичні рекомендації до розв'язання практичних задач**

Цей розділ містить задачі, що за змістом виокремлюються в кілька груп: 1) складання фінансового плану підприємства (фірми), розрахунки необхідних власних і позикових фінансових ресурсів, а також зароблених фінансових коштів; 2) обчислення абсолютної (відносної) величини всіх різновидів прибутку (доходу) підприємства та рівнів рентабельності виробництва, капіталу (активів) і продукції, їхньої динаміки під впливом окремих чинників; обґрунтування необхідності досягнення певних рівнів прибутковості (рентабельності) матеріальних і фінансових ресурсів; 3) розрахунки й аналітичне оцінювання окремих і сукупності показників, що характеризують фінансове становище підприємств (інтеграційних утворень); 4) обчислення та аналіз ефективності реструктуризації суб'єктів господарювання, інтегральної ефективності діяльності підприємств (фірм) за одиничними й комплексними показниками; 5) визначення вартості підприємства (фірми), імовірності банкрутства та необхідності ліквідації чи реорганізації первинних суб'єктів господарювання. У подальшому викладається конкретна методика розв'язання окремих специфічних і виокремлених блоків виробничих задач.

**Фінансовий план підприємства** складається на кожний поточний рік з поквартальним виокремленням двох розділів: перший — надходження; другий — витрати (платежі) із загальним їх підсумком за кожний квартал. У першому розділі спочатку зазначаються залишки коштів на початок розрахункового року (у першому кварталі). Потім до них додаються кошти, спрямовані у відповідних кварталах на збільшення власного капіталу й реалізацію товарів на умовах тримісячного кредиту. Другий розділ може охоплювати кошти, призначені для: 1) збільшення товарних запасів у певному кварталі; 2) щоквартальної закупівлі товарів на умовах тримісячного кредиту; 3) покриття щорічно відновлюва-



них постійних витрат (щокварталу); 4) щоквартальну виплату процент за користування кредитом; 5) придбання виробничого устаткування (з оплатою в певному кварталі); 6) платежів за банківською заборгованістю в зазначеному кварталі; 7) рівномірного в часі особистого споживання власника фірми (підприємства). До того ж фінансовий план будь-якого суб'єкта господарювання формується з дотриманням вимоги, відповідно до якої надходження коштів має перевищувати поквартальні витрати (платежі).

За ринкових умов господарювання важливого значення набувають **розрахунки потреби та співвідношення власних і позикових коштів**. Для більшої наочності застосовуваних методичних підходів до розв'язання таких задач треба ввести умовні позначення показників: дебіторська заборгованість —  $Z_{\text{деб}}$ ; кредиторська заборгованість —  $Z_{\text{кр}}$ ; одноденний обсяг реалізації продукції —  $V_{\text{ОР}}$ ; одноденні валові витрати на виробництво (собівартість) продукції —  $ВВ_{\text{од}}$ ; капітал підприємства —  $K_{\text{п}}$ ; очікуваний прибуток —  $\Pi_{\text{оч}}$ . Використовуючи їх у визначеній послідовності, можна розрахувати за певними формулами:

1) оборотність заборгованості ( $O_{\text{з. деб}}$ ) (у днях):

$$\text{а) дебіторської:} \quad O_{\text{з. деб}} = Z_{\text{деб}} / V_{\text{ОР}}; \quad (10.1)$$

$$\text{б) кредиторської:} \quad O_{\text{з. кр}} = Z_{\text{кр}} / ВВ_{\text{од}}; \quad (10.2)$$

2) необхідну суму короткотермінового кредиту ( $S_{\text{кт.кр}}$ ):

$$S_{\text{кт.кр}} = (O_{\text{з. деб}} - O_{\text{з. кр}}) ВВ_{\text{од}}; \quad (10.3)$$

3) вільні кошти в обороті ( $K_{\text{об}}$ ):

$$K_{\text{об}} = (O_{\text{з. кр}} - O_{\text{з. деб}}) V_{\text{ОР}}; \quad (10.4)$$

4) необхідні власні кошти ( $K_{\text{вл}}$ ):

$$K_{\text{вл}} = K_{\text{п}} - K_{\text{об}}; \quad (10.5)$$

5) необхідні позикові кошти  $K_{\text{поз}}$ :

$$K_{\text{поз}} = Z_{\text{кр}} + S_{\text{кт.кр}}; \quad (10.6)$$

6) співвідношення позикових і власних коштів  $k_{\text{св}}$ :

$$k_{\text{св}} = \left( \frac{K_{\text{поз}}}{K_{\text{поз}} + K_{\text{вл}}} \cdot \frac{K_{\text{вл}}}{K_{\text{вл}} + K_{\text{поз}}} \right) 100. \quad (10.7)$$

**Величина власного капіталу підприємства (фірми) на кінець розрахункового року** обчислюється підсумовуванням окремих його складових: а) акціонерного капіталу на початок року; б) резервного капіталу (на початок року плюс річні відрахування); в) нерозподіленого прибутку (за минулий і розрахунковий роки).

Як відомо, дохід підприємства складається з фонду заробітної плати персоналу та одержаного прибутку від реалізації продукції. Якщо поставало господарське завдання **визначити відносну зміну доходу підприємства (виробничого цеху) порівняно з запланованим його рівнем у результаті збільшення обсягу реалізації продукції**, і задля цього задано відповідну інформацію (плановий обсяг реалізації продукції —  $v_{\text{РП}}^{\text{пл}}$ ; витрати на виробництво продукції —  $\text{ВВ}_{\text{пл}}$ , у тому числі витрати на оплату праці (фонд заробітної плати) —  $\Phi_{\text{ЗП}}^{\text{о}}$ ; частка постійних витрат у собівартості продукції —  $\text{Ч}_{\text{ПВ}}$ ; індекс збільшення реалізації продукції —  $I_{\text{РП}}$ ), то послідовно обчислюються за формулами:

- фактичний обсяг реалізації  $v_{\text{РП}}^{\text{ф}}$ :

$$v_{\text{РП}}^{\text{ф}} = v_{\text{РП}}^{\text{пл}} I_{\text{РП}}; \quad (10.8)$$

- фактичні витрати на виробництво продукції ( $\text{ВВ}_{\text{ф}}$ ):

$$\text{ВВ}_{\text{ф}} = \text{ВВ}_{\text{пл}} (1 - \text{Ч}_{\text{ПВ}}) I_{\text{РП}} + \text{ВВ}_{\text{пл}} \text{Ч}_{\text{ПВ}}; \quad (10.9)$$

- плановий річний дохід ( $\text{Д}_{\text{пл}}$ ):

$$\text{Д}_{\text{пл}} = (v_{\text{РП}}^{\text{пл}} - \text{ВВ}_{\text{пл}}) + \Phi_{\text{ЗП}}^{\text{о}}; \quad (10.10)$$

- фонд заробітної плати, збільшений у результаті зростання обсягу виробництва ( $\Phi_{\text{ЗП}}^1$ ):

$$\Phi_{\text{ЗП}}^1 = \text{ВВ}_{\text{ф}} \frac{\Phi_{\text{ЗП}}^{\text{о}}}{\text{ВВ}_{\text{пл}}}; \quad (10.11)$$

- фактичний річний дохід ( $\text{Д}_{\text{ф}}$ ):

$$\text{Д}_{\text{ф}} = (v_{\text{РП}}^{\text{ф}} - \text{ВВ}_{\text{ф}}) + \Phi_{\text{ЗП}}^1; \quad (10.12)$$

- індекс зростання доходу в розрахунковому році ( $I_{\text{д}}$ ):

$$I_{\text{д}} = \text{Д}_{\text{ф}} / \text{Д}_{\text{пл}}. \quad (10.13)$$

**Валовий прибуток підприємства** включає прибуток від реалізації продукції (робіт, послуг) і майна (матеріальних цінностей) та інші позареалізаційні надходження комерційного характеру. При цьому основним складником валового (балансового) прибутку є прибуток від реалізації продукції, який обчислюється прямим методом як різниця між валовим вииторгом (обсягом реалізованої продукції) і повною собівартістю останньої або помноженням повної собівартості на нормативну рентабельність продукції, що закладена в її продажну ціну.

В окремих випадках неодмінно треба враховувати елементи витрат, що зменшують балансовий прибуток. До них належать: витрати на утримання дитячих дошкільних закладів; плата за землю; податок на майно; податок з власників транспортних засобів тощо.

У ринкових умовах господарювання заведено обчислювати так званий **операційний прибуток**, який визначається коригуванням валового прибутку на операційні витрати. До складу таких витрат входять: заробітна плата з нарахуваннями; амортизаційні відрахування; рентні платежі; транспортні й комерційні витрати.

Скоригований балансовий прибуток виступає у формі **оподаткованого прибутку (прибутку до оподаткування)**. Якщо від нього відняти податок на прибуток, то одержимо **чистий прибуток підприємства**. Насамкінець, різниця між чистим прибутком і виплаченими дивідендами становить так званий **реінвестований прибуток** (власні інвестиційні ресурси, використовувані для підтримки та розвитку виробництва або іншого виду діяльності).

Виокремлена задача розд. 10, що потребує **розрахунку зароблених філією іноземної компанії коштів (посередницького прибутку) залежно від обсягу закупівель і рентабельності продажу продукції**. У цьому конкретному випадку вихідними показниками є: нормативи та шкала відрахувань від відповідно обсягу закупівель ( $m_{O3}$ ) і рентабельності торговельних операцій ( $m_{TO}$ ), обсягу закупівель ( $V_{зак}$ ), обсягу продажу ( $V_{пр}$ ), поточні витрати ( $B_{пот}$ ). Розв'язання такої задачі зводиться до послідовного розрахунку:

1) зароблених коштів за закупівлю  $n$  продуктів ( $K_{зак}$ ):

$$K_{зак} = \sum_{i=1}^n m_{O3} V_{зак}; \quad (10.14)$$

2) фактичного рівня рентабельності продажу окремих продуктів ( $R_{pi}$ ) %:

$$R_{pi} = \frac{V_{пр} - B_{пот}}{B_{пот}} 100; \quad (10.15)$$

3) суми відрахувань за реалізацію продуктів ( $B_{\text{РП}}$ ):

$$B_{\text{РП}} = \sum_{i=1}^n (V_{\text{пр}} - B_{\text{пот}}) m_{\text{пр}}; \quad (10.16)$$

4) загальної величини зароблених філією коштів як суми величин  $K_{\text{зак}}$  і  $B_{\text{РП}}$ .

У зв'язку з уведенням у дію нового Закону України «Про оподаткування прибутку підприємств» (травень 1997 р., № 283 (97-ВР)) виникає нагальна потреба в роз'ясненні окремих методичних особливостей задач щодо **визначення суми прибутку до оподаткування**. Основна складність розв'язання таких задач полягає в правильному обчисленні валових доходу й витрат платників податків (суб'єктів господарювання). Для чіткішого викладу методики розв'язання задачі зазначеного спрямування введено такі умовні позначення показників: 1) обсяг реалізації продукції  $i$ -го виду —  $O_i^{\text{РП}}$ ; 2) продажна ціна одиниці продукції  $i$ -го виду —  $\Pi_i$ ; 3) загальні валові витрати на виробництво всіх видів продукції —  $ВВ_{\text{ВП}}$ ; 4) вартість валютних деривативів: куплених —  $ДВ_{\text{к}}$ ; проданих —  $ДВ_{\text{п}}$ ; 5) сума реалізованих цінних паперів —  $В_{\text{ЦП}}$ ; 6) балансова вартість основних фондів —  $ОФ_{\text{зв.р}}$ ; 7) балансова вартість зайвих основних фондів —  $ОФ_3$ ; 8) ціна реалізації зайвих основних фондів —  $\Pi_{\text{рзОФ}}$ ; 9) витрати на модернізацію основних фондів —  $В_{\text{МОФ}}$ ; 10) частка вартості модернізованих основних фондів, яку дозволяється відносити до валових витрат —  $d_{\text{м/ВВ}}$ ; 11) норма амортизаційних відрахувань від вартості 3-ї групи основних фондів —  $N_{\text{АВ/ОФ3}}$ ; 12) амортизаційні відрахування за групами основних фондів: 1-ою —  $АВ_1$ ; 2-ою —  $АВ_2$ ; 3-ою —  $АВ_3$ ; 13) сума відшкодованої заборгованості: дебіторської —  $ВЗ_{\text{д}}$ ; кредиторської —  $ВЗ_{\text{кр}}$ ; 14) надходження від оперативного лізингу —  $Н_{\text{ліз}}$ ; 15) вартість придбаного електроінструменту —  $В_{\text{ін}}$ ; виторг від його реалізації —  $Р_{\text{ін}}$ .

Розв'язання такої задачі потребує проміжних та основних розрахунків. До проміжних належать формалізовані обчислення:

- обсягу продажу основної продукції підприємства у звітному році ( $O_{\text{РП}i(1,2)}$ ):

$$(O_{\text{РП}i(1,2)}) = \Pi_1 O_{\text{РП1}} + \Pi_2 O_{\text{РП2}}; \quad (10.17)$$

- доходу від реалізації зайвих основних фондів ( $Д_{\text{РОФ}}$ ):

$$Д_{\text{РОФ}} = \Pi_{\text{рзОФ}} - ОФ_3; \quad (10.18)$$

- суми збитків від реалізації валютних деривативів  $Q_{PD}$  :

$$Q_{PD} = DV_{\pi} - DV_{\kappa}; \quad (10.19)$$

- додаткових амортизаційних відрахувань від збільшеної вартості основних фондів у результаті їх модернізації ( $AB_{\text{д}}$ ):

$$AB_{\text{д}} = (B_{\text{МОФ}} - \text{ОФ}_{\text{зв.р}} d_{\text{м/вв}}) N_{\text{AB/ОФ}_3}; \quad (10.20)$$

- загальної суми амортизаційних відрахувань у звітному році ( $AB_{\text{заг}}$ ):

$$AB_{\text{заг}} = AB_1 + AB_2 + AB_3 + AB_{\text{д}}. \quad (10.21)$$

Основними вважаються розрахунки показників:

- 1) валового доходу підприємства у звітному році (ВД):

$$ВД = O_{\text{РП}}(1,2) + D_{\text{РОФ}} - Q_{PD} + B_{\text{ЦП}} + BZ_{\text{д}} + BZ_{\text{кр}} + H_{\text{ліз}} + P_{\text{ін}}; \quad (10.22)$$

- 2) валових витрат підприємства у звітному році (ВВ):

$$ВВ = ВВ_{\text{ВП}} + AB_{\text{заг}} + B_{\text{ін}}; \quad (10.23)$$

- 3) суми прибутку до оподаткування ( $\Pi_{\text{оп}}$ ):

$$\Pi_{\text{оп}} = ВД - ВВ. \quad (10.24)$$

**Визначення приросту прибутку за рахунок підвищення продуктивності праці та зниження валових витрат на виробництво продукції** потребує попереднього обчислення двох показників на початок і кінець розрахункового року: 1) річного обсягу товарної продукції на основі заданої динаміки продуктивності праці та зменшеної чисельності персоналу; 2) повних валових витрат з урахуванням розрахованого обсягу товарної продукції та динаміки рівня витрат на 1 грн останньої.

**Обчислення необхідного обсягу реалізації продукції для забезпечення заданої величини чистого прибутку ( $V_{\text{рп}}$ )** здійснюється за формулою

$$V_{\text{рп}} = \Pi \frac{\text{ЧП}_{\text{зад}}}{(\Pi - C)m_{\text{ЧП}}}, \quad (10.25)$$

де  $\Pi$  — ціна одиниці продукції;  $\text{ЧП}_{\text{зад}}$  — задана величина чистого прибутку;  $C$  — собівартість одиниці продукції;  $m_{\text{ЧП}}$  — частка чи-

стого прибутку з урахуванням процента сплати податку на прибуток.

**Прийняття рішення підприємцем щодо продовження власного бізнесу чи відкриття депозитного рахунку в банку й переходу працювати в іншу фірму** має ґрунтуватися на зіставленні чистого доходу в альтернативних варіантах з урахуванням депозитної ставки та ставки з дивідендів і заробітної плати.

**Процес вибору найефективнішого варіанта ведення бізнесу** завершується обчисленням і зіставленням очікуваної суми прибутку за всіма можливими варіантами. Проте знаходження абсолютної величини річного прибутку залежно від обсягу виробництва продукції, поточних витрат, цін за кожним варіантом потребує певної кількості «прозорих» і простих (на одну арифметичну дію — множення, ділення, додавання чи віднімання) попередніх обчислень. Необхідні розрахункові операції та заповнення розрахункової таблиці здійснюється в такій послідовності (за номерами варіантів і стовпців відповідних показників):

- 1) варіант 1 — стовпці: 4 → 10 → 12 → 11;
- 2) варіант 2 — стовпці: 5 → 11;
- 3) варіант 3 — стовпці: 7 → 11;
- 4) варіант 5 — стовпці: 9 → 6 → 8 → 10 → 12 → 2 → 4;
- 5) варіант 6 — стовпці: 8 → 10 → 9 → 3 → 4 → 12 → 5 → 7;
- 6) варіант 1 — стовпці: 8 → 6 → 5 → 7;
- 7) варіант 2 — стовпці: 8 → 3 → 4 → 10 → 12 → 6;
- 8) варіант 3 — стовпці: 8 → 3 → 6 → 12 → 4 → 10;
- 9) варіант 4 — стовпці: 8 → 10 → 3 → 5 → 7 → 11 → 2 → 4.

**Абсолютна дохідність однієї простої акції** ( $V_a$ ) залежить від величини валового й чистого прибутку, а також користування банківським кредитом. Її можна визначити так:

$$V_a = \frac{ВП \left( 1 - \frac{v_n}{100} - S_{кр} \frac{v_{кр}}{100} \right)}{N_a}, \quad (10.26)$$

де ВП — валовий прибуток підприємства;  $v_n$  — процент податку на прибуток;  $S_{кр}$  — сума взятого банківського кредиту;  $v_{кр}$  — річна ставка за користування кредитом;  $N_a$  — кількість емітованих простих акцій.

При цьому що більший очікуваний (фактичний) прибуток за фіксованої кількості акцій, то вищою є абсолютна дохідність однієї акції, а будь-яка сума взятого банківського кредиту зменшує дохідність акцій.

**Рентабельність** як відносний показник ефективності роботи підприємства у загальній формі визначається з урахуванням прибутку (валового, чистого) і ресурсів (поточних витрат). У зв'язку з цим загальноприйнятою є практика обчислення й аналізу кількох її різновидів:

- рентабельності виробничих фондів (виробництва);
- рентабельності сукупних активів;
- рентабельності власного (акціонерного) капіталу;
- рентабельності товарної (реалізованої) продукції чи обсягу продажу, товарообмінних та інших комерційних операцій;
- рентабельності окремих виробів (товарів).

**Методичний підхід до обчислення всіх різновидів рентабельності ( $R$ )** є однаковим, тобто в чисельнику розрахункової формули завжди ставиться одержаний (очікуваний) валовий або чистий прибуток ( $\Pi$ ), а в знаменнику — відповідний вид ресурсів (витрат) ( $B$ ): виробничі фонди, сукупні активи, власний (акціонерний) капітал, валові витрати на виробництво товарної продукції, собівартість окремих виробів:

$$R = \frac{\Pi}{B} \cdot 100. \quad (10.27)$$

При цьому варто пам'ятати, що для обчислення **рентабельності власного капіталу** використовується тільки чистий прибуток. Для визначення **рентабельності виробничих фондів (виробництва)** потрібно брати середньорічну величину основних виробничих фондів та оборотних коштів підприємства, а **рентабельності сукупних активів** — загальну суму їхніх заданих елементів. Треба також розрізняти **рентабельність усього обсягу продукції** (відношення валового прибутку до повної собівартості товарної продукції) і **рентабельність окремого виробу** (співвідношення питомих прибутку та собівартості). Насамкінець для аналітичних цілей може застосовуватися визначення рентабельності обсягу продукції та окремих виробів на основі собівартості за вирахуванням матеріальних витрат.

