

**Міністерство освіти і науки України
Мукачівський державний університет
Кафедра менеджменту, управління економічними процесами та
туризму**

УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ ПІДПРИЄМСТВА: АНАЛІТИКО-РОЗРАХУНКОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Навчальний посібник

Мукачево - 2024

УДК 338.24:658.15:33.051(075.8)

У66

*Рекомендовано до друку Вченою радою Мукачівського державного
університету
(Протокол № 14 від 25 червня 2024 р.)*

Рецензенти :

- Бочко О.Ю. Доктор економічних наук, професор, професор кафедри маркетингу і логістики Національного університету «Львівська політехніка»
- Готра В.В. - Доктор економічних наук, професор, професор кафедри економіки, підприємництва та торгівлі ДВНЗ «Ужгородський національний університет»
- Маслиган О.О. Доктор економічних наук, професор, професорка кафедри менеджменту, управління економічними процесами та туризму Мукачівського державного університету

Управління економічними процесами підприємства: аналітико-розрахункове забезпечення - Навчальний посібник / за заг.ред. д.е.н., проф. Проскури В.Ф.; [Укладачі: д.е.н., проф. Гоблик В.В., к.е.н., доц. Гоблик -Маркович, д.е.н., доцент Зарічна О.В., к.е.н., доцент Лизанець А.Г., PhD Максютова О.В., к.е.н., доцент Нестерова С.В., д.е.н., проф. Папп В.В., д.е.н., проф. Проскура, к.е.н., доцент Пугачевська К.Й., к.е.н., доцент Феєр О.В., д.е.н., проф. Черничко Т.В.] Мукачево: МДУ, 2024, 275 с.

ISBN

Посібник є зібранням теоретичних визначень, формул, питань для перевірки рівня засвоєння матеріалу та задач для самостійного розв'язування які можуть бути застосовані як у навчальному процесі при вивченні дисциплін економічного спрямування, так і в практичній діяльності при проведенні аналізу, або плануванні діяльності підприємства на перспективу.

Видання рекомендоване науковцям, керівникам та спеціалістам управлінських структур, студентам закладів вищої освіти.

ISBN

Колектив укладачів, 2024

Мукачівський державний університет, 2024

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	4
РОЗДІЛ 1. Організаційна складова діяльності підприємства.....	6
1.1. Управлінський процес на підприємстві (к.е.н., доц. Лизанець А.Г.)..	6
1.2. Виробничий процес на підприємстві (к.е.н., доц. Лизанець А.Г.).....	19
1.3. Продукція підприємства (к.е.н., доц. Гоблик-Маркович Н.М.).....	41
1.4. Якість, довговічність, надійність і дефектність продукції (к.е.н., доц. Пугачевська К.Й.).....	50
1.5. Персонал підприємства та продуктивність праці (к.е.н., доц Лизанець А.Г.).....	64
РОЗДІЛ 2. Інноваційно- інвестиційна діяльність підприємства....	79
2.1. Інвестиційні ресурси підприємства (к.е.н., доц. Нестерова С.В.).....	79
2.2. Економічна ефективність нової техніки та окупність капітальних вкладень (д.е.н., проф. Гоблик В.В.).....	92
2.3. Інноваційні процеси на підприємстві (д.е.н., доц. Зарічна О.В.).....	103
РОЗДІЛ 3. Матеріально-технічна база підприємства.....	117
3.1. Основні засоби підприємства (д.е.н., проф. Проскура В.Ф.).....	117
3.2. Оборотні засоби та оборотні кошти підприємства (к.е.н., доц. Феєр О.В.).....	131
3.3. Виробнича потужність підприємства (к.е.н., доц. Лизанець А.Г.)..	142
3.4. Техніко-економічний рівень механізації та автоматизації підприємства (Ph.D. Максютова О.В.).....	154
3.5. Автотранспортні перевезення на підприємстві (д.е.н., проф. Проскура В.Ф.)	161
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	173
4.1. Витрати підприємства та собівартість продукції (д.е.н., проф. Черничко Т.В.).....	173
4.2. Прибуток та рентабельність підприємства (к.е.н., доц. Гоблик-Маркович Н.М.).....	192
4.3. Оплата праці на підприємстві (к.е.н., доц. Феєр О.В.).....	204
4.4. Оцінка ефективності зовнішньоекономічної діяльності підприємства (д.е.н., проф. Папп В.В.).....	216
РОЗДІЛ 5. Безпека діяльності підприємства.....	230
5.1. Політико-правова та техніко-технологічна складова безпеки підприємства (д.е.н., проф. Проскура В.Ф.).....	230
5.2. Показники фінансової складової безпеки та ймовірності банкрутства підприємства (д.е.н., проф. Проскура В.Ф.).....	243

ПЕРЕДМОВА

Сучасні реалії розвитку економіки України піддаються постійному впливу дестабілізуючих факторів: пандемія, повномасштабні військові дії, корупція. І хоча виміряти силу їх впливу досить складно, все ж таки суспільство відчуває цей негативний вплив. Протистояти цьому повинна як сильна та озброєна новітніми видами зброї армія так і армія висококваліфікованих фахівців, озброєних сучасними знаннями з теорії та практики. Вміння сучасного фахівця правильно провести ті або інші економічні розрахунки розширить доступ до джерел інвестування, дасть можливість створювати та примножувати активи, співставляти ресурсні можливості з поставленими завданнями, формувати економічно безпечне середовище для функціонування підприємства; убезпечить підприємство від зловживань, ведення подвійної бухгалтерії, неправильного прогнозування; дасть можливість прозоро вести справи з контрагентами, підрядчиками та фіскальними органами. Такий підхід до ведення справ знизить ймовірність впливу корупційної складової, прискорить впровадження у виробництво інновацій та нових видів продукції (озброєнь), сприятиме підвищенню рівня життя населення та обороноздатності України.

Саме на допомогу у вирішенні вищеперерахованих завдань спрямований посібник «Управління економічними процесами підприємства: аналітико-розрахункове забезпечення», так як зібрані у ньому формули стануть у нагоді сучасному фахівцю який зможе не лише визначати й усвідомлювати закономірності розвитку ринку та поведінку підприємницьких структур на ньому, але й приймати самостійні рішення, визначені його інтегральними, фаховими та загальними компетентностями, проводити аналітичні або планові розрахунки різних напрямків діяльності підприємства.

Посібник складається з 5 розділів: «Організаційна складова діяльності підприємства», «Інноваційно-інвестиційна діяльність підприємства», «Матеріально-технічна база підприємства», «Результати діяльності підприємства», «Безпека діяльності підприємства» та 19-ти тем: 1.1. Управлінський процес на підприємстві; 1.2. Виробничий процес на підприємстві; 1.3. Продукція підприємства; 1.4. Якість, довговічність, надійність і дефектність продукції; 1.5. Персонал підприємства та продуктивність праці; 2.1. Інвестиційні ресурси підприємства; 2.2. Економічна ефективність нової техніки та окупність капітальних вкладень; 2.3. Інноваційні процеси на підприємстві; 3.1. Основні фонди підприємства; 3.2. Оборотні засоби та оборотні кошти підприємства; 3.3. Виробнича потужність підприємства; 3.4. Техніко-економічний рівень механізації та автоматизації підприємства; 3.5. Автотранспортні перевезення на підприємстві; 4.1. Витрати підприємства та собівартість продукції; 4.2. Прибуток та рентабельність підприємства; 4.3. Оплата праці на підприємстві; 4.4. Оцінка ефективності зовнішньоекономічної діяльності підприємства; 5.1. Політико-правова та техніко-технологічна складова безпеки підприємства; 5.2. Показники фінансової складової безпеки та банкрутства підприємства.

До кожної теми додається перелік ключових понять, законодавчо-нормативна база, перелік питань до самоперевірки, задачі, список використаних джерел.

Посібник підготовлений колективом укладачів д.е.н., проф. Гоблик В.В., к.е.н., доц. Гоблик-Маркович, д.е.н., доц. Зарічна О.В. к.е.н., доц. Лизанець А.Г., PhD Максютова О.В., к.е.н., доц. Нестерова С.В., д.е.н. проф. Папп В.В., д.е.н., проф. Проскура, к.е.н., доц. Пугачевська К.Й., к.е.н., доц. Феєр О.В., д.е.н., проф. Черничко Т.В. за заг.ред. д.е.н., проф. Проскури В.Ф.;

Дане видання буде корисним у навчальному процесі як для студентів економічних спеціальностей ОС «Бакалавр» та «Магістр», аспірантів, викладачів, працівників бізнес-структур, інших зацікавлених осіб, які виявляють інтерес до правильної організації проведення аналітико розрахункового процесу на підприємстві, що слугує об'єктивним підґрунтям прийняття правильних управлінських рішень.

РОЗДІЛ 1. ОРГАНІЗАЦІЙНА СКЛАДОВА ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

1.1. УПРАВЛІНСЬКИЙ ПРОЦЕС НА ПІДПРИЄМСТВІ

Коефіцієнт активного використання інформації (Kai): характеризує ступінь корисного використання інформації, що поступає на підприємство (у відділ, службу). Цей показник відомий також під назвою коефіцієнт інформаційної місткості (ємності).

Коефіцієнт використання засобів механізації інженерно-управлінської праці характеризує ступінь використання засобів механізації (оргтехніки) управлінським персоналом підприємства.

Коефіцієнт економічності апарату управління призначений для оцінки ступеня відповідності фактичної структури і чисельності апарату управління типовій структурі і нормативній (науково обґрунтованій) чисельності, встановленій для конкретного підприємства (підрозділу).

Коефіцієнт керованості відображає ступінь середнього завантаження одного керівника *i*-го рівня, що управляє певним числом підлеглих з урахуванням норми керованості.

Коефіцієнт оборотності інформаційних матеріалів характеризує ступінь раціональності використання наявного фонду інформаційних матеріалів.

Коефіцієнт оперативності роботи апарату управління відображає своєчасність виконання апаратом управління функцій по роботі з адміністративною документацією, ступінь оперативності виконання ухвал, наказів, розпоряджень та інших документів.

Коефіцієнт оснащеності інженерно-управлінської праці засобами механізації (оргтехніки) і використання цих засобів (Інтегральний коефіцієнт рівня організації управління виробництвом) - інтегральний показник, що застосовується для оцінки рівня організації управління виробництвом.

Коефіцієнт раціональності управлінської документації характеризує рівень уніфікації, стандартизації, типізації і трафаретизації адміністративно-управлінської і технічної документації на підприємстві.

Коефіцієнт старанності характеризує ступінь виконання документів (наказів, команд і т.п.)

Коефіцієнт централізації функцій управління визначається на основі даних про чисельність ІТП (інженерно-технічні працівники) та службовців, зайнятих в апараті заводууправління (управління), і загальної чисельності працівників, що виконують аналогічну функцію по підприємству в цілому:

Коефіцієнт якості виконання управлінських функцій відображає якість роботи управлінського апарату і його окремих підрозділів і визначається по кожному відділу, службі, видам функцій, що виконуються, або по підприємству в цілому.

Економічний ефект від зниження трудомісткості обробки інформації - економія в самій сфері управління, на яку роблять вплив такі чинники, як зниження трудовитрат управлінського персоналу, умовне вивільнення працівників, скорочення втрат робочого часу.

Економічну ефективність управлінського персоналу (ЕЕп) слід оцінювати за приростом прибутку:

$$ЕЕ_{\Pi} = \frac{Е_{кпр}}{V_y} \quad (1.1.1)$$

де $ЕЕ_{\Pi}$ - економічна ефективність управлінського персоналу;
 $Е_{кпр}$ - річна економія за рахунок приросту прибутку;
 V_y - сумарні річні витрати на управління.

Річна економія за рахунок приросту прибутку - ($Е_{кпр}$):

$$Е_{кпр} = \frac{(A_2 - A_1)}{A_1} \Pi_1 + \frac{(C_1 - C_2)}{100} A_2 \quad (1.1.2)$$

де A_1 A_2 - річний обсяг продукції, що реалізовується, відповідно до і після раціоналізації робіт в управлінні;
 C_1 C_2 - витрати на гривню продукції відповідно, що реалізовується, до і після раціоналізації робіт в управлінні;
 Π_1 - прибуток від продукції, що реалізовується, до впровадження раціоналізації робіт в управлінні.

Економічний ефект від зниження трудомісткості обробки інформації ($Е^i_{тр}$):

$$Е^i_{тр} = \sum_{i=1}^n (T_1 - T_2) S \quad (1.1.3)$$

$Е^i_{тр}$ - економічний ефект від зниження трудомісткості;
 T_1 T_2 - трудомісткість і-тої управлінської процедури (операції) до і після раціоналізації робіт, людино-день;
 S - середня річна вартість людино-дня управлінського персоналу;
 n - число процедур (операцій).

Економія витрат за рахунок умовного вивільнення працівників ($Е_{\Psi}$):

$$Е_{\Psi} = \left[\left(\frac{\Phi_1}{\Phi_2} \right) \times \Psi \right] S_1 \quad (1.1.4)$$

Φ_1 Φ_2 - фонд робочого часу в середньому на одного працюючого відповідно до і після раціоналізації, годин;

$\mathbf{Ч}$ - чисельність тих, що працюють до раціоналізації, осіб;

\mathbf{S}_1 - середньорічна заробітна плата одного працівника.

Економія від скорочення втрат робочого часу і невиробничих витрат управлінського персоналу ($\mathbf{E}_{\text{ВР}}$):

$$\mathbf{E}_{\text{ВР}} = (\mathbf{B} \times \mathbf{Ч} \times \mathbf{\Phi}) \times \mathbf{S} \quad (1.1.5)$$

де $\mathbf{E}_{\text{ВР}}$ - економія за рахунок скорочення втрат робочого часу;

\mathbf{B} - скорочені втрати і непродуктивні витрати часу протягом робочого дня, година;

$\mathbf{Ч}$ - чисельність працівників, що скоротили втрати і невиробничі витрати, осіб;

$\mathbf{\Phi}$ - річний фонд робочого часу одного працівника управління, дні;

\mathbf{S} - середня річна вартість однієї людино-години робітника управління.

Економія за рахунок зменшення плинності управлінських кадрів ($\mathbf{E}_{\text{ЕТ}}$):

$$\mathbf{E}_{\text{ЕТ}} = \sum_{i=1}^n \mathbf{P}_{\text{ч}i} \left(1 - \frac{\mathbf{K}_{\text{ч}2}}{\mathbf{K}_{\text{ч}1}} \right) \quad (1.1.6)$$

де $\mathbf{K}_{\text{ч}1}$, $\mathbf{K}_{\text{ч}2}$ - фактичний і очікуваний коефіцієнт плинності управлінських кадрів, %;

$\sum_{i=1}^n \mathbf{P}_{\text{ч}i}$ - середньорічний збиток, заподіюваний підприємству плинністю управлінських кадрів (зниження продуктивності праці впродовж двох тижнів у працівників, що вирішили звільнитися; низька продуктивність праці у знов прийнятих на роботу; витрати, пов'язані з навчанням та ін.).

Витрати на утримання одного працівника управління ($\mathbf{C}_{\text{Ур}}$):

$$\mathbf{C}_{\text{Ур}} = \frac{\mathbf{C}_{\text{Уа}}}{\mathbf{P}_{\text{У}}} \quad (1.1.7)$$

$\mathbf{C}_{\text{Уа}}$ - загальна сума витрат на утримання апарату управління на підприємстві (включаючи витрати на заробітну плату управлінського персоналу, канцелярські, командировочні і інші адміністративно-управлінські витрати, а також витрати, пов'язані з експлуатацією різних засобів механізації (оргтехніки) управлінської праці);

$\mathbf{Ч}_{\text{У}}$ - середньоспискова чисельність працівників апарату управління

Індекс зростання технічної озброєності інженерно-управлінської праці (І_т):

$$I_T = \frac{U_{T1}}{U_{T0}}. \quad (1.1.8)$$

U_{T1} - рівень технічної озброєності праці у звітному (плановому) періоді;

U_{T0}- рівень технічної озброєності праці в базисному періоді.

Кількість документів, що припадають на один структурний підрозділ (Д_с):

$$D_c = \frac{D_0}{n}, \quad (1.1.9)$$

де **D₀** - загальна кількість вхідних і вихідних документів (кореспонденції) по підприємству, об'єднанню за певний період (рік, місяць), шт.;

n - число структурних підрозділів (відділів, служб, бюро) апарату управління.

Кількість документів, що припадає на одного працівника управління (Д_{1у}):

$$D_{1y} = \frac{D_0}{\text{Ч}_y}, \quad (1.1.10)$$

де **D₀** - кількість вхідних і вихідних документів (кореспонденції) по підприємству, об'єднанню (відділу, службі), що розглядаються і обробляються в апараті управління за певний період, шт.;

Ч_у - середньоспискова чисельність працівників апарату управління в даному підрозділі, осіб.

Аналогічні показники можуть бути визначені також по окремих функціях управління і видах робіт (копіювальні, розмножувальні і т. п.).

Коефіцієнт активного використання інформації (К_{аі}):

$$K_{ai} = \frac{I_a}{I_i}, \quad (1.1.11)$$

I_a - кількість активно використаних (впроваджених і підготовлених до впровадження) інформаційних повідомлень за певний період (місяць, рік);

I_i - загальна кількість інформаційних повідомлень, що поступили за той же період на підприємство (у відділ, службу).

Коефіцієнт старанності (К_{іс}):

$$K_{ic} = \frac{D_i}{D_{ni}}, \quad (1.1.12)$$

Ді - кількість фактично виконаних на даний період документів (наказів, команд, заходів);

Дні - кількість документів (наказів, команд, заходів н т. п.), що підлягають виконанню в звітному періоді (включаючи не виконані за попередній період).

Коефіцієнт використання засобів механізації інженерно-управлінської праці (Кім):

$$K_{im} = \frac{\Phi_{\phi}}{\Phi_n}, \quad (1.1.13)$$

Φ_φ - фактичний сумарний час використання засобів механізації інженерно-управлінської праці (оргтехніки), годин;

Φ_н - сумарний нормативний (розрахунковий) час використання цих засобів в даному періоді, годин.

Коефіцієнт оборотності інформаційних матеріалів (Коб.ім):

$$K_{ob.im.} = \frac{E_n}{E_{oc}}, \quad (1.1.14)$$

Е_н - обсяг використаних інформаційних матеріалів (продукції) у відповідних одиницях вимірювання (число документів, креслень, таблиць, баз даних і т. п.) за даний період (місяць, квартал, рік);

Е_{ос} - середній залишок даного виду інформаційних матеріалів, накопичених в інформаційно-пошуковій системі, у відповідних одиницях вимірювання за той же період часу.

Коефіцієнт оперативності роботи апарату управління (К_{оу}):

$$K_{ou} = \frac{\sum(D_1 - d_1)K_1 + \sum(D_2 - d_2)K_2 + \dots + \sum(D_n - d_n)K_n}{\sum D_1 K_1 + \sum D_2 K_2 + \dots + \sum D_n K_n}, \quad (1.1.15)$$

де **Д₁ Д₂, ..., Д_н** - нормативний, або встановлений директивно термін виконання відповідного виду документів, днів;

д₁ д₂, ..., д_н - відставання від прийнятого нормативного терміну виконання відповідного виду документів в днях (при достроковому виконанні документів Д₁ Д₂, ..., Д_н приймаються рівними нулю);

К₁ К₂, ..., К_н - коефіцієнти, що умовно характеризують різні види документації за ступенем важливості.

Коефіцієнт оснащення інженерно-управлінської праці засобами механізації (оргтехніки) і використання цих засобів (K_{oi}). (Інтегральний коефіцієнт рівня організації управління виробництвом).

$$K_{oi} = \sqrt{K_{то} K_{ім}}, \quad (1.1.16)$$

де $K_{то}$ - коефіцієнт технічної оснащення інженерно-управлінської праці;
 $K_{ім}$ - коефіцієнт використання засобів механізації інженерно-управлінської праці.

Коефіцієнт раціональності управлінської документації (K_d):

$$K_d = \frac{D_{ун} + D_c + D_T}{D_o}, \quad (1.1.17)$$

де $D_{ун}$, D_c , D_T - відповідно кількість видів уніфікованих, стандартизованих, типових і трафаретних документів, вживаних на підприємстві (у окремому підрозділі);

D_o - загальне число видів документів, вживаних на підприємстві (або в окремому підрозділі), включаючи оригінальні, нетипові, нетрафаретні і т.п.

В цілях глибшого аналізу цей показник може бути визначений як середньозважена величина з урахуванням питомої ваги (або кількості) кожного виду документів, що використовуються в загальному документообігу за певний період часу (рік, квартал, місяць).

Коефіцієнт керованості ($K_{уп}$):

$$K_{уп} = \frac{1}{z} * \sum_{i=1}^z \frac{Ч_{фі}}{Ч_{ні}}, \quad (1.1.18)$$

де z - число і-х рівнів (ступенів) управління (наприклад, підприємство-цех-відділення, дільниця і т.д.);

$Ч_{фі}$ і $Ч_{ні}$ - відповідно фактична і нормативна кількість працівників, що припадають в середньому на одного керівника кожного і-го рівня управління (наприклад, на директора, начальника цеху, старшого майстра, майстра), осіб.

Чим менше число рівнів (ступенів, ланок) управління і чим більше фактична чисельність підлеглих працівників відповідає встановленим нормативам, тим ближче значення коефіцієнта керованості до одиниці.

Коефіцієнт централізації функцій управління (Кцу):

$$K_{\text{цу}} = \frac{Ч_{\text{зуі}}}{Ч_{\text{уі}}}, \quad (1.1.19)$$

де $Ч_{\text{зуі}}$, - чисельність ІТП і службовців, що працюють в апараті управління і виконують і-ту функцію, осіб;

$Ч_{\text{уі}}$ - загальна чисельність ІТП і службовців, зайнятих виконанням і-тої функції управління по підприємству в цілому (включаючи штат цих працівників в цехах, на дільницях і в інших підрозділах).

Коефіцієнт економічності апарату управління (Кеа):

$$K_{\text{еа}} = \frac{А_{\text{н}} * Ч_{\text{н}}}{А_{\text{ф}} Ч_{\text{ф}}}, \quad (1.1.20)$$

$А_{\text{н}}$ - число передбачених типовою структурою структурних підрозділів, які відповідають встановленим нормативам їх формування (за чисельністю працівників);

$А_{\text{ф}}$ - фактична кількість структурних підрозділів на даному підприємстві;

$Ч_{\text{н}}$ і $Ч_{\text{ф}}$ - відповідно нормативна і фактична чисельність працівників апарату управління у всіх структурних підрозділах, осіб (у разі $Ч_{\text{ф}} < Ч_{\text{н}}$ їх співвідношення приймається рівним одиниці).

Стосовно цехів, служб, відділів, що не мають в своєму складі структурних підрозділів, розрахунок коефіцієнта економічності апарату управління спрощується і його величина знаходиться відношенням нормативної $Ч_{\text{н}}$ чисельності ІТП і службовців в даному цеху (відділі, службі) до фактичної $Ч_{\text{ф}}$, тобто $Ч_{\text{н}} / Ч_{\text{ф}}$.

Норматив витрат на управління по підприємству - ($С_{\text{уа}}^{\text{н}}$):

$$C_{\text{уа}}^{\text{н}} = Ч_{\text{у}} З_{\text{у}} \left(1 + \frac{d_{\text{пу}}}{100} \right) + С_{\text{е}}, \quad (1.1.21)$$

де $Ч_{\text{у}}$ - нормативна середньоспискова чисельність працівників апарату управління на підприємстві, осіб.;

$З_{\text{у}}$ - середньорічна заробітна плата працівників управління, грн.;

$d_{\text{пу}}$ - норматив адміністративно-управлінських витрат (канцелярські витрати, відрядження і т.п.) у відсотках до заробітної плати працівників управління, грн.;

$С_{\text{е}}$ - річна сума витрат, пов'язаних із утриманням і експлуатацією засобів механізації управлінської праці (оргтехніки), зокрема витрати на: електроенергію, програмне забезпечення, ремонт та профілактику комп'ютерної техніки, фарбу, носії інформації, заправку картриджів до копіювальної техніки,

профілактичний і капітальний ремонт і т.д. (за винятком заробітної плати працівників, віднесених до адміністративно-управлінського персоналу), грн.

Загальна трудомісткість підготовки, пошуку, зберігання, обробки і передачі документів, інформаційних матеріалів по підприємству, відділу, службі, цеху і т.д. - (T_{oi}):

$$T_{oi} = \sum_1^n T_{пмi} E_i, \quad (1.1.22)$$

де $T_{пмi}$ - трудомісткість підготовки, пошуку, зберігання, обробки і передачі однієї одиниці і-го виду документа, інформаційного матеріалу, годин, хвилин;
 E_i - загальна кількість одиниць документів, інформаційних матеріалів і-го виду за рік (квартал, місяць);
 $1, 2, \dots, n$ - число і-х видів документів, інформаційних матеріалів.

Коефіцієнт якості виконання управлінських функцій ($K_{яy}$) відображає якість роботи управлінського апарату і його окремих підрозділів і визначається по кожному відділу, службі, видам функцій, що виконуються, або по підприємству в цілому:

$$K_{яy} = 1 - \frac{\sum_1^n t_{nbi}}{\sum_1^m \Phi_k}, \quad (1.1.23)$$

де $\sum_1^n t_{nbi}$ - загальна сума втрат робочого часу апаратом управління в різних виробничих підрозділах за певний період, зумовленим несвоєчасним і неякісним виконанням і-ї функції, хвилин, годин;
 Φ_k - загальний змінний фонд робочого часу к-того виробничого підрозділу, хв., год;
 $1, 2, \dots, m$ - число підрозділів;
 $1, 2, \dots, n$ - число функцій управління.