Певні методичні особливості має порівняно комплексна задача щодо знаходження потрібної динаміки окремих різновидів рентабельності та інших пов'язаних з нею економічних показників. Зокрема, **необхідний рівень рентабельності продукції ( $R_{\Pi/\Pi}$ ) для забезпечення збільшення прибутку на певну величину ( $\Delta\Pi$ ) за умови заданих обсягу реалізації продукції ( $O_{з/Р\Pi}$ ) та її рентабельності**

$(R_{з/п})$  можна визначити, використавши розрахункове значення прибутку за звітний рік  $(\Pi_{п/зв})$  послідовно за формулами

$$\Pi_{п/зв} = \frac{O_{з/РП} R_{з/п}}{100 + R_{з/п}} \quad (10.28)$$

$$R_{н/п} = \frac{\Pi_{п/зв} + ДП}{O_{з/РП} - \Pi_{п/зв}}. \quad (10.29)$$

За потреби обчислення *необхідного обсягу реалізації продукції*  $(O_{н/РП})$  для досягнення заданого рівня рентабельності *основного капіталу*  $(R_{н/ОК})$  можна користуватися формулою

$$O_{н/РП} = \Pi_{п/зв} \left( \frac{R_{н/ОК}}{R_{зв/ОК}} - 1 \right) + O_{з/РП}. \quad (10.30)$$

У разі розрахунку *необхідної абсолютної величини скорочення витрат*  $(\Delta ВВ_{н})$  для забезпечення заданого рівня рентабельності *продукції*  $(R_{з/п})$  потрібно застосовувати таку формулу:

$$\Delta ВВ_{н} = (O_{з/РП} - \Pi_{п/зв}) - \frac{\Pi_{п/зв}}{R_{з/п}}. \quad (10.31)$$

**Динаміка рентабельності виробництва й маси прибутку за рахунок окремих чинників** (зміни питомого прибутку, фондомісткості, валових витрат, обсягу реалізації продукції) визначається на основі таких показників (з умовним позначенням тих, що необхідні для подальших формалізованих розрахунків): а) середньорічної вартості основних виробничих фондів; б) середньорічного залишку нормованих обігових коштів; в) валових витрат на виробництво продукції —  $ВВ_{б}^{РП}, ВВ_{зв}^{РП}$ ; г) обсягу реалізації продукції —  $O_{б}^{РП}, O_{зв}^{РП}$ ; д) балансового прибутку —  $БП_{б}, БП_{зв}$ . За такої умови послідовно здійснюються розрахунки:

1) рівня рентабельності виробництва в базовому та звітному роках  $R_{б}^B, R_{зв}^B$ ;

2) відносного приросту прибутку на 1 грн реалізованої продукції у звітному році  $(\Delta \Pi_p)$ ;

3) зростання рентабельності виробництва завдяки збільшенню прибутку на 1 грн обсягу реалізованої продукції  $(\Delta R_{пр})$ :

$$\Delta R_{пр} = \frac{R_{б}^B \Delta \Pi_p}{100}; \quad (10.32)$$



4) зменшення рентабельності виробництва завдяки зростанню фондомісткості продукції ( $\Delta R_{\text{фм}}$ ):

$$\Delta R_{\text{фм}} = R_{\text{зв}}^{\text{в}} - (R_{\text{б}}^{\text{в}} + \Delta R_{\text{пр}}); \quad (10.33)$$

5) відносного зростання балансового прибутку ( $\Delta \text{БП}_{\text{зв}}$ );

6) частки приросту прибутку завдяки зниженню валових витрат на 1 грн реалізованої продукції ( $\text{Ч}_{\Delta \text{пр}/\Delta \text{ВВ}}$ ):

$$\text{Ч}_{\Delta \text{пр}/\Delta \text{ВВ}} = \frac{\text{ВВ}_{\text{б}}^{\text{рп}} \frac{\text{О}_{\text{зв}}^{\text{рп}}}{\text{О}_{\text{б}}^{\text{рп}}} - \text{ВВ}_{\text{зв}}^{\text{рп}}}{\text{БП}_{\text{зв}} - \text{БП}_{\text{б}}}; \quad (10.34)$$

7) відносного збільшення прибутку за рахунок зниження валових витрат ( $\Delta \text{ДБВ}_{\text{зв}}^{\text{ВВ}}$ ):

$$\Delta \text{БП}_{\text{зв}}^{\text{ВВ}} = \Delta \text{БП}_{\text{зв}} \cdot \text{Ч}_{\Delta \text{пр}/\Delta \text{ВВ}}; \quad (10.35)$$

8) відносного збільшення прибутку зростанню обсягу реалізації продукції ( $\Delta \text{ДБВ}_{\text{зв}}^{\text{ОП}}$ ):

$$\Delta \text{БП}_{\text{зв}}^{\text{ОП}} = \Delta \text{БП}_{\text{зв}} - \Delta \text{БП}_{\text{зв}}^{\text{ВВ}}. \quad (10.36)$$

**Економічний ефект фінансового важеля** визначається як різниця між рентабельністю власного капіталу за умови неотримання позики й рентабельності власного капіталу, обчисленої з урахуванням доходу фірми після вирахування процента за борг. **Диференціал фінансового важеля (фінансового лівериджу)** — це перевищення рентабельності зменшеного через одержання позики власного капіталу над відносним показником плати за користування позикою (борг). **Коефіцієнт плеча фінансового важеля** обчислюється як відношення абсолютної величини боргу до суми останнього (боргу) та власного капіталу за умови одержання позики.

**Відносний рівень заборгованості щодо величини власного капіталу** ( $\text{З}_{\text{в/вк}}$ ) можна розрахувати, користуючись даними про поточні кредити ( $\text{К}_{\text{рп}}$ ), потребу в нових кредитах ( $\text{К}_{\text{рн}}$ ), власний капітал на момент укладення кредитного договору ( $\text{К}_{\text{вл}}$ ), понесені збитки  $\text{З}_{\text{п}}$ , тобто

$$\text{З}_{\text{в/вк}} = \frac{\text{К}_{\text{рп}} + \text{К}_{\text{рн}}}{\text{К}_{\text{вл}} - \text{З}_{\text{п}}} 100. \quad (10.37)$$

Важливим показником ефективності й стабільності функціонування підприємства слугує *коефіцієнт його фінансової стабільності*, який можна розрахувати на основі інтеграційного рівняння:

$$k_{\text{фін.ст.}} = 1,2x_1 + 1,4x_2 + 3,3x_3 + 0,6x_4 + 1,0x_5, \quad (10.38)$$

де  $x_1$  — показник ефективності робочого капіталу (відношення різниці між обіговими коштами та короткотерміновими зобов'язаннями до загальних активів);  $x_2$  — коефіцієнт ефективності нагромадженого капіталу (відношення залишку накопиченого капіталу до загальних активів);  $x_3$  — рентабельність загальних активів, обчислена на основі балансового прибутку й суми сукупних активів;  $x_4$  — коефіцієнт заборгованості (співвідношення капіталу та загального боргу підприємства);  $x_5$  — показник ефективності активів (співвідношення обсягу продажу продукції та величини загальних активів).

*Фінансовий стан підприємства* прийнято оцінювати за допомогою системи показників, що об'єднуються в 4 групи: 1) прибутковість; 2) ліквідність і платоспроможність; 3) фінансова стійкість (стабільність); 4) стан акціонерного капіталу. Конкретними розрахунковими показниками для аналітичного оцінювання фінансового становища підприємства (фірми) слугують:

**1.1** показник прибутковості власного капіталу (відношення чистого прибутку до розміру статутного фонду);

**1.2** показник прибутковості всіх активів (відношення чистого прибутку до загальної суми активів балансу підприємства);

**1.3** показник валової прибутковості продажу товарів (відношення валового прибутку до обсягу продажу товарів);

**2.1** коефіцієнт загальної ліквідності (відношення підсумкової величини II і III розділів активу балансу до загальної суми розрахунків та інших пасивів балансу підприємства);

**2.2** коефіцієнт термінової ліквідності (відношення суми розрахунків з дебіторами, коштів та інших оборотних активів до загальної суми розрахунків та інших пасивів балансу підприємства);

**2.3** коефіцієнт платоспроможності (відношення величини статутного фонду до суми довгострокових і короткострокових пасивів балансу підприємства);

**3.1** коефіцієнт фінансової незалежності (відношення підсумкової величини власних і прирівняних до них коштів до загальної суми балансу);

**3.2** коефіцієнт залучення довгострокових позикових коштів (відношення довгострокових кредитів банків до величини власних і прирівняних до них коштів);

**3.3** коефіцієнт покриття платежів з фіксованим терміном виплат (відношення валового прибутку до суми довгострокових пасивів балансу підприємства);

**4.1** прибутковість однієї акції (відношення чистого прибутку до кількості випущених і реалізованих акцій);

**4.2** співвідношення ринкової та номінальної ціни однієї акції;

**4.3** співвідношення ціни й доходності однієї акції.

**Оцінювання ефективності виробничо-господарської діяльності підприємства** здійснюється шляхом розрахунку та аналізу виокремленої в умові відповідної задачі певної сукупності економічних показників. При цьому відносний рівень задоволення потреб ринку визначається як відношення очікуваного чи фактичного обсягу продажу товарів підприємством до виявленого попиту споживачів на його продукцію. Зарплатомісткість і зарплатовіддача — це взаємообернені показники; вони розраховуються на основі зіставлення фонду заробітної плати персоналу й обсягу товарної продукції. Методику визначення решти показників виробничо-господарської діяльності підприємства (фірми) викладено в інших розділах методичних вказівок щодо розв'язання задач. Що ж до інтегрованого індексу підвищення ефективності виробництва, то за умови рівності коефіцієнтів вагомості розрахованих окремих показників він обчислюється як середньоарифметична величина.

Одним з узагальнюючих показників інтегральної ефективності діяльності виробничого підприємства є **частка приросту обсягу товарної продукції завдяки інтенсифікації виробництва**, здійснюваної шляхом кращого використання наявних ресурсів живої та уречевленої праці ( $\Phi_{\text{пр}}$ ,  $\Phi_{\text{ос}}$ ,  $\Phi_{\text{об}}$ ). Обчислення такого показника потребує послідовного розрахунку:

1) фактичного приросту обсягу товарної продукції у конкретному році ( $\Delta V_{\text{ТП}}$ );

2) суми основних та оборотних фондів ( $\Phi_{\text{ос/об}}$ );

3) ресурсів уречевленої праці в перерахуванні на середньорічну кількість працівників ( $P_{\text{УП}}$ ) за допомогою коефіцієнта повних витрат праці ( $k_{\text{ПВП}}$ ), обчислюваного на основі зіставлення кількості працівників у виробничій сфері та утвореного національного доходу (чистої продукції) країни, тобто на основі формули

$$P_{\text{УП}} = \Phi_{\text{ос/об}} k_{\text{ПВП}}; \quad (10.39)$$

4) загальної величини застосовуваних ресурсів ( $P_3$ ) підсумовуванням величин  $\Phi_{\text{пр}}$  і  $P_{\text{УП}}$ ;

- 5) відносного приросту застосовуваних ресурсів ( $\Delta P_3$ );  
 6) частки приросту обсягу товарної продукції завдяки інтенсифікації виробництва ( $Ч_{ТП/інт}$ ) за формулою

$$Ч_{ТП/інт} = 100 \left( 1 - \frac{\Delta P_3}{\Delta V_{ТП}} \right). \quad (10.40)$$

**Вартість фірми з урахуванням структури (співвідношення власного й позикового) капіталу** ( $V_{ф/стр.к}$ ) можна визначити, користуючись формулою

$$V_{ф/стр.к} = \frac{\left( D_v - K_{поз} \cdot \frac{V_{поз}}{100} \right) 100}{r_d} + K_{поз}, \quad (10.41)$$

де  $D_v$  — валовий дохід фірми (до вирахування процента за користування позикою);  $K_{поз}$  — позиковий капітал фірми;  $V_{поз}$  — відсоток за користування банківською позикою;  $r_d$  — процента ставка дисконту.

**Економічну вартість підприємства** заведено обчислювати як відношення середньорічного чистого грошового потоку до частки капіталу в його економічній вартості. Якщо розрахована економічна вартість підприємства перевищує його так звану ліквідаційну вартість, то доцільно реорганізувати таку підприємницьку структуру. Якщо ж вона менша за ліквідаційну вартість, то рішення арбітражного суду щодо ліквідації такого підприємства буде економічно виправданим.

Для аналітичного оцінювання ймовірності банкрутства підприємства (фірми, компанії) можуть застосовуватися дво- і п'ятифакторна моделі прогнозування кризових явищ в його (її) діяльності. **Двофакторна модель оцінювання ймовірності банкрутства підприємства**, що передбачає обчислення спеціального коефіцієнта ( $Z$ ), має такий формалізований вигляд:

$$Z = -0,3877 - 1,0736k_{зл} + 0,579q_{пк}, \quad (10.42)$$

де  $k_{зл}$  — коефіцієнт загальної ліквідності;  $q_{пк}$  — частка позикових коштів у загальній величині пасиву балансу.

За умови використання зазначеної двофакторної моделі ймовірність банкрутства є дуже малою за будь-якого від'ємного значення коефіцієнта  $Z$ , а великою — за  $Z > 1$ .

Інші чинники враховуються під час *прогнозування банкрутства* за п'ятифакторною моделлю Е. Альтмана. У цьому разі коефіцієнт  $Z$  визначається за таким рівнянням:

$$Z = 0,012x_1 + 0,014x_2 + 0,333x_3 + 0,006x_4 + 0,099x_5, \quad (10.43)$$

де  $x_1$  — оборотні активи / загальна сума активів;  $x_2$  — нерозподілений прибуток / загальна сума активів;  $x_3$  — балансовий прибуток / загальна сума активів;  $x_4$  — ринкова вартість власного капіталу / величина позикових коштів;  $x_5$  — виторг від реалізації / загальна сума активів.

При цьому, якщо: 1)  $Z < 1,81$  — імовірність банкрутства дуже висока; 2)  $1,81 < Z < 2,765$  — імовірність банкрутства середня; 3)  $2,765 < Z < 2,990$  — імовірність банкрутства невелика.



### Приклад розв'язання практичної задачі

**Задача.** *Розрахувати рентабельність продукції. Порівняти рентабельність продукції за 3 квартали на підставі даних, наведених у таблиці.*

Таблиця

#### ПОКАЗНИКИ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ РЕНТАБЕЛЬНОСТІ ПРОДУКЦІЇ

Показники	Одиниця вимірювання	Квартал		
		1-й	2-й	3-й
Кількість виробів	од.	1500	2000	1800
Ціна одного виробу	тис. грн	60	60	60
Собівартість одного виробу	тис. грн	50	52	48

#### Розв'язання.

Виторг від реалізації продукції ( $OP_n$ ) становитиме:

$$1\text{-й кв. } OP^{I1} = 60 \cdot 1500 = 90\,000 \text{ (тис. грн);}$$

$$2\text{-й кв. } OP^{I2} = 60 \cdot 2000 = 120\,000 \text{ (тис. грн);}$$

$$3\text{-й кв. } OP^{I3} = 60 \cdot 1800 = 108\,000 \text{ (тис. грн).}$$

Собівартість продукції, що випускається (СВ) дорівнює:

$$1\text{-й кв. } СВ_1 = 50 \cdot 1500 = 75\,000 \text{ (тис. грн);}$$

$$2\text{-й кв. } СВ_2 = 52 \cdot 2000 = 104\,000 \text{ (тис. грн);}$$

$$3\text{-й кв. } СВ_3 = 48 \cdot 1800 = 86\,400 \text{ (тис. грн).}$$

Прибуток від операційної діяльності продукції (П) становитиме:

$$1\text{-й кв. } П_1 = 90\,000 - 75\,000 = 15\,000 \text{ (тис. грн);}$$

$$2\text{-й кв. } П_2 = 120\,000 - 104\,000 = 16\,000 \text{ (тис. грн);}$$

$$3\text{-й кв. } П_3 = 108\,000 - 86\,400 = 21\,600 \text{ (тис. грн).}$$

Рентабельність продукції (R) розраховується за формулою 10.27:

$$1\text{-й кв. } R_1 = \frac{15\,000}{75\,000} \cdot 100 = 20\%;$$

$$2\text{-й кв. } R_2 = \frac{16\,000}{104\,000} \cdot 100 = 15,4\%;$$

$$3\text{-й кв. } R_3 = \frac{21\,600}{86\,400} \cdot 100 = 25\%.$$

**Відповідь.** Найвищою була рентабельність у 3-му кварталі — 25 %.



### Практичні задачі

**10.1. Складання фінансового плану підприємства на поточний рік.** Оптове торговельне підприємство «Вавилон» має розробити фінансовий план на поточний рік з поквартальним розподілом на підставі таких передбачень.

1. Запас коштів торговельного підприємства на початок розрахункового року становитиме 120 тис. грн. Передбачається збільшити власний капітал підприємства на 1000 тис. грн.

2. Розмір витрат (обігових коштів) на придбання товарів у товаровиробників та очікуваний обсяг валового виторгу за окремими кварталами розрахункового року наведено в табл. 10.1.

Таблиця 10.1

**НЕОБХІДНІ ВИТРАТИ НА ПРИДБАННЯ ТОВАРІВ ТА ОЧІКУВАНА СУМА ВАЛОВОГО ВИТОРГУ ВІПРОДОВЖ ОКРЕМИХ КВАРТАЛІВ ПОТОЧНОГО РОКУ, тис. грн**

Показник	Квартал розрахункового року			
	1-й	2-й	3-й	4-й
Грошові витрати на придбання товарів	5607	5846	6730	7799
Валовий виторг	9042	9427	10 852	12 577

3.У 1-му кварталі розрахункового року передбачається збільшити товарні запаси на 1010 тис. грн, аби він відповідав середньорічній величині цього періоду часу. Проте існує домовленість, що оплата приросту товарних запасів здійснюватиметься після закінчення 6 місяців із часу закупівлі відповідних груп товарів.

4.Сума необхідних щороку відновлюваних постійних витрат за попередніми розрахунками становить 12 060 тис. грн. Для їх покриття щокварталу спрямовуватиметься 25 % річної потреби коштів.

5.Розмір плати у вигляді процентів за користування короткотерміновим кредитом дорівнюватиме 110 тис. грн щокварталу. Платежі за банківською заборгованістю розміром 400 тис. грн мають бути здійснені в останньому кварталі розрахункового року.

6.Протягом 2-го кварталу передбачається придбати нове устаткування вартістю 600 тис. грн з відстроченням платежу на 4-й квартал.

7.На особисте споживання співвласників торговельного підприємства вирішено використовувати по 50 тис. грн протягом кожного кварталу розрахункового року.

Скласти фінансовий план підприємства «Вавилон» на поточний рік і подати його у вигляді таблиці.

**10.2. Розрахунок необхідних підприємству власних і позикових коштів для здійснення бізнесової та іншої діяльності.**

Потреба будь-якого підприємства у власних і позикових коштах для здійснення бізнесової або іншої діяльності залежить від його фінансового становища, передусім від оборотності дебіторської та кредиторської заборгованості. На підставі показників табл.10.2 розрахувати очікувану потребу підприємства у власних і позикових коштах для здійснення своєї діяльності в розрахунковому році, а також їх раціональне співвідношення, тобто таке, яке диктується фінансовими умовами суб'єкта господарювання.

Таблиця 10.2

**ІНФОРМАЦІЯ ДЛЯ РОЗРАХУНКІВ ПОТРЕБИ ПІДПРИЄМСТВА У ВЛАСНИХ І ПОЗИКОВИХ КОШТАХ ТА ЇХ РАЦІОНАЛЬНОГО СПВВІДНОШЕННЯ, тис. грн**

Показник	Варіанти		
	1-й	2-й	3-й
Дебіторська заборгованість	3200	4100	3600
Кредиторська заборгованість	2300	5800	2400
Одноденний обсяг реалізованої продукції	32	36	34
Одноденні валові витрати на виробництво (собівартість) продукції	26	38	27
Капітал підприємства	20 000	20 000	20 000
Очікуваний прибуток підприємства	1800	- 600	1500

**10.3. Обчислення суми власного капіталу на кінець розрахункового року.** АТ «Ребус» на початок розрахункового року мало власний капітал у такому складі:

- акціонерний капітал — 600 тис. грн;
- резервний фонд — 200 тис. грн;
- нерозподілений прибуток — 100 тис. грн.

Прибуток АТ в розрахунковому році становив 220 тис. грн. За рішенням загальних зборів акціонерів його буде розподілено так:

- виплати дивідендів акціонерам — 10% суми акціонерного капіталу на початок розрахункового року;
- відрахування до резервного фонду — 110 тис. грн;
- збільшення нагромадженої суми нерозподіленого прибутку — 50 тис. грн.