Річна економія при збільшенні обсягу виробництва в умовах впровадження заходів по вдосконаленню управління виробництвом ($E_{річ}$)

$$E_{річ} = (a_1 - a_2) + \left(\frac{y}{B_1} - \frac{y}{B_2} \right) B_2 - (E_H \times K_{доД}) \quad (1.1.24)$$

де a_1 і a_2 - умовно-змінні витрати в собівартості одиниці продукції до і після впровадження заходу;

У - річна сума умовно-постійних витрат в загальній собівартості всієї продукції, що випускається;

В₁ і **В₂** - обсяг виробництва до і після впровадження заходів;

К_{дод} - додаткові капітальні вкладення для впровадження заходу

Ефективність системи управління (Е_у):

$$E_y = \frac{E_B}{E} \quad (1.1.25)$$

Е_в - ефективність виробництва, яку визначають як відношення фактичної маси прибутку до планової;

Е - економічність апарату управління, яку визначають як відношення фактичної численності працівників апарату управління до нормативно

Коефіцієнт централізації управління (К_ц):

$$K_{ц} = \frac{C_T}{C_M} \quad (1.1.26)$$

К_ц - коефіцієнт централізації управління;

С_т - кількість працівників топ-менеджменту (вищий рівень управління);

С_м - кількість працівників мідл-менеджменту (середній рівень управління).

Чим менший коефіцієнт від 1, тим більший ступінь децентралізації на підприємстві.

Коефіцієнт керованості (К_{уп}):

$$K_{уп} = \frac{N_K}{\Phi_K} \quad (1.1.27)$$

К_{уп} - коефіцієнт керованості;

Н_к - середня норма керованості для управлінців відповідного рівня (для керівників вищої ланки- 6-8 осіб, в окремих випадках 10-12, для керівників нижчої ланки - 20-25 осіб);

Ф_к - фактичний рівень керованості на підприємстві.

Коефіцієнт керованості свідчить про ефективність використання управлінського персоналу. В нормі він повинен дорівнювати 1. Так, при значенні $K_K < 1$ на підприємстві відчувається нестача управлінських кадрів, оскільки фактична норма керованості значно розширена. $K_K > 1$ свідчить про надто розгалужений управлінський апарат, оскільки кожен управлінець у своєму підпорядкуванні має невелику кількість підлеглих.

Показник загальної ефективності управління (Е_у) є відношення загального або кінцевого результату діяльності до сукупних витрат на управління:

$$E_y = \frac{P_k}{Z_y} \quad (1.1.27)$$

P_к- кінцевий результат, одержаний організацією;
Z_у - затрати на управління.

Ефективність в розрахунку на 1 управлінського працівника (Е_{управління}):

$$E_{\text{управління}} = \frac{P_k}{K_{\text{ч}}} \quad (1.1.28)$$

P_к- кінцевий результат, одержаний організацією;
K_ч – чисельність кадрів управління.

Питання для перевірки рівня засвоєння матеріалу:

1. Визначте критерії ефективності управління (менеджменту).
2. Охарактеризуйте основні показники економічної / соціальної / організаційної ефективності управління (менеджменту).
3. Охарактеризуйте на конкретних прикладах вплив організаційних змін та розвитку на ефективність управлінських процесів на підприємстві.
4. Визначте, які показники можна використати для формування системи оцінювання ефективності функціонування окремих структурних підрозділів апарату управління / апарату управління в цілому?
5. Як, зазвичай, визначається чисельність управлінського персоналу на підприємстві?
6. Проаналізуйте, які категорії персоналу входять до апарату управління і які показники використовують для розрахунку їх нормативної чисельності.
7. Проаналізуйте фактори, які впливають на величину коефіцієнту керованості (норми керованості) для керівників різних рівнів.
8. Визначте взаємозв'язок та взаємозалежність між показниками економічності та ефективності управління.
9. Яким чином в динаміці повинні змінюватися показники економічності та ефективності управління?
10. Проаналізуйте, які саме економічні показники доцільно використовувати при розрахунку показника ефективності управління (валовий дохід, чистий дохід, валовий прибуток, чистий прибуток тощо)?
11. Проаналізуйте вплив централізації управління на ефективність управлінських процесів на рівні окремих виробничих/структурних підрозділів або на рівні підприємства.
12. Визначте основні показники оцінки якості інформаційного забезпечення системи управління та проаналізуйте їх залежність від характеристик суб'єкту господарювання (вид діяльності, обсяги діяльності, рівень автоматизації інформаційних процесів, чисельність персоналу тощо).
13. Для обґрунтування яких рішень варто розраховувати такий показник як

«кількість документів, що припадають на один структурний підрозділ апарату управління»?

14. Проаналізуйте, які показники характеризують якість трудового життя в організації.
15. Проаналізуйте вплив плинності управлінських кадрів на якість управлінського процесу в організації.
16. Якою є оптимальна чисельність управлінського персоналу в організації? Яким чином її можна розрахувати?
17. Періодичний розрахунок показника «економії від скорочення втрат робочого часу і невиробничих витрат часу управлінського персоналу» сприяє підвищенню ефективності його використання. Проаналізуйте структуру часових витрат різних категорій управлінського персоналу і розподіліть їх на продуктивні та непродуктивні. Назвіть засоби та прийоми, застосування яких забезпечує економію часу на виконання управлінських функцій.

Задачі для самостійного розв'язування:

Задача 1. На ПАТ «Енергетик» функції менеджменту реалізуються апаратом управління, який включає в себе керівників, адміністративний персонал та технічних працівників. Загальна сума витрат на утримання апарату управління становить 350 000 грн на місяць, що включає витрати на заробітну плату управлінського персоналу, канцелярські матеріали, витрати на відрядження та інші адміністративні витрати, а також витрати, пов'язані з експлуатацією оргтехніки. Середньооблікова чисельність працівників апарату управління складає 25 осіб. Знайдіть витрати на утримання одного працівника управління.

Задача 2. ТОВ «Розвиток-Стандарт» розглядає можливість зменшення кількості працівників у відділі адміністрування для оптимізації витрат. Наразі у цьому відділі працює 15 осіб, але завдяки впровадженню автоматизованих систем управління можна зменшити кількість працівників до 10. Оцініть ефективність цього заходу, враховуючи економічний та соціальний критерії ефективності.

Задача 3. На ПАТ «Пріоритет» функціонує ієрархічна система управління, що складається з трьох рівнів: директор - керівник цеху - майстер. Для оцінки ефективності цієї системи необхідно розрахувати коефіцієнт керованості.

Наразі для кожного з рівнів управління відома фактична та нормативна кількість працівників, що припадають на одного керівника. Фактична чисельність визначена на основі облікових даних відділу кадрів, а нормативна - встановлена штатним розписом підприємства. (Табл 1.1.)

Таблиця 1.1.

Категорія управлінського персоналу	Фактична кількість працівників, які знаходяться у підпорядкуванні	Нормативна кількість працівників, які знаходяться у підпорядкуванні
Керівник структурного підрозділу	10	8
Начальник цеху	15	12
Майстер	20	18

Задача 4. У відділі документації ПАТ «Прогрес» здійснюється обробка різних видів документів, що відрізняються ступенем важливості та термінами виконання. Для оцінки оперативності роботи апарату управління необхідно розрахувати коефіцієнт оперативності роботи відділу на основі представленої інформації. За останній тиждень відділом було здійснено обробку:

- документу першого виду: нормативний термін - 5 днів, виконано за 4 дні, коефіцієнт важливості - 0,8;
- документу другого виду: нормативний термін - 10 днів, виконано за 12 днів, коефіцієнт важливості - 0,6;
- документу третього виду: нормативний термін - 7 днів, виконано за 6 днів, коефіцієнт важливості - 0,9.

Задача 5. ТОВ «Майстерня смаку», яка спеціалізується на виготовленні тортів з натуральних інгредієнтів, планує впровадити нові технології виробництва, які дозволять підвищити продуктивність. Базовим планом було передбачено досягти виробничого обсягу в 1000 одиниць продукції за місяць, але завдяки оптимізації процесів було вироблено 1100 одиниць. Розрахуйте відсоток перевиконання плану та оцініть ефективність нових технологій.

Перелік використаних джерел:

1. Вашків Олександр Персональний сайт <http://ek-azbuka.wixsite.com/tneu>
2. Економіка підприємств: Посібник / за ред. П. С. Харіва. - Тернопіль: Економічна думка, 2000. - 500с.
3. Гірняк О.М. Менеджмент: Затверджено Міністерством освіти як підручник. Львів: Магнолія Плюс, 2004. 352 с.
4. Горлачук В. В., Яненкова І. Г. Економіка підприємства : [навчальний посібник] Миколаїв : Вид-во ЧДУ ім. Петра Могили, 2010. 344 с.
5. Гринчуцький В. І., Карапетян Е. Т., Погрішук Б. В. Економіка підприємства: Навчальний посібник. - К.: Центр учбової літератури, 2010. - 304 с.
6. Денисенко М. П., Колосся І. В. Інформаційне забезпечення ефективного управління підприємством. Економіка та держава. 2010. № 7. С. 19-25.

7. Економіка підприємства. Книга 2. [Підручник для студентів вищих навчальних закладів]; за заг. ред. П.В. Круша, К.В. Шелехова. - К.: ДП «НВЦ «Пріоритети»», 2014. - 624 с.
8. Економіка підприємства : підручник / під заг. ред. д.е.н., проф. Ковальської Л.Л. та проф. Кривов'язюка І.В. Київ : Видавничий дім «Кондор», 2020. 700 с.
9. Іванілов О. С. Економіка підприємства: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / О. С. Іванілов — К.: Центр учбової літератури, 2009. — 728 с. — ISBN 978-966-364-885-9.
10. Князева О.А., Орлов В.М., Банкет Н.В. Економіка підприємства: методичні вказівки та завдання до виконання курсової роботи студентів з дисципліни «Економіка підприємства». О.: ДУІТЗ, 2022. 32 с.
11. Круш П. В. Фінансово-економічні результати діяльності підприємства: собівартість, прибуток / П. В. Круш. - К.: НТУУ «КПІ», 2012. - 371 с.
12. Лойко В.В., Макаровська Т.П. Економіка підприємства: [навч. посібн.] / В.В. Лойко, Т.П. Макаровська - К.: КНУТД, 2015. - 267 с.
13. Макаровська Т. П. Економіка підприємства: Навч. посіб. — К.: МАУП, 2008. - 384 с
14. Основи менеджменту. Теорія і практика : навч. посіб. / Г.Є. Мошек, І.П. Миколайчук, Ю.І. Палеха, Ю.В. Поканевич, А.С. Соломко, О.В. Коваленко, Н.В. Коваленко, В.С. Ціпурина, Г.П. Сиваненко, О.І. Белова; за заг. ред. проф. Мошека Г.Є. Київ : Видавництво Ліра-К, 2017. 528 с.
15. Осовська Г.В. Основи менеджменту: Навч. посібник. Реком. МОНУ для студ. ВНЗ. Київ: Кондор, 2006. 556 с. Завадський Й.С. Менеджмент. Management. У 3-х томах. Том 2 : Підручник для студентів ВНЗ. Дopusчено Міністерством освіти і науки України. Київ : Європейський університет, 2002. 640 с.
16. Пащенко О.П. Ефективність менеджменту: основний зміст та особливості оцінки. *Глобальні та національні проблеми економіки*. Випуск 7. 2015. с. 443-448.
17. Покропивний С. Ф. Економіка підприємства в сучасному світі / С. А Покропивний. - К. : КНЕУ, 2011. - 456 с.
18. Рижигов В.С., Панков В.А., Ровенська В.В., Підгора Є.О. Економіка підприємства. Практикум. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів - К.: Видавничий Дім «Слово», 2004. - 162 с.
19. Соломіна Г. В. С60 Економіка підприємства : практикум / Г. В. Соломіна. - Дніпро : Видавець Біла К. О., 2020. - 142 с.
20. Стадник В.В. Менеджмент: Посібник. К: Академвидав, 2003. - 464 с.
21. Федоренко В.Г. Менеджмент: підручник Алерта. 2015. 492 с.
22. Хміль Ф. І. Практикум з менеджменту організацій : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Львів : Видавництво «Магнолія 2006», 2019. 332 с.
23. Хміль Ф. І. Менеджмент: підручник для студ. ЗВО. К. : Академвидав, 2005. - 607 с.
24. Шваб Л.І. Економіка підприємства: Підручник. К: Каравела, 2011. 416 с.

1.2. ВИРОБНИЧИЙ ПРОЦЕС НА ПІДПРИЄМСТВІ

Техніко-технологічна база підприємства виробничої сфери - системна сукупність найбільш активних елементів виробництва, що визначає технологічний спосіб одержання продукції (виконання робіт, надання послуг), здійснюваний за допомогою машинної техніки (устаткування, приладів, апаратів), різноманітних транспортних, передавальних, діагностичних та інформаційних засобів, організованих у технологічні системи виробничих підрозділів і підприємства в цілому.

Технологічна підготовка виробництва — це сукупність заходів, які забезпечують повну технологічну готовність виробництва до випуску нового виробу при мінімальних трудових, матеріальних і часових витратах.

Конвеєр - 1) це пристрій для безперервного пересування деталей виробів від одного робітника до іншого, для транспортування вантажів і т. ін.;

2) Машина неперервної дії для переміщення вантажів з потрібним ритмом на певну відстань;

3) Окремі ланки, процеси виробництва, що функціонують як єдине ціле, безперервний потік.

Крок конвеєра (l_k) - відстань між центрами двох суміжних робочих місць чи виробів, що перебувають на конвеєрі. Його величина залежить від габариту виробу, що обробляється (збирається). Вона повинна забезпечувати високу продуктивність праці при дотриманні правил техніки безпеки, максимальна величина - лімітується допустимою швидкістю руху конвеєра, мінімальна - габаритами виробу.

Швидкість руху конвеєра — важливий показник роботи потокової лінії. Для безперервно-потокової лінії вона визначається відношенням кроку конвеєра до такту, тобто відстань, яку конвеєр проходить за час, що дорівнює такту.

Технологічний процес — частина виробничого процесу, сукупність технологічних операцій, які виконуються плановірно й послідовно в часі й просторі над однорідними або аналогічними предметами, у результаті яких змінюється агрегатний стан, місце розташування чи властивості предмета праці (напр., гірської породи), що має закінчений за виробничим призначенням характер.

Допоміжний технологічний процес - процес, що має самостійний характер і необхідний для успішного виконання основних технологічних процесів та сприяє їх здійсненню.

Технологічна готовність виробництва - це наявність на підприємстві повного комплексу конструкторської і технологічної документації, устаткування та його оптимальних планувань, засобів технологічного оснащення й системи організації процесів виготовлення нової продукції.

Технічна озброєність праці - це кількість (вартість) виробничого устаткування, яка припадає на одного середньоспискового робітника у найбільшу зміну.

Оптимальні розміри підприємства - економічно обґрунтовані розміри підприємства, за яких досягається мінімум інвестицій і поточних витрат (матеріальних, трудових і фінансових) на виробництво одиниці продукції та її доставку до місця споживання.

Спеціалізація виробництва - процес зосередження діяльності підприємства (фірми) на виготовленні певної продукції (виконанні окремих видів робіт, наданні платних послуг).

Кооперування виробництва — це форма організації виробництва, що виражається в тривалих виробничих зв'язках між підприємствами, які спільно виготовляють певну продукцію. Кооперування є частиною системи матеріально-технічного постачання. Кооперування має характер прямих зв'язків між підприємствами.

Типовий технологічний процес — це процес виготовлення групи виробів з подібними конструкторськими та технологічними ознаками. Цей процес характеризується подібністю змісту та послідовності більшості технологічних операцій і переходів.

Комбінування виробництва - (лат. combinatio - зв'язування, поєднування) - одна з форм організації виробництва, що ґрунтується на об'єднанні різних галузей виробництва в одній великій організації з метою спрощення міжвиробничих зв'язків у технологічному ланцюгу; технологічне поєднання взаємозалежних різномірних виробництв однієї чи різних галузей.

Коефіцієнт охоплення деталей стандартизованими технологічними процесами $q_{СТ}$:

$$q_{СТ} = \frac{П_{СТ}}{П}, \quad (1.2.1)$$

П_{СТ} - число деталей, що виготовляються за допомогою стандартизованих технологічних процесів;

П - загальна кількість деталей, які можуть бути оброблені за допомогою стандартизованих технологічних процесів. (При розрахунку замість кількості деталей може бути прийнята трудомісткість їх виготовлення.)

Коефіцієнт охоплення виробів (деталей) типовими технологічними процесами $q_{М}$:

$$q_{М} = \frac{П_{Т}}{П} \quad (1.2.2)$$

П_Т - кількість деталей, що обробляються за типовими технологічними процесами;

П - загальна кількість деталей, які можуть бути оброблені за типовими технологічними процесами;
або

$$Q_M = \frac{t_t}{t_{\Pi}}, \quad (1.2.3)$$

t_t - загальна трудомісткість деталей, що оброблюються за типовими технологічними процесами, нормо-год.;

t_п - сумарна трудомісткість всіх деталей, які можуть бути оброблені за типовими технологічними процесами, нормо-годин.

Коефіцієнт технологічної оснащеності виробництва Q₀ визначається по кожному виробу як відношення до:

$$Q_0 = \frac{m_0}{\Pi_0}. \quad (1.2.4)$$

m₀ - кількість одиниць (найменувань) вживаного технологічного оснащення, пристосувань, штампів, ріжучого і вимірювального інструменту (основного і допоміжного);

Π₀ - загальна кількість оригінальних деталей (включаючи уніфіковані), що входять в даний виріб.

Середній обсяг випуску продукції на одиницю обладнання - (Ni_{сер})

$$Ni_{\text{СЕР}} = \frac{Ni_i}{K_{\text{ОБЛ}}} \quad (1.2.5)$$

Ni - обсяг випуску продукції

K_{ОБЛ} - кількість одиниць однотипного обладнання

Випуск продукції на 1 м² виробничої площі - (Ni_{1кв.м.})

$$Ni_{1\text{кв.м.}} = \frac{Ni}{S_{\text{Вир}}} \quad (1.2.6)$$

Ni - обсяг випуску продукції;

S_{Вир} - виробнича площа, м².

Середній вік технологічних процесів - (t_Т) : визначається до:

$$\bar{t}_T = \frac{\sum_{i=1}^n F_{Ti}}{n}. \quad (1.2.7)$$

$\sum_{i=1}^n F_{Ti}$ - відношення суми періоду використання (часу) всіх основних технологічних процесів (в роках, місяцях);
n - кількість технологічних процесів.

Середній час технологічних процесів, що використовуються: (\bar{t}_m)

$$\bar{t}_m = \frac{\sum_{i=1}^n F_{Ti} d_i}{\sum_{i=1}^n d_i}. \quad (1.2.8)$$

де d_i - питома вага трудомісткості обробки продукції, що виробляється за допомогою *i*-го технологічного процесу, в загальній трудомісткості виробництва;
n - кількість технологічних процесів, що охоплюються аналізом.

Технічна озброєність праці - (T_T):

$$T_T = \frac{\Phi_0}{P}. \quad (1.2.9)$$

Φ_0 - загальна середньорічна балансова вартість основного виробничого устаткування, інструменту, пристосувань, оснащення;
P - середньорічна чисельність робітників.

Вибір оптимального варіанту розміру підприємства на основі приведених затрат - Π_i :

$$\Pi_i = C_i + T_i + E_H \times K'_i \quad (1.2.10)$$

C_i - собівартість одиниці продукції при *i*-тому варіанті розміру підприємства;
 T_i - транспортні витрати на доставку одиниці продукції при *i*-тому варіанті розміру підприємства;
 E_H - нормативний коефіцієнт економічної ефективності ($E_H = 0.15$);
 K'_i - питомі капітальні вкладення у випуск продукції при *i*-тому варіанті розміру підприємства.

Питомі капітальні вкладення у випуск продукції -Кі:

$$K_i = \frac{K_i}{N_i} \quad (1.2.11)$$

Кі - капітальні вкладення в спорудження підприємства і-того розміру;

Ні - річний обсяг випуску продукції підприємством і-того розміру.

Річний економічний ефект від спеціалізації і кооперації виробництва - Е_{РС}:

$$E_{PC} = [(C_1 + T_1) - (C_2 + T_2)] \times N_2 \quad (1.2.12)$$

С₁, С₂ - собівартість одиниці продукції на неспеціалізованому і спеціалізованому підприємстві відповідно;

Т₁, Т₂ - транспортні витрати на випуск і доставку продукції на неспеціалізованому і спеціалізованому підприємстві відповідно;

Н₂ - річний обсяг випуску продукції на спеціалізованому підприємстві.

Річний економічний ефект від комбінування виробництва - Е_{РК}:

$$E_{PC} = [(C_1 + E_H \times K'_1) - (C_2 + E_H \times K'_2)] \times N_2 \quad (1.2.13)$$

С₁, С₂ - собівартість одиниці продукції на некомбінованому і комбінованому виробництві відповідно;

К'₁, К'₂ - питомі капіталовкладення у випуск продукції на некомбінованому і комбінованому виробництві відповідно;

Н₂ - річний обсяг випуску продукції на комбінованому підприємстві.

Термін окупності додаткових капіталовкладень - Т_{ОК}:

$$T_{OK} = \frac{K_2 - K_1}{E_{P(C,K)}} \quad (1.2.14)$$

К₁, К₂ - капітальні вкладення в спорудження нового і діючого підприємства;

Е_{Р(С,К)} - річний економічний ефект від спеціалізації (комбінування).

Процент виконання плану по обсягу - П_Q:

$$P_Q = \frac{\sum_{i=1}^n Q_{\Phi i}}{\sum_{i=1}^n Q_{\text{Пл}i}} \times 100 \quad (1.2.15)$$

n - номенклатура (кількість видів) виробів, що випускаються підприємством;

$Q_{\Phi i}$, $Q_{\Pi i}$ - річний обсяг випуску і-того виду виробу по факту і по плану відповідно.

Рівень виконання виробничої програми по асортименту - Π_A :

$$\Pi_A = \frac{\sum_{i=1}^m |Q_{\Phi i}|_{\text{пл}}}{\sum_{i=1}^m Q_{\Pi i}} \quad (1.2.16)$$

$|Q_{\Phi i}|_{\text{пл}}$ - річний обсяг випуску і-того виду виробу по факту в межах плану;
 $Q_{\Pi i}$ - плановий обсяг випуску продукції і-того виду виробу.

Оптимальний розмір партії деталей - $N_{\text{опт}}$:

$$N_{\text{опт}} = \frac{T_{\text{пз}}}{T_{\text{шт}} \times K} \quad (1.2.17)$$

$T_{\text{пз}}$ - підготовчо-заключний час на випуск партії деталей;
 $T_{\text{шт}}$ - норма штучного часу на випуск одиниці продукції;
 K - коефіцієнт, який враховує витрати часу на переналагодження обладнання.

Час на випуск партії деталей - $T_{\text{партії}}$:

$$T_{\text{партії}} = T_{\text{пз}} + T_{\text{шт}} \times n \quad (1.2.18)$$

$T_{\text{пз}}$ - підготовчо-заключний час на випуск партії деталей;
 $T_{\text{шт}}$ - норма штучного часу на випуск одиниці продукції;
 n - кількість деталей в партії.

Коефіцієнт ритмічності - K_R :

$$K_R = \frac{\sum_{j=1}^k |N_{\Phi i}|_{\text{пл}}}{\sum_{j=1}^k N_{\Pi i}} \quad (1.2.19)$$

k - кількість виробничих періодів в розрахунковому періоді;
 $|N_{\Phi i}|_{\text{пл}}$ - фактичний випуск продукції в j -му виробничому періоді в межах плану;
 $N_{\Pi i}$ - план випуску продукції в j -му виробничому періоді.

Тривалість технологічної частини виробничого циклу при послідовному виді руху предметів праці у виробничому процесі - $T_{\text{ПОСЛ}}$ визначається за формулою (1):

$$T_{\text{ПОСЛ}} = n \sum_{i=1}^m \frac{t_i}{c_i}, \quad (1.2.20.1)$$

m - число операцій, на яких оброблюється партія деталей;

n - кількість деталей у партії;

t_i - тривалість виконання i -ї операції;

c_i - кількість робочих місць, на яких виконується i -а операція.

або за спрощеною формулою (2):

$$T_{\text{ПОСЛ}} = n \times t_0 \quad (1.2.20.2)$$

n - кількість деталей в партії;

t_0 - сумарна тривалість виконання всіх операцій.

Тривалість технологічної частини виробничого циклу при паралельному виді руху предметів праці у виробничому процесі - $T_{\text{ПАР}}$ визначається за формулою (1):

$$T_{\text{ПАР}} = p \sum_{i=1}^m \frac{t_i}{c_i} + (n - p) \times \left(\frac{t_i}{c_i} \right)_{\text{max}} + m * t_{\text{М.О}}, \quad (1.2.21.1)$$

$\left(\frac{t_i}{c_i} \right)_{\text{max}}$ - операція з найбільшою тривалістю.