Обчислити збільшену загальну величину власного капіталу АТ на кінець розрахункового року.

**10.4. Визначення коефіцієнта приросту доходу виробничого цеху підприємства в результаті збільшення обсягу реалізації продукції.** За планом діяльності виробничого цеху підприємства обсяг реалізації продукції має становити 212 тис. грн, а валові витрати на виробництво (собівартість) продукції не перевищувати 163 тис. грн, у тому числі витрати на оплату праці виробничих робітників — 35 тис. грн.

Обчислити коефіцієнт приросту доходу виробничого цеху підприємства внаслідок збільшення обсягу реалізації на 15% та умови, відповідно до якої частка умовно постійних витрат у собівартості продукції цеху дорівнює 0,35.



**10.5. Визначення достатності прибутку для самофінансування розвитку підприємства.** Загальний виторг від реалізації товарної продукції підприємства має досягти 5900 тис. грн, а валові витрати на виробництво (собівартість) реалізованої продукції становити не більше як 5000 тис. грн. Ставка податку на прибуток підприємства дорівнює 30% одержаної його загальної величини. Сума чистого прибутку, що спрямовується на створення фонду розвитку виробництва, має становити 440 тис. грн.

Оцінити рівень достатності прибутку для самофінансування розвитку підприємства у звітному році.

**10.6. Розрахунок маси валового й чистого прибутку підприємства.** Обчислити масу валового й чистого прибутку виробничого підприємства «Ластівка» на підставі елементно-витратних та інших показників, наведених у табл. 10.3.

Таблиця 10.3

**ПОКАЗНИКИ ВИРОБНИЧО-ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА «ЛАСТІВКА» ДЛЯ РОЗРАХУНКІВ ВАЛОВОГО Й ЧИСТОГО ПРИБУТКІВ**

Показник	Одиниця вимірювання	Значення показника
<b>Елементи валових витрат</b>	тис. грн	
• Матеріальні витрати		1671
• Витрати на оплату праці		1200
• Відрахування на соціальні потреби		552
• Амортизація основних фондів		250
• Інші витрати		243
<i>Елементи витрат, які зменшують балансовий прибуток</i>	тис. грн	
• Витрати на утримання дитячих дошкільних закладів		40
• Плата за землю		30
• Податок на майно		24
• Податок з власників транспортних засобів		4
<b>Відносні ставки й нормативи</b>	%	
• Рентабельність товарної продукції		25
• Ставка податку на прибуток		30

**10.7. Обчислення величини балансового прибутку підприємства на наступний рік.** Визначити величину балансового

прибутку підприємства на наступний рік, ураховуючи такі очікувані показники його виробничо-господарської діяльності, тис. грн:

- 1) обсяг продажу виробленої продукції — 6800;
- 2) повні витрати на виробництво товарної продукції — 4600;
- 3) залишки готової продукції на складах підприємства на початок і кінець розрахункового року — відповідно 200 та 100;
- 4) витрати на реалізацію продукції — 50;
- 5) дивіденди від придбаних акцій — 10;
- 6) дохід від оренди майна підприємства — 25.

**10.8. Обчислення чистого прибутку й рентабельності операції.** Компанія «Інтеркобо» здійснює свою комерційну діяльність із виготовлення олії та шроту й реалізовує ці продукти на зовнішньому та внутрішньому ринках.

За розрахунковий рік компанія організувала виробництво 1540 т соняшникової олії та 1433 т шроту. Валові витрати на виробництво олії та шроту становили 3957,449 тис. грн.

Олія соняшникова йде на експорт у повному обсязі. Ціна реалізації 1 т олії — 2969,25 грн (без ПДВ). Шрот реалізується на внутрішньому ринку сільським споживачам за ціною 313 грн за 1 т (у тому числі ПДВ становить 20% продажної ціни). Ставка податку (платежів у бюджет) дорівнює 30 % одержаного валового прибутку.

Обчислити:

- 1) абсолютну величину чистого прибутку від комерційної діяльності компанії «Інтеркобо»;
- 2) рентабельність продукції (за валовим і чистим прибутком).

**10.9. Розрахунок зароблених філією іноземної компанії коштів залежно від обсягів закупівель і рентабельності продажів продукції.** Компанія «Інфобізнес» спеціалізується на закупівлі та продажу групи харчових продуктів. На українському ринку діє кілька її філій, які заробляють кошти залежно від обсягів закупівель і рентабельності продажу кількох видів харчових продуктів (м'яса, цукру, джему, консервації). На поточний рік діяльності компанія встановила такі нормативи зароблених коштів у розрахунку на кожну повну тисячу гривень закупівлі продуктів: м'яса — 16,05 грн; цукру (піску і рафінаду) — 21,4 грн; джему, консервації та інших видів продукції — 26,75 грн. Крім цього, застосовується спеціальна шкала відрахувань філії від суми прибутку із завершених торговельних операцій за умови досягнення певного рівня рентабельності (табл. 10.4).

Таблиця 10.4

## ШКАЛА ВІДРАХУВАНЬ ВІД СУМИ ОДЕРЖАНОГО ПРИБУТКУ ЗАЛЕЖНО ВІД ДОСЯГНУТОГО РІВНЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТІ, %

Рівень рентабельності	Процент відрахувань від прибутку
Від 11 до 15	0,5
Від 16 до 20	1,0
Від 21 до 25	1,5
Від 26 до 30	2,0
Від 31 до 40	2,5
Від 41 до 50	3,0
Понад 50	3,5

Обсяг закупівель і продажу окремих видів товару в січні поточного року, а також загальну суму пов'язаних з цим поточних витрат Вінницької філії компанії «Інфобізнес» наведено в табл. 10.5.

Таблиця 10.5

## ЗАГАЛЬНІ ОБСЯГИ ЗАКУПІВЕЛЬ І ПРОДАЖУ ТОВАРІВ ТА СУМА ПОТОЧНИХ ВИТРАТ ВІННИЦЬКОЇ ФІЛІЇ КОМПАНІЇ «ІНФОБІЗНЕС», грн

Найменування товару	Обсяг закупівель	Обсяг продажу	Поточні витрати
М'ясо	891 578	1 128 048	996 170
Цукор	223 095	317 576	256 319
Джем	134 285	224 112	157 825
Консервація	354 705	495 624	427 198

На підставі цих даних визначити загальну суму зароблених Вінницькою філією компанії коштів у розрахунковому періоді.

**10.10. Обчислення суми різновидів прибутку і коефіцієнтів прибутковості підприємства за 3 роки розрахункового періоду.** Спільне підприємство «Україна-Юніон» започаткувало виробництво сухих сніданків «Мюслі», розфасованих по 500 і 700 г. Кількісну характеристику витрат на виробництво продукції, цін та обсягу продажу в натуральному вираженні наведено в табл. 10.6 і 10.7. До цього необхідно додати інформацію про те, що ставку податку на прибуток встановлено на рівні 30% операційного прибутку.

На підставі поданої інформації розрахувати й з'ясувати такі показники за 3 розрахункові роки (1998—2000):

- 1) валовий прибуток;
- 2) операційний прибуток;
- 3) чистий прибуток;
- 4) коефіцієнт валового прибутку;
- 5) коефіцієнт операційного прибутку;
- 6) коефіцієнт чистого прибутку.

Таблиця 10.6

**ВИТРАТИ ВИРОБНИЦТВА (ПРЯМА СОБІВАРТІСТЬ ОДИНИЦІ ПРОДУКЦІЇ ТА ОПЕРАЦІЙНІ ВИТРАТИ) НА ПІДПРИЄМСТВІ «УКРАЇНА-ЮНІОН» У ЗАЗНАЧЕНІ РОКИ, грн**

Показник	1-й рік	2-й рік	3-й рік
Пряма собівартість одиниці продукції:			
• сировина	0,43	0,43	0,62
• матеріали	0,37	0,37	0,48
• енергоносії	0,06	0,06	0,1
• соціальні заходи	0,02	0,02	0,02
• інші витрати	0,05	0,05	0,09
Операційні витрати:			
• заробітна плата	51 360	53 500	26 175
• нарахування на заробітну плату	25 680	26 750	28 355
• амортизаційні відрахування	267 500	267 500	267 500
• рентні платежі	89 880	95 230	103 255
• транспортно-побутові витрати	42 800	42 800	42 800
• комерційні витрати	16 050	16 050	16 050

Таблиця 10.7

**ЦІНА ОДИНИЦІ ТА ОБСЯГ ПРОДАЖУ ПРОДУКЦІЇ В НАТУРАЛЬНОМУ ВИРАЖЕННІ НА ПІДПРИЄМСТВІ «УКРАЇНА-ЮНІОН» У ЗАЗНАЧЕНІ РОКИ**

Показник	Одиниця вимірювання	1-й рік	2-й рік	3-й рік
<b>Сухий сніданок у розфасовці 500 г</b>				
Ціна реалізації одиниці продукції	грн	0,8	0,8	0,91
Обсяг продажу в натуральному вираженні	тис. од.	971	1029	1029
<b>Сухий сніданок у розфасовці 700 г</b>				
Ціна реалізації одиниці продукції	грн	1,98	1,98	2,14
Обсяг продажу в натуральному вираженні	тис. од.	971	1029	1029

**10.11. Обчислення розміру оподаткованого, чистого й реінвестованого прибутку підприємств.** Основні показники звіту про фінансові результати діяльності трьох виробничих підприємств зафіксовано в табл. 10.8.

Таблиця 10.8

## ЗВІТНІ ПОКАЗНИКИ ФІНАНСОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ

Показник	Промислово-виробничі підприємства		
	«Десна»	«Росинка»	«Ятрань»
Виторг від реалізації продукції, тис. грн	53 400	66 700	71 600
Валові витрати на виробництво товарної продукції, тис. грн	46 500	54 690	61 570
Податок на прибуток, %	30,0	30,0	30,0
Дивіденди, тис. грн	1940	3280	2820

Користуючись даними звіту про фінансові результати діяльності по кожному підприємству, визначити:

- 1) величину оподаткованого прибутку;
- 2) суму податку на прибуток;
- 3) чистий прибуток підприємства;
- 4) можливу суму реінвестованого прибутку та її частку у валовому оподаткованому прибутку.

**10.12. Визначення суми прибутку до оподаткування.** Мале підприємство «Перлина» спеціалізується на виробництві товарів народного споживання. За звітний податковий період на цьому підприємстві було здійснено господарсько-комерційні операції, що привели до певних фінансово-економічних результатів його підприємницької діяльності.

1. Було виготовлено й реалізовано споживачам 105 000 од. двох видів продукції, у тому числі 80 000 виробів за продажною ціною 10 грн за одиницю, решту виробів — за ціною 8 грн за одиницю. Валові витрати, які безпосередньо пов'язані з виробництвом і реалізацією обох видів продукції (без амортизаційних відрахувань), становили 750 000 грн.

2. Те саме підприємство придбало деривативи на суму 20 000 грн, а витрати, що пов'язані з укладенням відповідного контракту й купівлею цих деривативів, на кінець звітного податкового періоду становили 22 000 грн. Протягом звітнього року було реалізовано частину емітованих підприємством цінних паперів на суму 5000 грн.

3. Балансова вартість основних фондів підприємства на початок звітнього року становила 870 000 грн. У 2-му півріччі звітнього року було реалізовано зайвих основних фондів на 90 000 грн, балансова вартість яких дорівнювала 70 000 грн. Здійснено модернізацію основних фондів обійшлася підприємству в 48 000 грн. Амортизаційні відрахування за звітний рік від балансової основ-

них фондів на початок року становлять: за основними фондами 1-ї групи — 12 000 грн, 2-ї групи — 2625 грн і 3-ї групи — 9000 грн.

4. За звітний податковий період підприємству «Перлина» було відшкодовано дебіторську та кредиторську заборгованість у розмірі відповідно 15 000 та 1500 грн. Крім цього, грошові надходження від оперативного лізингу становили 11 000 грн.

5. Підприємство «Перлина» на території офшорної зони в не-резидента придбало для подальшої реалізації партію електроінструменту на загальну суму 100 000 грн і продало цю продукцію на внутрішньому ринку. Виторг від такої комерційної операції становив 125 000 грн.

На підставі наведеної інформації та відповідних економічних розрахунків визначити загальну суму:

- а) одержаного підприємством валового доходу;
- б) повних валових витрат підприємства за звітний податковий рік;
- в) скоригованого валового доходу (прибутку до оподаткування);
- г) податку на прибуток, на підставі з податкової ставки 30 %.

**10.13. Обчислення загальної суми одержаного підприємством прибутку і рівня рентабельності виготовлюваних виробів.** Виробниче підприємство реалізувало 200 тис. од. продукції за продажною ціною 48 грн за одиницю. Валові витрати на виготовлення (собівартість) одиниці виробів становили 40 грн.

Розрахувати загальну суму одержаного підприємством прибутку й рівень рентабельності виготовлюваної ним продукції.

**10.14. Визначення абсолютного й відносного приросту прибутку підприємства завдяки підвищенню продуктивності праці та зниженню валових витрат на виготовлення продукції.** Виробниче підприємство має намір помітно підвищити продуктивність праці персоналу та знизити валові поточні витрати на виробництво продукції з метою значного поліпшення свого фінансового становища та підвищення ефективності виробничо-господарської діяльності. За попередніми розрахунками, чисельність персоналу підприємства має скоротитися з 72 до 60 осіб, а річний виробіток продукції в розрахунку на одного працівника — зрости з 6920 до 8000 грн. Крім цього, поточні витрати на виробництво 1 грн товарної продукції мають бути зменшені з 84 до 78 коп.

Розрахувати абсолютний і відносний приріст прибутку підприємства завдяки підвищенню продуктивності праці та зниженню валових витрат на виробництво одиниці продукції.

**10.15. Визначення суми валового, чистого й реінвестованого прибутку та різновидів рентабельності.** За звітний рік фірма «Олеся-Інфобізнес» досягла таких фінансово-економічних показників своєї діяльності, тис. грн:

• прямі матеріальні витрати	— 12 400;
• інші матеріальні витрати	— 2200;
• витрати на оплату праці	— 2800;
• амортизація основного капіталу	— 800;
• витрати на виплату процентів	— 600;
• виторг від реалізації продукції	— 20 000;
• вартість устаткування	— 1700;
• середньорічні товарні запаси	— 4000;
• дебіторська заборгованість	— 3900;
• кошти	— 300;
• власний капітал	— 3400;
• кредиторська заборгованість	— 1700;
• податок на додану вартість	— 600.

На підставі наведених показників скласти річний звіт про прибуток підприємства й обчислити можливі різновиди рентабельності (прибутковості) фірми.

**10.16. Розрахунок чистого доходу задля прийняття підприємцем рішення щодо продовження власного бізнесу чи продажу фірми.** Підприємець зробив попередні розрахунки та очікує, що в наступному за звітним році валовий виторг може досягти 450 тис. грн, валові витрати на виробництво (собівартість) продукції та власний капітал — відповідно 420 та 10 тис. грн. Укладення власних коштів на депозитний рахунок у банку забезпечуватиме одержання підприємцем чималих процентів (42% річних). Ставка податку на дивіденди та заробітну плату однакова і становить 15% загальної нарахованої суми.

Підприємець має прийняти відповідальне та економічно обґрунтоване рішення: а) продовжувати свою бізнесову діяльність та отримувати дивіденди від прибутку власної фірми або б) продати підприємство, укласти власний капітал у банк на депозитний рахунок і перейти працювати в іншу фірму провідним менеджером з річною заробітною платою не менше як 6000 грн.

**10.17. Визначення дохідності акцій залежно від рівня прибутковості бізнесової діяльності компанії.** Діючі компанії мають структуру довгострокового капіталу, наведену в табл. 10.9.

*Таблиця 10.9*

**ДОВГОСТРОКОВИЙ КАПІТАЛ КОМПАНІЙ, тис. грн**

Показник	Компанія		
	«Людмила»	«Текс»	«Хвиля»
Акціонерний капітал, сформований за рахунок простих акцій номінальною вартістю 1 грн	10 000	12 000	5000
Довгостроковий кредит за ставкою 10 % річних	2000	—	7000

Розрахувати дохідність однієї акції, якщо прибуток до виплати податків і процентів за кредит кожної компанії становитиме відповідно 1000, 2000 або 3000 тис. грн.

**10.18. Обчислення потрібного обсягу реалізації продукції для забезпечення заданого розміру чистого прибутку.** Конкретним предметом бізнесової діяльності підприємця М. Петренка слугують виготовлення й реалізація дитячих забавок. Елементи поточних витрат на виробництво (собівартості) одиниці продукції такі: сировина і матеріали — 2 грн; витрати на оплату праці — 1 грн; інші посередні витрати — 0,4 грн. Продажна ціна одиниці виробу становитиме 5 грн.

Потрібно визначити необхідний обсяг реалізації (продажу) продукції, аби забезпечити одержання 10 000 грн чистого прибутку за умови чинної ставки податку (30 % величини об'єкта оподаткування).

**10.19. Визначення найефективнішого за величиною прибутку варіанта ведення бізнесу.** У табл. 10.10 наведено інформацію щодо кількох варіантів ведення бізнесу на виробничому підприємстві. При цьому є 2 застереження: 1) постійні витрати залишаються незмінними для всіх варіантів ведення бізнесу; 2) обсяг реалізації продукції дорівнює обсягу її виробництва.

*Таблиця 10.10*

**ПОКАЗНИКИ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ МОЖЛИВОГО ОБСЯГУ ПРИБУТКУ (ЗБИТКУ) ЗА УМОВИ РІЗНИХ ОБСЯГІВ ВИПУСКУ ПРОДУКЦІЇ**

Номер варіанта ведення бізнесу	Ціна реалізації одиниці продукції, грн	Випуск і реалізація продукції, од.	Виторг від реалізації продукції, тис. грн	Питомі змінні витрати, грн	Загальні змінні витрати, тис. грн	Питомі постійні витрати, грн	Загальні постійні витрати, тис. грн	Питомі сукупні поточні витрати, грн	Загальні сукупні поточні витрати, тис. грн	Прибуток (збиток) на одиницю продукції, грн	Загальна сума прибутку (збитку), тис. грн						
1	95	2000				25		99									
2	90																
3	75																
4												42	188	36	62		
5												44			93	12	61,5



6	105				194					25
---	-----	--	--	--	-----	--	--	--	--	----

Зробити відповідні економічні розрахунки, заповнити таблицю й визначити варіант ведення бізнесу, який забезпечуватиме підприємству максимальний прибуток.

**10.20. Розрахунок та аналіз рентабельності виготовлюваних виробів на підприємстві.** Основну номенклатуру виробничої програми АТ становлять вироби А, Б, В і Г. Головні показники щодо їх виробництва, витрат і цін наведено в табл. 10.11.

Таблиця 10.11

**ПРОГНОЗОВАНІ ОБСЯГИ ВИРОБНИЦТВА, ПРОДАЖНІ ЦІНИ Й ВАЛОВІ ВИТРАТИ НА ОДИНИЦЮ ПРОДУКЦІЇ, за роками**

Показник	Виріб							
	А		Б		В		Г	
	1-й рік	2-й рік	1-й рік	2-й рік	1-й рік	2-й рік	1-й рік	2-й рік
Річний випуск виробів, од.	12 000	18 000	14 000	20 000	8000	10 000	16 000	22 000
Ціна реалізації одиниці продукції, грн	100	110	85	90	120	130	70	75
Валові витрати на виробництво одиниці продукції, грн	84	86	70	73	98	96	60	58
У томі числі прямі матеріальні витрати, грн	54	56	48	50	62	64	38	36

На підставі даних:

1) визначити рентабельність кожного виробу та середню рентабельність виробів АТ за відповідні роки з урахуванням і без урахування матеріальних витрат;

2) проаналізувати динаміку рентабельності, обчисленої за різними методиками;

3) пояснити правомірність визначення рентабельності виробів стосовно їхньої повної собівартості за вирахуванням вартості сировини, матеріалів, палива, енергії, напівфабрикатів і комплектувальних виробів.

**10.21. Визначення рентабельності виробництва та збільшення маси прибутку завдяки окремим чинникам.** Кількісні показники бізнесової діяльності виробничого об'єднання за 2 порівнювані періоди подано в табл. 10.12.

Таблиця 10.12

**РЕСУРСИ, ВАЛОВІ ВИТРАТИ НА ВИРОБНИЦТВО, ОБСЯГ РЕАЛІЗАЦІЇ Й БАЛАНСОВИЙ ПРИБУТОК ВИРОБНИЧОГО ОБ'ЄДНАННЯ В БАЗИСНОМУ ТА ЗВІТНОМУ РОКАХ, тис. грн**

Показник	Рік	
	базисний	звітний
Середньорічна вартість основних виробничих фондів	11 600	16 000
Середньорічний залишок нормованих обігових коштів	6050	6010
Валові витрати на виробництво (собівартість) реалізованої продукції — разом	18 700	19 650
У тому числі:		
• матеріальні витрати	10 600	10 050
• заробітна плата виробничих робітників	5000	5050
• умовно постійні витрати	3100	4550
Обсяг реалізації (продажу) продукції	22800	25200
Балансовий прибуток	4100	5550

*Визначити:*

1) рівень загальної рентабельності виробництва (виробничих фондів) у базисному та звітному роках;

2) кількісний вплив окремих чинників (прибутку в розрахунку на 1 грн реалізованої продукції, фондомісткості за основними фондами й нормованими обіговими коштами) та одночасний вплив обох чинників на зміну рівня рентабельності виробництва;

3) кількісну оцінку зміни балансового прибутку за рахунок фактичної динаміки обсягу реалізації (продажу) і валових витрат на виробництво (собівартості) продукції.

**10.22. Вибір варіанта виготовлення найрентабельнішої продукції.** Приватне підприємство «Побутові меблі» виготовляє 3 види продукції: книжкові полиці, набір меблів для дачі, набір меблів для кухні. Річний виторг від реалізації всіх видів виробів становить 456 500 грн і розподіляється за окремими видами так: книжкові полиці — 148500 грн, меблі для дачі — 138 000 грн, меблі для кухні — 170 000 грн.

Прямі витрати на виробництво продукції становлять: книжкові полиці — 91 500 грн; набір меблів для дачі — 66 500 грн; набір меблів для кухні — 80 500 грн. Непрямі витрати дорівнюють 64 000 грн і розподіляються за виробами пропорційно до витрат праці на їх виготовлення: книжкові полиці — 0,2 год/од.; набір меблів для дачі — 0,6 год/компл.; набір меблів для кухні — 0,9 год/компл.

За результатами відповідних економічних розрахунків обрати найрентабельнішу продукцію, виготовлювану приватним підприємством «Побутові меблі».

**10.23. Визначення необхідного рівня рентабельності продукції та його забезпечення завдяки збільшенню обсягів реалізації та скороченню поточних витрат.** У звітному році обсяг реалізації продукції виробничої фірми становив 12 млн грн. Рівень рентабельності продукції та основного капіталу досяг відповідно 20 і 16 %.

*Визначити:*

- 1) рівень рентабельності продукції наступного за звітним року, який дав би змогу одержати додатково 800 000 грн прибутку;
- 2) обсяг реалізації продукції, необхідний для досягнення рівня рентабельності основного капіталу в 22 %;
- 3) абсолютну величину скорочення поточних витрат задля забезпечення 24 %-го рівня рентабельності продукції.

**10.24. Розрахунок рентабельності величини та обороту акціонерного капіталу.** Власний (акціонерний) АТ товариства становить 50 000 тис. грн. Обсяг продажу продукції у звітному році досяг 200 000 тис. грн. Річний прибуток від виробничо-комерційної діяльності АТ — 20000 тис. грн.

*Розрахувати:*

- 1) кількість оборотів власного (акціонерного) капіталу за розрахунковий рік;
- 2) процент рентабельності обороту власного капіталу;
- 3) рівень рентабельності акціонерного капіталу (двома способами).

**10.25. Визначення економічного ефекту, диференціала та плеча фінансового важеля рентабельності (фінансового лівериджу).** За звітний рік виробнича фірма інвестувала розвиток власного виробництва на суму 100 тис. грн. Рентабельність інвестицій досягла 20 %. Фінансові ресурси фірми становили: власний капітал — 100 тис. грн; позиковий капітал — 50 тис. грн; борг — 50 тис. грн. Процент за борг дорівнює 15 %.

*Визначити:*

- 1) дохід фірми після вирахування процента за борг;
- 2) економічний ефект фінансового важеля;
- 3) диференціал фінансового важеля (фінансового лівериджу);
- 4) коефіцієнт плеча фінансового важеля.

**10.26. Обчислення потрібної зміни рентабельності виробництва продукції задля забезпечення певного приросту прибутку.** У базовому періоді обсяг реалізованої продукції бавовняної фабрики становив 1800 тис. грн. У розрахунку на кожну гривню валових витрат на виробництво продукції було одержано 0,24 грн прибутку.

*Визначити:*

1) на скільки процентних пунктів необхідно збільшити рівень рентабельності продукції наступного за базовим року, щоб за незмінних цін забезпечити приріст прибутку на суму 60000 грн;

2) на скільки процентних пунктів має змінитися рівень рентабельності продукції, якщо прибуток зросте на 9 % за одночасного зменшення валових витрат на виробництво на 7 %.

**10.27. Розрахунок рівня рентабельності виробництва продукції та капіталу за звітний та розрахунковий роки.** Виробниче підприємство досягло таких показників своєї господарської діяльності:

- обсяг реалізованої продукції — 250 т;
- ціна реалізації 1 т — 1800 грн;
- рівень рентабельності продукції — 25 %;
- рентабельність основного капіталу — 30 %;
- рентабельність оборотного капіталу — 15 %.

У розрахунковому році передбачається: 1) збільшити обсяг реалізації продукції та середньорічну вартість основного капіталу відповідно на 12 і 5%; 2) зменшити валові витрати на виготовлення й реалізацію продукції та оборотні кошти відповідно на 10 і 3 %.

Розрахувати змінений рівень рентабельності: а) виробництва; б) продукції; в) основного капіталу; г) оборотного капіталу.

**10.28. Визначення чистого прибутку та рентабельності сукупних активів і власного капіталу фірми.** За звітний рік приватна фірма мала такі показники своєї виробничо-комерційної діяльності та балансу на кінець року, тис. грн:

- матеріальні витрати — 2920;
- витрати на оплату праці — 560;
- амортизація основного капіталу — 240;
- інші поточні витрати на виробництво і реалізацію продукції — 480;

- виторг від реалізації продукції — 5400;
- фіксовані активи — 2950;
- поточні активи — 3700;
- власний капітал — 3990;
- податок на прибуток — 360;
- сума процент за користування кредитом — 240.

Наступного за звітним року передбачаються певні зміни в розмірах ресурсів, витрат і виторгу фірми. Зокрема, сукупні активи, власний капітал і виторг від реалізації продукції мають збільшитися відповідно на 6, 8 та 10% від величин, досягнутих у звітному році, а валові витрати на виробництво продукції мають зменшитися на 4 %. Сума виплати процент за користування банківським кредитом залишиться на рівні звітного року.

На підставі наведеної інформації визначити для звітного й наступного років:

- 1) величину та ступінь збільшення чистого прибутку;
- 2) рівень рентабельності сукупних активів;
- 3) рівень рентабельності власного капіталу фірми.

**10.29. Розрахунок відносного рівня заборгованості по відношенню до власного капіталу компанії.** Компанія «Альфа» одержала довгостроковий кредит на суму 30 млн грн у банку «Омега». На момент підписання кредитного договору власний капітал цієї компанії становив 32 млн грн. До того ж компанія використовувала для забезпечення своєї господарської діяльності термінову позику на суму 10 млн грн.

У кредитному договорі міститься умова, відповідно до якої загальна заборгованість компанії-позичальника має не перевищувати 120 % розміру власного капіталу. На початку строку позики компанія «Альфа» використала 15 млн грн її загальної суми.

Розрахувати відносний рівень заборгованості щодо величини власного капіталу компанії «Альфа». Чи може банк «Омега» надати компанії додатковий кредит за умови, що компанія зазнала збитків на суму 7 млн грн і хотіла б їх компенсувати, використавши ще 10 млн грн кредиту? Чи може компанія «Альфа» в цьому разі обмежитися використанням позикових коштів на суму 5 млн грн?

**10.30. Визначення коефіцієнта фінансової стабільності підприємства.** Приватизоване виробниче підприємство «Полімер» має показники своєї діяльності, наведені в табл. 10.13.

Таблиця 10.13

## ОКРЕМІ ПОКАЗНИКИ ВИРОБНИЧО-ФІНАНСОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА «ПОЛІМЕР» ЗА ЗВІТНИЙ І РОЗРАХУНКОВИЙ роки, тис. грн

Показник	Звітний рік	Розрахунковий рік
Капітал фірми (основні фонди й нематеріальні активи)	16 800	17 300
Оборотні кошти	7900	8200
Загальні активи	21 500	22 400
Нагромаджений капітал (залишок минулих років)	5200	5800
Короткотермінові зобов'язання	2400	2200
Загальний борг фірми	10 700	10 300
Обсяг продажу продукції	29 500	33 450
Балансовий прибуток	4200	4600

1. Розрахувати інтегральний коефіцієнт фінансової стабільності виробничого підприємства за звітний і наступний за ним рік.

2. Зробити висновок щодо фінансової стабільності підприємства, урахувавши, що якщо розрахунковий коефіцієнт перевищує 3, то фірма досягла стабільного фінансового становища, коефіцієнт 1,8 і менше свідчить про нестабільну фінансову ситуацію на підприємстві.

**10.31. Визначення беззбиткового обсягу продажу продукції за умови зниження продажної ціни.** АТ «Радикал» досягло таких результатів своєї виробничо-комерційної діяльності за рік:

- обсяг продажу продукції — 100 000 од.
- ціна реалізації одиниці продукції — 100 грн;
- змінні витрати на весь обсяг продукції — 3 000 000 грн;
- постійні витрати на весь обсяг продукції — 5 000 000 грн.

Проте кон'юнктура ринку вимагає від АТ знизити продажну ціну зі 100 до 80 грн за одиницю продукції, аби залишитися на ньому як продавець власних товарів.

Визначити необхідний обсяг продажу продукції, який спроможний забезпечити: 1) обсяг виробництва продукції без збитків, тобто з нульовою рентабельністю (виторг від реалізації лише відшкодовує валові витрати); 2) таку величину прибутку, якої було досягнуто від реалізації продукції в попередньому році.

**10.32. Розрахунок коефіцієнта поточної ліквідності активів підприємства й визначення фінансового забезпечення досягнення його нормативного значення.** Поточні активи підприємства на кінець звітного року становили 43 945 000 грн, а короткотермінові зобов'язання — 31 416 000 грн.

*Розрахувати:*

1) коефіцієнт поточної ліквідності активів підприємства на кінець звітного року;

2) суму нерозподіленого прибутку задля гарантованого досягнення підприємством нормативного значення коефіцієнта поточної ліквідності, що дорівнює 2, за умови нерухомості суми термінових зобов'язань.

**10.33. Обчислення необхідного обсягу реалізації продукції задля забезпечення окупності поточних витрат.** Механічний завод «Експрес-Сервіс» виготовляє сучасні пілососи готельно-офісного типу. Їх виробництво вимагає таких поточних витрат на одиницю:

- сировини і матеріалів — 230 грн;
- основної заробітної плати виробничих робітників — 95 грн;
- додаткової заробітної плати виробничих робітників — 30 грн;
- відрахувань на соціальне страхування від основної та додаткової заробітної плати — 46,25 грн;
- купівельних напівфабрикатів і комплектувальних виробів — 8,75 грн.

При цьому умовно постійна частина валових витрат становить 651000 грн. Продажна ціна одного пілососа — 720 грн.

На підставі відповідних розрахунків з'ясувати:

1) скільки необхідно реалізувати одиниць виробів, щоб відшкодувати витрати;

2) якими мають бути валові витрати на виробництво (собівартість) продукції, аби підприємство змогло одержати 80 000 грн прибутку й забезпечити при цьому 20 %-й рівень рентабельності виготовлюваних пілососів.

**10.34. Визначення та аналітичне оцінювання показників фінансового становища (фінансових коефіцієнтів) підприємства.** Оцінювання фінансового становища будь-якого виробничого підприємства має здійснюватися за загальноприйнятою системою груп показників (фінансових коефіцієнтів), основними з яких є: 1) показники (коефіцієнти) прибутковості; 2) показники (коефіцієнти) ліквідності та платоспроможності; 3) показники (коефіцієнти) фінансової стійкості (стабільності); 4) показники (коефіцієнти) стану акціонерного капіталу.

Розрахувати й аналітично оцінити наведені групи показників (коефіцієнтів) фінансового становища виробничого підприємства «Продмаш» за звітний рік, користуючись інформацією, поданою в табл. 10.14 і 10.15.

Таблиця 10.14

**БАЛАНС ВИРОБНИЧОГО ПІДПРИЄМСТВА «ПРОДМАШ» ЗА ЗВІТНИЙ РІК,**  
тис. грн

Актив	На початок звітного року	На кінець звітного року	Пасив	На початок звітного року	На кінець звітного року
<b>I. Основні засоби та інші позаоборотні активи</b>  • Основні засоби (залишкова вартість)  • Нематеріальні активи (залишкова вартість)  • Інші позаоборотні активи	15 800	15 680	<b>I. Джерела власних і прівірнених до них коштів</b>  • Статутний фонд (капітал) • Резервний фонд  • Фінансування капітальних вкладень  • Амортизаційний фонд  • Прибуток за звітний рік	15 200 2850	15 600 690
Всього по розділу I	16 760	16 970	Усього по розділу I	18 650	18 650
<b>II. Запаси і витрати</b> • Виробничі запаси • Незавершене виробництво • Готова продукція • Товари відвантажені • Розрахунки з дебіторами • Кошти • Інші оборотні активи	2130 225 425 2180 1440 830 230	2294 255 430 1786 1806 1090 244	<b>III. Довгострокові зобов'язання</b> • Довгострокові кредити банків	3950	4020
Усього по розділу II	7460	7905	Усього по розділу III	3950	4020
<b>III. Витрати майбутніх періодів</b>	270	265	<b>IV. Поточні зобов'язання</b> • Короткострокові кредити банків • Розрахунки з кредиторами • Інші короткострокові пасиви	300 1500 90	430 1920 120



Усього по розділу III	270	265	Всього по розділу IV	1890	2470
<b>Баланс</b>	24 490	25 140	<b>Баланс</b>	24 490	25 140

Таблиця 10.15

**ОКРЕМІ ПОКАЗНИКИ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ФІНАНСОВОГО СТАНОВИЩА ПІДПРИЄМСТВА «ПРОДМАШ» У ЗВІТНОМУ РОЦІ**

Показники	Значення показника	
	очікуване	фактичне
Обсяг продажу товарів, тис. грн	41 500	41 980
Валовий прибуток, тис. грн	7890	8140
Чистий прибуток, тис. грн	5430	5290
Кількість випущених і реалізованих акцій, од.	5 000 000	5 000 000
Продажна ринкова ціна однієї акції, грн	2	2
Номінальна ціна однієї акції, грн	1	1

**10.35. Економічне обґрунтування обсягу започаткування прибуткового виробництва нової продукції.** На машинобудівному підприємстві запускається в серійне виробництво нова машина, відпускна ціна якої становить 8500 грн. Конструкція й технологія виготовлення машини добре відпрацьовані. У результаті цього прямі витрати на її виробництво стабілізувалися й досягли 7925 грн у розрахунку на 1 машину, а умовно постійні витрати на виготовлення нових машин становлять 360 000 грн. Визначити, починаючи з якого обсягу річного випуску виробництво нової машини стане прибутковим. Побудувати графік динаміки витрат і грошових надходжень від продажу продукції. Виокремити на графіку зони збиткового та прибуткового виробництва на підприємстві «Продмаш».

**10.36. Визначення економічної ефективності реструктуризації підприємства.** ВАТ «Радіодеталь» здійснило реструктури-

зацію виробництва шляхом його розширення, створення нових функціональних управлінських структур (служб) і виробничих підрозділів (дочірніх підприємств). Показники для потрібних економічних розрахунків наведено в табл. 10.16.

Таблиця 10.16

**ВИХІДНІ ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ДО І ПІСЛЯ РЕСТРУКТУРИЗАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА «РАДІОДЕТАЛЬ»**

Показник	Одиниця вимірювання	Кількісне значення	
		до реструктуризації	після реструктуризації
Обсяг виробництва товарної продукції	тис. грн	12 795	12 795
Валові витрати на виробництво (собівартість) товарної продукції	тис. грн	10 605	×
Середньооблікова чисельність персоналу	осіб	7384	6984
Середньомісячна заробітна плата одного працівника підприємства	грн	128	128

На підставі даних таблиці розрахувати можливу кількість показників, що характеризують економічну ефективність реструктуризації ВАТ «Радіодеталь»:

- 1) абсолютне й відносне зменшення чисельності персоналу;
- 2) абсолютну економію заробітної плати з відрахуваннями на соціальне страхування на рік;
- 3) відносне зниження валових витрат на виробництво продукції;
- 4) абсолютний і відносний приріст валового прибутку;
- 5) ступінь збільшення рентабельності виготовлюваної продукції;
- 6) відносне підвищення продуктивності праці персоналу.

**10.37. Оцінювання ефективності виробничо-господарської діяльності державного підприємства.** Основні економічні показники виробничо-господарської діяльності державного підприємства «Металіст» за розрахунковий період подано в табл. 10.17.

Таблиця 10.17

**ВИХІДНА ІНФОРМАЦІЯ ДЛЯ РОЗРАХУНКІВ ПОКАЗНИКІВ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЧО-ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА «МЕТАЛІСТ», тис. грн**

Показник	Значення показника у розрахунковому році	
	очікуване	фактичне
Засоби праці (основні фонди)	39 530	39 600
Предмети праці (оборотні фонди або матеріальні витрати)	42 970	41 990
Чисельність персоналу	2980	2930
Фонд заробітної плати персоналу	11 430	10 860
Виробничі інвестиції	3200	3180
Продукти праці (товарна продукція або обсяг продажу)	83 220	83 960
Валові витрати на виробництво (собівартість) товарної продукції	67 240	67 680
Валовий прибуток	15 980	16 280
Чистий прибуток	10 860	10 580
Обсяг попиту ринку на продукцію підприємства	210 000	210 000

1. Розрахувати й зіставити очікуване та фактичне значення:

- а) рівня задоволення підприємством потреб ринку;
- б) коефіцієнтів зростання валового й чистого прибутку;
- в) рентабельності виробництва та продукції;
- г) продуктивності праці персоналу;
- д) фондівіддачі за обсягом продукції та прибутком;
- е) матеріаломісткості продукції;
- е) зарплатомісткості продукції та зарплатовіддачі;
- ж) поточних витрат на 1 грн товарної продукції.

2. Визначити інтегрований (середньозважений) фактичний індекс зростання окремих показників ефективності виробництва порівняно з очікуваним рівнем, зробивши припущення щодо рі-

вності коефіцієнтів вагомості за всіма розрахунковими показниками.

**10.38. Визначення частки приросту обсягу продукції за рахунок інтенсифікації виробництва на діючих підприємствах.** Ресурси й результати виробництва двох промислових підприємств — АТ відкритого типу — за звітний рік наведено в табл. 10.18.

Таблиця 10.18

**МАТЕРІАЛЬНО-ТРУДОВІ РЕСУРСИ І РЕЗУЛЬТАТИ ВИРОБНИЦТВА ВАТ «ДОК-2» ТА «ІСКРА-ПРИМА» ЗА ЗВІТНИЙ РІК**

Показник	ВАТ «ДОК-2»		ВАТ «Іскра-Прима»	
	Значення показника			
	очікуване	фактичне	очікуване	фактичне
Обсяг виробництва товарної продукції, тис. грн	20 500	22 960	32 700	37 950
Чисельність персоналу, осіб	2100	2070	3200	3250
Основні фонди за відновною вартістю, тис. грн	15 400	15 500	25 500	25 700
Оборотні фонди (запаси товарно-матеріальних цінностей), тис. грн	3100	3400	5600	5520
Розрахунковий коефіцієнт повних витрат праці у виробничій сфері	0,17	0,18	0,17	0,18

На підставі даних таблиці розрахувати фактично досягнуту частку приросту обсягу продукції завдяки інтенсифікації виробництва на кожному підприємстві.

**10.39. Обчислення вартості фірми з урахуванням структури капіталу.** У табл. 10.19 зазначено показники приватної фірми стосовно абсолютних величин і співвідношення власного та позикового капіталу, а також його прибутковості. Обчислити вартість фірми з урахуванням структури капіталу.