або за спрощеною формулою (2):

$$T_{\text{ПАР}} = t_0 + (n-1) \times t_{\text{ГОЛ}} \quad (1.2.21.2)$$

n - кількість деталей в партії;

t_0 - сумарна тривалість виконання всіх операцій;

$t_{\text{ГОЛ}}$ - тривалість головної (найдовшої) операції.

Тривалість технологічної частини виробничого циклу при послідовно-паралельному виді руху предметів праці у виробничому процесі - $T_{\text{ПСП}}$ визначається за формулою (1):

$$T_{\text{ПСП}} = n \sum_{i=1}^m \frac{t_i}{c_i} + (n - p) \sum_{i=1}^{m-1} \left(\frac{t_i}{c_i} \right)_{\text{коротке}} + m * t_{\text{М.О}}, \quad (1.2.22.1)$$

p - величина передаточної партії;

$t_{м.о.}$ - тривалість часу на між операційне очікування

$\sum_{i=1}^{m-1} t_i$ коротке - сума тривалості операцій, для знаходження якої з двох суміжних

операцій обирається та, яка має меншу тривалість.

або за спрощеною формулою (2):

$$T_{пп} = t_0 + (n-1) \times (\sum t_d - \sum t_k) \quad (1.2.22.2)$$

n - кількість деталей в партії;

t_0 - сумарна тривалість виконання всіх операцій;

$\sum t_d$ - сума тривалості довгих операцій (операція є довгою, якщо попередня і наступна операції менш тривалі);

$\sum t_k$ - сума тривалості коротких операцій (операція є короткою, якщо попередня і наступна операції триваліші).

Такт однопредметної потоковою лінії - r :

$$r = \frac{\Phi_d}{N_3} \quad (1.2.23)$$

Φ_d - дійсний фонд робочого часу потокової лінії;

N_3 - норма запуску виробів на потокову лінію.

Темп випуску продукції на поточній лінії - t :

$$t = \frac{T}{r} \quad (1.2.24)$$

T - тривалість періоду, за який визначається темп випуску (в тих же одиницях, що і такт лінії);

r - такт однопредметної потокової лінії.

Ритм поточної лінії - R :

$$R = r \times n \quad (1.2.25)$$

r - такт однопредметної потокової лінії;

n - кількість деталей в транспортній партії.

Дійсний фонд робочого часу потокової лінії - Φ_d :

$$\Phi_D = \Phi_H \times S \times t_{3M} \times \left(1 - \frac{\Pi_p}{100}\right) \quad (1.2.26)$$

Φ_H - номінальний (режимний) фонд робочого часу потокової лінії;

S - режим роботи лінії (кількість змін);

t_{3M} - тривалість зміни;

Π_p - процент часу простою лінії в ремонті.

Норма запуску виробів на потокову лінію - N_3 :

$$N_3 = \frac{N_B \times 100}{100 - \delta} \quad (1.2.27)$$

N_B - норма випуску виробів з потокової лінії;

δ - процент технологічно-неминучого браку.

Кількість робочих місць на однопредметній поточковій лінії - C :

$$C = \frac{T_{\text{Ц}}}{r} \quad (1.2.28)$$

$T_{\text{Ц}}$ - тривалість циклу виготовлення виробу;

r - такт потокової лінії.

або

$$C = \sum_{i=1}^m C_i \quad (1.2.29)$$

m - кількість операцій;

C_i - кількість робочих місць на i -тій операції.

Розрахункова кількість робочих місць на i -тій операції - $C_{\text{РОЗР } i}$:

$$C_{\text{РОЗР } i} = \frac{T_{\text{ШТ } i}}{r} \quad (1.2.30)$$

$T_{\text{ШТ } i}$ - норма часу на виконання i -тої операції;

r - такт потокової лінії.

Коефіцієнт завантаження робочих місць на поточковій лінії - K_3 :

$$K_3 = \frac{\sum_{i=1}^m C_{\text{РОЗР } i}}{\sum_{i=1}^m C_{\text{П } i}} \quad (1.2.31)$$

m - кількість операцій;

$C_{розр\ i}$ - розрахункова кількість робочих місць на i -тій операції;

$C_{пi}$ - прийнята кількість робочих місць.

Прийнята кількість робочих місць - $C_{пi}$ є найближчим цілим числом, вищим за розрахункову кількість $C_{розр\ i}$.

Довжина потокової лінії - L:

а) при односторонньому розміщенні робочих місць:

$$L = C \times l \quad (1.2.32)$$

C - кількість робочих місць;

l - крок конвеєра (віддаль між центрами двох сусідніх робочих місць).

б) при двосторонньому розміщенні робочих місць:

$$L = \frac{C \times l}{2} + 2R \quad (1.2.33)$$

C - кількість робочих місць;

l - крок конвеєра (віддаль між центрами двох сусідніх робочих місць);

R - радіус закруглення конвеєра.

Кількість робочих місць на багатопредметній потоковій лінії - C:

$$C = \frac{\sum_{i=1}^n T_{ци} \times N_i}{\Phi_d} \quad (1.2.34)$$

n - кількість різних видів виробів, що виготовляється на лінії;

$T_{ци\ i}$ - тривалість циклу виготовлення i -того виробу;

N_i - обсяг випуску i -тих виробів в розрахунковому періоді;

Φ_d - дійсний (ефективний) фонд часу роботи потокової лінії.

Такт багатопредметної потокової лінії по виготовленню i -го виду виробів -

r_i :

$$r_i = \frac{T_{ци}}{C} \quad (1.2.35)$$

$T_{ци\ i}$ - тривалість циклу виготовлення i -того виробу;

C - кількість робочих місць на лінії.

Швидкість руху транспортних засобів на потоковій лінії - V:

$$V = \frac{l}{r} \quad (1.2.36)$$

l - крок конвеєра;

r - такт потокової лінії.

Коефіцієнт серійності - $K_{СЕР}$

$$K_{СЕР} = \frac{N_{Д.О.}}{N_{Р.М.}} \quad (1.2.37)$$

$N_{Д.О.}$ - кількість деталей-операцій, що виконуються в цеху;

$N_{Р.М.}$ - кількість робочих місць в цеху.

При масовому виробництві $K_{СЕР} = 1$;

при крупносерійному $K_{СЕР} = 2-5$;

при середньосерійному $K_{СЕР} = 5-20$;

при дрібносерійному $K_{СЕР} = 20-40$;

при одиничному $K_{СЕР} > 40$.

Річні витрати різального інструменту - I :

$$I = \frac{N \times T_M}{T_{СТ} \times \left(\frac{L_{РОБ}}{l_{ЗАТ}} + 1 \right) \times (1 - p)} \times K \quad (1.2.39)$$

N - річна програма;

T_M - машинний час;

$T_{СТ}$ - стійкість інструменту (в тих же одиницях, що і T_M);

p - коефіцієнт передчасного виходу інструменту з ладу;

$L_{РОБ}$ - робоча частина інструменту;

$l_{ЗАТ}$ - товщина шару, що знімається при заточці;

K - кількість інструментів, що працюють одночасно.

Річна потреба в різальному інструменті - Φ :

$$\Phi = I + \Phi_{ОБОР} \quad (1.2.40)$$

I - річні витрати різального інструменту;

$\Phi_{ОБОР}$ - оборотний фонд на початок планового періоду.

Потреба підприємства в різальному інструменті на плановий період - Φ' :

$$\Phi' = \Phi - Z_{КР} \quad (1.2.41)$$

Φ - річна потреба в різальному інструменті;
 $Z_{кр}$ - фактичний запас на кінець базового періоду.

Повний час зносу різального інструменту - $T_{зн}$:

$$T_{зн} = T_{ст} \times \left(\frac{L_{роб}}{l_{зат}} + 1 \right) \quad (1.2.42)$$

$T_{ст}$ - стійкість інструменту (в тих же одиницях, що і T_M);
 $L_{роб}$ - робоча частина інструменту;
 $l_{зат}$ - товщина шару, що знімається при заточці.

Цеховий оборотний фонд інструменту - $O_{ц}$:

$$O_{ц} = E_{\Phi} + Z_{ірк} \quad (1.2.43)$$

E_{Φ} - експлуатаційний фонд (інструмент на робочих місцях плюс інструмент в заточці та ремонті);
 $Z_{ірк}$ - запас інструменту на інструментальному складі підприємства (цеху) (витратний і страховий).

Мінімальний запас інструменту - $Z_{мін}$:

$$Z_{мін} = D \times T_{т.в.} \quad (1.2.44)$$

D - одностороння потреба в інструменті;
 $T_{т.в.}$ - час термінового виготовлення партії інструментів.

Запас точки замовлення - $Z_{т.з.}$:

$$Z_{т.з.} = Z_{мін} + D \times T_{н.в.} \quad (1.2.45)$$

$Z_{мін}$ - мінімальний запас інструменту;
 D - одностороння потреба в інструменті;
 $T_{н.в.}$ - час нормального виготовлення партії інструментів.

Середній запас інструменту - $Z_{сер}$:

$$Z_{сер} = Z_{мін} + 0,5D \quad (1.2.46)$$

$Z_{мін}$ - мінімальний (страховий) запас інструменту;

П - партія одночасно замовлюваного інструменту.

Максимальний запас інструменту - Z_{MAX} :

$$Z_{MAX} = Z_{MIN} + П \quad (1.2.47)$$

Z_{MIN} - мінімальний запас інструменту;

П - партія інструменту, що одночасно замовляється.

Партія інструменту, що одночасно замовляється - П (Порт):

$$П = \frac{T_{ПЗ}}{T_{ШТ} \times K_H} \quad (1.2.48)$$

$T_{ПЗ}$ - підготовчо-заклучний час;

$T_{ШТ}$ - норма часу на випуск одного виробу (інструменту);

K_H - коефіцієнт, що враховує час на переналагодження обладнання.

Денна потреба в інструменті - Д:

$$Д = \frac{П}{T_{ПОНОВЛ}} \quad (1.2.49)$$

П - партія інструменту, що одночасно замовляється;

$T_{ПОНОВЛ}$ - період поновлення запасу інструменту.

Трудоємність ремонтних робіт - $T_{РЕМ}$:

$$T_{РЕМ} = \left(\frac{t_0 n_0 + t_M n_M + t_C n_C + t_K}{T_{РЦ}} \times \sum_{i=1}^m N_{Обi} \times R_i \right) \quad (1.2.50)$$

m - кількість груп обладнання з різного ремонтного складністю обладнання і однакою структурою і тривалістю міжремонтного циклу;

$N_{Обi}$ - кількість одиниць і-тої групи обладнання з однакою ремонтною складністю;

R_i - ремонтна складність і-тої групи обладнання;

t_0, t_M, t_C, t_K - трудоємність огляду, малого, середнього і капітального ремонтів однієї ремонтної одиниці;

n_0, n_M, n_C - планова кількість оглядів, малих і середніх ремонтів протягом міжремонтного циклу;

$T_{РЦ}$ - тривалість ремонтного циклу в роках.

Величина в дужках характеризує річний обсяг ремонтних робіт (верстатних чи слюсарних) на одну ремонтну одиницю.

Міжремонтний період - T_{MP} :

$$T_{MP} = \frac{T_{PC}}{n_M + n_C + 1} \quad (1.2.51)$$

T_{PC} - тривалість ремонтного циклу;

n_M, n_C - кількість малих і середніх ремонтів в структурі ремонтного циклу.

Міжоглядовий період - T_{MO} :

$$T_{MO} = \frac{T_{PC}}{n_0 + n_M + n_C + 1} \quad (1.2.52)$$

T_{PC} - тривалість ремонтного циклу;

n_0, n_M, n_C - кількість оглядів, малих і середніх ремонтів в структурі ремонтного циклу відповідно.

Чисельність ремонтників - $Ч_P$:

$$Ч_P = \frac{T_{PEM}}{\Phi_D \times K_{BH}} \quad (1.2.53)$$

T_{PEM} - трудоемність ремонтних робіт;

Φ_D - дійсний фонд робочого часу середньоспискового робітника;

K_{BH} - коефіцієнт виконання норм ремонтниками.

Потреба підприємства в освітлювальній електроенергії - E_0 :

$$E_0 = \frac{\Phi_{EF} \times K_0 \times \sum_{i=1}^m N_i \times W_i}{\left(1 - \frac{PB}{100}\right) \times 1000} \quad (1.2.54)$$

m - кількість видів освітлювальних приладів з різною потужністю;

Φ_{EF} - ефективний фонд роботи підприємства;

K_0 - коефіцієнт одночасності горіння;

N_i - кількість освітлювальних точок i -тої групи по потужності;

W_i - потужність точки в i -тій групі;

PB - процент втрат енергії в мережі.

Норма витрат пару на опалювання 1 м³ будівлі - Н_{ОП}:

$$N_{OP} = \frac{V_T \times T_{OP} \times (t_B - t_3)}{W_{II} \times \Delta t_{ПК}} \quad (1.2.55)$$

V_T - витрати тепла на 1 м³ будівлі;

T_{ОП} - тривалість опалювального періоду;

t_B, t₃ - внутрішня і середня за сезон зовнішня температура;

W_{II} - тепловий вміст пари;

Δt_{ПК} - різниця початкової і кінцевої температур повітря.

Потреба в парі - Q_{ПАР}:

$$Q_{ПАР} = V \times N_{OP} \quad (1.2.56)$$

V - об'єм приміщення;

N_{ОП} - норма витрат пару на опалювання 1 м³ будівлі.

Витрати електроенергії на виробництво пари - E_{ПАР}:

$$E_{ПАР} = Q_{ПАР} \times N_{ЕП} \quad (1.2.57)$$

Q_{ПАР} - потреба в парі;

N_{ЕП} - норма витрат енергії на виробництво 1 т пари.

Потреба в технологічній електроенергії - E_T:

$$E_T = \sum_{i=1}^m N_{Еi} \times N_i \quad (1.2.58)$$

m - кількість видів продукції, що випускаються підприємством.

N_{Еi} - норма витрат технологічної енергії на одиницю продукції і-го виду;

N_i - виробнича програма випуску продукції і-го виду.

Кількість води на побутові потреби - Q_B:

$$Q_B = N_B \times \chi_{ПВП} \times \Phi_H \quad (1.2.59)$$

N_B - денна норма витрат води на одного працюючого;

$\text{Ч}_{\text{ПВП}}$ - чисельність працівників;

Ф_H - номінальний фонд робочого часу середньоспискового працівника.

Годинне споживання силової електроенергії підприємством - $E_{\text{СГ}}$:

$$E_{\text{СГ}} = \frac{M_{\text{ВСТ}} \times K_{\text{ВП}} \times K_{\text{ВЧ}}}{K_{\text{КД}} \times K_{\text{ВМ}}} \quad (1.2.60)$$

$M_{\text{ВСТ}}$ - встановлена потужність всіх струмоприймачів;

$K_{\text{ВП}}$ - коефіцієнт використання потужності;

$K_{\text{ВЧ}}$ - коефіцієнт використання двигунів в часі;

$K_{\text{КД}}$ - коефіцієнт корисної дії двигунів;

$K_{\text{ВМ}}$ - коефіцієнт втрат енергії в мережі.

Річна потреба в силіній електроенергії - $E_{\text{С РІЧН}}$:

$$E_{\text{С РІЧН}} = E_{\text{СГ}} \times T_{\text{ЕФ}} \quad (1.2.61)$$

$E_{\text{СГ}}$ - годинне споживання силової електроенергії підприємством;

$T_{\text{ЕФ}}$ - ефективний фонд часу роботи двигунів.

Витрати на силову електроенергію - $V_{\text{С ЕН}}$:

$$V_{\text{С ЕН}} = M_{\text{ВСТ}} \times \text{Ц}_{\text{ПРИЄДН}} + E_{\text{С РІЧН}} \times T_{\text{СПОЖ}} \quad (1.2.62)$$

$M_{\text{ВСТ}}$ - встановлена потужність всіх струмоприймачів;

$\text{Ц}_{\text{ПРИЄДН}}$ - плата за 1 кВт приєднаної потужності;

$E_{\text{С РІЧН}}$ - річна потреба в силіній електроенергії;

$T_{\text{СПОЖ}}$ - тариф за 1 кВт-год. спожитої електроенергії.

Корисна площа цеху - $S_{\text{КОР}}$:

$$S_{\text{КОР}} = S_{\text{ЗАГ}} \times K_{\text{В}} \quad (1.2.63)$$

$S_{\text{ЗАГ}}$ - загальна площа цеху;

$K_{\text{В}}$ - коефіцієнт використання площі цеху.

Питання для перевірки рівня засвоєння матеріалу:

1. Охарактеризувати зміст та складові виробничого процесу, фактори впливу на нього.
2. Проаналізувати вплив типу виробництва на дотримання принципів раціональної організації виробничих процесів.

3. Визначити істотну різницю між рутинними/нерутинними технологіями.
4. Яка з величин є більшою за тривалістю: виробничий процес чи технологічний процес. Проаналізуйте складові, що формують технологічний та виробничий процес.
5. Розрізняють три види руху деталей у процесі виробництва: послідовний, паралельний та послідовно-паралельний. Який з цих видів руху є найбільш раціональним з точки зору часових витрат?
6. При якому типі виробництва найчастіше використовується послідовний/ послідовно-паралельний / паралельний види руху деталей у процесі виготовлення продукції?
7. Як визначається показник технічної озброєності праці? Чи впливає рівень автоматизації/механізації виробничих процесів на даний показник?
8. Обґрунтуйте необхідність періодичного розрахунку коефіцієнту охоплення деталей стандартизованими технологічними процесами. Яким чином зміна величини коефіцієнту впливає на якість технологічних процесів та кількість виготовленої продукції?
9. Який показник характеризує продуктивність одиниці обладнання?
10. Проаналізуйте залежність тривалості виробничого циклу від обраного варіанту руху деталей процесі виробництва.
11. Визначіть різницю між тривалістю виробничого та технологічного циклу.
12. Проаналізуйте вплив трудомісткості виготовлення одиниці продукції на такі показники як виробнича програма/ оптимальний розмір партії деталей чи виробів.
13. У яких випадках доцільним є на підприємстві використання однопредметної /багатопредметної потокової лінії?
14. Яким чином визначається кількість робочих місць на однопредметній /багатопредметній потоковій лінії?
15. Проаналізуйте взаємозв'язок між кількістю робочих місць на і-тій операції та тактом потокової ліній.

Задачі для самостійного розв'язування:

Задача 1. Визначити тривалість виробничого циклу обробки при послідовному, послідовно-паралельному та паралельному рухові деталей в процесі виробництва, якщо відомо, що:

- величина партії деталей - 800 шт.;
- величина передаточної партії - 80 шт.
- норми часу по операціях є наступними:

№ операції	1	2	3	4	5	6	7
Норма часу, хв.	3.0	6.9	2.0	3.6	8.0	1.8	1.1

На кожній операції робота виконується на одному станку; середній міжопераційний час на кожну передаточну партію 60 хв.; робота проводиться в дві зміни. Розрахунок виконати в робочих днях.

Задача 2. Використовуючи умову попередньої задачі, визначити як зміниться тривалість виробничого циклу при послідовно-паралельному та паралельному русі деталей, якщо величину передаточної партії скоротити з 80 до 20 штук.

Задача 3. Технологічний процес обробки деталі в механічному цеху включає шість операцій.

Номери операцій	Норма часу, хв
1	8
2	4
3	3
4	10
5	5
6	6

Кожну операцію виконують на одному верстаті, коефіцієнт виконання норм - 1,0. Цех працює у дві зміни по 8 год. Визначити тривалість технологічного та виробничого циклів обробки партії деталей із 100 од. при різних видах передачі з операції на операцію. Деталі передаються по одній. Міжопераційне очікування при послідовному та паралельному рухах - півгодини, паралельно-послідовному русі - 60 хв. Інші складові циклу не враховуються.

Задача 4. Визначити тривалість технологічного циклу обробки партії деталей в 50 штук при послідовному виді руху їх у виробництві. Побудувати графік послідовного процесу обробки.

Технологічний процес складається з наступних технологічних операцій:

№ операції	1	2	3	4	5	6	7	8
Норма часу, хв.	12	3	2	5	8	10	2.5	6
Число станків на операції	2	1	1	1	1	2	1	1

Задача 5. Розрахувати тривалість технологічного циклу обробки деталей при послідовному та послідовно-паралельному видах руху за наступних умов: величина партії деталей 180 шт., величина передаточної партії - 30 шт. Норми часу по операціях є наступними:

№ операції	1	2	3	4	5	6	7
Норма часу, хв.	4.6	9.9	3.1	11.4	3.0	6.8	1

На кожній операції робота виконується на одному станку; середній 37в.37 предметної час на кожну передаточну партію 60 хв.; робота проводиться в дві зміни. Розрахунок виконати в робочих днях.

Задача 6. На робочому конвеєрі збирають коробку передач, габарит 364*295 мм. Необхідно визначити такт потокової лінії, розрахувати необхідне число робочих місць та визначити швидкість руху конвеєра, якщо відомо:

№ операції	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Норма часу, хв.	2.1	5.9	6.1	2.1	6	2.0	6	1.8	1.1
Розрахункова кількість робочих місць	?	?	?	?	?	?	?	?	?

Розрахункова добова програма для потокової лінії 450 шт, робота здійснюється в дві зміни, регламентовані перерви 30 хв. на зміну, крок конвеєра 1м, резервна зона - 1м.

Задача 7. На автомобільному заводі виробляються двигуни для легкових автомобілів. Для виготовлення одного двигуна виконуються наступні операції:

- 1) складання блоку циліндрів;
- 2) установка поршнів і шатунів;
- 3) встановлення головки блоку циліндрів;
- 4) підключення системи охолодження;
- 5) встановлення впускного колектора;
- 6) монтаж вихлопної системи;
- 7) підключення системи зміни фаз газорозподілу;
- 8) перевірка та налаштування роботи двигуна.

Необхідно визначити такт потокової лінії, розрахувати необхідне число робочих місць та визначити швидкість руху конвеєра, якщо відомо:

Кожна операція має свою норму часу (у годинах):

№ операції	1	2	3	4	5	6	7	8
Норма часу, год.	2.5	3.0	4.2	2.8	3.5	3.0	4.5	2.0
Розрахункова кількість робочих місць								

Розрахункова добова програма для потокової лінії складає 180 двигунів.

Робота здійснюється в одну зміну, без регламентованих перерв.

Крок конвеєра дорівнює 2 метрам, а резервна зона - 1 метр.

Задача 8. Визначити необхідну довжину складального конвеєра, а також швидкість його руху за наступних умов: змінна програма складальної лінії - 150

вузлів; крок конвеєра 2 м. При складанні зайнято 12 робітників; регламентовані перерви для відпочинку складають 30 хв. на зміну.

Задача 9. На конвеєрі складають дрони. Виробнича програма потокової лінії складає 34 дрони. Трудомісткість складання дрону становить 2 год. 10 хв.; крок конвеєра 1.6м; регламентовані перерви на відпочинок 7%; робочі місця розташовані з однієї сторони конвеєра. Визначити такт потокової лінії; число робочих місць; швидкість руху конвеєра і загальну довжину конвеєра.

Задача 10. На автомобільному сервісі потрібно визначити чисельність ремонтників для виконання ремонтних робіт на основі наступної інформації:

Трудомісткість ремонтних робіт складає 240 годин. Дійсний фонд робочого часу середньоспискового робітника становить 168 годин на місяць. Коефіцієнт виконання норм ремонтниками (КВН) дорівнює 0.8.

Задача 11. На фабриці виробляються автомобільні колеса. Для виготовлення одного колеса використовуються 12 одиниць технологічного оснащення (штампи, пристосування тощо) і 36 оригінальних деталей. Визначте коефіцієнт технологічної оснащеності виробництва для цього типу коліс.

Задача 12. У виробництві комп'ютерних клавіатур для ноутбуків використовуються 20 одиниць технологічного оснащення та 80 оригінальних деталей. Знайдіть коефіцієнт технологічної оснащеності виробництва для цієї клавіатури.

Задача 13. У виробництві пластикових іграшок на фабриці "PlayPlast" використовується багатопредметна потокова лінія з 8 робочими місцями. Тривалість циклу виготовлення однієї іграшки складає 24 хвилини. Визначте, яка кількість іграшок виробляється на лінії протягом години.

Задача 14. На меблевій фабриці протягом місяця виготовили 1200 шаф для одягу. Виробнича площа фабрики складає 6000 м². Знайдіть обсяг випуску продукції на 1 м² виробничої площі.

Задача 15. У виробничому цеху меблевої фабрики виконуються наступні операції для виготовлення дерев'яних столів:

- різка заготовок;
- фрезерування країв;
- збирання;
- шліфування.

Кількість робочих місць у цеху - 40. Обчисліть коефіцієнт серійності виробництва для цього цеху, знаючи, що кожна деталь проходить усі ці операції.