Таблиця 10.19

**ПОКАЗНИКИ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВАРТОСТІ ФІРМИ З УРАХУВАННЯМ СТРУКТУРИ КАПІТАЛУ**

Показник	Співвідношення позикового і власного капіталу, %		
	30	50	67
Власний капітал, грн	210 000	150 000	100 000

Позиковий капітал, грн	90 000	150 000	200 000
Дохід до вирахування процентів за позику, грн	100 000	100 000	100 000
Процент за позику	10	10	10
Дисконтна ставка для розрахунку капіталізованого доходу, %	12	12	12

**10.40. Аналітичне оцінювання ймовірності банкрутства підприємства з використанням двофакторної моделі його прогнозування.** На виробничому підприємстві «Резонанс-М» розроблено кілька варіантів прогностичного балансу, основні показники якого наведено в табл. 10.20.

Таблиця 10.20

**ПРОГНОЗНИЙ БАЛАНС ВИРОБНИЧОГО ПІДПРИЄМСТВА «РЕЗОНАНС-М»,  
тис. грн**

Статті	Варіанти прогнозу		
	1-й	2-й	3-й
<i>Актив</i>			
Основні засоби (кошти)	15 200	15 200	15 200
Запаси і витрати	26 120	26 120	26 120
Кошти, розрахунки та інші активи	6840	6840	6840
<b>Баланс</b>	<b>48 160</b>	<b>48 160</b>	<b>48 160</b>
<i>Пасив</i>			
Джерела власних коштів	23 300	23 300	23 300
Прибуток за звітний період	3480	6490	3940
Довгострокові позикові кошти	4600	4600	4600
Строкова кредиторська заборгованість	16 780	13 770	16 320
<b>Баланс</b>	<b>48 160</b>	<b>48 160</b>	<b>48 160</b>

На підставі даних прогностичного балансу визначити ймовірність банкрутства виробничого підприємства «Резонанс-М», використавши двофакторну модель його прогнозування. З цією метою розрахувати й зіставити за окремими варіантами:

- 1) коефіцієнт поточної ліквідності активів;

- 2) частку позикових коштів у загальному обов'язі пасиву;  
 3) спеціальний коефіцієнт  $Z$ .

**10.41. Визначення ймовірності банкрутства компанії за системою Альтмана.** Виробничо-комерційна компанія «Артеміда» на кінець звітного року мала показники балансу своєї діяльності, наведені в табл.10.21. При цьому обсяг реалізації продукції за рік становив 25 000 грн.

Таблиця 10.21

**БАЛАНС КОМПАНІЇ «АРТЕМІДА» за звітний рік, грн**

Актив	Сума	Пасив	Сума
<b>I. Основні засоби та інші позаоборотні активи</b>		<b>I. Джерела власних та прорівняних до них коштів</b>	
1. Основні засоби	25 000	1. Статутний фонд	10 500
2. Нематеріальні активи	1000	2. Балансовий прибуток	1500
3. Капітальні вкладення	350	3. У тому числі нерозподілений прибуток	1050
4. Устаткування	7525		
5. Довгострокові фінансові вкладення	500		
Усього по розділу I	34 375	Усього по розділу I	12 000
<b>II. Запаси й витрати</b>		<b>III. Довгострокові зобов'язання</b>	
1. Виробничі запаси	260	1. Довгострокові кредити	730
2. Незавершене виробництво	1580	2. Довгострокові позикові кошти	350
3. Готова продукція	2235	3. Позика, не погашена у строк	950
4. Товари	745		
5. Інші запаси й витрати	240		
Усього по розділу II	5060	Усього по розділу II	2030
<b>III. Грошові кошти, розрахунки та інші активи</b>		<b>IV. Поточні зобов'язання</b>	
1. Каса	300	1. Короткострокові кредити	
2. Розрахунковий рахунок	725	2. Короткострокові позики	560
3. Інші кошти	25	3. Розрахунки з кредиторами:	
4. Розрахунки з дебіторами	1035	• за товари й послуги	850
		• з бюджетом	10 000
		• з оплати праці	3500
		• з іншими кредиторами	10 080
			2500

Усього по розділу III	2085	Усього по розділу IV	27 490
<b>Баланс</b>	41 520	<b>Баланс</b>	41 520

1. Розрахувати величину  $Z$  за системою Альтмана та дійти висновку щодо ймовірності банкрутства компанії «Артеміда».

2. За умови визнання компанії банкрутом визначити черговість задоволення претензій кредиторів.

**10.42. Визначення економічної вартості підприємства та прийняття рішення щодо його ліквідації або реорганізації.**

1. Ліквідаційна вартість виробничого підприємства становить 430 млн грн. Прогнозований середньорічний чистий грошовий потік дорівнює 54 млн грн. Середньозважена вартість капіталу підприємства — 12% його економічної вартості.

Визначити економічну вартість підприємства та прийняти рішення щодо його ліквідації або реорганізації.

2. Ліквідаційну вартість підприємства, справа про визнання банкрутом якого розглядається в арбітражному суді, оцінено в 530 млн грн. У разі його реорганізації прогнозується одержувати 50 млн грн щорічно чистий грошовий потік. Середньозважена вартість капіталу підприємства становить 10% його економічної вартості.

Арбітражний суд має намір винести рішення про ліквідацію підприємства. Чи буде таке рішення арбітражного суду правильним з фінансового погляду?

# ЧАСТИНА ДРУГА



- **РОЗДІЛ 11** ВИБІР ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВОЇ ФОРМИ ТА СТРУКТУРИ УПРАВЛІННЯ
- **РОЗДІЛ 12** ФОРМУВАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСНО-ВИРОБНИЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ
- **РОЗДІЛ 13** ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ ЗАХОДИ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
- **РОЗДІЛ 14** ГАРАНТУВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА ТА АНТИКРИЗОВОЇ СИСТЕМИ ГОСПОДАРЮВАННЯ



## РОЗДІЛ 11

### **Вибір організаційно-правової форми та структури управління**

---

#### **Ситуація 11.1. Вибір форми організації бізнесу**

**Характеристика ситуації.** Інженер-технолог М. Мусієнко розробив оригінальну технологію виготовлення окремих видів меблів з відходів деревини, що утворюються в значній кількості на меблевому комбінаті, де він працює. Потім виникла підприємницька ідея виокремлення виробництва та продажу нових меблів з відходів деревини. Практична реалізація цієї ідеї потребує вибору конкретної форми організації бізнесу. Можливі варіанти цієї підприємницької діяльності зводяться до започаткування одноосібного (індивідуального) підприємства або створення невеликої приватної фірми.

**Вимоги до аналізу ситуації.** Сформулювати повну й чітку відповідь на запитання, що виникають у процесі аналізу цієї конкретної ситуації. Основними запитаннями є такі.

1. Яку форму організації бізнесу доцільно вибрати в цьому конкретному випадку?
2. Які переваги має та чи інша форма організації бізнесу?
3. У якому разі на підприємстві може працювати найманий персонал?
4. обставини можуть змусити М. Мусієнка відмовитися від створення (реєстрації) індивідуального підприємства або приватної фірми?

#### **Ситуація 11.2. Економічний вибір доцільної організаційно-правової форми господарського товариства**

**Характеристика ситуації.** Підприємець В. Матвієнко має власне невелике підприємство, яке надає послуги з ремонту житлових приміщень (квартир) та офісів. На фірмі працюють 20 ро-

бітників високої кваліфікації. Вартість матеріальних активів (основного та оборотного капіталу) дорівнює 263 000 грн. Поточні зобов'язання у вигляді кредиторської заборгованості становлять 90 000 грн. Річний валовий дохід підприємця — 480 000 грн. На поточному власному рахунку В. Матвієнка нагромаджено 120000 грн, а також цінних паперів (акцій та ОВДП) на загальну суму 150 000 грн. Підприємець В. Матвієнко має зобов'язання некомерційного характеру (власну нерухомість під заставою) на суму 42 000 грн.

З метою подальшого розвитку бізнесу виникла ідея залучити до участі в підприємницькій діяльності ще одного партнера з певним стартовим капіталом. Новий партнер В. Матвієнка погодився вкласти в започатковану останнім справу власний капітал у розмірі 70 000 грн.

### ***Зміст аналізу ситуації.***

1. Яку організаційно-правову форму господарського товариства (з повною чи обмеженою відповідальністю) краще обрати двом партнерам з бізнесової діяльності?

2. Яка можлива сума підприємницького ризику кожного з партнерів залежно від обраної організаційно-правової форми господарського товариства?

3. Яку максимальну суму збитків матиме підприємець В. Матвієнко в разі виникнення пожежі, підтоплення чи виведення з ладу комунікаційної системи з вини працівників фірми?

### ***Ситуація 11.3. Удосконалення управління підприємствами та виробничого об'єднання***

***Характеристика ситуації.*** Відповідно до затвердженої схеми генерального плану промислового вузла до його складу включено заводи: шинні №1 і № 2, гумотехнічних виробів (ГТВ), азбестотехнічних виробів (АТВ) і ремонтно-механічний (РМЗ). У подальшому на базі шинного заводу №1 та заводу АТВ було створено комбінат шин і гумоазбестових

виробів, а РМЗ було розділено на механічний завод (МЗ) та центрально-ремонтне виробництво (ЦРВ). Пізніше до комбінату було приєднано й механічний завод. Потім у зв'язку з уведенням у дію заводу ГТВ на базі комбінату створили виробниче об'єднання, до складу якого було включено всі заводи промислового вузла.

Найвагомішим аргументом підготовки та прийняття рішення щодо створення виробничого об'єднання слід вважати той факт, що всі підприємства, включені до його складу, розміщені на одному компактному майданчику, мають спільні комунікації й об'єкти виробничої та соціальної інфраструктури. Проте на противагу думці опонентів про недостатню обґрунтованість прийнятого рішення через брак головної передумови створення виробничого об'єднання — наявності прямих виробничо-технологічних зв'язків між об'єднуваними підприємствами стало посилення на розвиток опосередкованих зв'язків стосовно спільного використання допоміжних та обслуговуючих виробництв, які певною мірою «пом'якшують» вагомість висунутого контраргументу. При цьому зазначалося, що механічний завод забезпечує інші підприємства об'єднання технологічною оснасткою, запасними частинами й різноманітним нестандартним устаткуванням власного виробництва. Частка його товарної продукції для потреб об'єднання становить 25—35%. ЦРВ здійснює централізований ремонт устаткування для всіх підприємств об'єднання.

Керівництво новоствореним об'єднанням почав здійснювати виокремлений (автономний) апарат управління в складі генерального директора, кількох його заступників, певної сукупності технічних, економічних та інших функціональних служб.

На жаль, упродовж кількох останніх років спостерігалось зниження рівня ефективності господарювання в об'єднанні. На думку його фахівців, головним чинником такого явища є недосконалість системи управління об'єднанням і, як наслідок цього, «розлад» економічного механізму господарювання. Аналогічну думку зафіксовано в аналітичній записці контрольно-ревізійного управління міністерства промислової політики України, в якій зазначено: «Відсутність виробничо-технологічної єдності між виробничими підрозділами об'єднання негативно вплинула на діючу систему організаційно-економічного управління ним. Вона багато в чому зберігає традиційні схеми управління самостійними підприємствами,

доповнюючи їх надмірними «поверхами» структури управління. За таких умов неможливо повністю реалізувати переваги ринкової системи господарювання».

### ***Зміст аналізу ситуації.***

1. Дати аналітичну оцінку діючої організаційної структури управління виробничим об'єднанням та його підприємствами;

2. Визначити коло техніко-економічних показників, необхідних для обґрунтування ефективної організаційної структури управління виробничим об'єднанням та окремими його підрозділами, максимально адаптованої до ринкових умов господарювання.

3. Підготувати конкретні пропозиції щодо вдосконалення організаційної структури управління виробничим об'єднанням.

### ***Ситуація 11.4. Порівняння й аналіз структур управління підприємством***

***Характеристика ситуації.*** Завод залізобетонних конструкцій у результаті постійної модернізації виробництва мав можливість на початок 2000 р. виробляти 500—550 мільйонів цеглин на рік. З 1993 р. завод трансформовано у ВАТ «ЗЗБК». У 1998 р. на підприємстві було створено відділ маркетингу й розроблено програму підвищення економічної ефективності виробництва. Паралельно з цими заходами вдосконалено структуру управління підприємством. На рис. 11.1 показано початкову структуру, а на рис. 11.2 — нову структуру управління підприємством.

### ***Зміст аналізу ситуації.***

У чому відмінності між початковою й новою структурою управління підприємством ?

Чи відповідає нова структура управління ефективній діяльності підприємства в ринкових умовах.

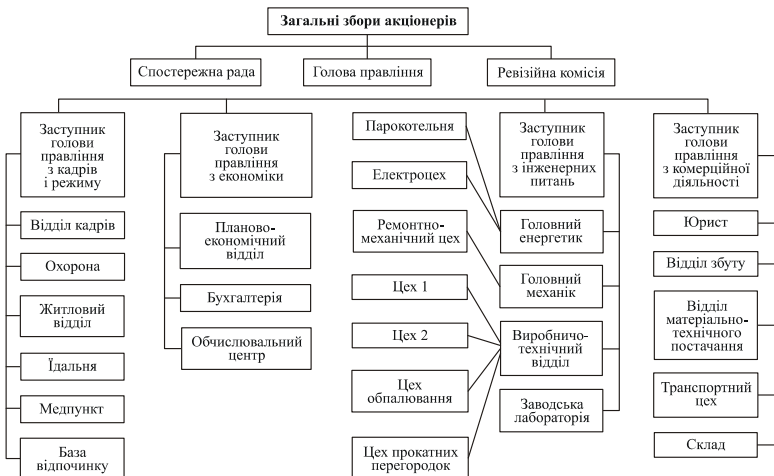


Рис. 11.1. Нова форма управління ВАТ «ЗЗБК»

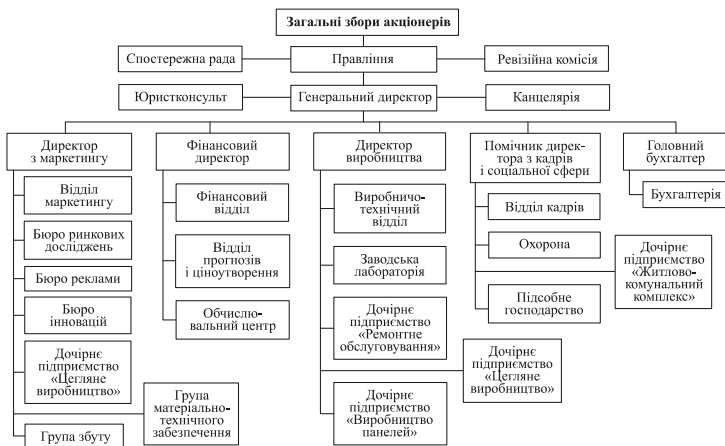


Рис. 11.2. Початкова структура управління ВАТ «ЗЗБК»

## РОЗДІЛ 12

### **Формування та використання ресурсно-виробничого потенціалу**

---

#### **Ситуація 12.1. Вибір та освоєння виготовлення нових виробів**

*Характеристика ситуації.* АТ відкритого типу «Електроніка», що виготовляє електронно-вимірювальну техніку, є високо-спеціалізованим виробничим комплексом, що складається з трьох технологічно пов'язаних підприємств. Одним з найважливіших способів підвищення ефективності виробничої діяльності АТ «Електроніка» за ринкових умов господарювання має стати освоєння нових видів продукції, конкурентоспроможної на внутрішньому й зовнішньому ринках.

Галузевий НДІ розробив кілька зразків нової вимірювальної техніки. За ступенем новизни конструкторських рішень виробу мають такі характеристики:

- *виріб А* — традиційний, створений з використанням наявних технічних рішень;
- *виріб Б* — принципово новий, сконструйований на основі нового технологічного принципу, не має аналогів в Україні та за кордоном;
- *виріб В* — новий використаний оригінальний інженерний підхід; не має вітчизняних аналогів, а за кордоном аналогічні прилади створюються з використанням дещо іншого принципу.

Вибір найефективнішого зразка має ґрунтуватися на кількісному та якісному аналізі сукупності певних груп факторів. Загальна характеристика й оцінювання впливу окремих груп факторів зводяться ось до чого.

### **1. Виробничі фактори**

**1.1. Найповніше (раціональне) використання виробничої потужності.** Інформація про трудомісткість виробів за стадіями оброблення й річний фонд часу наведено в табл. 12.1. Вплив цього фактора визначається за допомогою укрупнених розрахунків завантаження резервних потужностей за трьома стадіями оброб-

лення. Відповідного висновку можна дійти на основі визначення й порівняння коефіцієнтів завантаження устаткування. Середній коефіцієнт перевиконання норм, що враховується під час обчислень, становить за стадіями: заготовчою — 1,1; механообробною і складальною — 1,2.

Таблиця 12.1

**ПИТОМА ТРУДОМІСТКІСТЬ ВИРОБІВ І РІЧНИЙ ФОНД ЧАСУ ЗА СТАДІЯМИ ОБРОБКИ**

Стадія оброблення	Трудомісткість одиниці виробів, нормо-год			Річний фонд часу за стадіями оброблення (резервна потужність), год
	А	Б	В	
Заготовча	5	5	5,25	5000
Механообробна	12	14	13,50	12 000
Складальна	15	18	17,00	10 000
Річна програма випуску, од.	1100	1000	1000	—

**1.2. Можливі витрати на підготовку та освоєння виробництва.** По виробу А може використовуватися традиційна технологія, потрібні додаткові витрати на придбання технічної документації. Для розроблення виробу Б необхідно створити спеціальну групу проєктантів і нову дільницю плат печатного монтажу. Процесу освоєння виготовлення виробу В мають передувати незначні додаткові розробки й деякі зміни в технології його виготовлення. Очікувані витрати на підготовку й освоєння виробництва продукції наведено в табл. 12.2.

Таблиця 12.2

**ОРІЄНТОВНІ ТРИВАЛІСТЬ І ВЕЛИЧИНА ВИТРАТ НА ПІДГОТОВКУ Й ОСВОЄННЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ВИРОБІВ**

Виріб	Тривалість підготовки й освоєння виробництва, місяців	Витрати, грн
А	2	21 000
Б	6	11 8000
В	4	43 000

**1.3. Окремі якісні техніко-експлуатаційні показники.** За рівнем надійності, довговічності та ремонтопридатності виріб А від-

повідає вимогам чинного вітчизняного стандарту. Виріб Б додатково забезпечує вищу точність вимірювань. Виріб В має підвищену довговічність порівняно з технічним параметром виробу А.

**1.4. Використання конструкційних матеріалів.** Для виготовлення виробів А і В використовуються традиційні матеріали, а виробу Б — платина та інші нетрадиційні матеріали.

**1.5. Розширення кооперованих зв'язків.** Поставки комплектуючих вузлів і деталей здійснюються з використанням усталених кооперованих зв'язків. Стосовно виробу Б необхідно укласти нові угоди щодо поставки кількох комплектуючих деталей: для цього існує реальна можливість, оскільки є попередня домовленість з конкретними постачальниками. Водночас виникла потреба знайти можливого постачальника трьох комплектуючих деталей для виробу В.

**1.6. Використання уніфікованих вузлів і деталей під час проектування виробів.** Передбачено забезпечити високий рівень уніфікації вузлів і деталей у процесі проектування нових виробів. Інформацію для визначення рівня уніфікації спроектованих виробів подано в табл. 12.3.

Таблиця 12.3

**ЗАГАЛЬНА КІЛЬКІСТЬ І КІЛЬКІСТЬ УНІФІКОВАНИХ ДЕТАЛЕЙ У СПРОЕКТОВАНИХ ВИРОБАХ**

Виріб	Загальна кількість вузлів і деталей, од.	Кількість уніфікованих вузлів і деталей, од.
А	195	170
Б	180	142
В	178	150

**1.7. Транспортабельність виробів.** Транспортування виробів А потребуватиме виготовлення спеціальних і тому дещо дорожчих контейнерів, що призведе до підвищення валових витрат на виробництво (собівартості продукції) на 0,6 %. Для здійснення транспортування виробу Б можуть використовуватися звичайні пакувальні матеріали. Що ж до виробів В, то додаткові витрати на їх пакування й транспортування становитимуть 0,3% собівартості продукції.