Перелік використаних джерел:

1. Балацький Є.О., Дутченко О.М., Шамота Г.М. Економіка підприємства: навч. посіб. Суми: ДВНЗ «УАБС НБУ», 2014. 154 с.
2. Бойчик І.М. Економіка підприємства: підручник. К.: Кондор. Видавництво, 2016. 378 с.
3. Вашків Олександр Персональний сайт <http://ek-azbuka.wixsite.com/tneu>
4. Василенко В.О. Ткаченко Т. І. Виробничий (операційний) менеджмент : Рекомендовано МОНУ. Навчальний посібник для здобувачів ВНЗ. Київ : ЦУЛ, 2003. 532 с.
5. Горлачук В. В., Яненко І. Г. Економіка підприємства : [навчальний посібник] Миколаїв : Вид-во ЧДУ ім. Петра Могили, 2010. 344 с.
6. Гринчуцький В. І., Карапетян Е. Т., Погріщук Б. В. Економіка підприємства: Навчальний посібник. - К.: Центр учбової літератури, 2010. - 304 с.
7. Економіка підприємств: Посібник / за ред. П. С. Харіва. - Тернопіль: Економічна думка, 2000. - 500с.
8. Економіка підприємства. Книга 2. [Підручник для студентів вищих навчальних закладів]; за заг. ред. П.В. Круша, К.В. Шелехова. - К.: ДП «НВЦ «Пріоритети»», 2014. - 624 с.
9. Економіка підприємства : підручник / під заг. ред. д.е.н., проф. Ковальської Л.Л. та проф. Кривов'язюка І.В. Київ : Видавничий дім «Кондор», 2020. 700 с.
10. Економіка підприємства : конспект лекцій / укладач О. Г. Дегтяренко. - Суми : Сумський державний університет, 2017. - 90 с.
11. Іванов М.М., Комазов П.В. Операційний менеджмент: навч. посіб. К.: Центр учбової літератури, 2012. 368 с.
12. Іванілов О. С. Економіка підприємства: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / О. С. Іванілов — К.: Центр учбової літератури, 2009. — 728 с. — ISBN 978-966-364-885-9.
13. Князева О.А., Орлов В.М., Банкет Н.В. Економіка підприємства: методичні вказівки та завдання до виконання курсової роботи студентів з дисципліни «Економіка підприємства». О.: ДУІТЗ, 2022. 32 с.
14. Круш П. В. Фінансово-економічні результати діяльності підприємства: собівартість, прибуток / П. В. Круш. - К.: НТУУ «КПІ», 2012. - 371 с.
15. Лойко В.В., Макаровська Т.П. Економіка підприємства: [навч. посібн.] / В.В. Лойко, Т.П. Макаровська - К.: КНУТД, 2015. - 267 с.
16. Макаровська Т. П. Економіка підприємства: Навч. посіб. — К.: МАУП, 2008. - 384 с
17. Менеджмент виробництва та операцій (тестові, проблемні ситуації, практичні завдання) : Навчальний посібник. Чернівці : «Рута», 2004. 220 с.
18. Онищенко В.О. Редкін О.В., Старовірець А.С., Чевганова В.Я. Організація виробництва: навч. посіб. / В.О.Онищенко, К.: Лібра, 2008. 336 с.
19. Плоткін Я. Д., Пащенко І. Н. Виробничий менеджмент : Навчальний посібник Збірник вправ. Львів : Львівська політехніка, 1999. 257 с.

20. Покропивний С. Ф. Економіка підприємства в сучасному світі / С. А Покропивний. - К. : КНЕУ, 2011. - 456 с.
21. Рижиков В.С., Панков В.А., Ровенська В.В., Підгора Є.О. Економіка підприємства. Практикум. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів - К.: Видавничий Дім «Слово», 2004. - 162 с.
22. Соломіна Г. В. С60 Економіка підприємства : практикум / Г. В. Соломіна. - Дніпро : Видавець Біла К. О., 2020. - 142 с.
23. Шваб Л.І. Економіка підприємства: Підручник. К: Каравела, 2011. 416 с.
24. Школа, І. М., Михайловська О.В.Операційний менеджмент. Практикум: Реком. МОНУ як навчальний посібник для студ. ВНЗ. Чернівці : Книги ХХІ, 2004. 376 с

1.3. ПРОДУКЦІЯ ПІДПРИЄМСТВА

Результат праці частіше виступає в матеріальній формі - у вигляді продукції. **Продукція** - це матеріальний результат трудової діяльності або виробничих процесів, який має корисні властивості та призначений для використання споживачем.

Собівартість продукції - це виражені в грошовій формі поточні витрати на виробництво і реалізацію продукції.

Продукція, що виготовляється підприємством на різних стадіях технологічного процесу знаходиться у вигляді незавершеного виробництва, напівфабрикату або готового виробу (продукції).

Готова продукція - це вироби промислового підприємства, які завершені виробництвом, відповідають державним стандартам або технічним умовам, прийняті відділом технічного контролю, забезпечені документами, що засвідчують якість і призначені для реалізації на сторону.

Напівфабрикати - це напівпродукти, технічна обробка яких закінчена в одному з виробництв (цехів) підприємства, але потребує доопрацювання або переробки в суміжному виробництві (іншому цеху) цього ж підприємства або, які можуть бути передані для подальшої обробки на інші підприємства.

Незавершене виробництво - це продукція, яка не отримала закінченого вигляду в межах виробництва, а також продукція, яка не перевірена ВТК і не здана на склад готової продукції.

Продукти праці поділяються на засоби виробництва (засоби праці і предмети праці) і предмети споживання (продовольчі і непродовольчі товари).

Планування і облік виробництва продукції здійснюється в натуральних (фізичних) і вартісних (грошових) вимірниках. Вимірювачами обсягу продукції в натуральному вираженні є фізичні одиниці (т, шт, м), умовно-натуральні (тисячі умовних банок, умовні листи шиферу та штуки цегли) і подвійні натуральні показники виробництво труб (т, м), тканин (м, кв. м).

Ступінь задоволення потреб ринку характеризує обсяг товарів певної номенклатури і асортименту.

Номенклатура - це перелік назв окремих видів продукції, що випускається підприємством, а асортимент характеризує її склад за видами, типами, сортами та ін. ознаками.

Обсяг продукції у вартісному вираженні визначається показниками:

Товарна продукція - це вартість продукції, призначеної для реалізації (готової продукції, напівфабрикатів, робіт і послуг виробничого характеру).

Валова продукція - це сума вартості всіх видів продукції, виробленої підприємством і крім елементів, що входять до складу товарної продукції, включає зміну залишків незавершеного виробництва протягом розрахункового періоду, вартість сировини і матеріалів замовника та деякі інші елементи.

Чиста продукція показник обсягу виробництва підприємства в грошовому еквіваленті за певний період часу, що характеризує вартість новоствореного продукту. Вона визначається вирахуванням з обсягу валової продукції матеріальних витрат і суми амортизаційних відрахувань.

Реалізована продукція - вартість продукції, яка надійшла на ринок та підлягає оплаті споживачами. За складом товарна й реалізована продукція однакові, проте кількісно вони відрізняються на величину залишків нереалізованої продукції на початок і кінець планового періоду.

Нормальний (нормативний) прибуток — це таке значення річного прибутку, яке відповідає рентабельності (у загальному випадку нормі прибутку), що закладають в ціну продукції.

Валова продукція (ВП), грн.:

$$ВП = ТП + (НЗВп - НЗВк) + (I_n + I_k), \text{ грн.} \quad (1.3.1)$$

ТП- товарна продукція, грн.;

НЗВп, НЗВк- вартість залишків незавершеного виробництва, відповідно, на початок і кінець планового періоду, грн.;

I_п, I_к -вартість інструментів для власних потреб, відповідно, на початок і кінець планового періоду, грн.

Товарна продукція (ТП), грн.:

$$ТП = \sum_{i=1}^n N_i \cdot Ц_i + P, \text{ грн.} \quad (1.3.2)$$

N_i - випуск продукції і-го виду в натуральних одиницях;

Ц_i - гуртова ціна підприємства одиниці виробу і-го виду, грн.;

P - вартість робіт і послуг на сторону, грн.;

n - кількість видів продукції.

Реалізована продукція (РП):

$$РП = ТП + З_п - З_к, \text{ грн.} \quad (1.3.3)$$

З_п, З_к -залишки готової продукції на складі на початок (**З_п**) і на кінець (**З_к**) періоду.

Чиста продукція(ЧП):

$$ЧП = ТП - МВ - А, \text{ грн.} \quad (1.3.4)$$

MB - матеріальні затрати, грн.;

A - сума амортизації, грн.

Плановий обсяг товарної продукції підприємства (Q_T):

$$Q_T = \sum_{i=1}^m N_i \times \Pi_i \quad (1.3.5)$$

N_i - обсяг випуску i -того виду продукції або послуг в натуральному вигляді;

Π_i - оптова (гуртова) ціна i -того виду продукції (послуг);

m - кількість різних видів продукції (послуг), що виготовляються на підприємстві.

Плановий обсяг валової продукції підприємства - (Q_V):

$$Q_V = Q_T + (N_{BK} - N_{BP}) + (I_K - I_P) \quad (1.3.6)$$

N_{BK} , N_{BP} - незавершене виробництво на кінець і на початок планового періоду відповідно;

I_K , I_P - інструмент, запчастини та інша продукція для власних потреб підприємства на кінець і на початок планового періоду відповідно.

Плановий обсяг реалізованої продукції підприємства - (Q_P):

$$Q_P = TP + (G_P - G_K) + (B_P - B_K) \quad (1.3.7)$$

G_P , G_K - обсяг готової продукції на складі на початок і кінець планового періоду відповідно;

B_P , B_K - обсяг відвантаженої неоплаченої продукції на складі на початок і кінець планового періоду відповідно.

Плановий обсяг чистої продукції підприємства - (Q_C):

$$Q_C = Q_V - M \quad (1.3.8)$$

Q_V - плановий обсяг валової продукції підприємства;

M - прямі матеріальні витрати на річний обсяг випуску валової продукції підприємства.

Плановий обсяг умовно чистої продукції підприємства - (Q_{UC}):

$$Q_{UC} = Q_C + A \quad (1.3.9)$$

Q_C - плановий обсяг чистої продукції підприємства;

A - річна сума амортизаційних відрахувань на підприємстві.

Плановий обсяг нормативно-чистої продукції підприємства - ($Q_{НЧ}$):

$$Q_{НЧ} = \sum_{i=1}^m N_i \times H_{ЧПi} \quad (1.3.10)$$

N_i - обсяг випуску i -того виду продукції або послуг промислового характеру в натуральному вигляді;

$H_{ЧПi}$ - норматив чистої продукції i -того виду, який розраховується за наступною формулою

M - кількість різних видів продукції (послуг), що виготовляються на підприємстві.

Норматив чистої продукції - ($H_{ЧП}$):

$$H_{ЧП} = Z + П_{Н} \quad (1.3.11)$$

Z - заробітна плата у розрахунку на одиницю продукції, яка визначається як сума заробітної плати основних робітників - $Z_{ОР}$ (сума розцінок по всіх операціях технологічного процесу) і заробітної плати решти працюючих - $Z_{РЕШТИ}$ (Див. формули 1.3.13 та 1.3.14);

$П_{Н}$ - нормативний прибуток.

Нормативний прибуток - ($П_{Н}$):

$$П_{Н} = C_{Д} \times \frac{P_{Н}}{100} \quad (1.3.12)$$

$C_{Д}$ - собівартість одиниці продукції за мінусом прямих матеріальних витрат (додані витрати);

$P_{Н}$ - норматив прибутку від собівартості за мінусом прямих матеріальних витрат.

Заробітна плата решти працюючих - ($Z_{РЕШТИ}$):

$$Z_{РЕШТИ} = Z_{ОР} \times K_3 \quad (1.3.13)$$

K_3 - коефіцієнт розподілу заробітної плати.

Коефіцієнт розподілу заробітної плати - (K_3):

$$K_3 = \frac{Z - Z_{ОР}}{Z_{ОР}} \quad (1.3.14)$$

Z - заробітна плата промислово-виробничого персоналу підприємства за рік;

$Z_{ОР}$ - заробітна плата основних робітників підприємства за рік.

Обсяг нормативної вартості обробки продукції підприємства - (НВО):

$$\text{НВО} = \sum_{i=1}^m N_i \times \text{НВО}_i \quad (1.3.15)$$

N_i - обсяг випуску продукції i -того виду або послуг промислового характеру в натуральному вигляді;

НВО_i - норматив вартості обробки продукції i -того виду;

m - кількість різних видів продукції (послуг), що виготовляються на підприємстві.

Норматив вартості обробки виробу - (НВО):

$$\text{НВО} = \text{О}_{\text{ЗП}} + \text{Ц}_{\text{В}} + \text{З}_{\text{В}} \quad (1.3.16)$$

$\text{О}_{\text{ЗП}}$ - основна і додаткова заробітна плата основних робітників разом із нарахуваннями;

$\text{Ц}_{\text{В}}$ - цехові витрати;

$\text{З}_{\text{В}}$ - загальнозаводські витрати.

Витрати на 1 гривню випуску продукції - ($\text{ВВ}_{1\text{гр}}$):

$$\text{ВВ}_{1\text{гр}} = \frac{\sum_{i=1}^m z q}{\sum_{i=1}^m p q} \quad (1.3.17)$$

$\text{ВВ}_{1\text{гр}}$ - витрати на 1 гривню випуску продукції;

z - собівартість одиниці певного виду продукції;

p - ціна одиниці певного виду продукції;

q - обсяг виробництва певного виду продукції у натуральному вимірі.

Питома вага випуску продукції вищої категорії якості - (Π):

$$\Pi = \frac{Q_{\text{В.Я.}}}{Q_{\text{Т}}} \times 100\% \quad (1.3.18)$$

$Q_{\text{В.Я.}}$ - обсяг випуску продукції вищої категорії якості;

$Q_{\text{Т}}$ - плановий обсяг товарної продукції підприємства.

Рівень виконання виробничої програми підприємства по обсягу - (Π_Q):

$$\Pi_Q = \frac{\sum_{i=1}^m Q_{\text{Ф}i}}{\sum_{i=1}^m Q_{\text{П}i}} \quad (1.3.19)$$

$Q_{\text{Ф}i}$, $Q_{\text{П}i}$ - фактичний і плановий обсяг випуску i -того виду продукції.

Рівень виконання виробничої програми по асортименту (Π_A):

$$\Pi_A = \frac{\sum_{i=1}^m |Q_{\Phi i}|_{\Pi i}}{\sum_{i=1}^m Q_{\Pi i}} \quad (1.3.20)$$

$|Q_{\Phi i}|_{\Pi i}$ - фактичний обсяг випуску і-того виду продукції в межах плану;
 $Q_{\Pi i}$ - плановий обсяг випуску і-того виду продукції.

Валовий оборот підприємства - (ВО):

$$BO = \sum_{i=1}^n Q_{Vi} \quad (1.3.21)$$

Q_{Vi} - обсяг валової продукції і-того цеху незалежно від того, чи дана продукція реалізується чи направляється на подальшу переробку в інші цехи.

Внутрішньозаводський оборот - (ВЗО):

$$BZO = BO - Q_V \quad (1.3.21)$$

BO - валовий оборот підприємства;
 Q_V - обсяг валової продукції підприємства.

Питання для перевірки рівня засвоєння матеріалу:

1. Розкрийте зміст поняття «продукція» як результат діяльності підприємства.
2. В чому полягає значення й задачі аналізу виробництва та реалізації продукції.
3. Дайте визначення поняття «обсяг продукції»? Як він впливає на прибуток підприємства?
4. Перерахуйте які є види продукції залежно від стадії технологічного виробництва продукції (ступеня готовності)?
5. Назвіть та охарактеризуйте показники якими вимірюється продукція підприємства?
6. За допомогою яких показників розраховується обсяг випуску продукції у вартісному вираженні?
7. Як проводиться обчислення показників валової, реалізованої, товарної продукції?
8. В чому полягає різниця між поняттями «номенклатура продукції» та «асортимент продукції».
9. Яким чином та з якою метою проводять аналіз обсягів реалізації продукції?
10. В чому полягає мета проведення аналізу асортименту і структури випуску продукції?

Задачі для самостійного розв'язування:

Задача 1. У плановому році підприємство повинно виготовити основної продукції для реалізації на суму 140 тис грн. Крім цього, заплановано надати послуги виробничого характеру на суму 36 тис грн, а також виготовити напівфабрикатів на суму 260 тис грн, з яких буде використано у власному виробництві на суму 250 тис грн. Незавершене виробництво на кінець року збільшилось в порівнянні з початком року на 26 тис грн. На початок року залишки готової продукції на складі склали 50 тис грн, на кінець року - 46 тис грн. За наведеними характеристиками виробництва необхідно визначити обсяг товарної, валової та реалізованої продукції.

Задача 2. Планом підприємства на рік передбачено виготовлення трьох видів готової продукції: вищого сорту в кількості 4000 одиниць, I сорту - 5000 одиниць, II сорту - 2000 одиниць. Оптова ціна продукції складає відповідно до асортименту: 350, 270 та 125 грн за одиницю. Вартість інших виробів в оптових цінах підприємства складає 1200 тис грн. Крім того, заплановані послуги промислового характеру на сторону в оптових цінах підприємства на суму 240 тис грн. Визначте обсяг товарної продукції.

Задача 3. У звітному році собівартість товарної продукції склала 225,1 тис. грн., витрати на 1 грн. товарної продукції - 0,90 грн. У плановому році витрати на 1 грн. товарної продукції встановлені в розмірі 0,85 грн. Обсяг виробництва продукції збільшиться на 8%. Визначте собівартість товарної продукції планового року.

Задача 4. Визначити витрати на 1 грн. виробленої продукції, коли відомо, що матеріальні витрати складають 80 % собівартості продукції, або 3470 тис. грн., а вартість виготовленої продукції становить 6280 тис. грн.

Задача 5. Обсяг товарної продукції в минулому році становив 10200 тис. грн. Частка витрат на виробництво в одній гривні товарної продукції - 0,9 грн. У плановому році передбачається збільшити обсяг виробництва на 15% за рахунок впровадження нової техніки. При цьому буде досягнуто економію в розмірі 120 тис. грн. Умовно-постійні витрати в минулому році становили 3000 тис. грн, а у зв'язку зі збільшенням обсягу виробництва вони збільшаться на 5%. Виявити вплив факторів на собівартість товарної продукції і зміну рівня витрат на виробництво 1 грн товарної продукції.

Задача 6. Визначити цехову, виробничу і повну собівартість продукції, виготовленої в січні, за таких даних: вартість витраченої сировини - 20 тис. грн; заробітна плата основних робітників - 1 тис. грн; нарахування на заробітну плату основних робітників - 0,375 тис. грн; витрати на утримання обладнання цехів підприємства - 1,8 тис. грн; амортизація будівлі виробничого корпусу - 2,7 тис. грн; витрати на оренду приміщення офісу - 1,9 тис. грн; заробітна плата

адміністративно-управлінського персоналу - 1,1 тис. грн; нарахування на заробітну плату адміністративно-управлінського персоналу - 0,41 тис. грн; витрати, пов'язані з дослідженням ринку - 1,5 тис. грн; витрати на оплату енергії, спожиту підприємством під час виготовлення продукції - 1,75 тис. грн.

Задача 7. Підприємство реалізує в плановому році 450 тис виробів. Повна собівартість одного виробу 15 грн, роздрібна ціна - 17,5 грн. Підприємство надає знижки торговельним організаціям у розмірі 2,5% роздрібною ціни і сплачує ПДВ в розмірі 20% (за винятком торговельної знижки). Визначте прибуток від реалізації продукції промислового підприємства в плановому році.

Перелік використаних джерел:

1. Вашків Олександр Персональний сайт <http://ek-azbuka.wixsite.com/tneu>
2. Гетьман О. О., Шаповал В. М. Економіка підприємства. Навч. посіб. - 2-ге видання. - К.: Центр учбової літератури, 2010. - 488 с.
3. Гринчуцький В. І. Економіка підприємства : навч. посіб. / В. І. Гринчуцький, Е. Т. Карапетян, Б. В. Погріщук - 2-е вид., перероб. і доп. - К. : ЦУЛ, 2012. - 304 с.
4. Економіка підприємства: збірник тестів і задач : навч. посіб. / [А. В. Шегда, Т. Б. Харченко, Ю. А. Сагайдак та ін.]. - К. : Центр учб. л-ри, 2010. - 240 с.
5. Економіка підприємства. Збірник практичних задач і конкретних ситуацій: Навч. посібник / С. Ф. Покропивний, Г. О. Швиданенко, О. С. Федонін та ін.; За ред. С. Ф. Покропивного. - К.: КНЕУ, 2000.
6. Економіка підприємства : навч. посіб. / [Ліпич Л. Г., Буняк Н. М., Геліч Н. В. та ін.] ; за заг. ред. Л. Г. Ліпич. 2-ге вид., переробл. і доп. - Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2013. - 590 с.
7. Економіка підприємства: навч. посіб. / за заг. ред. Л. С. Шевченко. - Х.: Нац. ун-т «Юрид. акад. України ім. Ярослава Мудрого», 2011. - 208 с.
8. Економіка підприємства. Підручник / За ред. С. Ф. Покропивного. - 2-ге вид., пер. та доп. - К., 2002.
9. Економіка підприємства. Книга 2. [Підручник для студентів вищих навчальних закладів]; за заг. ред. П.В. Круша, К.В. Шелехова. - К.: ДП «НВЦ «Пріоритети»», 2014. - 624 с.
10. Економіка підприємства : підручник / під заг. ред. д.е.н., проф. Ковальської Л.Л. та проф. Кривов'язюка І.В. Київ : Видавничий дім «Кондор», 2020. 700 с.
11. Економіка підприємства : конспект лекцій / укладач О. Г. Дегтяренко. - Суми : Сумський державний університет, 2017. - 90 с.
12. Іванілов О. С. Економіка підприємства: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / О. С. Іванілов — К.: Центр учбової літератури, 2009. — 728 с. — ISBN 978-966-364-885-9.
13. Іванова В.В. Планування діяльності під-ва: Навч. пос. - К.: Центр навчальної літератури, 2006. - 472 с.

14. Ковальчук І. В. Економіка підприємства: навч. посіб. / І. В. Ковальчук. - К.: Знання, 2008. - 679 с.
15. Князева О.А., Орлов В.М., Банкет Н.В. Економіка підприємства: методичні вказівки та завдання до виконання курсової роботи студентів з дисципліни «Економіка підприємства». О.: ДУІТЗ, 2022. 32 с.
16. Круш П. В. Фінансово-економічні результати діяльності підприємства: собівартість, прибуток / П. В. Круш. - К.: НТУУ «КПІ», 2012. - 371 с.
17. Лойко В.В., Макаровська Т.П. Економіка підприємства: [навч. посібн.] / В.В. Лойко, Т.П. Макаровська - К.: КНУТД, 2015. - 267 с.
18. Мазаракі А.А., Лігоненко Л.О., Ушакова Н.М. Економіка торговельного підприємства. Підручник. / Під ред. проф. Н.М.Ушакової. - К.: «Хрещатик», 2000. - 800с.
19. Макаровська Т. П. Економіка підприємства: Навч. посіб. — К.: МАУП, 2008. — 384 с
20. Методика розрахунку показника "Обсяг виробленої продукції (робіт, послуг)" по місцевих одиницях за видом економічної діяльності. Затверджено наказом держкомстату 14 лютого 2007 р. № 45 зі змінами, затвердженими наказом Держкомстату 28 липня 2010 р. № 308. https://ukrstat.gov.ua/metod_polog/metod_doc/2007/45/metod.htm
21. Організація виробництва: Навч. посібник / Онищенко В. О. - К.: Ліб- ро, 2003. - 336 с.
22. Планування діяльності підприємства: Навч.-метод, посібник для самост. вивч. дисц. / Белов М. А., Євдокимова Н. М., Москалюк В. Є. та ін.; за заг. ред. Москалика В. Є. — К.: КНЕУ, 2002. — 252 с.
23. Рижиков В.С., Панков В.А., Ровенська В.В., Підгора Є.О. Економіка підприємства. Практикум. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів - К.: Видавничий Дім «Слово», 2004. - 162 с.
24. Савицька Г.В. Економічний аналіз діяльності підприємства: навч. посіб. / Г. В. Савицька. - [2-ге вид., випр. і доп.]. - Київ : Знання, 2005. - 662 с.
25. Сідун В. А. Економіка підприємства : навч. посіб. / В. А. Сідун, Ю. В. Пономарьова. – Вид. 2-е, переробл. та доповн. - К. : Центр навч. л-ри, 2006. - 356 с.
26. Соломіна Г. В. С60 Економіка підприємства : практикум / Г. В. Соломіна. - Дніпро : Видавець Біла К. О., 2020. - 142 с.
27. Шваб Л. І. Економіка підприємства : навч. посіб. [для студ. вищ. навч. закл.] / Л. І. Шваб. - К. : Каравела, 2011. - 416 с.
28. Яркіна Н. М. Економіка підприємства : навч. посіб. / Н. М. Яркіна. - К.: Видавництво Ліра-К, 2013. - 497с.

1.4. ЯКІСТЬ, ДОВГОВІЧНІСТЬ, НАДІЙНІСТЬ І ДЕФЕКТНІСТЬ ПРОДУКЦІЇ

Якість - це ступінь, до якого сукупність власних характеристик продукції, процесу або системи задовольняє сформульовані потреби або очікування - загальнозрозумілі чи обов'язкові.

Система якості - сукупність організаційних і технічних заходів, методик і ресурсів, необхідних для надання гарантій споживачу в отриманні високоякісної продукції, її відповідності стандартам і умовам контракту.

Система менеджменту якості - це організаційна основа управління підприємством, яка в широкому розумінні може розглядатися як система управління, що спрямовує та контролює діяльність організації щодо якості.

Сертифікат на систему якості - це документ, який видається підприємству органом із сертифікації систем якості та засвідчує відповідність створеної СМЯ вимогам нормативного документа (стандарту), а також підтверджує спроможність підприємства забезпечувати й підтримувати якість своєї продукції на відповідному рівні.

«Зірка якості» - графічна інтерпретація основних етапів розвитку систем управління якістю за такими характеристиками: система мотивації якісної роботи, система навчання й підготовки персоналу, система взаємин із постачальниками, система взаємин зі споживачами, документація системи.

Петля якості - це концептуальна модель взаємозалежних видів діяльності, що впливають на якість на різних стадіях від визначення потреб до оцінювання ступеня їх задоволення, а також модель впливу системи якості на процес створення продукції або надання послуг шляхом послідовної реалізації функцій адміністративного та оперативного управління підприємством.

Вибірковий контроль якості - контроль, за якого рішення про якість контрольованої продукції приймають за результатами перевірення однієї чи кількох вибірок із партії.

Плани контролю - система даних про вид і методи контролю, обсяги контрольованих партій та вибірок, контрольні нормативи та вирішальні правила, що рекомендуються до застосування в процесі проведення контрольних операцій.

Операційний контроль - контроль продукції (чи технологічного процесу), який виконують після завершення певної виробничої операції.

Контроль якості - це діяльність, яка включає проведення вимірів, експертизи, іспитів і оцінки однієї або кількох характеристик об'єкта і порівняння отриманих результатів зі встановленими вимогами для того, щоб визначити ступінь відповідності за кожною з цих характеристик.

Вхідний контроль якості - контроль споживачем сировини, матеріалів, комплектуючих виробів і готової продукції, які надходять до нього від інших підприємств чи інших діляниць виробництва.

Сертифікація - процедура, за допомогою якої визнаний в установленому порядку орган документально засвідчує відповідність продукції, системи управління якістю, системи управління довкіллям вимогам законодавства.

Управління якістю - складна функція управління бізнес-процесами, цілями реалізації якої є: підвищення конкурентоспроможності та прибутковості підприємства за рахунок підвищення якості продукції та всіх супутніх процесів; зниження всіх видів витрат і укріплення економічної стабільності підприємства; дотримання вимог охорони навколишнього середовища; забезпечення цілеспрямованого та системного впливу на параметри якості в напрямі їх постійного поліпшення.

Процес управління якістю - складова системи управління організацією, яка охоплює всі підсистеми організації та яку представлено на всіх її ієрархічних рівнях.

Процес управління якістю продукції складається з наступних операцій:

- ✓ розробка програми управління, планування й підвищення якості продукції.
- ✓ збір і аналіз інформації про будь-який об'єкт, що впливає на якість.
- ✓ вироблення управлінських рішень з управління якістю і підготовка дій, які впливають на об'єкт.
- ✓ видача управлінських рішень.
- ✓ аналіз інформації про зміни якості об'єкта, які викликані управлінськими діями.

Концепція загального управління якістю (TQM) - це концепція, що передбачає всебічне цілеспрямоване, скоординоване застосування систем та методів управління якістю в усіх сферах діяльності від досліджень і розробок до обслуговування після продажу за участю керівництва і службовців усіх рівнів за умов раціонального використання технічних можливостей.

Витрати якості - це витрати, що виникають під час забезпечення і гарантування задовільної якості, у тому числі під час його вдосконалення, а також витрати, викликані втратами через незадовільну якість.

Показники призначення - характеризують параметри продукції, що визначають основні функції, для виконання яких вона призначена, і зумовлюють область її застосування.

Надійність - комплексна характеристика якості, що характеризується наступними складовими властивостями: безвідмовність (середнє напрацювання до першої відмови, імовірність безвідмовної роботи протягом певного терміну), довговічність (середній ресурс, середній термін служби до капітального ремонту, середній термін служби до списання).

Показники надійності - характеризують властивість виробу виконувати задані функції, зберігаючи свої експлуатаційні показники в заданих межах протягом необхідного проміжку часу або необхідної напрацювання.

Показники безпеки - характеризують властивості виробу, що гарантують безпеку людини та інших об'єктів у разі експлуатації, обслуговуванні, транспортуванні і зберіганні.

Ергономічні показники - характеризують пристосованість виробів до експлуатації: гігієнічні (освітленість, температура, вологість), антропометричні (відповідність конструкції розмірами тіла людини), психофізіологічні (відповідність силовим, швидкісним, зоровим, слуховим і іншим можливостям людини).

Естетичні показники - характеризують художню виразність, раціональність форми, цілісність композиції, відповідність моді.

Показники транспортабельності - характеризують придатність продукції до транспортних операцій: середня тривалість підготовки до транспортування, середня тривалість установки продукції на засіб транспортування певного виду, середня трудомісткість підготовки до транспортування, коефіцієнт використання об'єму транспортного засобу, середня тривалість розвантаження продукції.

Екологічні показники - характеризують рівень шкідливих впливів на навколишнє середовище, що виникають при експлуатації або споживанні продукції: кількість шкідливих домішок, що викидаються в навколишнє середовище: ймовірність викидів шкідливих часток, газів, випромінювань.

Показники стійкості до зовнішніх впливів - пилозахищеність, вологозахищеність, водонепроникність, ударостійкість, стійкість до впливу зовнішнього магнітного поля і т. п.

Рівень якості продукції, виражається відносною характеристикою, що базується на порівнянні значень показників якості даної і базової продукції. Якість продукції кількісно визначається за трьома рівнями: технічному рівню; виготовлення продукції; експлуатації або споживання.

Технічний рівень продукції - відносна характеристика її якості, заснована на порівнянні значень показників, які характеризують технічну досконалість оцінюваної продукції з відповідними базовими значеннями.

Рівень якості виготовлення продукції - ступінь відповідності фактичних значень показників якості нового виготовленого виробу вимогам нормативно-технічної документації (технічних умов на виготовлення виробу).

Коефіцієнт повторюваності (уніфікації) - характеризує ступінь уніфікації складових частин виробу.

Надійність даного виду техніки, виробу (або його окремих елементів) характеризує здатність безвідмовно виконувати задані функції в конкретних умовах експлуатації протягом певного періоду часу.

Коефіцієнт сортності - відношення фактичної сумарної вартості продукції, випущеної за певний інтервал часу, до сумарної вартості цієї ж продукції в перерахунку на найвищий сорт.

Індекс якості продукції - комплексний показник якості різнорідної продукції, який дорівнює середньому зваженому відносних значень показників якості цієї продукції за визначений період.

Бальна система оцінки якості - передбачає, що кожному органолептичному показнику конкретного товару присвоюється відповідна кількість балів. Поряд із загальною бальною оцінкою для кожного показника розробляється шкала знижок за недоліки (невідповідності), які можуть траплятися в даному продукті під час оцінки його якості.

Циклова довговічність - це тривалість роботи машини до першого капітального ремонту (або середній період часу між двома капітальними ремонтами, тобто середній міжремонтний цикл).

Напрацювання - тривалість часу або обсяг роботи виробу в певних умовах.

Напрацювання до відмови характеризує середнє напрацювання виробу між двома послідовно виникаючими відмовами.

Коефіцієнт уніфікації - показує яка частина деталей у виробі є уніфікована, тобто може застосовуватися і для виробництва інших виробів.

Коефіцієнт стандартизації - показує яка частина деталей у виробі є стандартизованою (відповідає вимогам державних стандартів).

Індекс якості для декількох видів продукції, що виробляється на підприємстві - (I):

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n B_i Y_{qi} C_i}{\sum_{i=1}^n B_i C_i} \quad (1.4.1)$$

B_i - кількість виробів і-го виду, випущених в аналізованому періоді, у відповідних натуральних одиницях вимірювання;

Y_{qi} - відносний показник (рівень) якості і-го виду виробу;

C_i - оптово-відпускна ціна одиниці і-го виду продукції, грн.;

n - кількість видів продукції, що випускається і охоплена аналізом.

Індекс якості продукції при бальній системі оцінки (I):

$$I = \frac{\bar{B}}{\bar{B}_0} \quad \text{або} \quad I = \frac{\sum_{i=1}^n B_i C_i B_i}{\sum_{i=1}^n B_i C_i} : \bar{B}_0, \quad (1.4.2), (1.4.3)$$

де \bar{B} - середній бал оцінюваної продукції;

$\overline{B_6}$ - середній бал продукції, що випускається підприємством (галуззю), прийнятий за базу для порівняння (плановий, за попередній період, перспективний і т. п.);

B_i - бал i -го виду (категорії) продукції, що випускається.

Комплексний показник рівні якості продукції ($\overline{Y_q}$). - за наявності декількох важливих показників, що характеризують з різних сторін якість даної продукції, може визначатися при допомозі середньозваженого комплексного показника рівня якості:

$$\overline{Y_q} = \sum_{i=1}^n m_i Y_{qi} = \sum_{i=1}^n m_i \frac{Q_i}{Q_{6i}}, \quad (1.4.4)$$

де Y_{qi} - відносний рівень якості продукції, що визначається за значенням i -го одиничного показника якості;

Q_i і Q_{6i} - значення одиничного i -го показника якості відповідно аналізованого і базового виробу;

m_i - коефіцієнт вагомості, що прийнятий відповідно до діючих інструкцій для i -го показника аналізованого виробу і враховує його значущість і специфіку;

n - число показників якості, що враховуються в розрахунку.

Коефіцієнт сортності продукції - (q_c) - розраховується як відношення вартості всієї продукції, що випускається, до умовної вартості всього обсягу продукції, вираженого в цінах тільки першого (найвищого) сорту:

$$q_c = \frac{\sum_{i=1}^m V_i C_i}{\sum_{i=1}^m V_i C_i} \quad \text{або} \quad q_c = \frac{\sum_{i=1}^m d_i C_i}{100 C_1}, \quad (1.4.5), (1.4.6)$$

де V_i - обсяг випуску i -го виду продукції в натуральному виразі на підприємстві (у галузі) за даний період (місяць, рік);

C_i - ціна одиниці i -го виду продукції відповідного сорту, грн.;

m - кількість сортів i -го виду продукції, встановлених для підприємства, галузі;

C_1 - ціна одиниці i -го виду продукції першого (найвищого) сорту, грн.;

d_i - питома вага виробу i -го сорту в загальному обсязі (у натуральному виразі) випущеної продукції, %.

Коефіцієнт середньої сортності продукції (q_c) - визначається стосовно певного виду продукції шляхом ділення суми добутку кількості виробів кожного сорту і

номера сорту на загальний обсяг випуску цих виробів всіх сортів в натуральному виразі:

$$\bar{q}_c = \frac{V_{1\epsilon_1} + V_{2\epsilon_2} + \dots + V_{i\epsilon_i}}{V_1 + V_2 + \dots + V_i} = \frac{\sum_{i=1}^m V_{i\epsilon_i}}{\sum V_i} \quad (1.4.7)$$

де V_1, V_2, \dots, V_i - кількість випущених виробів даного виду відповідного i -го сорту;

$\epsilon_1, \epsilon_2, \dots, \epsilon_i$ - відповідні номери сортів даного виду виробу.

Вплив зміни (підвищення, зниження) коефіцієнта сортності виробів на виконання плану випуску товарної продукції $\pm \Delta T$:

$$\pm \Delta T = \sum_{i=1}^m V_{\phi i} \Pi_i - \sum_{i=1}^m \frac{V_{\phi 0} d_{ni} \Pi_i}{100}, \quad (1.4.8)$$

де ΔT - збільшення (+), зменшення (-) обсягу товарної продукції при підвищенні (зниженні) сортності за рахунок зміни питомої ваги різних сортів виробів (фактичного в порівнянні з плановим), грн.;

d_{ni} - питома вага i -го сорту виробів за планом в загальному обсязі випуску продукції в натуральному виразі;

$V_{\phi i}$ - фактичний обсяг випуску i -го сорту продукції;

$V_{\phi 0}$ - фактичний загальний обсяг випуску всіх сортів продукції в натуральних одиницях вимірювання;

Π_i - ціна одиниці продукції i -го сорту, грн.

Річний економічний ефект від виробництва продукції підвищеної якості (EP):

$$EP = (\Delta\Pi - E_n + \Delta K) \times N \quad (1.4.9)$$

$\Delta\Pi$ - приріст прибутку від реалізації одиниці продукції підвищеної якості, грн.

ΔK - питомі додаткові капітальні вкладення, пов'язані з виробництвом продукції підвищеної якості, грн.

E_n - коефіцієнт прибутковості капіталовкладень;

N - річний обсяг виробництва продукції підвищеної якості, грн.

Річна економія від збільшення прибутку внаслідок зміни якості продукції (EB):

$$EB = [(\Pi_2 - C_2) - (\Pi_1 - C_1)] * N \quad (1.4.10)$$

Ц1, Ц2 - ціна одиниці продукції до і після підвищення якості відповідно, грн.
С1, С2 - собівартість одиниці продукції до і після підвищення якості відповідно, грн.
Н - обсяг виробництва продукції підвищеної якості (за рік або з часу здійснення заходу до кінця року).

Термін окупності додаткових капіталовкладень у поліпшення якості продукції - T_{OK} :

$$T_{OK} = \frac{K_D}{\Delta\Pi} \quad (1.4.11)$$

K_D - додаткові капітальні вкладення, спрямовані на реалізацію заходів з підвищення якості продукції, грн.
 $\Delta\Pi$ - приріст прибутку від реалізації річного обсягу продукції підвищеної якості, грн.

Коефіцієнт економічної ефективності додаткових капіталовкладень у поліпшення якості продукції (E):

$$E = \frac{\Delta\Pi}{K_D} \quad (1.4.12)$$

K_D - додаткові капітальні вкладення, спрямовані на реалізацію заходів з підвищення якості продукції, грн.
 $\Delta\Pi$ - приріст прибутку від реалізації річного обсягу продукції підвищеної якості, грн.

Загальний річний економічний ефект при виробництві і використанні нових конструкцій засобів праці тривалого використання (E_3):

$$E_3 = \left(Z_1 \times \frac{\Pi_2}{\Pi_1} \times \frac{T_1 + E_H}{T_2 + E_H} + \frac{B_1 - B_2 - E_H \times (K_2 - K_1)}{T_2 + E_H} - Z_2 \right) \times N_2 \quad (1.4.13)$$

Z_1, Z_2 - приведені витрати в розрахунку на одиницю базової і нової конструкції відповідно, грн.
 Π_1, Π_2 - річний обсяг продукції, виготовленої при використанні базової і нової конструкції відповідно;
 T_1, T_2 - коефіцієнти реновації (обраховуються як величини, обернені до строку служби);
 B_1, B_2 - річні експлуатаційні витрати у споживача при використанні базової і нової конструкції відповідно, грн.;

K_1, K_2 - супутні капіталовкладення споживача при використанні базової і нової конструкції в розрахунку на весь обсяг продукції, що виготовляється за допомогою нового варіанту, грн.

N_2 - річний обсяг виробництва засобу праці нової конструкції.

Загальний річний економічний ефект від виробництва і використання нових або удосконалених предметів праці (E_{Π}):

$$E_{\Pi} = \left(Z_1 \times \frac{H_1}{H_2} + \frac{C_1 - C_2 - E_H \times (K_2 - K_1)}{H_2} - Z \right) \times N_2 \quad (1.4.14)$$

Z_1, Z_2 - приведені витрати на одиницю базового і нового предмету праці, грн.

H_1, H_2 - питомі норми витрат відповідно базового і нового предмету праці в розрахунку на одиницю продукції, що виготовляється споживачем;

C_1, C_2 - витрати на одиницю продукції, що виготовляється споживачем при використанні базового і нового предмету праці, без врахування їх вартості, грн.

K_1, K_2 - супутні капіталовкладення споживача при використанні базового і нового предмету праці в розрахунку на одиницю продукції, що виготовляється з використанням нового предмету праці, грн.

N_2 - річний обсяг виробництва нового предмету праці.

Приведені витрати по і-тому варіанту - (Z_i):

$$Z_i = C_i + T_i + E_H \times K_i \quad (1.4.15)$$

C_i - собівартість одиниці продукції і-того варіанту, грн.

K_i - питомі капіталовкладення і-того варіанту;

E_H - нормативний коефіцієнт прибутковості капіталовкладень.

Середнє напрацювання до відмови (або тривалість безвідмовної роботи) - (Q_{po}):

$$Q_{po} = \frac{T_k}{n}, \quad (1.4.16)$$

де T_k - термін служби конструкції (або період проведення випробовувань), год.;

n - кількість відмов за цей термін.

Коефіцієнт надійності - (Q_n):

$$q_n = \frac{T_p}{T_p + T_n} \quad (1.4.17)$$

T_p - сумарний час роботи конструкції за певний період, в годинах за рік, за весь термін служби;

T_n - сумарний час простоїв конструкції, пов'язаних з пошуком і усуненням причин відмов і необхідною профілактикою, планово-запобіжними ремонтами, наладкою, регулюванням і т. д., у годинах. (за винятком часу простоїв, не залежних від конструкції, тобто з організаційних причин - відсутність енергії, робітників, матеріалів і т. п.).

Коефіцієнт уніфікації (Q_y):

$$Q_y = \frac{P_y}{P_{ЗАГ}} \quad (1.4.19)$$

P_y - кількість уніфікованих (взаємозамінних) деталей у виробі;

P_{ЗАГ} - загальна кількість деталей у виробі.

Коефіцієнт стандартизації (Q_{СТ}):

$$Q_{СТ} = \frac{P_{СТ}}{P_{ЗАГ}} \quad (1.4.20)$$

P_{СТ} - кількість стандартизованих (відповідають вимогам стандарту) деталей у виробі;

P_{ЗАГ} - загальна кількість деталей у виробі.

Питання для перевірки рівня засвоєння матеріалу:

1. Як розраховується індекс якості продукції при бальній системі оцінки?
2. В яких випадках розраховують комплексний показник рівні якості продукції ($\overline{Y_q}$)?
3. Чим відрізняється коефіцієнт сортності продукції від коефіцієнта середньої сортності продукції?
4. Як визначити річну економію від збільшення прибутку внаслідок зміни якості продукції?
5. Як розрахувати коефіцієнт економічної ефективності додаткових капіталовкладень у поліпшення якості продукції?
6. Чим відрізняється показник середнього напрацювання до відмови від коефіцієнта надійності?
7. Як розраховується коефіцієнт уніфікації?
8. Яким чином підвищення якості продукції впливає на конкурентоспроможність підприємства?
9. За допомогою яких заходів здійснювався процес підвищення якості продукції в різних системах управління якістю в процесі їх еволюції?
10. Що розуміють під "витратами на якість"?
11. Які основні складові витрат, пов'язаних з якістю?

12. Які є методи калькуляції витрат на якість?

13. За якими показниками проводиться аналіз роботи підприємства за якістю?

Задачі для самостійного розв'язування:

Задача 1. Обчислити річний економічний ефект від виробництва продукції підвищеної якості та встановити доцільність такого заходу, якщо:

- прибуток від реалізації одиниці продукції - 3000 грн. замість 980 грн. у базовому виробі.
- питомі додаткові капітальні вкладення, пов'язані з підвищенням якості продукції, дорівнюють 3500 грн.
- річний обсяг продукції - 2600 шт.

Задача 2. Обчислити річний економічний ефект від виробництва металевих конструкцій підвищеної якості. Відомо, що ТОВ "ВС КОМ" щороку буде випускати 15 тис. т металевих конструкцій підвищеної якості. Прибуток від реалізації 1 т цих виробів становитиме 105 грн. замість 85 грн. до підвищення якості. Додаткові капіталовкладення на реалізацію заходу з підвищення якості металевих конструкцій дорівнюють 3 млн. грн.

Задача 3. Обчислити річну економію від збільшення прибутку, термін окупності та коефіцієнт економічної ефективності капіталовкладень при впровадженні у виробництво верстата вищої якості, якщо:

- згідно з планом організаційно-технічних заходів з підвищення ефективності виробництва ТОВ «СК ВОТ» передбачається виготовляти нові верстати з вищими показниками порівняно з верстатами, що випускалися підприємством до цього.
- впровадження у виробництво нового верстата потребує додаткових капітальних вкладень на суму 104 тис. грн., що дасть змогу щороку виробляти 220 верстатів.
- валові витрати на виробництво одного верстата становлять 28 тис. грн., відпускна ціна - 35 тис. грн.
- собівартість базової моделі верстата - 36,8 тис. грн., ціна реалізації - 46,5 тис. грн.

Задача 4. Визначити коефіцієнт сортності продукції підприємства у плановому періоді й дослідити, як він змінився порівняно зі звітним періодом, якщо у звітному періоді коефіцієнт сортності становив 0,95., якщо:

- на консервному заводі заплановано виготовити 200 тис. банок овочевих консервів у тому числі 70 % вищого сорту.
- ціна однієї банки консервів першого сорту - 25 грн, вищого - на 22 % вища.

Задача 5. Визначити термін окупності додаткових капіталовкладень і річний економічний ефект виробника побутової електротехніки за рахунок випуску нової моделі електротехніки поліпшеної якості.

Показники	Стара модель	Нова модель
Річний обсяг випуску продукції, тис. шт	80	80
Додаткові капіталовкладення, тис. грн	-	400
Собівартість одиниці продукції, грн	165	205
Роздрібна ціна одиниці продукції, грн	180	225
Нормативний коефіцієнт ефективності	0,15	0,15

Задача 6. Визначити загальну економію за рахунок підвищення якості машин, якщо в результаті проведених вдосконалень підвищилась надійність і технічний рівень продукції, але при цьому вартість машини зросла із 25 до 28 тис. грн, а строк служби - з 8 до 12 років.

Задача 7. Визначити ефективність від підвищення якості на основі збільшення терміну довговічності машини на основі таких даних:

- передбачено збільшити строк служби машини із 5 до 7 років;
- у результаті збільшення витрат собівартість однієї машини зростає з 2000 до 2900 грн;
- річний обсяг випуску машин 10 000 шт.

Задача 8. Необхідно визначити узагальнений показник якості та рівень якості молочної продукції представлених торгових марок. Органолептичну оцінку показників якості проведено за 5-бальною шкалою, на підставі якої розраховано рівень якості комплексним методом із урахуванням коефіцієнтів вагомості, визначених експертами ранжуванням (зовнішній вигляд і консистенція - 0.3, смак і запах - 0.6, колір - 0.1)

Торгова марка	Зовнішній вигляд і консистенція	Смак і запах	Колір	Узагальнений показник якості	Рівень якості	Ранжування торгових марок за рівнем якості
Торчин	4.76	4.71	4.33			
Чумак	4.30	4.49	4.50			
Олком	4.10	4.38	3.50			
Верес	4.54	4.51	4.50			
Форес	4.10	4.24	4.17			
Щедро	4.70	4.59	4.40			
Слов'яночка	3.90	3.80	3.50			
Мак Май	4.00	3.86	3.80			
Calve	4.32	4.90	5.00			

Задача 9. Розрахувати витрати на якість і проаналізувати їх структуру згідно даних, відображених у таблиці.

Показники	
Витрати на метрологічне забезпечення виробництва, грн.	15
Витрати на випробування і сертифікацію, грн.	10
Витрати, що пов'язані з дефектами на виробництві, грн.	8
Витрати, пов'язані з поверненням продукції низької якості, грн.	12

Задача 10. Проаналізувати роботу підприємства за якістю з врахуванням показників браку і втрат. Показники розрахувати окремо для кожного з двох років, а потім порівняти.

ч/ч	Показник	Минулий рік	Звітний рік
1.	Собівартість кінцевого браку, грн	50.0	56.0
2.	Витрати на виправлення браку, грн	26.0	18.5
3.	Вартість браку за ціною використання, грн	12.0	14.5
4.	Суми, отримані з осіб - винуватців браку, грн	0.0	3.5
5.	Суми, стягнені з постачальників, грн	0.0	12.3
6.	Валова продукція за виробничою собівартістю, шт	100.0	145.0
7.	Об'єм продукції за плановими цінами, шт	120.0	156.0

Задача 11. Необхідно розрахувати річний економічний ефект від виробництва продукції підвищеної якості та встановити доцільність такого заходу, якщо: виробниче об'єднання планує підвищити якість продукції; прибуток від реалізації одиниці продукції - 2450 грн, замість 960 грн., у базовому виробі; питомі додаткові капітальні вкладення, пов'язані з підвищенням якості продукції, дорівнюють 3400 грн; нормативний коефіцієнт прибутковості інвестицій - 0,15; річний обсяг виробництва продукції - 2500 виробів.

Задача 12. Необхідно здійснити аналіз показників діяльності підприємства з оцінки якості продукції за два роки. Розрахувати втрати від браку продукції та коефіцієнт якості. Вказати шляхи досягнення оптимального співвідношення між витратами на якість і рівнем якості продукції.