**1.8. Структура й організація виробництва.** Організація та освоєння випуску виробів А потребують деякого перепланування робочих місць, зумовленого зміною руху потоків вузлів і дета-



лей. Необхідні певні зміни в чисельності ВТК підприємства у зв'язку з ускладненням процесу контролю якості виробів Б. Виготовлення виробів В може забезпечуватися за умови збереження наявної організації виробництва.

## **2. Фактори величини і стабільності попиту на вироби**

**2.1. Широта попиту на нову продукцію.** Як свідчать результати маркетингового дослідження, існує стабільний ринок збуту виробу А в межах України через брак досконаліших виробів цього типу. Вироби Б продаються на внутрішньому ринку, але не виключена можливість поставок цієї продукції на експорт за умови сприятливої ситуації на зовнішньому ринку. Збут продукції В здійснюється цілком на вітчизняному ринку.

**2.2. Можливість створення різновидів виробів.** Такої можливості немає стосовно виробу А. Проте є можливість на базі виробу Б розробити серію однотипних приладів, а щодо виробу В необхідне подальше дослідження, щоб виявити таку можливість.

## **3. Комерційні переваги**

Очікується достатня прибутковість виробів А та В. Технічний рівень виробу Б дає змогу його сертифікувати й завдяки цьому одержати додатковий прибуток за рахунок надбавки до продажної ціни.

## **4. Рекламні витрати**

Як показали розрахунки, витрати на рекламу виробу А не потрібні, а по виробих Б і В вони становитимуть приблизно 98 та 73 тис. грн щороку впродовж перших трьох років їх виготовлення.

### ***Пропонується:***

На основі зіставлення техніко-економічних показників альтернативних зразків нових електронно-вимірювальних приладів, а також кількісного та якісного аналізу виокремлених виробничих й інших факторів обґрунтувати найприйнятніший варіант організації виробництва продукції в АТ «Електроніка» з урахуванням його підприємницьких інтересів.

## **Ситуація 12.2. Обґрунтування вигіднішого варіанта бізнесової діяльності підприємства**

**Характеристика ситуації.** Протягом кількох останніх років виробниче підприємство «Машпобут» виготовляло 1 вид виробів побутового призначення — пральну машину для механізованих фабрик-пралень. За звітний рік воно використало свою виробничу потужність на 80%. Основні показники його діяльності за звітний рік наведено в табл. 12.4.

*Таблиця 12.4*

### **ОСНОВНІ ПОКАЗНИКИ КОМЕРЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА «МАШПОБУТ» ЗА ЗВІТНИЙ РІК**

Показник	Абсолютне значення, грн
Продажна ціна одиниці продукції	234
Обсяг реалізації продукції	772 200
Змінні витрати на виготовлення виробів	594 300
Постійні витрати на виробництво й реалізацію продукції	172 200
Валовий прибуток	15 700

Такі фінансові результати діяльності підприємства можна визнати недостатніми, оскільки валовий прибуток становить близько 4% від величини власного капіталу фірми. Генеральна дирекція підприємства вважає більш-менш нормальними фінансові результати виробничо-комерційної діяльності, котрі реально забезпечують не менш як 10% прибутковості власного капіталу.

На рівні генеральної дирекції висунуто кілька підприємницьких ідей (пропозицій).

Першу ідею висунув комерційний директор. Він запропонував знизити на 5 % продажну ціну виготовлюваного виробу, аби збільшити обсяг реалізації власної продукції.

Друга ідея, яка заслуговує на увагу, належить виробничому директору підприємства. Вона передбачає проектування й освоєння виробництва нового виду продукції — машини для миття посуду в закладах громадського харчування. Основні показники цього бізнес-проекту наведено в табл.12.5. За складеним маркетингологами прогнозом за перший рік функціонування нового виробництва очікуваний обсяг продажу виготовлюваних виробів може становити 1200 од., у наступні роки — по 3000 од. щороку.

Таблиця 12.5

**РОЗРАХУНКОВІ (ПРОГНОЗНІ) ПОКАЗНИКИ БІЗНЕС-ПРОЕКТУ ОРГАНІЗАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА МАШИН ДЛЯ МИТТЯ ПОСУДУ**

Показник	Абсолютне значення, грн
Вартість устаткування для нового виробництва	700 000
Змінні витрати на виготовлення однієї машини	337,5
Додаткові постійні витрати на річний випуск продукції (за винятком амортизаційних відрахувань)	202 500
Продажна ціна одного виробу	570

Специфічне міркування оприлюднив фінансовий директор підприємства. За його переконанням, розрахунок рентабельності продукції було зроблено некоректно, оскільки жодна частина постійних витрат загального характеру не була виокремлена для нового виду продукції. Він вважає, що сумісні витрати загального характеру, які нині становлять 101 400 грн, необхідно розподілити між обома видами продукції. При цьому дві третини цих витрат треба віднести на виробництво нового виду продукції.

**Зміст аналізу ситуації** має полягати ось у чому:

- по-перше, дати аналітичну оцінку обох бізнес-проектів продовження виробничо-комерційної діяльності підприємства «Машпобут», ураховуючи міркування його провідних функціональних директорів;
- по-друге, висловити власну думку стосовно виготовлення одного чи двох видів продукції на цьому підприємстві та економічно обґрунтувати граничні обсяги випуску кожного з виробів.

**Ситуація 12.3. Еколого-економічне оцінювання та вибір ефективнішого інвестиційного проекту енергозабезпечення підприємств і населення великого міста**

**Характеристика ситуації.** Згідно зі складеним облдержадміністрацією прогнозом соціально-економічного розвитку великого міста на 10 років (2006—2015), передбачаються подальший розвиток промислового виробництва, а також забудова нових житлових масивів. Це призведе до значного зростання енергоспоживання, унаслідок чого можливим стане дефіцит тепло- та електроенергії.

Енергопостачання підприємств, організацій і житлових будинків забезпечується підприємствами виробничо-енергетичного об'єднання «Міськенерго» (ТЕЦ-1, ТЕЦ-2, ТЕЦ-3). Для задоволення перспективних потреб необхідно значно збільшити виробництво тепло- та електроенергії. Попередні розрахунки показали, що тільки завдяки реконструкції та технічному переозброєнню діючих ТЕЦ досягти потрібних обсягів виробництва енергії не вдасться. Тому найімовірнішими варіантами нарощування енергетичних потужностей міста можна визнати: 1) будівництво нової ТЕЦ-4 для виробництва теплової та електричної енергії; 2) спорудження ГЕС середньої потужності для виробництва електроенергії; 3) реконструкція діючих ТЕЦ з метою збільшення виробництва теплової енергії.

Досягнутий рівень розвитку енергетики великого міста характеризується показниками, наведеними в табл. 12.6. За прогнозними розрахунками, потреба міста в тепло- та електроенергії на кінець перспективного періоду (2015) становитиме відповідно 1520 тис. Гкал і 2230 млн кВт·год. Унаслідок цього можливий дефіцит теплової енергії становитиме 460 тис. Гкал, а електроенергії — 840 млн кВт·год на рік.

Таблиця 12.6

**ПОКАЗНИКИ ВИРОБНИЦТВА ЕНЕРГІЇ ТА СПОЖИВАННЯ ПАЛИВА НА ТЕЦ МІСТА В 2005 р.**

Виробник енергії	Виробництво		Споживання палива, тис. т ум. палива	У тому числі		
	теплоенергії, тис. Гкал	електроенергії, млн кВт·год		газ	мазут	вугілля
ТЕЦ-1	270	410	235	200	15	20
ТЕЦ-2	550	690	426	36	390	—
ТЕЦ-3	240	340	205	183	8	14
<b>Разом</b>	<b>1060</b>	<b>1440</b>	<b>866</b>	<b>419</b>	<b>413</b>	<b>34</b>

**Коротка характеристика можливих варіантів розвитку енергетики міста.**

**1. Будівництво нової ТЕЦ.** Строк будівництва — 2 роки; капітальні вкладення — 2 млн грн; розмір інвестування за роками спорудження: 1-й — 60 %, 2-й — 40 %; споживання палива, тис. т ум. палива на рік: газу — 30, мазуту — 515; виробництво теплової та електричної енергії — відповідно 500 тис. Гкал на рік і

850 млн кВт·год на рік; собівартість: 1 кВт·год, електроенергії — 3 коп., 1 Гкал теплоенергії — 12 грн.

**2. Спорудження нової ГЕС.** Будівельний цикл — 5 років; капітальні вкладення — 12 млн грн (1-й рік — 40 %; 2-й — 5-й — по 15%); річне виробництво електроенергії — 900 млн кВт·год; собівартість одиниці електроенергії — 1,5 коп.

**3. Реконструкція діючих ТЕЦ.** Термін реконструкції — 2 роки; загальний обсяг інвестування — 1,2 млн грн, у тому числі: 1-й рік — 45 %, 2-й — 55%; збільшення споживання палива, тис. т ум. палива на рік: газу — 16, мазуту — 260, вугілля — 10; приріст виробництва теплоенергії — 500 тис. Гкал на рік; собівартість 1 Гкал теплової енергії після реконструкції ТЕЦ — 13,5 грн.

*Еколого-економічна характеристика впливу енергетики на навколишнє середовище.* Економічна ефективність використання централізованого теплопостачання на базі виробництва електроенергії залежить від потужності ТЕЦ, але обмежується довжиною теплових мереж. Ефективне функціонування ТЕЦ забезпечується за умови довжини тепломереж, що не перевищує 15—20 км.

Оскільки ТЕЦ працює в природній зоні з достатньо потужним фоном забруднення, зумовленим діяльністю насамперед промислових підприємств і транспорту, то існують жорсткі вимоги щодо обмеження впливу таких об'єктів енергетики на довкілля. Основні показники впливу ТЕЦ на навколишнє середовище наведено в табл. 12.7.

Потрібно також ураховувати, що будівництво ТЕЦ-4 пов'язано з відведенням чималої за площею території, на якій можуть змінитися рельєф місцевості, характеристика поверхневого стоку, структура ґрунтового покриву. З охолоджуваною водою ТЕЦ у навколишні водойми буде скидати велику кількість тепла, що може негативно вплинути на їхню флору й фауну. Проте забезпечення помірного підігріву води, поєданого із сильною її циркуляцією, позитивно впливатиме на процес самоочищення водойм. Крім цього, з'явиться можливість використання водойм-охолодників для започаткування рибництва. Усе це потребуватиме додаткових інвестицій у створення та введення в дію технологічної установки для охолодження й очищення води.

Основними чинниками впливу ГЕС на навколишнє середовище є такі: затоплення корисних земельних площ; зміна ландшафту місцевості; вплив на клімат, флору й фауну в районі акваторії. Проте форми й характер цього впливу принципово відрізняються від тих, котрі діють на довкілля ТЕЦ. Найважливіша з них полягає в тому, що гідроелектростанція потребує спорудження чима-

лого водоймища, а це, у свою чергу, спричиняє затоплення значної за площею території. Причому наслідки створення водоймища, зумовленого спорудженням ГЕС, поділяються на 2 групи.

Першу групу становлять такі наслідки: затоплення лісових і сільськогосподарських земель; зменшення продуктивності заплавної луки та рибицтва. Ці наслідки було враховано під час обґрунтування проекту спорудження ГЕС шляхом вибору конкретного місця під будівництво станції, її потужності та конструктивного типу греблі. Проте очікується затоплення кількості гектарів орної землі, використовуваної для вирощування зернових культур. При цьому треба зважати на той факт, що вартість відновлення сільськогосподарських угідь становить у середньому 10 тис. грн за 1 га.

Таблиця 12.7

**ФАКТИЧНІ ТА ПРОЕКТНІ ПОКАЗНИКИ ВПЛИВУ ТЕЦ НА НАВКОЛИШНЄ ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ**

Показник	Діючі ТЕЦ		Нова ТЕЦ-4
	До реконструкції	Після реконструкції	
<b>Водні ресурси</b> , млн м <sup>3</sup> на рік			
Водоспоживання (забір води)	38,6	46,5	18,4
Водовідведення	36,1	44,7	16,2
Скидання стічної води	0,8	1,2	0,6
<i>У тому числі</i> після переочищення	0,6	0,9	0,3
Об'єм оборотної та повторно використовуваної води	14,8	19,2	6,5
<b>Повітряний простір</b> , т на рік			
Загальна кількість шкідливих речовин, що викидаються стаціонарними джерелами забруднення	21 900	22 400	9600
Загальна кількість уловлюваних і знешкоджуваних речовин	13 800	18 100	7200
Загальна кількість викидів шкідливих речовин у повітряний простір	8100	4300	2400
Обсяг шлаків	1290	1620	910
<b>Виробничі відходи</b> , т на рік			
Загальна кількість виробничих відходів	1314,0	1720,0	650,0
<i>У тому числі:</i>			
• шлам	1278,0	1516,0	586,0
• відпрацьоване мастило	0,7	0,9	0,4
• виробничі сміття	32,0	50,0	36,0
• інші відходи	3,3	151,0	27,6
Обсяг використовуваних відходів	304,0	508,0	174,0
Обсяг вивезення відходів на звалище, поховання або спалювання	1010,0	1212,0	476,0

Другу групу становлять наслідки, які можна виявити через 5—10 років після заповнення водоймища. Вплив водоймища на локальні кліматичні умови має подвійний характер — охолоджувальний та утеплювальний. Зокрема, акваторія впливає на нижню хмарність, що сприяє збільшенню сумарної радіації на її берегах. У цьому проявляється посередній вплив на рослинний покрив зон узбережжя. Такий вплив може бути як негативним (посилення швидкості вітру та зниження температури протягом першої половини вегетаційного періоду), так і позитивним (зменшення ймовірності пізніх заморозків та опадів над акваторією, збільшення кількості ясних днів тощо).

У процесі проектування нової ГЕС удалося вирішити низку завдань, пов'язаних зі зрошенням, рибництвом і судноплавством у цьому регіоні України, що уможливить одержання значного економічного ефекту та зниження певною мірою негативного впливу будівництва гідроелектростанції на довкілля. Зрозуміло, усе це потребуватиме будівництва кількох гідротехнічних споруд і додаткових інвестиційних ресурсів.

**Завдання щодо аналізу ситуації.** На основі наведеної інформації потрібно: 1) проаналізувати можливі варіанти інвестування енергозабезпечення суб'єктів господарювання й населення великого міста на перспективний період (2006—2015 рр.); 2) вибрати та обґрунтувати найдоцільніший варіант майбутнього забезпечення енергією міста з урахуванням не тільки економічних, а й екологічних чинників, що впливають на правильне розв'язання цієї енергетичної проблеми.

#### ***Ситуація 12.4. Економічне оцінювання можливих способів оволодіння прогресивною технологією виготовлення виробу***

**Характеристика ситуації.** Для спеціалістів виробничого підприємства стала відомою нова технологія виготовлення подібних виробів. Вона оцінюється розробником як прогресивна й високо-економічна. У зв'язку з цим підприємство-виробник раніше освоєної продукції прийняло рішення щодо опанування нової технології.

Задля конкретного розв'язання поставленого завдання існують кілька можливих способів оволодіння прогресивною технологією:

1) купити в розробника чи користувача зразки виробу, що виготовляється за новою технологією; після цього розгорнути цілеспрямоване дослідження конструкційного матеріалу й готового

виробу з метою виявлення та аналізу конкретних характеристик нового технологічного процесу;

2) придбати у власника не виріб, а технологію його виготовлення купівлею ліцензії, що дає юридичне право на її використання заінтересованим товаровиробником;

3) заволодіти «ноу-хау» згідно з чинним законодавством, що уможливить ознайомлення з докладним описом нової технології.

**Вимога до аналізу ситуації** — економічно обґрунтувати найефективніший варіант освоєння прогресивної технології виготовлення виробу.

### **Ситуація 12.5. Аналітичне оцінювання й вибір ресурсо-економічного варіанта конструкції нового виробу**

**Характеристика ситуації.** Конструкторсько-технологічне управління науково-виробничого об'єднання розробило кілька варіантів конструкції нового виробу за ресурсомісткістю. Табл. 12.8 містить показники для аналізу структури витрати матеріальних ресурсів за стадіями життєвого циклу й варіантами конструкції спроектованого виробу.

Таблиця 12.8

#### **ВИТРАТИ МАТЕРІАЛЬНИХ РЕСУРСІВ У НАТУРАЛЬНОМУ ВИРАЖЕННІ ЗА СТАДІЯМИ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ Й ВАРІАНТАМИ КОНСТРУКЦІЇ НОВОГО ВИРОБУ**

Стадія життєвого циклу виробу	Витрата матеріалів на один виріб за варіантами конструкції					
	1-й		2-й		3-й	
	кг	кг/тис. год роботи	кг	кг/тис. год роботи	кг	кг/тис. год роботи
Розроблення	5	0,2	5	0,2	10	0,4
Освоєння	10	0,4	10	0,4	20	0,8
Виробництво	260	10,4	200	8,0	220	8,8
Упровадження	5	0,2	5	0,2	5	0,2
Експлуатація	100	4,0	120	4,8	80	3,2
Відновлення	120	4,8	200	8,0	100	4,0
<b>Разом</b>	500	20,0	540	21,6	435	17,4
Маса виробу	190	×	150	×	180	×

**Завдання щодо аналізу ситуації.** На основі наявної інформації належить:

1) виявити чинники, що змогли зумовити різке (у 1,5—2 рази) зменшення витрати матеріалів на стадіях експлуатації та віднов-



лення за весь технічний ресурс виробу за 3-м варіантом його конструкції порівняно з 2-м;

2) економічно обґрунтувати найкращий за матеріаломісткістю варіант конструкції виробу з урахуванням його фізичної маси (ваги).

### ***Ситуація 12.6. Вибір найефективнішого варіанта технічного переоснащення цехів машинобудівної фірми***

**Характеристика ситуації.** Машинобудівна фірма «Енергомашпром» має намір здійснити реконструкцію основних і допоміжних цехів. У зв'язку з цим постає проблема придбати чи виготовити власними силами технологічне устаткування універсального типу, спеціальні агрегати й машини та унікальні засоби автоматизації виробництва й управління. Задля практичного розв'язання проблеми фірма має 3 варіанти дій:

1) придбати необхідну сукупність технологічного устаткування й технічних засобів автоматизації на ринку засобів праці;

2) замовити виготовлення всієї сукупності необхідного виробничого обладнання відповідним вітчизняним та (або) іноземним підприємствам;

3) виготовити потрібний комплект технологічного устаткування й засобів автоматизації власними силами. Причому в цьому разі можливі варіанти: а) скласти всю сукупність обладнання з готових складальних одиниць (вузлів і деталей), що придбані у відповідних товаровиробників на комерційній основі; б) виготовити всі складальні одиниці самому від початку до кінця; в) частину вузлів (деталей) виготовити власними силами, а іншу купити у відповідних виробників.

**Зміст аналізу ситуації.** Спираючись на наведену характеристику ситуації, потрібно:

- виявити переваги та вразливі місця альтернативних варіантів технічного переоснащення основних і допоміжних цехів машинобудівної фірми;

- економічно обґрунтувати найпривабливіший варіант технічного переоснащення та реконструкції цехів підприємства;

- проілюструвати вибір найсприйнятливішого варіанта технічного переоснащення цехів фірми з використанням умовних цифрових даних щодо різних типів устаткування.

## **Ситуація 12.7. Обґрунтування ефективності використання зарубіжної програми «Лізинг-мерседес»**

**Характеристика ситуації.** Під час презентації однієї з зарубіжних лізингових фірм генеральному директору багатопрофільної української корпорації, що здійснює виробничу, закупівельно-торговельну й сервісну діяльність, було запропоновано, на думку зарубіжних спеціалістів, на досить вигідних умовах програму «Лізинг-мерседес», яка передбачала такі основні показники та умови:

- строк лізингу — 3,5 року;
- кількість орендованих автомобілів-тягачів — не менш як 5 од.;
- вартість одного автомобіля-тягача — від 156 до 164 тис. євро;
- попередня оплата — 20 % вартості автомобіля;
- строк надання в оренду автомобілів-тягачів після попередньої оплати — 3 місяці;
- строк підготовки автомобілів-тягачів до комерційних рейсів — 1 місяць;
- оплата залишкової суми — поквартальна за ставкою 12 % від суми залишку після попередньої оплати.

Генеральний директор пообіцяв у тижневий термін розглянути запропоновану програму лізингу. Він дав доручення економісту своєї корпорації підготувати експертний висновок щодо ефективності лізингової операції з зарубіжною спеціалізованою фірмою. При цьому він попросив урахувати такі факти:

1) автомобілі аналогічного класу є екологічно чистими й можуть використовуватися для комерційних рейсів за маршрутами західноєвропейської спрямованості з високою якістю автошляхів;

2) за досвідом сервісних фірм, протягом одного місяця можна здійснити не більш як 4 рейси довжиною 2000 км (з урахуванням зворотного проїзду). Середня комерційна вартість 1 км становить 1,45 грн, а рівень рентабельності транспортних послуг — 45 %;

3) через брак вільних коштів потрібно розраховувати на одержання валютного кредиту за річною позиковою ставкою 36 %. Офіційний курс гривні на момент кредитної операції становив 6,50 грн за 1 євро.

**Основне завдання щодо аналізу ситуації.** Зробити необхідні розрахунки й дати аргументований висновок щодо економічної ефективності реалізації зарубіжної програми «Лізинг-мерседес» українською корпорацією.

## РОЗДІЛ 13

### **Організаційно-економічні заходи щодо підвищення ефективності господарської діяльності**

---

#### **Ситуація 13.1. Аналітичне оцінювання доцільності розвитку кооперованих зв'язків під- приємств**

*Характеристика ситуації.* У результаті реструктуризації великого верстатобудівного підприємства та створення кількох спеціалізованих виробництв (фірм) з виготовлення верстатів, що мають великий попит на ринку, обсяг їх виробництва має зрости в 1,5 раза. Збільшення виробництва продукції буде забезпечено в основному завдяки здійсненню заходів щодо перерозподілу номенклатури й типорозмірів готових виробів між спеціалізованими виробництвами, досягненню за рахунок цього більшого ступеня його однорідності. Поряд зі здійсненням предметної, подетальної та технологічної спеціалізації новостворених фірм бізнес-проектom також передбачено можливість отримувати кооперовані поставки певної кількості деталей загальномашинобудівного застосування (зокрема, шестерень кількох типорозмірів), що дотепер виготовляються власними силами, з іншого спеціалізованого машинобудівного підприємства. За попередньо зробленими економічними розрахунками, потреба фірм реструктуризованого великого підприємства, навіть з урахуванням перспективного збільшення випуску верстатів, не дасть можливість організувати власне виробництво цих деталей (шестерень) в оптимальних обсягах, хоча, за розрахунками, ефективний строк окупності виробничих інвестицій перебуває в економічно допустимих межах. Необхідно:

1. Визначити сукупність чинників технічного, організаційного та економічного характеру, яку необхідно враховувати під час вирішення питання «виготовляти самому чи купувати необхідні шестерні з іншого спеціалізованого підприємства».

2. Виявити додаткову інформацію, якої не вистачає, задля прийняття обґрунтованого управлінського рішення щодо цього питання.

### **Ситуація 13.2. Застосування економічних санкцій за умови поставки продукції з відхиленням від вимог стандартів**

**Характеристика ситуації.** Головне підприємство акціонерної компанії «Інтерприлад» упродовж останніх кількох років одержує зі спеціалізованого заводу з перероблення пластмас комплектуючі, які використовуються на складання виробу з основної номенклатури — приладу «КВП-210». Договірна ціна приладу становить 12 тис. грн. У свою чергу, акціонерна компанія «Інтерприлад» поставляє заводу з перероблення пластмас штампи та прес-форми. Партія пластмасових ручок умикання приладу «КВП-210» за ціною 20 грн за одиницю розміром 10 тис. од. поставлена на головне підприємство в першому кварталі поточного року. При цьому 20 % партії виявилися виготовленими з відхиленнями від установленого стандарту за одним параметром — зовнішнім діаметром деталі. На черговій нараді в директора головного підприємства йшлося про нестандартні деталі. До того ж керівники відповідних структурних підрозділів висловили різні думки. Основні з них зводились ось до чого.

Прилад «КВП-210» нещодавно пройшов обов'язкову сертифікацію. Установлення на ньому нестандартної ручки дещо погіршить його зовнішній вигляд, а можливо — це ще треба перевірити — й ускладнить дії оператора-контролера. На це у споживачів нашої продукції можуть виникнути претензії.

Це не перше порушення постачальником вимог чинного стандарту. Вочевидь, необхідно застосувати передбачені законодавством штрафні санкції за порушення договірних зобов'язань щодо поставки продукції необхідного асортименту та якості.

Треба враховувати, що відхилення від установлених чинним стандартом вимог є незначним і в остаточному підсумку помітно не впливатиме на якість і дизайн нашого приладу.

Для виконання виробничої програми першого кварталу не вистачає 800 стандартних ручок умикання приладу (з урахуванням їхнього наявного запасу). Постачальник запевнив, що може здійснити заміну нестандартних пластмасових деталей на початку 2-го кварталу поточного року.

Зрештою, необхідно врахувати той факт, що через непередбачений капітальний ремонт фрезерного верстата з ЧПУ у філії АК «Інтерприлад» це підприємство не зможе виконати в 1-му кварталі зобов'язання поставити 2 складні прес-форми спеціалізованому заводу з перероблення пластмас.

### **Вимоги до аналізу ситуації.**

1. Проаналізувати виробничо-господарську ситуацію, що склалася на підприємствах-суміжниках, і зробити відповідні висновки.

2. Оцінити дієвість можливих економічних санкцій стосовно порушення вимог чинного стандарту.

3. Визначити ймовірні дії місцевого центру стандартизації, метрології та сертифікації Держстандарту України на ситуації, що склалися на підприємствах.

### **Ситуація 13.3. Розрахунок і обґрунтування економічної сутності управлінського прибутку**

Фірма «Кронос» виробляє продукцію з пластмаси. Працівник відділу контролю, використовуючи дані, запропоновані відділом збуту, виробничим відділом, сформулював проект бюджету фірми «Кронос», який подано в табл. 13.1.

*Таблиця 13.1*

#### **ПРОЕКТ ЗАПРОПОНОВАНОГО БЮДЖЕТУ ФІРМИ «КРОНОС»**

Найменування показника	Вироби			Усього
	1	2	3	
Обсяг реалізації, т	1000	2000	500	3500
Ціна, грн за 1 т	500	420	600	—
Виручка, тис. грн	500	840	300	1640
Змінні витрати, тис. грн	320	640	200	1160
Сума покриття, тис. грн	180	200	100	480
Сума покриття на одиницю, грн за 1 т	180	100	200	—
Прямі постійні витрати на загальний обсяг виробництва, тис. грн	100	150	70	320
Загальні постійні витрати, тис. грн	—	—	—	170

У плановому році прогнозується, що відхилення прямих постійних витрат від бюджету становитиме: для виробу 1 — зменшення прямих постійних витрат на 20 тис. грн; для виробу 2 — зростання прямих постійних витрат на 20 тис. грн; для виробу 3 — зменшення прямих постійних витрат на 50 тис. грн. Прогнозовані загальні постійні витрати зростуть на 10 тис. грн.

Таблиця 13.2

## МОДЕЛЬ РОЗРАХУНКУ УПРАВЛІНСЬКОГО ПРИБУТКУ

	Показники обороту					Змінні витрати реалізації, тис. грн	Сума покриття I (СП I)			Ранг за СП I/т	Прямі постійні витрати, тис. грн	Відхилення прямих постійних витрат від бюджету, тис. грн	Прогнозовані прямі постійні витрати, тис. грн	Сума покриття II, тис. грн (г.7 — г.13)
	Обсяг, т	Ціна за I т, грн	Виторг тис. грн	Ранг за обсягом обороту	Загальна СП, тис. грн		СП на I т, грн	СП у % обороту						
<i>I</i>	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>I</i> <i>0</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	
ВИРІБ 1														
ВИРІБ 2														
ВИРІБ 3														
УСЬОГО														
<b>Загальні постійні витрати, тис. грн</b>														
<b>Відхилення постійних витрат від бюджету, тис. грн</b>														
<b>Прогнозовані загальні постійні витрати, тис. грн.</b>														
<b>Управлінський прибуток, тис. грн</b>														

Прямі постійні витрати — це постійні витрати, які безпосередньо обчислюються на одиницю продукції (калькуляційну одиницю), тобто об'єкт їх формування — певний вид продукції (калькульовані витрати на утримання приміщень, калькульовані витрати на електроенергію, калькульована амортизація тощо).

Загальні постійні витрати — це витрати в межах даної виробничої та організаційної структури. Вони не залежать від обсягу виробництва й обчислюються на весь обсяг виробництва продукції.

Змінні витрати — це витрати, які залежать від обсягу виробництва, їхня загальна величина змінюється в результаті зміни останнього.

Управлінський прибуток — це результат діяльності підприємства, який є підсумковою інформацією, на яку зорієнтована вся робота з формування звітності контролера. Це результат, який показує факт досягнення чи недосягнення цілей. Управлінський прибуток показує, які заходи та в яких сферах менеджменту дають можливість отримати більший прибуток.

**Зміст аналізу ситуації.** Розрахуйте управлінський прибуток з використанням сум покриття I і II, використовуючи табличну форму (табл. 13.2).

### ***Ситуація 13.4. Порівняльне оцінювання та вибір кращого з можливих варіантів залучення інвестицій проведенням конкурсу з продажу пакета акцій підприємств***

**Характеристика ситуації.** У засобах масової інформації оголошено про проведення конкурсу з продажу пакету акцій ВАТ «Центролив» з метою залучення зовнішніх інвестицій. Регіональний орган фонду державного майна в обумовлений строк прийняв конкурсні пропозиції двох потенційних інвесторів. Зміст конкурсних пропозицій кожного з інвесторів зводиться ось до чого.

**Перший потенційний інвестор** запропонував унести всю суму інвестицій (14 600 тис. грн) на початку першого року реалізації інвестиційного проекту, розрахованого на 5 років. Власний капітал цього інвестора становить 2400 тис. грн. Крім цього, він має намір узяти банківську позику на суму 12 200 тис. грн. При

цьому банківська позика має сплачуватися протягом усіх 5 років рівними за величиною річними частками.

Цим варіантом інвестиційного проекту передбачаються однакові для кожного року його реалізації обсяги виробництва та продажу продукції, ціни реалізації продукції, змінні та умовно постійні поточні витрати. Зазначені показники наведено в табл. 13.3.

Таблиця 13.3

**ПРОГНОЗОВАНІ ОБСЯГИ ПРОДАЖУ, ВЕЛИЧИНИ ПОТОЧНИХ ВИТРАТ І ОДЕРЖУВАНОВОГО ПРИБУТКУ ЗА УМОВИ ЗДІЙСНЕННЯ П'ЯТИРІЧНОГО ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЕКТУ**

Показник	Одиниця вимірювання	Сталеве литво	Чавунне литво	Разом
Обсяг продажу продукції	т	18 400	43 000	61 400
Ціна 1 т продукції	тис. грн	1,8	0,7	×
Виторг від реалізації продукції	тис. грн	33 120	30 100	63 220
Змінні витрати	тис. грн	24 409	22 184	46 593
Постійні витрати	тис. грн	2650	2408	5058
Одержаний прибуток	тис. грн	6061	5508	11 569

На підставі розрахункових показників чистого прибутку й нарахованих амортизаційних відрахувань можна спрогнозувати грошові потоки та їхню теперішню вартість (див. табл. 13.4).

Таблиця 13.4

**ПРОГНОЗ ГРОШОВИХ ПОТОКІВ ТА ЇХНЬОЇ ТЕПЕРІШНЬОЇ ВАРТОСТІ ЗА УМОВИ ЗДІЙСНЕННЯ П'ЯТИРІЧНОГО ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЕКТУ, тис. грн**

Показники	Рік здійснення інвестиційного проекту					Разом
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	
Прибуток	11 569	11 569	11 569	11 569	11 569	57 845
Податок на прибуток (25 %)	2892	2892	2892	2892	2892	14 460
Чистий прибуток	8677	8677	8677	8677	8677	43 385
Амортизаційні відрахування	922	922	922	922	922	4610
Грошовий потік	9599	9599	9599	9599	9599	47 995
Теперішня вартість грошового потоку (дисконтна ставка 19 %)	9599	8063	6778	5696	4787	34 923

**Пропозиція другого потенційного інвестора** полягає в інвестуванні заміни діючого обладнання на нове протягом чотирьох років. Відповідно до умов конкурсу в 1-й рік реалізації інвести-



ційного проекту має бути інвестовано не менше однієї третини загальної суми інвестицій. У табл. 13.5 показано щорічні величини інвестиційних ресурсів та нараховані суми амортизаційних відрахувань.

Таблиця 13.5

**НАДХОДЖЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙ НА ПРИДБАННЯ УСТАТКУВАННЯ Й НАРАХУВАННЯ АМОРТИЗАЦІЙНИХ ВІДРАХУВАНЬ ВІДПОВІДНОДО РЕАЛІЗАЦІЇ ЧОТИРИРІЧНОГО ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЕКТУ, тис. грн**

Показник	Рік реалізації інвестиційного проєкту				Разом
	1-й	2-й	3-й	4-й	
Обсяг інвестицій (капітальних вкладень)	4900	3600	3200	2900	14 600
Амортизаційні відрахування (наростаючим підсумком)	735	1275	1755	2190	×

Прогнозні обсяги виробництва й виторг від продажу окремих видів продукції в процесі реалізації чотирирічного інвестиційного проєкту наведено в табл. 13.6, а розраховану на основі даних двох попередніх таблиць теперішню вартість грошових потоків подано в табл. 13.7.

Таблиця 13.6

**ПРОГНОЗОВАНІ ОБСЯГ ВИРОБНИЦТВА Й ВИТОРГ ВІД ПРОДАЖУ ОКРЕМИХ ВИДІВ ПРОДУКЦІЇ ЗА ЧОТИРИРІЧНИМ ІНВЕСТИЦІЙНИМ ПРОЕКТОМ**

Вид продукції та показник	Одиниця вимірювання	Рік реалізації інвестиційного проєкту			
		1-й	2-й	3-й	4-й
<i>Сталеve литво</i>					
Обсяг виробництва	т	8900	13 200	15 400	18 400
Виторг від реалізації продукції	тис. грн	16 020	23 760	27 720	33 120
<i>Чавунне литво</i>					
Обсяг виробництва	т	19 700	22 300	34 600	43 000
Виторг від реалізації продукції	тис. грн	13 790	15 610	24 220	30 100

Таблиця 13.7

**ГРОШОВИЙ ПОТІК ТА ЙОГО ТЕПЕРІШНЯ ВАРТІСТЬ ЗА РОКАМИ РЕАЛІЗАЦІЇ ЧОТИРИРІЧНОГО ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЕКТУ, тис. грн**

Показник	Рік реалізації інвестиційного проекту				Разом
	1-й	2-й	3-й	4-й	
Виторг від реалізації продукції	29 810	39 370	51 940	63 220	184 340
Витрати на виробництво й реалізацію продукції	22 656	29 921	39 475	48 047	140 099
Прибуток	7154	9449	12 465	15 173	44 241
Податок на прибуток (25 %)	1789	2362	3116	3793	11 060
Грошовий потік	5365	7087	9349	11 380	33 181
Теперішня вартість грошового потоку (дисконтна ставка 19 %)	5365	5953	6602	6753	24 673

**Основне завдання щодо аналізу ситуації.** На основі аналітичної оцінки вихідних показників і економічних розрахунків визначити переможця (інвестора) конкурсу з урахуванням не тільки чистої теперішньої вартості грошового потоку та внутрішньої норми прибутковості інвестицій, а й дисконтованого обсягу останніх.

**Ситуація 13.5. Обґрунтування організаційно-технічних заходів щодо підвищення пропорційності виробничого процесу**

**Характеристика ситуації.** Розрахункову пропускну спроможність (потужність) робочих місць (операцій) з виготовлення деталей на виробничій дільниці механічного цеху підприємства наведено в табл. 13.8.

Таблиця 13.8

**ПРОПУСКНА СПРОМОЖНІСТЬ ОКРЕМИХ РОБОЧИХ МІСЦЬ З ВИГОТОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ НА ВИРОБНИЧІЙ ДІЛЬНИЦІ МЕХАНІЧНОГО ЦЕХУ**

Порядковий номер робочого місця	1	2	3	4
Пропускна спроможність робочого місця за зміну, од.	20	30	12	20

У цілому пропускна спроможність виробничої дільниці становить 12 деталей за зміну. Третє робоче місце (технологічна операція) є «вузьким» місцем технологічного процесу. Унаслідок цього решта робочих місць мають низький рівень використання потужності. Змінна потреба в оброблених деталях певного на-йменування становить 20 од.

**Основний зміст аналізу ситуації** — обґрунтування конкретних заходів щодо забезпечення необхідної пропорційності виробничого процесу на дільниці механічного цеху. При цьому треба враховувати такі можливі напрями підвищення пропорційності виробничих процесів:

- 1) перегляд конструкції деталі з метою забезпечення належної пропорційності технологічних операцій за трудомісткістю;
- 2) удосконалення технологічного процесу, режимів оброблення окремих деталей;
- 3) дозавантаження робочих місць виготовленням інших деталей аналогічного призначення;
- 4) розроблення та здійснення організаційних заходів, спрямованих на заміну устаткування й технологічне перепланування виробничої дільниці.

### ***Ситуація 13.6. Вибір ефективного варіанта одержання сертифіката відповідності на продукцію, яку реалізує транснаціональна корпорація (ТНК) в Україні***

**Характеристика ситуації.** Велика та успішна ТНК «УТЕКС», підприємства якої розміщені в семи країнах Європи, розпочала освоєння українського ринку хімічних товарів. Обсяг очікуваного продажу шампуню, рідких і порошкоподібних мийних засобів, за оцінкою маркетологів корпорації, найближчим часом становитиме від 10 до 15 тис. т на рік.

Названі види хімічної продукції входять до переліку товарів, які реалізовувати на території України можна лише після того, як Держстандарт України перевірить їх на відповідність вітчизняним нормам і видасть спеціальний сертифікат.

Згідно з чинним законодавством України сертифікати відповідності можна одержувати на кожен партію імпортованих товарів окремо чи на весь певний їхній обсяг на конкретний термін. В іншому разі, підприємства корпорації обстежуються українсь-

кими спеціалістами, щоб переконатися в тому, що виробництво здійснюється на належному технологічному рівні, спроможному забезпечувати високу та стабільну якість виготовленої продукції. За умови позитивних результатів експертизи корпорація одержує сертифікат на ввезення та продаж будь-яких партій зазначених у ньому товарів протягом певного терміну.

**Завдання щодо аналізу ситуації.** Необхідно обґрунтувати:

1) який з варіантів одержання сертифіката відповідності є прийнятнішим для корпорації «УТЕКС» з урахуванням того, що здійснювані перевірки партій імпортованих товарів підтверджують стабільно високий рівень їхньої якості та експертне обстеження підприємств-товаровиробників триває майже рік;

2) які санкції можуть бути вчинені проти корпорації в таких випадках: а) користуючись наявністю сертифіката відповідності імпортер почне завозити в Україну мийні засоби з новою біосистемою й рекламувати їхню поліпшену якість; б) буде встановлено, що на маркіруванні товару зазначена країна-виробник з вищим іміджем конкурентоспроможності, а це не відповідає сертифікаційним даним.

### ***Ситуація 13.7. Виявлення залежності між якістю й ресурсомісткістю виготовленої продукції***

**Характеристика ситуації.** Теоретично доведено й практичною господарювання підтверджено певна залежність між якістю й ресурсомісткістю виготовленої, реалізованої та споживаної продукції. Зокрема, існує залежність між корисним ефектом, одержаним від споживання продукції за весь строк її служби, і сукупними витратами за життєвий цикл, починаючи зі стадії маркетингу та закінчуючи утилізацією після використання. При цьому важливо наголосити, що за досягнення певного («критичного») рівня якості конкретного виробу подальше його підвищення потребує різкозростаючого обсягу ресурсів.

**Зміст аналізу ситуації.** Спираючись на знання території та практики господарювання:

1) побудувати графік теоретичної залежності між якістю товару й сукупними витратами за його життєвий цикл;

2) відтворити на папері усвідомлену вами матрицю «якість — ресурсомісткість», виокремивши в ній сектори з відповідними рівнями (високим, низьким) якості та ресурсомісткості виробу;

3) знайти на матриці сектор, у якому міститься обраний вами товар за рівнем якості та ресурсомісткості, після цього попередньо визначити основний напрям стратегії розвитку виробництва продукції.