№ п/п	Показники	Минулий рік	Звітний рік	Абс. відх., +/-	Відн. відх., %
1.	Вартість забракованої в процесі виробництва продукції до моменту реалізації її споживачеві, грн.	100 000	120 000		
2.	Вартість забракованої продукції, по якій були пред'явлені рекламачії і сплачено штраф, грн.	4000	4500		

3.	Вартість продукції, що була піддана ремонту протягом гарантійного терміну експлуатації, грн.	5000	5800		
4.	Загальна вартість забракованої продукції, гр.од. (п.1 + п.2 +п.3)				
5.	Витрати по виправленню браку, грн.	50 000	48 000		
6.	Абсолютний розмір браку грн. (п.4 +п.5)				
7.	Вартість браку за ціною використання, грн.	22 000	26 000		
8.	Суми, утримані з винних за брак працівників, грн.	7000	8400		
9.	Суми, стягнені з постачальників за брак сировини і матеріалів, грн.	35 000	36 000		
10.	Абсолютний розмір втрат від браку, гр.од. (п.6 - п.7 - п.8. - п.9)				
11.	Вартість продукції, фактично реалізованої за звітний період, грн.	2000 000	2400000		
12.	Відносний розмір браку, %	7,95	7,43		
13.	Відносний розмір втрат від браку, % (п.10 : п.11)				
14.	Коефіцієнт якості, % (п. 4 : п.11)				

Перелік використаних джерел:

1. Україна. Закон. "Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів" №771/97- ВР, поточна редакція від 16.01.2020. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771/97-%D0%B2%D1%80>
2. Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів (ISO 9000: 2005, IDT): ДСТУ ISO 9000: 2007. - [На заміну ДСТУ ISO 9000: 2001; чинний від 2008-01-01]. - К.: Держспоживстандарт України, 2008. - 34 с. - (Національний стандарт України).
3. Системи управління якістю. Вимоги: (ISO 9001: 2008, IDT): ДСТУ ISO 9001: 2009. - [На заміну ДСТУ ISO 9001:2001; чинний від 2009-09-01]. - К.: Держспоживстандарт України, 2009. - 33 с. - (Національний стандарт України).
4. Вакуленко А. В. Управління якістю: навч.-метод. посібник для самостійного вивчення дисципліни / А.В.Вакуленко. - Київ: КНЕУ, 2006. - 167 с.
5. Вашків Олександр Персональний сайт <http://ek-azbuka.wixsite.com/tneu>
6. Гринчуцький В. І., Карапетян Е. Т., Погріщук Б. В. Економіка підприємства: Навчальний посібник. - К.: Центр учбової літератури, 2010. - 304 с.
7. Економіка підприємств: Посібник / за ред. П. С. Харіва. - Тернопіль: Економічна думка, 2000. - 500с.
8. Економіка підприємства. Книга 2. [Підручник для студентів вищих навчальних закладів]; за заг. ред. П.В. Круша, К.В. Шелехова. - К.: ДП «НВЦ «Пріоритети»», 2014. - 624 с.

9. Економіка підприємства : підручник / під заг. ред. д.е.н., проф. Ковальської Л.Л. та проф. Кривов'язюка І.В. Київ : Видавничий дім «Кондор», 2020. 700 с.
10. Економіка підприємства : конспект лекцій / укладач О. Г. Дегтяренко. - Суми : Сумський державний університет, 2017. - 90 с.
11. Заплотинський Б.А. Управління якістю : Навчально-методичний посібник. / Б.А. Заплотинський, В.М. Тупкало. - К. : ННІМП ДУТ, 2015. - 168 с
12. Іванілов О. С. Економіка підприємства: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / О. С. Іванілов — К.: Центр учбової літератури, 2009. — 728 с. — ISBN 978-966-364-885-9.
13. Кириченко Л. С. Основи стандартизації, метрології та управління якістю : Навчальний посібник / Л. С. Кириченко, Н. В. Мережко. - Київ: КНТЕУ, 2001. - 446 с.
14. Князева О.А., Орлов В.М., Банкет Н.В. Економіка підприємства: методичні вказівки та завдання до виконання курсової роботи студентів з дисципліни «Економіка підприємства». О.: ДУІТЗ, 2022. 32 с.
15. Круш П. В. Фінансово-економічні результати діяльності підприємства: собівартість, прибуток / П. В. Круш. - К.: НТУУ «КПІ», 2012. - 371 с.
16. Лойко В.В., Макаровська Т.П. Економіка підприємства: [навч. посібн.] / В.В. Лойко, Т.П. Макаровська - К.: КНУТД, 2015. - 267 с.
17. Макаровська Т. П. Економіка підприємства: Навч. посіб. — К.: МАУП, 2008. — 384 с.
18. Мережко Н.В. Управління якістю: Навчальний посібник / Н. В. Мережко, В.В. Осієвська - Київ : КНТЕУ, 2010. - 216 с.
19. Момот О. І. Менеджмент якості та елементи системи якості : Підручник для студентів ВНЗ / О. І. Момот. - К: ЦУЛ, 2007. - 368 с.
20. Оробчук М.Г. Управління якістю : Навчальний посібник. Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2019. - 280 с.
21. Покропивний С. Ф. Економіка підприємства в сучасному світі / С. А Покропивний. - К. : КНЕУ, 2011. - 456 с.
22. Соколовський С. А. Управління якістю виобництва та обслуговування : Навчальний посібник / С. А. Соколовський та ін.- Харків. - 2015. - 200 с
23. Шаповал М. І. Менеджмент якості: Підручник / М. І. Шаповал. - Київ : Знання, 2006. - 471 с
24. Офіційний веб-сайт ISO. - [Електронний ресурс].- Режим доступу: <http://www.iso.org/home.htm><http://www.udc.com.ua>
25. <http://www.dstu.gov.ua>
26. <http://quality-rating.org.ua/ru/main> Національний рейтинг товарів і послуг;
27. <http://www.ukrndnc.org.ua/index.php> Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості.

1.5. ПЕРСОНАЛ ПІДПРИЄМСТВА ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПРАЦІ

Трудові ресурси - це частина працездатного населення, що за своїми віковими, фізичними, освітніми даними відповідає тій чи іншій сфері діяльності. Слід відрізняти трудові ресурси реальні (ті люди, які вже працюють) та потенційні (ті, що мають бути залучені до певної праці у перспективному періоді).

Персонал підприємства — це сукупність постійних працівників, що отримали необхідну професійну підготовку та (або) мають досвід практичної діяльності.

Промислово-виробничий персонал — відносять працівників основних, допоміжних та обслуговуючих виробництв, науково-дослідних підрозділів та лабораторій, заводоуправління, складів, охорони — тобто всіх зайнятих у виробництві або його безпосередньому обслуговуванні.

Непромисловий персонал - працівники структур, які хоч і перебувають на балансі підприємства, але не зв'язані безпосередньо з процесами промислового виробництва: житлово-комунальне господарство, дитячі садки, амбулаторії, навчальні заклади тощо.

Керівники — працівники, що займають посади керівників підприємств та їхніх структурних підрозділів. До них належать директори (генеральні директори), начальники, завідувачі, керуючі, виконроби, майстри на підприємствах, у структурних одиницях та підрозділах; головні спеціалісти (головний бухгалтер, головний інженер, головний механік тощо), а також заступники перелічених керівників.

Спеціалісти - працівники, що виконують спеціальні інженерно-технічні, економічні та інші роботи, інженери, економісти, бухгалтери, нормувальники, адміністратори, юрисконсульти, соціологи тощо.

Службовці - працівники, що здійснюють підготовку та оформлення документації, облік та контроль, господарське обслуговування (тобто виконують суто технічну роботу), зокрема — діловоди, обліковці, архіваріуси, агенти, креслярі, секретарі-друкарки, стенографісти тощо.

Робітники — це персонал, який безпосередньо зайнятий у процесі створення матеріальних цінностей, а також зайнятий ремонтом, переміщенням вантажів, перевезенням пасажирів, наданням матеріальних послуг та ін. Окрім того, до складу робітників включають двірників, прибиральниць, охоронців, кур'єрів, гардеробників.

Професія — це вид трудової діяльності, здійснювання якої потребує відповідного комплексу спеціальних знань та практичних навичок.

Спеціальність — це більш-менш вузький різновид трудової діяльності в межах професії.

Кваліфікація — це сукупність спеціальних знань та практичних навичок, що визначають ступінь підготовленості працівника до виконання професійних функцій визначеної складності.

Рівень кваліфікації керівників, спеціалістів та службовців характеризується рівнем освіти, досвідом роботи на тій чи тій посаді. За рівнем кваліфікації робітників поділяють на чотири групи: висококваліфіковані, кваліфіковані, малокваліфіковані й некваліфіковані.

Продуктивність праці — це показник трудової діяльності працівників. Характеризує кількість продукції, виробленої за одиницю часу, або витрати часу на виробництво одиниці продукції.

Виробіток - це показник рівня продуктивності праці, який характеризує кількість продукції, що виготовлено за одиницю часу або приходить на одного середньооблікового працівника.

Норма виробітку - кількість якісної продукції (в штуках, метрах, квадратних і кубічних метрах, тоннах), що повинен виготовити робітник відповідної професії та кваліфікації в умовах правильної організації виробництва і праці та за даних засобів праці на підприємстві за одиницю часу.

Трудомісткість - один з показників продуктивності праці. Він являє собою суму затрат живої праці на виробництво одиниці продукції.

Технологічна трудомісткість - визначається затратами праці основних робітників — відрядників і погодинників. Вона розраховується за виробничими операціями, деталями, вузлами, готовими виробами.

Трудомісткість обслуговування - являє собою затрати праці допоміжних робітників основних цехів і всіх робітників допоміжних цехів і підрозділів, зайнятих обслуговуванням виробництва, її розрахунок здійснюється за кожною операцією, виробом або пропорційно технологічною трудомісткістю виробів.

Виробнича трудомісткість - складається з трудомісткості технологічної і трудомісткості обслуговування, тобто це затрати праці основних і допоміжних робітників на виконання одиниці робіт.

Трудомісткість управління - складається із затрат праці керівників, спеціалістів, службовців. Одна частина таких затрат, яка безпосередньо пов'язана з виготовленням виробів, належить до їх пропорційно виробничої трудомісткості.

Нормативна трудомісткість - розраховується на підставі діючих норм праці: норм часу, норм виробітку, норм часу обслуговування, норм чисельності.

Планова трудомісткість - відрізняється від нормативної на величину зниження працезатрат, запланованих у поточному періоді, за рахунок реалізації організаційно-технічних заходів.

Фактична трудомісткість - визначається як сума здійснених затрат праці на випущений обсяг продукції або виконаний обсяг робіт.

Норма часу — регламентована витрата часу, встановлена на виробництво одиниці продукції чи виконання одиниці роботи (виріб, операцію тощо), які виробляються одним чи групою працівників, відповідної

чисельності та кваліфікації за певних організаційно-технічних умов. Встановлюється в людино-хвилинах і людино-годинах.

Норма обслуговування — це кількість виробничих об'єктів (одиниць устаткування, робочих місць, об'єктів тощо), які працівник або група працівників певної кваліфікації мають обслужити протягом одиниці робочого часу за певних організаційно-технічних умов.

Норма часу - (Нч):

$$N_{ч} = T_{осн} + T_{д} + T_{об} + T_{в} + T_{пер} + T_{пз} \quad (1.5.1)$$

T_{осн} - основний час;

T_д - допоміжний час;

T_{об} - час на обслуговування робочого місця;

T_в - час на відпочинок;

T_{пер} - час перерв з організаційно-технічних причин;

T_{пз} - підготовчо-завершальний час

Норма часу при масовому чи крупносерійному виробництві - (Тшт):

$$T_{шт} = T_{оп} + T_{об} + T_{в} \quad (1.5.2)$$

T_{оп} - оперативний час, який включає в себе основний час t_o і допоміжний час t_d : $T_{оп} = t_o + t_d$;

T_{об} - час на обслуговування робочого місця, який включає в себе час технічного $t_{об\ t}$ і організаційного $t_{об\ o}$ обслуговування робочого місця: $T_{об} = t_{об\ t} + t_{об\ o}$;

T_в - час на відпочинок і особисті потреби.

Норма часу при дрібносерійному і одиничному виробництві - (Тшт.к):

$$T_{шт.к} = T_{шт} + \frac{T_{пз}}{n} \quad (1.5.3)$$

T_{шт} - норма часу при масовому чи крупносерійному виробництві;

T_{пз} - підготовчо-заклучний час, який включає час на одержання завдання, креслення, інструктажу від майстра, інструменту і партії заготовок, а також на здачу інструменту, креслення і готової продукції;

n - кількість деталей в партії.

Норма виробітку - (Нвир):

$$N_{\text{вир}} = \frac{T_{\text{д}}}{N_{\text{ч}}} \quad (1.5.4)$$

$T_{\text{д}}$ - дійсний фонд робочого часу;

$N_{\text{ч}}$ - установлена норма часу на од. продукції;

або:

$$N_{\text{вир}} = \frac{T_{\text{пф}}}{T_{\text{шт}}} \quad (1.5.5)$$

$T_{\text{пф}}$ - тривалість розрахункового періоду (зміна, день, місяць тощо) в тих же одиницях, що і норма часу - $T_{\text{шт}}$;

$T_{\text{шт}}$ - норма часу при масовому чи крупносерійному виробництві.

Норма обслуговування - (Нобсл):

$$N_{\text{обсл}} = \frac{T_{\text{д}}}{T_{\text{обсл}}} \quad (1.5.6)$$

$T_{\text{обсл}}$ - норма часу на обслуговування устаткування

Середньооблікова чисельність - (Чсо):

$$Ч_{\text{со}} = \frac{\sum_{i=1}^T Ч_i}{T} \quad (1.5.7)$$

$Ч_i$ - чисельність працівників у конкретному періоді;

T - кількість днів у досліджуваному періоді

Коефіцієнт вибуття працівників - (Кв):

$$K_{\text{в}} = \frac{Ч_{\text{зв}}}{Ч_{\text{со}}} \times 100 \quad (1.5.8)$$

$Ч_{\text{зв}}$ - кількість звільнених за період;

$Ч_{\text{со}}$ - середньооблікова чисельність працівників за цей же період

Коефіцієнт прийому працівників - (Кпр):

$$K_{\text{пр}} = \frac{Ч_{\text{п}}}{Ч_{\text{со}}} \times 100 \quad (1.5.9)$$

Чп - кількість прийнятих працівників підприємства

Коефіцієнт плинності працівників - (Кпл):

$$K_{\text{пл}} = \frac{Ч_{\text{зв}} + Ч_{\text{виб}}}{Ч_{\text{со}}} \times 100 \quad (1.5.10)$$

Чвиб - кількість вибулих працівників підприємства (чисельність звільнених за власним бажанням);

Чзв - кількість звільнених працівників підприємства (звільнених за порушення трудової дисципліни, прогули, нестачі розкрадання тощо).

Коефіцієнт стабільності кадрів - (Кстаб):

$$K_{\text{стаб}} = \frac{Ч_{\text{прийнятих}} + Ч_{\text{звільнених}}}{Ч_{\text{со}}} \times 100 \quad (1.5.11)$$

Чприйнятих - кількість прийнятих працівників підприємства;

Чзвільнених - кількість звільнених працівників підприємства як з суб'єктивних, так і з об'єктивних причин.

Календарний фонд робочого часу працівників підприємства

$$\Phi_{\text{к}} = Ч_{\text{со}} \times Д_{\text{к}} \quad (1.5.12)$$

Чсо - середньооблікова чисельність;

Дк - повна календарна кількість днів визначеного періоду

Максимально можливий фонд робочого часу - (Фм):

$$\Phi_{\text{м}} = \Phi_{\text{к}} - Д_{\text{нея}} \quad (1.5.13)$$

Днея - кількість людино-годин неявок у святкові та вихідні дні, у зв'язку з відпустками

Коефіцієнт використання числа днів роботи на одного працівника - (Кд):

$$K_d = \frac{D_{\text{пр}}}{D_{\text{н}}} \quad (1.5.14)$$

$D_{\text{пр}}$ - середня фактична кількість днів роботи одного працівника;

$D_{\text{н}}$ - нормативна кількість днів роботи для одного працівника

Коефіцієнт використання тривалості робочого дня - (Кр.д):

$$K_{\text{р.д}} = \frac{T_{\text{ф}}}{T_{\text{н}}} \quad (1.5.15)$$

$T_{\text{ф}}$ - фактична тривалість робочого дня;

$T_{\text{н}}$ - середня нормативна тривалість робочого дня

Інтегральний коефіцієнт використання робочого часу - (Кі):

$$K_i = K_d \cdot K_{\text{р.д}} \quad (1.5.16)$$

K_d - коефіцієнт використання числа днів роботи на одного працівника,

$K_{\text{р.д}}$ - коефіцієнт використання тривалості робочого дня

Виробіток - (В):

$$V = \frac{O}{T_{\text{ж}}} \quad (1.5.17)$$

O - обсяг виробництва продукції;

$T_{\text{ж}}$ - затрати живої праці на випуск відповідного обсягу продукції

Трудомісткість - (Т):

$$T = \frac{T_{\text{ж}}}{O} \quad (1.5.18)$$

O - обсяг виробництва продукції;

$T_{\text{ж}}$ - затрати живої праці на випуск відповідного обсягу продукції

Коефіцієнт стійкості хроноряду - (K_C):

$$K_C = \frac{t_{MAX}}{t_{MIN}} \quad (1.5.19)$$

t_{MAX} , t_{MIN} - максимальний і мінімальний час виконання елемента операції.

Норма часу на виконання елемента операції - (t):

$$t = \frac{\sum_{i=1}^m t_i}{m} \quad (1.5.20)$$

m - кількість замірів, що залишилися після чистки хроноряду;

t_i - час виконання елемента операції в i -тому замірі.

Чисельність основних робітників на підприємстві - ($Ч_{OP}$):

$$Ч_{OP} = \frac{T_{СУМ}}{\Phi_D \times K_{ВН}} \quad (1.5.21)$$

$T_{СУМ}$ - сумарна трудоемність виконання виробничої програми (або за видами робіт);

$K_{ВН}$ - коефіцієнт виконання норм виробітку основними робітниками (або за видами робіт);

Φ_D - дійсний фонд робочого часу працівника.

Чисельність допоміжних робітників за професіями - ($Ч_{ДР}$):

$$Ч_{ДР} = \frac{N_{PM}}{N_{OBSL}} \quad (1.5.22)$$

N_{PM} - число робочих місць (одиниць обладнання - N_{OBSL});

N_{OBSL} - норма обслуговування.

Чисельність прибиральників - ($Ч_{ПРИБ}$):

$$Ч_{ПР} = \frac{S_{ВИР}}{N_{OBSL}} \quad (1.5.23)$$

$S_{ВИР}$ - загальна площа всіх виробничих приміщень;

N_{OBSL} - норма обслуговування.

Чисельність гардеробників - ($\mathbf{Ч}_Г$):

$$\mathbf{Ч}_Г = \frac{\mathbf{Ч}_{ОР} + \mathbf{Ч}_{ДР} + \mathbf{Ч}_{УПР}}{\mathbf{Н}_{ОБСЛ}} \quad (1.5.24)$$

$\mathbf{Ч}_{ОР}$, $\mathbf{Ч}_{ДР}$ - чисельність основних і допоміжних робітників;

$\mathbf{Ч}_{УПР}$ - чисельність працівників апарату управління (ІТП і службовців)

$\mathbf{Н}_{ОБСЛ}$ - норма обслуговування.

Натуральний вимірник продуктивності праці - ($\mathbf{П}_Н$):

$$\mathbf{П}_Н = \frac{\mathbf{N}}{\mathbf{T}_Ж} \quad (1.5.25)$$

\mathbf{N} - обсяг виробничої програми в натуральному виразі;

$\mathbf{T}_Ж$ - витрати живої праці на виконання виробничої програми/

Витрати живої праці на виконання виробничої програми - ($\mathbf{T}_Ж$):

$$\mathbf{T}_Ж = \mathbf{\Phi}_Д \times \mathbf{Ч} \quad (1.5.26)$$

$\mathbf{\Phi}_Д$ - дійсний (ефективний) фонд робочого часу;

$\mathbf{Ч}$ - чисельність працівників підприємства (підрозділу).

Трудовий вимірник продуктивності праці - ($\mathbf{П}_Т$):

$$\mathbf{П}_Т = \frac{\sum_{i=1}^n \mathbf{T}_{ШТi} \times \mathbf{N}_i}{\mathbf{T}_Ж} \times \mathbf{K}_{ВН} \quad (1.5.27)$$

\mathbf{n} - кількість операцій, що виконуються підрозділом;

$\mathbf{T}_Ж$ - витрати живої праці на виконання виробничої програми;

$\mathbf{T}_{ШТi}$ - норма часу на виконання і-тої операції;

\mathbf{N}_i - кількість виробів, виготовлених на і-тій операції;

$\mathbf{K}_{ВН}$ - коефіцієнт виконання норм.

Вартісний вимірник продуктивності праці - ($\mathbf{П}_В$):

$$\mathbf{П}_В = \frac{\mathbf{Q}_Г}{\mathbf{T}_Ж} \quad (1.5.28)$$

$\mathbf{T}_Ж$ - витрати живої праці на виконання виробничої програми;

$\mathbf{Q}_Г$ - обсяг товарної продукції підприємства.

Індекс продуктивності праці - (І_П):

$$I_{\text{П}} = \frac{P_{\text{ПЛ}}}{P_{\text{Б}}} \quad (1.5.29)$$

$P_{\text{ПЛ}}, P_{\text{Б}}$ - продуктивність праці в плановому і базовому періодах відповідно.

Або

$$I_{\text{П}} = \frac{100 + \Delta\Pi}{100} \quad (1.5.30)$$

$\Delta\Pi$ - процент зростання продуктивності праці.

Процент зростання продуктивності праці - ($\Delta\Pi$):

$$\Delta\Pi = \frac{\Delta\text{Ч} \times 100}{\text{Ч}_{\text{Б}} - \Delta\text{Ч}} \quad (1.5.31)$$

$\Delta\text{Ч}$ - сумарна економія чисельності працюючих за рахунок всіх факторів;

$\text{Ч}_{\text{Б}}$ - чисельність працюючих в розрахунку на плановий обсяг продукції при рівні продуктивності базисного періоду, яку визначають за формулою

Чисельність працюючих при рівні продуктивності базисного періоду - ($\text{Ч}_{\text{Б}}$):

$$\text{Ч}_{\text{Б}} = \frac{Q_{\text{ПЛ}}}{P_{\text{Б}}} \quad (1.5.32)$$

$Q_{\text{ПЛ}}$ - плановий обсяг продукції;

$P_{\text{Б}}$ - рівень продуктивності в базисному періоді.

Економія чисельності працюючих за рахунок зниження трудоемності виробничої програми - $\Delta\text{Ч}$:

$$\Delta\text{Ч} = \frac{\Delta\text{T}}{\Phi_{\text{Н}}} \quad (1.5.33)$$

ΔT - зниження трудоемності виробничої програми, людино-днів;

$\Phi_{\text{Н}}$ - режимний (номінальний) фонд робочого часу.

або

$$\Delta\text{Ч} = \frac{\Delta\text{T}}{\Phi_{\text{Д}} \times K_{\text{ВН}}} \quad (1.5.34)$$

ΔT - зниження трудоємності виробничої програми, нормо-годин;

Φ_d - дійсний (ефективний) фонд робочого часу, год.

$K_{вн}$ - коефіцієнт виконання норм.

Продуктивність праці в плановому періоді - ($P_{пл}$):

$$P_{пл} = P_{б} \times I_{п} \quad (1.5.35)$$

$P_{б}$ - рівень продуктивності в базисному періоді;

$I_{п}$ - індекс продуктивності праці.

Питання для перевірки рівня засвоєння матеріалу:

1. Обґрунтуйте потребу розрахунку середньооблікової чисельності персоналу. Проаналізуйте від яких факторів залежить величина та динаміка цього показника.
2. Чи включається до середньооблікової чисельності працівників підприємства в конкретний період (наприклад, місяць) чисельність тих працівників, які перебували в цьому періоді у відпустці?
3. Чи належить до основних робітників слюсар-ремонтник обладнання виробничого цеху заводу? Свою думку обґрунтуйте.
4. Що таке коефіцієнт облікового складу? Як він розраховується?
5. Чим відрізняються фактичний і номінальний фонд робочого часу одного середньооблікового працівника?
6. Визначте відмінність між коефіцієнтом плинності кадрів та коефіцієнтом обороту персоналу по звільненню.
7. Чисельність звільнених з яких причин враховується при розрахунку коефіцієнту плинності кадрів? Які причини належать до причин звільнення з об'єктивних / з суб'єктивних причин?
8. Яке значення показника плинності кадрів вважається задовільним? Яким чином зростання показника плинності впливає на ефективність роботи персоналу підприємства.
9. Проаналізуйте взаємозв'язок між показниками норми часу та норми виробітку. Яким чином зростання/ скорочення норми часу впливає на норму виробітку?
10. Для визначення чисельності яких категорій персоналу є доцільним використання норми виробітку (норми обслуговування, норми керованості)? Свою відповідь обґрунтуйте.
11. Охарактеризуйте основні вимірники продуктивності праці.
12. Який показник характеризує продуктивність праці: відношення обсягу продукції до кількості затраченої на її виробництво праці чи кількість продукції, виробленої підприємством за визначений період.
13. Проаналізуйте, за яких умов є недоцільним використання натуральних вимірників продуктивності праці?

14. Індекс реальної заробітної плати у минулому році становив 0,84, а у цьому році - 0,70. Проаналізуйте динаміку показників і їх сутність.
15. Охарактеризуйте основні показники, які доцільно розраховувати для визначення ефективності використання персоналу.

Задачі для самостійного розв'язування:

Задача 1. З метою економії витрат часу на виробництво продукції в основному цеху підприємства заплановано встановити нове обладнання, що дозволить підвищити його продуктивність на 35%. Одночасно будуть здійснені заходи по автоматизації складських операцій, що дасть можливість скоротити чисельність робітників, зайнятих на цих роботах з 18 до 11 осіб. Визначте як при цьому зросте продуктивність праці на підприємстві, де працює 150 осіб (з них 70% основних і 30% допоміжних, а на новому обладнанні буде зайнято 20% основних робітників).

Задача 2. Визначте норму штучного часу, штучно-калькуляційного часу і норму виробітку для працівника за зміну при наявності наступних початкових даних: оперативний час виготовлення продукції становить 30 хв., підготовчо-заклучний час - 5 хв., час відведений на обслуговування робочого місця - 10% від оперативного часу час на відпочинок - 5% від оперативного. Кількість деталей в партії - 10 шт., виробництво серійне, тривалість однієї зміни - 8 годин.

Задача 3. Визначте величину норми штучного, штучно-калькуляційного часу і норму виробітку за зміну в умовах серійного типу виробництва, якщо оперативний час складає 25 хв., норматив часу на відпочинок - 4% від оперативного часу, а норматив часу обслуговування робочого місця - 8% від оперативного. Підготовчо-заклучний час - 20 хв., кількість деталей в партії 80 штук. Тривалість зміни - 7,5 год.

Задача 4. Для цеху встановлено виробничу програму на місяць з нормативною трудомісткістю 60 000 годин, в тому числі по дільницях: № 1 - 16000 год.; № 2 - 12500; № 3 - 12000; № 4 - 10300 годин. Визначте наявну чисельність робітників по дільницях і в цілому по цеху (число робочих годин на місяць на 1 робітника - 178).

Задача 5. В плановому періоді в цеху передбачається знизити технологічну трудомісткість виготовлення продукції на 7%. Визначити, як при цьому зросте продуктивність праці основних робітників виробничого цеху.

Задача 6. Чисельність робітників даного цеху складає 30 осіб. На протязі минулого місяця ними було відпрацьовано 22 робочих дні по дві зміни (кожна зміна тривалістю 8 год.) і випущено 10 тис. виробів. Норми виробітку були при цьому виконані на 110%. В плановому місяці в результаті заміни частини застарілого обладнання передбачається підвищити продуктивність праці на 8%.

Визначте, якою була фактична і нормативна трудомісткість виробу, скільки виробів буде випущено і яка при цьому буде планова трудомісткість виробу при тій же кількості відпрацьованих годин.

Задача 7. Визначте рівень виконання норм виробітку робітником, якщо він здав у відділ технічного контролю 60 шт. ступінчатих валиків (Т штучне = 1,5 люд. - год.) і 40 втулок (Т штучне = 2 люд. - год.). Відпрацьовано 22 зміни по 8 годин.

Задача 8. На будівельному об'єкті робітники виконують роботу з встановлення металевих конструкцій та монтажу елементів огорожі. Потрібно визначити рівень виконання норм виробітку одним з робітників, якщо він встановив 30 металевих конструкцій і 40 елементів огорожі. Відомо, що трудомісткість встановлення однієї металевої конструкції складає 2 людино-години, а монтаж одного елемента огорожі займає 1,5 людино-години. Робітник працював протягом 20-ти робочих днів, при цьому тривалість однієї зміни становила 8 годин на день.

Задача 9. У швейному цеху здійснюється індивідуальний пошив військового спорядження для потреб армії. Потрібно визначити рівень виконання норм виробітку однією з швей, якщо вона за один робочий день може пошити 12 рюкзаків для військових та 18 пар рукавиць. Відомо, що на пошив одного рюкзака згідно норми виділяється 2.5 людино-години, а для виготовлення однієї пари рукавиць - 1.8 людино-годин. Швачка працювала протягом 10 робочих годин на день.

Задача 10. Бригада в складі 20 осіб відпрацювала на протязі місяця 22 робочих дні і випустила 10 тис. одиниць продукції. Рівень виконання норм складав 120%. В наступному місяці передбачають в результаті покращення організації праці підвищити продуктивність праці на 5%. Визначте якою була нормативна і фактична трудомісткість виробу в минулому місяці, скільки виробів буде випущено в наступному місяці, якщо робітники працюють в 1 зміну тривалістю 8 годин.

Задача 11. Розрахунки показують, що для виконання виробничої програми необхідно затратити 3200 тис. нормо-годин, в тому числі по цеху №1 - 500 тис., № 2 - 850 тис., № 3 - 180 тис. нормо-годин. Норми виконуються в середньому на 110%. Визначити наявну та облікову чисельність робітників по цехах і в цілому по підприємству. Корисний фонд робочого часу - 234 дні. Коефіцієнт невиходів робітників $K = 1.12$.

Задача 12. Бригаді доручено складання приладу. Загальна трудомісткість складання одного приладу - 9.5 хвилин. При цьому трудомісткість окремих

операцій складає: 1.5, 0.5, 2, 2.5, 3 хвилини. Визначте необхідну чисельність працівників бригади, які забезпечують її безперебійну роботу.

Задача 13. Визначте середнє виконання норм виробітку по цеху, якщо 20 робітників виконували норми на 85% , 25-98%, 42-102%, 60-105%, 10-120%.

Задача 14. Два виробничі підприємства - ПАТ «Акорд» і ТОВ «Преміум» у звітному році досягли помітного збільшення обсягу виробництва продукції за умови незначного збільшення чисельності персоналу (див. табл. 1). На підставі наведених вихідних показників виявити ступінь впливу зміни чисельності працівників на приріст обсягів виробництва продукції на підприємстві.

Таблиця 1

Обсяги товарної продукції і чисельність персоналу на виробничих підприємствах у звітному році

Показник	ПАТ «Акорд»		ТОВ «Преміум»	
	За планом	Фактичний	За планом	Фактичний
Обсяг товарної продукції, тис. грн.	11800	12900	9600	10800
Чисельність персоналу, осіб	428	442	350	358

Задача 15. На заводі ПАТ «Промінь» за останній рік помітно зріс оборот персоналу: було прийнято 25 працівників та звільнено - 18, у тому числі - 16 - з суб'єктивних причин. Загальна чисельність персоналу складає 350 працівників. Визначте коефіцієнт плинності, коефіцієнт прийому та звільнення кадрів, а також коефіцієнт стабільності кадрів. Проаналізуйте вплив зростання показників руху персоналу на його продуктивність праці.

Перелік використаних джерел:

1. Багрова І.В. Нормування праці: навч. посіб. К.: ЦНЛ, 2003. - 212 с.
2. Балабанова Л.В., Сардак О.В. Управління персоналом: підруч. К.: ЦУЛ, 2011. 468 с.
3. Балацький Є.О., Дутченко О.М., Шамота Г.М. Економіка підприємства: навч. посіб. Суми: ДВНЗ «УАБС НБУ», 2014. 154 с.
4. Богиня Д. П., Грішнова О.А. Основи економіки праці: навч. посіб. 2-ге вид., стер. - К.: Знання-Прес, 2001. - 313 с.
5. Бойчик І.М. Економіка підприємства: підручник. К.: Кондор. Видавництво, 2016. 378 с.
6. Вашків Олександр Персональний сайт <http://ek-azbuka.wixsite.com/tneu>
7. Гринчуцький В. І., Карапетян Е. Т., Погріщук Б. В. Економіка підприємства: Навчальний посібник. - К.: Центр учбової літератури, 2010. - 304 с.

8. Гетьман О.О. Економіка підприємства: навч. посіб. /О.О.Гетьман, В.М.Шаповал. - К.: ЦУЛ, 2010. - 488 с.
9. Горлачук В. В., Яненко І. Г. Економіка підприємства : [навчальний посібник] Миколаїв : Вид-во ЧДУ ім. Петра Могили, 2010. 344 с.
10. Економіка підприємств: Посібник / за ред. П. С. Харіва. - Тернопіль: Економічна думка, 2000. - 500с.
11. Економіка підприємства. Книга 2. [Підручник для студентів вищих навчальних закладів]; за заг. ред. П.В. Круша, К.В. Шелехова. - К.: ДП «НВЦ «Пріоритети»», 2014. - 624 с.
12. Економіка підприємства : підручник / під заг. ред. д.е.н., проф. Ковальської Л.Л. та проф. Кривов'язюка І.В. Київ : Видавничий дім «Кондор», 2020. 700 с.
13. Економіка підприємства : конспект лекцій / укладач О. Г. Дегтяренко. - Суми : Сумський державний університет, 2017. - 90 с.
14. Економіка підприємства: підруч. За ред. С.Ф.Покропивного. К.: КНЕУ, 2006. 528 с.
15. Іванілов О. С. Економіка підприємства: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / О. С. Іванілов - К.: Центр учбової літератури, 2009. — 728 с. — ISBN 978-966-364-885-9.
16. Крамаренко В.І., Холода Б.І.Управління персоналом фірми: навч. посіб. К.: ЦУЛ, 2003. - 272 с.
17. Крикавський Є.В., Леонова С.В. Людський потенціал машинобудівного підприємства: аспекти ідентифікації та оцінювання. *Вісник Нац. ун-ту «Львівська політехніка». Серія «Логістика»*. 2010. № 669. С.275-282.
18. Крушельницька О.В., Мельничук Д. П. Управління персоналом: Навчальний посібник. Рекомендовано Міністерством освіти і науки України для здобувачів ВНЗ. Київ : Кондор, 2003. 296 с.
19. Князева О.А., Орлов В.М., Банкет Н.В. Економіка підприємства: методичні вказівки та завдання до виконання курсової роботи студентів з дисципліни «Економіка підприємства». О.: ДУІТЗ, 2022. 32 с.
20. Круш П. В. Фінансово-економічні результати діяльності підприємства: собівартість, прибуток / П. В. Круш. - К.: НТУУ «КПІ», 2012. - 371 с.
21. Лойко В.В., Макаровська Т.П. Економіка підприємства: [навч. посібн.] / В.В. Лойко, Т.П. Макаровська - К.: КНУТД, 2015. - 267 с.
22. Лук'янихін В.О. Менеджмент персоналу : Рекомендовано МОНУ як навч. посібник для студ. ВНЗ. Суми : Університетська книга, 2004. 592 с.
23. Макаровська Т. П. Економіка підприємства: Навч. посіб. — К.: МАУП, 2008. - 384 с.
24. Менеджмент персоналу : Рекомендовано МОНУ як навч. посібник / За заг. редакцією Данюка В.М., Петюха В.М. К : КНЕУ, 2005. 398 с.
25. Мурашко М.І. Менеджмент персоналу : Навч. посібник. 3-тє видання, випр. і доп. - К : Знання, 2008. - 435 с.
26. Покропивний С. Ф. Економіка підприємства в сучасному світі / С. А Покропивний. - К. : КНЕУ, 2011. - 456 с.

27. Рижиков В.С., Панков В.А., Ровенська В.В., Підгора Є.О. Економіка підприємства. Практикум. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів - К.: Видавничий Дім «Слово», 2004. - 162 с.
28. Шваб Л.І. Економіка підприємства: Підручник. К: Каравела, 2011. 416 с.

РОЗДІЛ 2. ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВА

2.1. ІНВЕСТИЦІЙНІ РЕСУРСИ ПІДПРИЄМСТВА

Реальні інвестиції - вкладення коштів у реальні активи: як матеріальні, так і нематеріальні (інноваційні інвестиції).

Фінансові інвестиції - вкладення коштів у різні фінансові активи, серед яких переважно більшість займають вкладення у цінні папери.

Прямі інвестиції це інвестиції які найчастіше здійснюються у формі кредиту та без інвестиційних посередників з метою оволодіння контрольним пакетом акцій підприємства.

Непрямі інвестиції представляють собою інвестування яке здійснюється за допомогою інвестиційних або фінансових посередників.

Портфельні інвестиції - господарські операції, які передбачають придбання цінних паперів, деривативів та інших фінансових активів за кошти на фондовому ринку. Портфельні інвестиції не можна вважати противагою прямим, вони є їх доповнюючим елементом.

Ануїтетні інвестиції - інвестиції, які приносять вкладнику певний однаковий прибуток через регулярні проміжки часу. Здебільшого це вкладення коштів у страхові та пенсійні фонди. Страхові компанії та пенсійні фонди випускають боргові зобов'язання, які їх власники можуть використати на покриття непередбачених видатків у майбутньому.

Суб'єктами інвестиційної діяльності є інвестори, замовники, виконавці робіт, користувачі об'єктів інвестиційної діяльності, а також інші юридичні особи (банківські, страхові організації, інвестиційні фонди) - учасники інвестиційного процесу.

Дериватів (похідний фінансовий інструмент) — договір стандартної форми, що засвідчує право та/або зобов'язання придбати або продати базовий актив на визначених у цьому договорі умовах у майбутньому.

Бізнес-план інвестиційного проєкту - це документ, що являє собою обґрунтування його економічної доцільності, термінів здійснення, потреби в інвестиціях. Він включає в себе бізнес-план, проектно-кошторисну документацію, розроблену у відповідності з існуючими стандартами, а також опис практичних дій щодо здійснення зазначеного проєкту.

Інвестиційний проєкт - це сукупність поєднаних в одне ціле намірів і практичних дій з метою здійснення інвестиційних вкладень, з метою забезпечення визначених конкретних фінансових, економічних, виробничих і соціальних заходів зад отримання прибутку.

Інвестиційна діяльність - сукупність практичних дій фізичних і юридичних осіб, а також держави щодо реалізації інвестиційного проєкту.

Капітальні витрати - це витрати компанії на придбання та оновлення необоротних активів. Дані інвестиції можуть стосуватися як основних засобів (будівель, споруд, обладнання), так і різних видів нематеріальних активів (наприклад, ліцензій та патентів). Витрати компанії класифікуються як капітальні витрати у тому випадку, якщо йдеться про довгострокові активи з терміном дії понад 1 рік.

Початкові інвестиції (початкова вартість проекту) - розмір капітальних вкладень, необхідних для реалізації проекту, розраховується як сума всіх інвестиційних витрат за мінусом початкового доходу (виручки від продажу зайвого обладнання).

Грошовий потік - фінансовий показник, який обчислюється як сума чистого прибутку підприємства, амортизаційних вкладень, приросту оборотного капіталу та приросту вартості основних активів.

Ставка дисконтування (капіталізації) - процентна ставка, що характеризує норму прибутку (відносний показник) мінімального щорічного доходу інвестора, на який він сподівається.

Теперішня вартість - вартість майбутніх доходів на теперішній час, яка обчислюється шляхом множення грошового потоку за кожний рік на так званий відсотковий чинник теперішньої вартості (коефіцієнт приведення) відповідного року за прийнятою ставкою дисконтування.

Внутрішня ставка доходності - ставка дисконтування, при якій теперішня вартість грошових потоків та початкові інвестиції є приблизно однаковими за величиною (це ставка дисконтування, при якій чиста теперішня вартість інвестиції дорівнює 0).

Нормативний коефіцієнт ефективності виконує функції визначення нижньої межі прибутковості суспільного виробництва, за межами якої дане виробництво стає для суспільства в цілому не вигідним. Він показує, яка частина капітальних вкладень в нову техніку повинна окупатися протягом року. В даний час нормативний коефіцієнт ефективності для різних галузей промисловості встановлено 0,1 - 0,2 що відповідає термінам окупності 10 - 5 років.

Приведені витрати по кожному з варіантів капіталовкладень для визначення кращого - (Pi):

$$P_i = C_{pi} + E_H \times K_i \quad (2.1.1)$$

або

$$P_i = C_i + E_H \times K_{pi} \quad (2.1.2)$$

C_{pi} - собівартість річного випуску продукції по і-тому варіанту капіталовкладень;

K_i - обсяг капіталовкладень по і-тому варіанту.

C_i - собівартість одиниці продукції по i -тому варіанту капіталовкладень;
 K_{pi} - питомі капіталовкладення по i -тому варіанту.

Коефіцієнт економічної ефективності капіталовкладень - (E):

$$E = \frac{E_{РІЧ}}{\Delta K} \quad (2.1.3)$$

$E_{РІЧ}$ - річний економічний ефект від вибору кращого з варіантів, розрахованого за формулою;

ΔK - додаткові капіталовкладення в розвиток виробництва.

Річний економічний ефект - ($E_{РІЧ}$):

$$E_{РІЧ} = P_D - P_H \quad (2.1.4)$$

або

$$E_{РІЧ} = (P'_D - P'_H) \times N \quad (2.1.5)$$

P_D, P_H - приведені витрати за діючим і новим варіантом, розраховані за формулою (2.1.1).

P'_D, P'_H - приведені витрати за діючим і новим варіантом, розраховані за формулою (2.1.2).

Термін окупності капіталовкладень у розвиток виробництва - (T_{OK}):

$$T_{OK} = \frac{K_H - K_D}{E_{РІЧ}} \quad (2.1.6)$$

Або

$$T_{OK} = \frac{(K'_H - K'_D) \times N}{E_{РІЧ}} \quad (2.1.7)$$

K_H, K_D - капітальні вкладення при новій і діючій технології виробництва.

K'_H, K'_D - питомі капітальні вкладення при новій і діючій технології виробництва.

N - кількість виробів

Коефіцієнт економічної ефективності реконструкції - ($E_{РЕК}$):

$$E_{РЕК} = \frac{C_P \times N_P - (C_D \times N_D + C_H \times N_H)}{K_H - K_P} \quad (2.1.8)$$

C_p, C_d, C_n - собівартість одиниці продукції на реконструйованому, діючому і новому підприємстві відповідно;

N_p, N_d, N_n - річний обсяг випуску продукції на реконструйованому, діючому і новому підприємстві відповідно.

Якщо $E_{рек} < E_n$, то ефективна реконструкція, а якщо $E_{рек} > E_n$ - ефективним є нове будівництво.

Приведення капіталовкладень при різному розподілі їх за роками будівництва - ($K_{пр}$):

$$K_{пр} = K_1 \times (1 + E_K)^{t-1} + K_2 \times (1 + E_K)^{t-2} + \dots \quad (2.1.9)$$

$K_1, K_2 \dots$ - капітальні вкладення по роках будівництва;

E_K - коефіцієнт приведення капіталовкладень ($E_K=0.1$);

t - термін будівництва об'єкту

Грошовий потік від інвестицій (ГП)

$$ГП = П + АВ \quad (2.1.10)$$

$П$ - річний прибуток, отриманий в результаті реалізації інвестицій (гр. од);

$АВ$ - річна сума амортизаційних відрахувань (гр. од)

Теперішня вартість майбутніх інвестиційних грошових потоків - (ТВ)

$$ТВ = \sum_{i=1}^T \frac{ГП_i}{(1+r)^t} \quad (2.1.11)$$

$ТВ$ - теперішня вартість майбутніх грошових потоків від інвестиційного проекту (гр. од);

$ГП$ - грошовий потік, очікуваний в i -му році від реалізації проекту;

r - ставка дисконтування (у вигляді десяткового дробу);

t - кількість років;

Чиста теперішня вартість інвестиційного проекту - (ЧТВ):

$$ЧТВ = ТВ - П \quad (2.1.12)$$

$ТВ$ - теперішня вартість грошового потоку (гр. од);

$П$ - початкові інвестиції (гр. од)

Індекс прибутковості (ІІ):

$$II = \frac{TB}{PI} \quad (2.1.13)$$

TB - теперішня вартість грошового потоку (гр. од);

PI - початкові інвестиції (гр. од)

Термін окупності інвестицій (T_{ок}):

$$T_{ок} = \frac{II}{ГП(дисконтовані)} \quad (2.1.14)$$

II - початкові інвестиції (гр. од);

ГП (дисконтовані) - середньорічна величина дисконтованих грошових потоків.

Середньорічна величина дисконтованих грошових потоків (ГП (дисконтовані)):

$$ГП(дисконтовані) = \frac{TB}{T_{експл}} \quad (2.1.15)$$

TB - теперішня вартість проекту (гр. од);

T_{експл} - термін експлуатації об'єкта інвестування, впродовж якого очікується надходження грошових потоків (роки)

Внутрішня ставка доходності інвестицій

$$NPV_{IRR} = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1 + IRR)^t} + IC = 0 \quad (2.1.16)$$

NPV_{IRR} - чиста поточна вартість, розрахована за ставкою **IRR**;

CF_t - грошовий потік у період часу t;

IC - інвестиційні витрати на проект у початковому періоді (теж є грошовим потоком CF₀ = IC).

t - період часу.

Формула 2.1.16 не дозволяє визначити ВСД інвестиції методами елементарної математики. Для наближеного обчислення внутрішньої ставки доходності користуються формулою наближеного обрахунку:

$$ВСД = r_1 + \frac{ЧТВ_1 \times (r_2 - r_1)}{ЧТВ_1 - ЧТВ_2} \quad (2.1.17)$$

ЧТВ₁ - чиста теперішня вартість для меншої ставки дисконтування (гр. од);

ЧТВ₂ - чиста теперішня вартість для більшої ставки дисконтування (гр. од);

r₁ - менша ставка дисконтування;

r₂ - більша ставка дисконтування.

Оцінка економічної ефективності інвестицій будується на порівнянні витрат (інвестицій) з результатом, який забезпечують ці витрати. Якщо отримані позитивні значення, то інвестування доцільне:

$$E = \frac{\text{ефект}}{\text{витрати}} \quad (2.1.18)$$

Проект капітальних вкладень визначають доцільним (ефективним) за умови, якщо $E_p > E_n$ (для народного господарства $E_n=0,16$).

Якщо відбувається вибір декількох варіантів інвестувань, то перевага надається тому варіанту, де:

$$\frac{\text{результат}}{\text{витрати}} \rightarrow \max \quad (2.1.19)$$

Економічна вартість підприємства (В):

$$B = \frac{D - \frac{K_{\text{поз.}} \times \% \text{ за позичку}}{100}}{r} + K_{\text{поз.}}, \text{ грн.} \quad (2.1.20)$$

D- дохід, грн.;

K_{поз.}- позиковий капітал, грн.;

r- ставка дисконтування, %.

Чиста дисконтована (теперішня) вартість (ЧДВ):

$$\text{ЧТВ} = K + \frac{ГП_1}{(1+r)} + \frac{ГП_2}{(1+r)^2} + \frac{ГП_3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{ГП_T}{(1+r)^T} \quad (2.1.21)$$

ГП₁...ГП₂ - очікувані грошові потоки (сума чистого доходу підприємства та амортизаційних відрахувань).

r - необхідна ставка прибутковості інвестицій.

Якщо:

ЧТВ > 0 - інвестиції доцільні

ЧТВ < 0 - інвестиції недоцільні

Найбільш ефективний проект визначається за найбільшою абсолютною величиною чистої поточної вартості.

Якщо індекс дохідності менше 1, то проект являється недоцільним.

Індекс доходності інвестицій (Ід):

$$I_d = \frac{ГП}{К} \quad (2.1.22)$$

ГП - середньорічна величина грошового потоку

К - загальна теперішня вартість інвестиційних витрат за проектом.

Період окупності інвестицій (Ток):

$$T_{ок} = \frac{К}{ГП}, \text{років} \quad (2.1.23)$$

Необхідний для простого відтворення основних фондів обсяг капіталовкладень (КВ):

$$КВ = \sum Ц_i \times N_i + С - А \quad (2.1.24)$$

Ц_i - повна вартість придбання нових основних фондів на заміну застарілим;

N_i - кількість основних фондів і-го виду, яку необхідно придбати;

n - кількість необхідних видів основних фондів;

С - загальна сума витрат на ремонт і технічне обслуговування наявних основних фондів підприємства;

А - загальний амортизаційний фонд підприємства.

Необхідна середньорічна величина виробничої потужності

$$N = \frac{P_j}{k} \quad (2.1.25)$$

P_j - величина попиту - на у-й вид продукції;

k - коефіцієнт використання потужності.

Величина середньорічної виробничої потужності, якої не вистачає для задоволення ринкового попиту на продукцію (ΔN):

$$\Delta N = N - N_б \quad (2.1.26)$$

N_б - базова виробнича потужність підприємства

Абсолютна величина необхідного додаткового введення в дію виробничої потужності підприємства - (ΔN_{абс})

$$\Delta N_{\text{абс}} = \frac{\Delta N}{k} \quad (2.1.27)$$

k - коефіцієнт перерахунку середньорічного приросту виробничої потужності в абсолютний.

Загальна сума необхідних капіталовкладень, визначена на основі питомих капітальних витрат на одиницю приросту виробничої потужності - (КВ1):

$$KB1 = C_{\text{кв}} \times \Delta N_{\text{абс}} \quad (2.1.28)$$

$C_{\text{кв}}$ - питомі капітальні витрати на одиницю приросту виробничої потужності.

Економічна ефективність капіталовкладень у народне господарство - (Е_{НГ}):

$$E_{\text{НГ}} = \frac{\Delta \text{НВП}}{KB_{\text{НГ}}} \quad (2.1.29)$$

$\Delta \text{НВП}$ - приріст національного валового продукту країни в результаті вкладення капіталу у сферу матеріального виробництва ($KB_{\text{НГ}}$)

Економічна ефективність капіталовкладень у галузь економіки (Е_Г):

$$E_{\text{Г}} = \frac{\Delta \Pi}{KB_{\text{Г}}} \quad (2.1.30)$$

$\Delta \Pi$ - приріст річного прибутку по галузі економіки в результаті вкладення капіталу в її розвиток, будівництва об'єктів виробничого призначення - $KB_{\text{Г}}$

Відносна (порівняльна) ефективність реальних інвестицій

$$ЗВ = C_i + E_{\text{н}} \times KB_i \rightarrow \min \quad (2.1.31)$$

$ЗВ$ - зведені витрати

C_i - поточні витрати (собівартість) за i -м проектним варіантом

$E_{\text{н}}$ - нормативний коефіцієнт економічної ефективності

KB_i - капіталовкладення за i -м проектом

Питання для перевірки рівня засвоєння матеріалу:

1. Як розмір додаткових капіталовкладень впливає на величину коефіцієнта економічної ефективності капіталовкладень?
2. Що таке показник приведених витрат і у яких випадках його застосовують?
3. Що виражає показник порівняльної економічної ефективності?
4. Чи залежить термін окупності капіталовкладень у розвиток виробництва від річного економічного ефекту підприємства? Поясніть як саме.