***Ситуація 13.8. Розроблення та економічне оцінювання програми, заходів щодо підвищення ефективності комерційної діяльності корпорації «Укрекспорт»***

***Характеристика ситуації.*** У зв'язку із суттєвим зниженням рівня рентабельності комерційних операцій (до 10—15%) постала на часі необхідність значно скоротити загальнокорпоративні витрати, а також удосконалити механізм розподілу прибутку між головною організаційною структурою корпорації «Укрекспорт», яка здійснює закупівельну діяльність в Україні, та її комерційними підрозділами (філіями, представництвами), котрі займаються доставкою та реалізацією закупленої продукції в Росії. Діяльність останніх організовує й контролює фірма «Росімпорт», яка є однією зі структурних ланок корпорації.

Оскільки головна організаційна структура корпорації «Укрекспорт» визначає стратегічні напрями розвитку й підвищення ефективності, то вона запропонувала фірмі «Росімпорт» розробити конкретні заходи щодо скорочення загальнофірмових витрат і вдосконалення пайової участі в розподілі прибутку, одержуваного від реалізації продукції на російському ринку.

Фірма «Росімпорт» розробила й надіслала корпорації «Укрекспорт» програму заходів, спрямованих на підвищення ефективності комерційної діяльності, у тому числі щодо запровадження паспортів комерційних операцій, котрі мають містити необхідну інформацію щодо всіх їхніх етапів (від закупівлі продуктів, їх просування на ринок, до їх продажу та одержання коштів). Це уможливить поточний контроль за рівнем витрат і дохідності щодо кожної операції. Спираючись на результати внутрішньофірмового аналізу, керівництво фірми вважає можливим і доцільним зробити жорсткішим механізм формування загальноприйнятих витрат завдяки зниженню чинного нормативу з 9 до 7,5 % суми закупівлі товару на місяць. Крім цього, було запропоновано зменшити з 30 до 25 % пайову участь фірми «Росімпорт» у розподілі одержуваного корпорацією прибутку.

**Завдання щодо аналізу ситуації.** На підставі наведеної інформації та узагальнень, що впливають з неї:

1) дати оцінку можливих варіантів пом'якшення негативного впливу кон'юнктури ринку на ефективність діяльності корпорації;

2) висловити свою думку щодо того, як (позитивно чи негативно) керівництво корпорації сприяло пропозиції фірми «Росімпорт»;

3) аргументувати письмово власні висновки щодо сильних і слабких сторін пропонованих фірмою заходів та в разі потреби підтвердити їх відповідними розрахунками.

### **Ситуація 13.9. Обчислення приросту обсягу продажу продукції фірми та визначення напрямів розширення внутрішнього ринку**

**Характеристика ситуації.** Кілька років тому вітчизняна фірма «Атлас» за умови жорсткої конкуренції вийшла на нові зовнішні ринки 1, 2 і 3. Обсяги продажу товарів А і Б цієї фірми за звітний та наступний роки наведено в табл. 13.9.

Проте потенційні можливості фірми щодо продажу продукції на зовнішньому ринку істотно перевищують його дотеперішній попит.

Таблиця 13.9

#### **ОБСЯГ ПРОДАЖУ ТОВАРІВ ФІРМИ Й ТЕМПИ ЙОГО ПРИРОСТУ ЗА ДВА СУМІЖНІ РОКИ**

Ринок	Абсолютний обсяг продажу за звітний рік, тис. ум. од.		Приріст обсягу продажу наступного року, %	
	Товар А	Товар Б	Товар А	Товар Б
1	450	1240	5,0	2,5
2	130	—	12,0	—
3	—	3150	—	4,5

**Вимоги до аналізу ситуації.** На підставі наведеної інформації:

1) розрахувати абсолютний обсяг продажу окремих товарів і середній темп приросту обсягу продажу наступного за звітним року; зробити висновок щодо достатності обсягу продажу продукції фірми на зовнішньому ринку з урахуванням потенційних її виробничих можливостей;

2) обґрунтувати конкретні організаційно-економічні заходи, спрямовані на розширення внутрішнього ринку продажу власних товарів фірми «Атлас» на перспективний період її діяльності.

### ***Ситуація 13.10. Вибір і прогностні розрахунки реалізації стратегії фірми задля одержання необхідного прибутку***

***Характеристика ситуації.*** Фірма «Дельта ЛТД» почала втрачати свої конкурентні переваги на ринку. Унаслідок цього почав знижуватися рівень конкурентоспроможності виготовлюваної фірмою продукції. Для одержання необхідного прибутку (достатньої прибутковості бізнесу) фірма може вибрати й реалізувати одну з трьох основних стратегій:

1) підвищення якості виготовлюваної продукції шляхом переходу на виробництва нової її прогресивної моделі;

2) зниження ціни на свій товар удосконаленням організації виробництва, технології, застосування нових конструкційних матеріалів тощо;

3) пошук та освоєння нових сегментів ринку збуту свого товару.

На момент виникнення проблеми фірма не мала відпрацьованої конструкторсько-технологічної документації на прогресивнішу модель власного виробу. Натомість менеджери і спеціалісти функціональних відділів фірми розробили й узгодили пропозиції щодо вдосконалення технології, організації виробництва, системи гнучкого менеджменту.

Для вибору й реалізації певної стратегії слід використати таку внутрішньофірмову інформацію:

1) рівняння регресії задля факторного аналізу валових витрат на виробництво продукції (ВВ)

$$ВВ = 0,347 \cdot М^{0,652} \cdot Т^{0,340} \cdot K_{пр}^{0,148} \cdot K_{ст}^{0,085},$$

де  $M$  — норма витрати матеріалів на виробництво одиниці продукції, кг;  $T$  — повна трудомісткість виготовлення продукції, норма-год.;  $K_{пр}$  — середньозважений коефіцієнт пропорційності основних виробничих процесів, частка одиниці;  $K_{ст}$  — коефіцієнт стабільності кадрів фірми, частка одиниці;

2) річна програма випуску продукції — 2500 од.;

3) реалізація організаційно-технічних заходів щодо вдосконалення технології, організації виробництва й системи менеджменту дасть змогу:

- а) знизити норму витрати матеріалів на 4,5 %;
- б) зменшити трудомісткість виготовлення продукції на 8 %;
- в) збільшити середньозважений коефіцієнт пропорційності основних виробничих процесів на 6 %;
- г) зменшити плинність кадрів на 10 %;
- 4) термін дії розроблених організаційно-технічних заходів — 3 роки;
- 5) інвестиції в розроблення й реалізацію організаційно-технічних заходів — 240 тис. грн;
- 6) собівартість одиниці продукції до здійснення організаційно-технічних заходів — 820 грн;
- 7) норма прибутковості виготовлюваної продукції — 8,8 %;
- 8) ступінь ризику реалізації заходів — 0,8.

**Зміст аналізу ситуації.** Використавши наведену інформацію:

- по-перше, вибрати прийнятну для фірми стратегію досягнення необхідного рівня прибутковості виробництва;
- по-друге, спрогнозувати основні показники, що характеризують реалізаційні можливості вибраної фірмою стратегії щодо досягнення необхідної прибутковості виробничо-господарської діяльності.

***Ситуація 13.11. Аналіз сукупної (уречевленої, живої та майбутньої) праці за стадіями життєвого циклу та визначення пріоритетів процесу забезпечення належної конкурентоспроможності вантажного автомобіля***

**Характеристика ситуації.** Конкурентоспроможність призначених для продажу на ринку виробів тривалого користування значною мірою залежить від величини та структури сукупних витрат праці за життєвий цикл товару. Сукупна праця за життєвий цикл виробу — це сума минулої (уречевленої), живої та майбутньої праці. При цьому до початку першої стадії (маркетингових досліджень) сукупна праця за величиною дорівнює майбутній. Після останньої стадії, тобто утилізації виробу, навпаки, уся су-



купна праця складається з уречевленої. Майбутня праця з настанням певної стадії життєвого циклу розкладається на минулу (уречевлену) і живу працю.

Задля прикладу в табл. 13.10 наведено приблизну структуру витрат окремих видів праці за стадіями життєвого циклу виробу довготривалого користування.

Таблиця 13.10

**СТРУКТУРА СУКУПНОЇ ПРАЦІ НА ОДИНИЦЮ АВТОМОБІЛЯ «ТУРБОДЕЙЛІ», ВИГОТОВЛЮВАНОЇ СПІЛЬНИМ ПІДПРИЄМСТВОМ «ІВЕКО-КРАЗ», %**

Стадія життєвого циклу автомобіля	Праця			
	уречевлена	жива	майбутня	сукупна
1. Маркетинг і НДДКР	0,20	0,10	99,70	100
2. Організаційно-технологічна підготовка виробництва	0,85	0,15	99,00	100
3. Виробництво	3,50	0,80	95,70	100
4. Підготовка до експлуатації	9,40	1,20	89,40	100
5. Експлуатація	77,30	16,60	6,10	100
6. Капітальні ремонти	98,60	1,35	0,05	100
7. Утилізація	99,95	0,05	0,00	100

**Завдання щодо аналізу ситуації.** На підставі використання наведеної фактологічної інформації:

1) визначити частку окремих стадій у сукупних витратах уречевленої, живої та майбутньої праці за весь життєвий цикл вантажного автомобіля;

2) виявити «вузькі» місця в загальній ресурсомісткості вантажного автомобіля за його життєвий цикл;

3) уточнити пріоритети процесу забезпечення конкурентоспроможності вантажного автомобіля «Турбодейлі» з урахуванням орієнтації діяльності продуцента на потреби споживача.

## РОЗДІЛ 14

### **Гарантування економічної безпеки підприємства та антикризової системи господарювання**

#### **Ситуація 14.1. Оцінювання привабливості фінансового становища акціонерної компанії для майбутніх кредиторів та акціонерів**

**Характеристика ситуації.** Акціонерну компанію «Київтрансенерго» створено на базі Київської ТЕЦ-3. Вона виробляє та реалізує споживачам відповідної частини київського регіону тепло та електричну енергію. Фінансове середовище її господарської діяльності за звітний рік наведено в табл. 14.1 і 14.2.

Таблиця 14.1

#### **БАЛАНС АКЦІОНЕРНОЇ КОМПАНІЇ «КИЇВТРАНСЕНЕРГО» ЗА ЗВІТНИЙ РІК, тис. грн**

Актив	Сума		Пасив	Сума	
	початок року	кінець року		початок року	кінець року
<b>I. Необоротні активи</b>			<b>I. Власний капітал</b>		
Основні засоби			Статутний капітал	40 406	40 407
залишкова вартість	15 578	107 993	Інший додатковий капітал	3682	89 334
спрацювання	7745	62 587	Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	*	10 312
первісна вартість	23 323	170 580	Разом по розділу I	44 088	140 053
Нематеріальні активи			<b>II. Забезпечення подальших витрат і платежів</b>		
залишкова вартість	—	4	Цільове фінансування	2440	6996
спрацювання	—	—	Разом по розділу II	2440	6996
первісна вартість	—	4	<b>III. Довгострокові зобов'язання</b>	—	—

Закінчення табл. 14.1

Актив	Сума		Пасив	Сума	
	початок року	кінець року		початок року	кінець року
Інші необоротні активи	27 489	29 297	Разом по розділу III	—	—
Разом по розділу I	43 067	137 294	<b>IV. Поточні зобов'язання</b>		
<b>II. Оборотні активи</b>			Кредиторська заборгованість	26 827	60 017
Виробничі запаси	10 901	8760	Разом по розділу IV	26 827	60 017
Незавершене виробництво	—	—	<b>V. Доходи майбутніх періодів</b>	—	—
Готова продукція	19	26	Разом по розділу V	—	—
Дебіторська заборгованість за товари, роботи, послуги	64	34			
Дебіторська заборгованість за рахунками	19 282	59 607			
Кошти та їхні еквіваленти	6	115			
Інші оборотні активи	16	1230			
Разом по розділу II	30 288	69 772			
III. Витрати майбутніх періодів	—	—			
Разом по розділу III	—	—			
<b>Баланс</b>	<b>73 355</b>	<b>207 066</b>	<b>Баланс</b>	<b>73 355</b>	<b>207 066</b>

Таблиця 14.2

**ФІНАНСОВІ РЕЗУЛЬТАТИ ДІЯЛЬНОСТІ АКЦІОНЕРНОЇ КОМПАНІЇ «КИЇВ-РАНСЕНЕРГО», тис. грн**

Показник	Сума
Виторг від реалізації продукції	109 286
Податок на додану вартість	14 270
Чистий виторг від реалізованої продукції	95 016
Валові витрати на виробництво й реалізацію (повна собівартість) продукції	85 081
Результат (прибуток) від реалізації продукції основного виробництва	9935
Результат (прибуток) від реалізації іншої продукції (послуг)	342
Дохід від позареалізаційних операцій	35
Валовий прибуток (050 + 060 + 070)	10 312

**Завдання щодо аналізу ситуації.** На підставі наведеної інформації, що характеризує господарську діяльність акціонерної компанії «Київтрансенерго» за звітний рік, та набутих теоретичних знань з прикладної економіки:

1) визначити фінансову стабільність компанії, розрахувавши групи показників, що характеризують: а) співвідношення власних і позикових коштів; б) стан обігових коштів; в) стан основних засобів;

2) зіставити розрахункові показники з їхніми рекомендованими чи критичними значеннями;

3) виокремити кілька основних показників, що найпереконливіше характеризують ступінь фінансової стабільності будь-якого виробничого підприємства взагалі та оцінюваної компанії зокрема;

4) назвати показники фінансово-господарської діяльності, які можуть цікавити потенційних кредиторів та акціонерів компанії «Київтрансенерго»;

5) аналітично оцінити привабливість фінансового стану акціонерної компанії «Київтрансенерго» для її потенційних інвесторів.

#### **Ситуація 14.2. Вибір прийняттого варіанта покриття дебіторської заборгованості**

**Характеристика ситуації.** Величина дебіторської заборгованості підприємства «АВС» на початок розрахункового року становила 200 тис. грн. Підприємство-боржник обіцяє повернути борг до кінця поточного року або ж розплатитися за нього власною продукцією на суму 70 тис. грн. Фірма-посередник пропонує передати за продукцію підприємства-боржника фірмі «АВС» 18 000 компенсаційних сертифікатів вартістю 4,16 грн кожний. Номінальна ціна одного компенсаційного сертифіката на приватизаційному аукціоні — 10 грн. На найближчий приватизаційний аукціон має бути запропоновано 12% акцій підприємства-боржника на загальну суму 180 тис. грн.

Факторинговий відділ комерційного банку «Денді» пропонує викупити боргові зобов'язання фірми-боржника. При цьому факторинговий поцент становить 20. Консалтингова фірма «Довіра» вважає достатньо дієвою систему штрафних санкцій, яка дорівнювала б нормативній рентабельності продукції (процента інфляції або середньої банківської ставки по вкладах коштів). Досягнутий рівень рентабельності продукції становить 50%, рівень інфляції за рік — 40%, середній банківський процент за грошовими вкладками — 35 %.

*Зміст аналізу ситуації* зводиться до економічного обґрунтування можливих варіантів покриття дебіторської заборгованості та вибору найкращого з них.

**Ситуація 14.3. Визначення й розподіл конкурсної майнової маси підприємства, проти якого порушено справу про визнання його банкрутом**

*Характеристика ситуації.* Арбітражний суд м. Києва (01030, вул. Б. Хмельницького, 44-В) за заявою Державної податкової адміністрації в Шевченківському районі м. Києва порушив справу № 17/323 про банкрутство приватного підприємства «Трипілля» (м. Київ, вул. Салютна, 11-А, розрахунковий рахунок № 644145 в АБ «Демосбанк» м. Києва, МФО 321228). Основні показники господарської діяльності ПП «Трипілля» наведено в його балансі за звітний рік (див. табл. 14.3).

*Таблиця 14.3*

**БАЛАНС ПРИВАТНОГО ПІДПРИЄМСТВА «ТРИПІЛЛЯ» ЗА ЗВІТНИЙ РІК (НА ДАТУ ПОРУШЕННЯ СПРАВИ ПРО БАНКРУТСТВО), тис. грн**

Актив	Сума	Пасив	Сума
<b>I. Необоротні активи</b>		<b>I. Власний капітал</b>	
Основні засоби		Статутний капітал	2000
залишкова вартість	4000	Інший додатковий капітал	—
спрацювання	—	Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	
первісна вартість	4000	Разом по розділу I	2000
Нематеріальні активи		<b>II. Забезпечення подальших витрат і платежів</b>	—
залишкова вартість		Разом по розділу II	—
спрацювання		<b>III. Довгострокові зобов'язання</b>	—
первісна вартість		Разом по розділу III	—
Інші необоротні активи	100	<b>IV. Поточні зобов'язання</b>	
Разом по розділу I	4100	Короткострокові кредити банку	1000

<b>II. Оборотні активи</b>		Кредиторська заборгованість	3040
Виробничі запаси	1200	Поточні зобов'язання зі страхування	20
Незавершене виробництво	280	Поточні зобов'язання з оплати праці	50

*Закінчення табл. 14.3*

Актив	Сума	Пасив	Сума
Готова продукція	320	Поточні зобов'язання з бюджетом	50
Дебіторська заборгованість за товари, роботи, послуги	1200	Поточні зобов'язання з позабюджетних виплат	40
Дебіторська заборгованість за виданими авансами	555	Інші поточні зобов'язання	1550
Кошти та їхні еквіваленти	5	Разом по розділу IV	5750
Разом по розділу II	3560	<b>V. Доходи майбутніх періодів</b>	—
<b>III. Витрати майбутніх періодів</b>	90	Разом по розділу V	—
Разом по розділу III	90		
<b>Баланс</b>	<b>7750</b>	<b>Баланс</b>	<b>7750</b>

Банківська позика забезпечена заставою виробничих запасів підприємства. Незалежні експерти дали оцінку вартості майна підприємства «Трипілля», що подана в табл. 14.4. Витрати, пов'язані з веденням справи про банкрутство цього приватного підприємства, становлять 160 грн.

**Змістова спрямованість аналізу ситуації.** Розподілити майно збанкрутілого приватного підприємства «Трипілля» між кредиторами, дотримуючись установленної чинним законодавством черговості здійснення цієї операції. Чи вистачить оціненого експертами майна підприємства для задоволення всіх вимог кредиторів? Якою має бути ухвала арбітражного суду в разі повного чи неповного задоволення вимог кредиторів.

*Таблиця 14.4*

**ЕКСПЕРТНЕ ОЦІНЮВАННЯ ВАРТОСТІ МАЙНА ПРИВАТНОГО ПІДПРИЄМСТВА «ТРИПІЛЛЯ», тис. грн**

Елементи майна	Сума
Основні засоби та інші позаоборотні активи	3400
Виробничі запаси	800

Незавершене виробництво	56
Готова продукція	210
Дебітори	850
Аванси видані	170
Кошти	50
<b>Разом</b>	<b>5536</b>

# ЗМІСТ

Вступ .....	3
-------------	---

## **ЧАСТИНА ПЕРША. ПРАКТИЧНІ ЗАДАЧІ**

<i>Розділ 1.</i> Матеріальні та нематеріальні активи .....	6
<i>Розділ 2.</i> Оборотні кошти .....	32
<i>Розділ 3.</i> Персонал, продуктивність і оплата праці .....	49
<i>Розділ 4.</i> Інвестиції .....	86
<i>Розділ 5.</i> Науково-технічний та організаційний прогрес .....	113
<i>Розділ 6.</i> Технічний розвиток і виробнича потужність .....	137
<i>Розділ 7.</i> Організація та технічне обслуговування виробництва .....	162
<i>Розділ 8.</i> Виробництво продукції та надання послуг, їхня якість конкурентоспроможність .....	194
<i>Розділ 9.</i> Поточні витрати й ціни на продукцію (послуги) .....	221
<i>Розділ 10.</i> Фінансово-економічні результати та ефективність діяльності .....	243

## **ЧАСТИНА ДРУГА. ГОСПОДАРСЬКІ СИТУАЦІЇ**

<i>Розділ 11.</i> Вибір організаційно-правової форми та структури управління .....	284
<i>Розділ 12.</i> Формування та використання ресурсно-виробничого потенціалу .....	290
<i>Розділ 13.</i> Організаційно-економічні заходи щодо підвищення ефективності господарської діяльності .....	303
<i>Розділ 14.</i> Гарантування економічної безпеки підприємства та антикризової системи господарювання .....	318