5. Які ви знаєте способи розрахунку терміну окупності інвестицій?
6. За допомогою якого показника на підприємстві можна визначити економічну ефективність проведеної реконструкції?
7. Назвіть та охарактеризуйте чинники, від яких залежить ставка дисконтування.
8. Чи вірним є твердження, що термін окупності інвестицій залежить від їх початкової величини?
9. Що покладено в основу визначення оцінки економічної ефективності інвестицій.

Задачі для самостійного розв'язування:

Задача 1. Фірма планує здійснити інвестицію у розмірі 15 тис. грн. і отримувати на протязі 5-ти років грошові поступлення у сумі 7 тис. грн. щорічно (в кінці року). Проаналізувати доцільність здійснення інвестицій на основі розрахунку наведених нижче показників, якщо за ставку дисконтування прийняти 24%:

- а) чистий приведений прибуток;
- б) індекс доходності;
- с) внутрішню ставку доходності.

Задача 2. Порівняти два інвестиційних проекти А та Б за показниками чистого приведенного прибутку, індексу доходності та періоду окупності.

Обґрунтувати вибір ставки дисконтування з розрахунку, що середня норма віддачі інвестицій на ринку 15% річних.

Проект	Початкові інвестиції, тис. грн.	Грошові надходження, тис. грн.		
		1-й рік	2-й рік	3-й рік
А	250	150	200	200
Б	250	200	180	170

Задача 3. Порівняти два інвестиційних проекти А та Б за показниками чистого приведенного прибутку, індексу доходності, періоду окупності та внутрішньої ставки прибутковості. Обґрунтувати вибір ставки дисконтування з розрахунку, що середня норма віддачі інвестицій на ринку 15% річних.

Проект	Початкові інвестиції, тис. грн.	Грошові надходження, тис. грн.		
		1-й рік	2-й рік	3-й рік
А	200	150	200	200
Б	200	100	180	270

Задача 4. Використовуючи метод розрахунку чистого приведенного прибутку обґрунтуйте, який з двох інвестиційних проектів є найбільш привабливим для інвестора. При оцінці проектів обґрунтуйте, до якого з них можна застосувати ставку дисконтування 10%, а до якого 12%:

№ п/п	Показник	Проект А	Проект Б
1.	Обсяг інвестованих коштів, гр. од. всього:	8000	6700
2.	Строк від початку інвестування до генерації грошових потоків, років	2	1
3.	Сума грошового потоку, гр. од. всього:	12000	11000
	в тому числі за роками:		
	1-й рік	2000	1000
	2-й рік	4000	3000
	3-й рік	6000	3000
	4-й рік	-	4000

Задача 5. Планується здійснення інвестицій у розмірі 20 тис. поетапно: перший етап - 10 тис. грн., через рік другий етап – залишок коштів. Через 2 роки після закінчення інвестування очікується ефективна експлуатація проекту, що генеруватиме, за підрахунками, 12 тис. грн. щороку. Оцінити запропонований інвестиційний проект за допомогою методів чистого приведеного доходу, періоду окупності, індексу прибутковості, внутрішньої ставки доходності та МВСД при ставці реінвестування 10%. Ставку дисконтування прийняти на рівні 20%.

Задача 6. Визначити строк окупності проекту придбання мінізаводу по виробництву охолоджуючих напоїв. Вартість заводу – 12,5 тис. грн., обладнання приміщення для монтажу – 0,5 тис. грн. Середньорічний обсяг продажу продукції заводу оцінюється в 25 тис. грн., поточні витрати - 19 тис. грн., в тому числі амортизація – 2 тис. грн. Оподаткування прибутку складає 19%. Ставку дисконтування прийняти на рівні 24%.

Задача 7. Обґрунтувати, який варіант більш вигідний: орендувати обладнання вартістю 15 тис. грн. на протязі 5-ти років з щорічною орендною платою у розмірі 2 тис. грн. (на початок кожного розрахункового періоду) або придбати його в кредит, уплатив у момент придбання 10 тис. грн., а через рік залишок в 5 тис. грн., якщо ставка за простим кредитом 24% річних? Вважати, що ліквідаційна вартість обладнання через 5 років дорівнює 0. Ставка дисконтування для співставлення 20%.

Задача 8. Інвестиція здійснюється в нову технологічну лінію на ринку та новий товар на даному ринку і складає 100 тис. грн. Акціонерне товариство має зобов'язання перед акціонерами не знижувати вартість власного капіталу нижче 22%. Інвестиція потребує кредитування, банк надає кредит під 18% річних. Співвідношення власного та запозиченого капіталу в АТ 5:3. Ставка

оподаткування прибутку - 19%. Грошові потоки по даній інвестиції - 150 тис. грн. на протязі п'яти років. Вибрати базову ставку по даному проекту, розрахувати чистий приведений прибуток та внутрішню ставку доходності

Задача 9. Порівняти два інвестиційних проекти А та Б за показниками чистого приведенного прибутку та індексу доходності.

№ п/п	Показник	Проект А	Проект Б
1.	Обсяг інвестованих коштів, тис. грн всього:	9000	11000
	в тому числі за етапами:		
	1-й етап	9000	5000
	2-й етап		6000
2.	Строк від закінчення інвестування до ефективної експлуатації проекту, років	2	1
3.	Сума грошового потоку з моменту ефективної експлуатації проекту, тис.грн всього	23000	24000
	в тому числі за роками:		
	1-й рік	3000	4000
	2-й рік	5000	5000
	3-й рік	6000	6000
	4-й рік	5000	5000
	5-й рік	4000	4000

Задача 10. Визначити суму щорічного грошового потоку від здійснення інвестицій у завод, якщо середньорічний обсяг продажу продукції заводу оцінюється в 25 тис. грн., поточні витрати - 19 тис. грн., в тому числі амортизація - 2 тис. грн.

Перелік використаних джерел:

1. Вашків Олександр Персональний сайт <http://ek-azbuka.wixsite.com/tneu>
2. Вовчак О. Д. Інвестування: [навч. посіб.]/ О. Д. Вовчак. - Львів.: Новий Світ2000, 2008. - 543 с.
3. Гринчуцький В. І., Карапетян Е. Т., Погріщук Б. В. Економіка підприємства: Навчальний посібник. - К.: Центр учбової літератури, 2010. - 304 с.
4. Дука А. П. Теорія та практика інвестиційної діяльності. Інвестування: [навч. посіб.] / А. П. Дука. - К.: Каравела, 2012. - 432 с.
5. Економіка підприємств: Посібник / за ред. П. С. Харіва. - Тернопіль: Економічна думка, 2000. - 500с.
6. Економіка підприємства. Книга 2. [Підручник для студентів вищих навчальних закладів]; за заг. ред. П.В. Круша, К.В. Шелехова. - К.: ДП «НВЦ «Пріоритети»», 2014. - 624 с.

7. Економіка підприємства : підручник / під заг. ред. д.е.н., проф. Ковальської Л.Л. та проф. Кривов'язюка І.В. Київ : Видавничий дім «Кондор», 2020. 700 с.
8. Економіка підприємства : конспект лекцій / укладач О. Г. Дегтяренко. - Суми : Сумський державний університет, 2017. - 90 с.
9. Економіка підприємств: Посібник / за ред. П. С. Харіва. - Тернопіль: Економічна думка, 2000. - 500с.
10. Захарченко Н.В. Інвестування: навч.-метод. посіб. для здобувачів вищої школи / Н.В. Захарченко. - Одеса : «Атлант ВОИ СОИУ», 2018. - 184 с.
11. Іванілов О. С. Економіка підприємства: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / О. С. Іванілов — К.: Центр учбової літератури, 2009. — 728 с. — ISBN 978-966-364-885-9.
12. Інвестування : практикум / [Т. В. Майорова, В. І. Максимович, С. В. Урванцева та ін.] ; за наук. ред. Т. В. Майорової. — К. : КНЕУ, 2012. — 577 с.
13. Інвестування : навч. посібник / Г.Б. Погрішук, В.В. Руденко. - Тернопіль: Економічна думка, 2014. - 277 с.
14. Князева О.А., Орлов В.М., Банкет Н.В. Економіка підприємства: методичні вказівки та завдання до виконання курсової роботи студентів з дисципліни «Економіка підприємства». О.: ДУІТЗ, 2022. 32 с.
15. Крейдич І.М., Бояринова К.О., Овчар О.С. Інноваційно-інвестиційна діяльність підприємств: стан, проблеми, перспективи. моногр. - К.: ЦНЛ, 2012
16. Лойко В.В., Макаровська Т.П. Економіка підприємства: [навч. посібн.] / В.В. Лойко, Т.П. Макаровська - К.: КНУТД, 2015. - 267 с.
17. Макаровська Т. П. Економіка підприємства: Навч. посіб. — К.: МАУП, 2008. — 384 с
18. Матюшенко І. Ю. Інвестування (в контексті міжнародної інтеграції України) : навч. посібн. / І. Ю. Матюшенко. - Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2013. - 396 с.
19. Майорова Т. В. Інвестиційна діяльність: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / Т. В. Майорова. - К.: Центр учбової літератури, 2009. - 472 с.
20. Нестерова, С. В. Фінансовий менеджмент: практикум: навч. посіб. Видання друге, доповнене. Рек. МОНУ для студ. ВНЗ / С. В. Нестерова. - К. : Видавничий дім Кондор, 2019.- 280 с.
21. Пересада А.А. та ін. Інвестування: Навч.-метод. посібник для самостійного вивчення дисципліни. - К.: КНЕУ, 2001. - 251 с.
22. Петухова О. М. Інвестування: навч. посіб. К.: «Центр учбової літератури», 2014. 336 с.
23. Покропивний С.Ф., Новак А.П. Ефективність інноваційно-інвестиційної діяльності: Збірник навч.-метод. матеріалів. К.: КНГУ, 1997. 184 с.
24. Рижиков В.С., Панков В.А., Ровенська В.В., Підгора Є.О. Економіка підприємства. Практикум. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів - К.: Видавничий Дім «Слово», 2004. - 162 с.

25. Саєнко М.Г. Стратегія підприємства: Підручник. Тернопіль: «Економічна думка». 2006. 390 с.
26. Сазонець І. Л. Інвестування. підручник/ І. Л. Сазонець, В. А. Федорова. - К.: Центр учбової літератури, 2011. - 312 с.
27. Скоробогатова, Н. Є. Інвестування: навчальний посібник для самостійного вивчення дисципліни [Електронний ресурс] / Скоробогатова Н. Є. ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. - Електронні текстові дані (1 файл: 1,19 Мбайт). - Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського. - 2022. - 147 с.
28. Скороход І. П. С447 Інвестування: Методичний посібник з навчальної дисципліни для студентів напряму підготовки 6.030501 «Економічна теорія» // І. П. Скороход. - Одеса: Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, 2014. - 66 с.
29. Соломіна Г. В. Економіка підприємства : практикум / Г. В. Соломіна. - Дніпро : Видавець Біла К. О., 2020. - 142 с.
30. Фінансове забезпечення розвитку підприємств: монографія / [І. О. Бланк та ін.]; за ред. д-ра екон. наук, проф. І. О. Бланка; Київ. нац. торг.-екон. ун-т. К.: КНТЕУ, 2011. 343 с.

2.2. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ НОВОЇ ТЕХНІКИ

Прикладні наукові дослідження - це теоретичні, практичні та експериментальні дослідження у конкретній галузі науки, головним спрямуванням яких є отримання нових знань і способів їх застосування при виконанні конкретного практичного виду робіт, діяльності чи завдання. Прикладні дослідження, як правило спрямовують результати фундаментальних наукових досліджень у русло їх подальшого практичного застосування та використання.

Науково-технічні (експериментальні) розробки - це систематичні пошукові та експериментальні роботи, в основу яких покладено існуючі базові знання, які є результатом раніше проведених досліджень, або практичного досвіду, та спрямовані на розробку, створення і впровадження у практику нових пристроїв, матеріалів, процесів, продуктів, послуг, систем чи методів виконання конкретних видів робіт..

Науково-технічна продукція - завершені й матеріалізовані результати прикладних наукових досліджень, пошукових та експериментальних робіт, представлені на ринку науково-технічної продукції у вигляді товару, який може бути застосований для подальшого використання у конкретній діяльності з метою підвищення її ефективності і рівня прибутковості. (винаходи, розробки, ноу-хау, патенти)

Витрати на виконання наукових досліджень і розробок - це фактичні (реальні) поточні, так і капітальні витрати на проведення науково-пошукових робіт, фундаментальних та прикладних досліджень і практичних розробок у звітному періоді без врахування сум амортизаційних відрахувань на повне відновлення основних фондів.

Впровадження - це застосування у виробничому процесі результатів НДР, наукової продукції, що дає можливість забезпечити технічний, економічний, соціальний або природоохоронний ефект.

Придбання нових технологій — це придбання підприємством виключних майнових прав власності на застосування: нових технологій, які використовуються для реалізації технологічних інновацій; винаходів, корисних моделей, промислових зразків, ліцензій, комерційних таємниць (формули, розрахунки, плани, креслення, незапатентовані винаходи та інше; інструкції, описи, методи і методики, бази даних,); проектів; технологій; товарних знаків; інжинірингових, консалтингових послуг і т.д.

Підготовка виробництва для впровадження інновацій — це комплекс заходів з виробничого проектування, підготовки процесу виробництва до випуску нових видів продукції, упровадження нових методів та способів їх виробництва; проведення проектно-конструкторських робіт, пов'язаних з технологічним переоснащенням виробничого процесу, організацією нового виробництва і початком випуску нової продукції.

Придбання машин та обладнання пов'язані з упровадженням інновацій — це придбання сучасних новітніх засобів виробництва (машин, обладнання, устаткування) при потребі разом з необхідним інтегрованим програмним забезпеченням, що забезпечує їх належне впровадження та експлуатацію, вдосконалення наявних технологічних процесів, машин та обладнання, та необхідні для випуску нових видів сучасної продукції.

Результатом наукового дослідження (науково-дослідної роботи, НДР) є продукт, впровадження якого у виробничий процес сприяє досягненню наукового, науково-технічного, економічного, фінансово-економічного, соціального або екологічного ефектів.

Апробація і підготовка до реалізації (трансферу) наукоміського продукту у сферу виробництва - процес перетворення результатів інтелектуальної діяльності (наукоміського продукту) у інтелектуальний капітал із подальшим введенням його на ринок з метою реалізації та отримання прибутку

Трансфер наукоміського продукту передбачає:

- передачу систематизованих знань на базі використання ліцензій, патентів, ноу-хау;
- продаж, франчайзинг або передача ліцензійних прав на проекти, торгівельні марки та зразки;
- надання технічних послуг, що передбачають технічне навчання, інжиніринг та технічну допомогу;
- проведення промислових досліджень та впровадження науково-технічних розробок.

Початковий рік розрахункового періоду T - це рік початку наукових робіт, або наукових досліджень та їх фінансування, а кінцевий - момент отримання очікуваного результату, тобто оновлення виробничого (невиробничого) процесу, технології, або продукції з врахуванням нормативних термінів старіння.

Науковий продукт - результат наукової діяльності який має подальше науково-фундаментальне, або прикладне застосування.

Наукоміська виробнича система (наукоміське підприємство (НМП)) (НВС) - це виробнича система, що здатна розробляти, впроваджувати і реалізовувати інноваційні технічні і технологічні досягнення, наукоміські технології нового покоління.

Наукоміська продукція (НМПР) - це продукція, що є унікальною, або має технічні, технологічні чи економічні переваги у порівнянні з іншою аналогічною продукцією, так як створена на базі останніх досягнень науки і техніки.

Наукоміське виробництво (НМВ) — це виробництво, базовою основою якого є систематичне оновлення повного життєвого циклу розробки, серійного виробництва, маркетингу і ремонтно-сервісного обслуговування НМПР завдяки застосуванню останніх досягнень НТП.

Наукомістка технологія (НМТ) - технологія, застосування якої забезпечує виробництво НМПР і дає можливість запроваджувати енерго-, та ресурсозберігаюче виробництво, зменшує шкідливий вплив на навколишнє середовище, сприяє підвищенню конкурентоспроможності продукції на внутрішніх та зовнішніх ринках, а також забезпечує дотримання необхідного рівня безпеки праці.

Продуктивність праці наукового співробітника

$$K_{\Pi} = \frac{C_o}{P} \quad (2.2.1)$$

K_{Π} - критерій продуктивності праці наукового співробітника;

C_o - загальна кошторисна вартість НДР, в якій брав участь науковець;

P - середньоспискова кількість співробітників, які брали участь у виконанні НДР.

Економічна ефективність наукового дослідження (K_e):

$$K_e = \frac{E}{B} \quad \text{або} \quad K_e = \frac{D_{\Pi}}{Z_d} \quad (2.2.2)$$

E - економічний ефект від впровадження наукових досліджень;

B - витрати на розробку і впровадження результатів НДР.

D_{Π} - економічний передбачуваний ефект від впровадження НДР;

Z_d - затрати на дослідження.

Витрати на створення наукомісткого продукту та його реалізацію ($C_{\text{НП}}$):

$$C_{\text{НП}} = C_p + C_{\Pi} + C_{z_{\Pi}} , \quad (2.2.3)$$

C_p - витрати на розробку НТП;

C_{Π} - витрати на патентування;

$C_{z_{\Pi}}$ - витрати на забезпечення прав на інтелектуальну власність.

Витрати на трансфер наукомісткого продукту (C_T):

$$C_T = C_{\text{НП}} + C_A + C_y + C_k \quad (2.2.4)$$

C_A - витрати на апробацію наукомісткого продукту ;

C_y - витрати на удосконалення наукомісткого продукту;

C_k - комерційні витрати.

Поточна вартість наукомісткого продукту ($W_{\text{НП}}$):

$$W_{\text{НП}} = (\sum C_i + R) \times K_c \quad (2.2.5)$$

C_i - поточні витрати;

R - підприємницький прибуток;

K_c - коефіцієнт техніко-економічного старіння наукомісткого продукту.

Коефіцієнт техніко-економічного старіння наукомісткого продукту (K_c):

$$K_c = 1 - T_n / T_\phi \quad (2.2.6)$$

T_n - номінальний термін використання наукомісткого продукту;

T_ϕ - фактичний термін використання наукомісткого продукту.

Економічний ефект від запровадження результатів НТП за певний період часу T (E_T):

$$E_T = P_T - B_T \quad (2.2.7)$$

P_T - результати від здійснення заходів НТП за конкретний період часу, у вартісному вираженні грн.;

B_T - витрати на розробку та впровадження заходів НТП за цей же період, грн.

Річний економічний ефект на витратах експлуатації - ($E_{\text{Еріч}}$):

$$E_{\text{Еріч}} = \sum_{i=1}^m E_{\text{Рі}} \quad (2.2.8)$$

m - кількість експлуатаційних параметрів нової техніки, які покращуються в порівнянні з аналогом;

$E_{\text{Рі}}$ - річний економічний ефект від покращення i -того експлуатаційного параметру нової техніки (2.2.9).

Річний економічний ефект від покращення i -того експлуатаційного параметру нової техніки - ($E_{\text{Рі}}$):

$$E_{\text{Рі}} = B_{iA} - B_{iH} \quad (2.2.9)$$

B_{iA} , B_{iH} - річні витрати на i -тий експлуатаційний параметр (амортизацію, ремонти, енергію, матеріали, заробітну плату тощо) для аналога i нової техніки відповідно.

Економічний ефект від впровадження результатів НТП із врахуванням фактора часу (E_T):

$$E_T = \sum_{t=1}^T (P_t - B_t) \times \alpha, \text{ грн.} \quad (2.0.1)$$

P_t - вартісна оцінка результатів у t-му році розрахункового періоду, грн.

B_t - вартісна оцінка витрат у t-му році розрахункового періоду, грн.

α - коефіцієнт приведення. Приводить різночасові витрати і результати до єдиного для всіх варіантів моменту часу — розрахункового року.

Вартісна оцінка результатів від впровадження заходу НТП за розрахунковий період к:

$$P_t = \sum_{t=1}^T P_t \times \alpha \quad (2.2.11)$$

P_t - результати від впровадження t-го заходу НТП за розрахунковий період.

Результати від впровадження заходу НТП (P_t):

$$P_t = P_{\text{осн}} + P_{\text{суп}} \quad (2.2.12)$$

$P_{\text{осн}}$ - основні результати;

$P_{\text{суп}}$ - супутні результати.

Основні результати оцінюються:

а) для нових засобів праці тривалого використання

$$P_{\text{осн}} = C_t \times H_t \times \Pi_t \quad (2.2.13)$$

б) для нових предметів праці

$$P_{\text{осн}} = \frac{C_t \times H_t}{B_t} \quad (2.2.14)$$

C_t — ціна за одиницю продукції, що виготовлена із застосуванням нового обладнання або матеріалів у t-му році, грн.;

H_t — обсяг застосуванням нового обладнання або матеріалів у t-му році, натур, одиниць;

Π_t — продуктивність нового обладнання у t-му році, натур, одиниць;

B_t — обсяги використання матеріалів на одиницю продукції у t-му році, натур, одиниць.

Вартісна оцінка сукупних результатів від заходів НТП (P_t^{CE}):

$$P_t^{CE} = \sum_{j=1}^n R_{jt} \times a_{jt} \quad (2.2.15)$$

P_t^{CE} - соціальні та екологічні наслідки від заходів НТП у t-му році, у вартісному вираженні, грн.;

R_{jt} - окремий результат впровадження заходу НТП в натуральних вимірниках з урахуванням масштабів його впровадження в t-му році;

a_{jt} - вартісна оцінка окремого результату впровадження заходу НТП в t-му році, грн.;

n - кількість заходів НТП, що впроваджені та мають вплив на оточуюче довкілля і соціальну сферу.

Сумарні витрати на реалізацію заходу НТП за розрахунковий період (V_t):

$$V_t = V_{\text{вир}} + V_{\text{викор}} \quad (2.2.16)$$

$V_{\text{вир}}$ - витрати на виробництво продукту НТП;

$V_{\text{викор}}$ - витрати на використання продукту НТП

Витрати на виробництво і на використання продукту НТП з урахуванням фактору часу (обчислюються однаково) ($V_{\text{вир (викор)}}$):

$$V_{\text{вир(викор)}} = \sum_{t=1}^T (C_t + K_t - L_t) \times \alpha \quad (2.2.17)$$

C_t - поточні витрати на виробництво продукту НТП у t-му році (без врахування відрахувань на амортизацію та витрат на реновацію), грн.;

K_t - одноразові витрати на виробництво продукту НТП в t-му році, грн.;

L_t - сумарна вартість основних фондів, що виводяться з експлуатації у t-му році, грн.

Економічний ефект для заходів НТП, які характеризуються стабільністю техніко-економічних показників (обсягів виробництва, показників якості, витрат і результатів) по роках розрахункового періоду (E_t)

$$E_t = \frac{P_p - V_p}{R_p + E_{\text{пп}}} \quad (2.2.18)$$

P_p - вартісна оцінка результатів заходу НТП, які не змінюється за розрахунковий період (включаючи основні і супутні результати), грн.;

В_р - вартісна оцінка витрат на реалізацію заходу НТП, які не змінюється за розрахунковий період, грн.;

Р_р - норма витрат на реновацію основних фондів.

Е_{пр} - норма приведення одноразових витрат

Незмінні за роками розрахункового періоду витрати на реалізацію заходу НТП (В_р):

$$\mathbf{B_p = B_{рП} + (R_p + E_{пр}) \times K} \quad (2.2.19)$$

В_{рп} — поточні витрати при використанні продукту, що є результатом НТП (без амортизації на реновацію), грн.;

К — одноразові витрати при використанні продукту, що є результатом НТП, грн.

Е_{пр} - норма приведення одноразових витрат

Прибуток, що залишається в розпорядженні наукової організації, підприємства (П_т), (частка яку має одержати кожний підрозділ причетний до процесу створення і впровадження нововведення):

$$\mathbf{П_t = V_t + C_{Пт} - П_{одt}} \quad (2.2.20)$$

V_t — сума виручка від реалізації продукту, що має науково-технічне або виробничо-технічне призначення у t-му році, грн.;

C_{пт} — собівартість продукту у t-му році, грн.;

П_{одt} — сума податків прибутку організації, підприємства, що реалізує результати НДДКР у t-му році, грн.

Приріст прибутку від реалізації продукції, виробленої за рік завдяки впровадження нової техніки (ΔП):

$$\mathbf{\Delta П = (Ц_2 - C_2) \times N_2 - (Ц_1 - C_1) \times N_1} \quad (2.2.21)$$

C₁ , C₂ - собівартість одиниці продукції, що продукується старим та новим обладнанням відповідно, грн./од.;

Ц₁ , Ц₂ - оптова ціна одиниці продукції при використанні старого та нового обладнання відповідно, грн./од.;

N₁ , N₂ - обсяг виробництва на старому та новому обладнанні, натур, од./рік.

Умовне вивільнення працівників у результаті з впровадженням нової техніки ($\Delta\mathbf{Ч}$):

$$\Delta\mathbf{Ч} = \frac{\mathbf{П}_2 \times \mathbf{N}_2}{\mathbf{В}_1} - \frac{\mathbf{П}_2 \times \mathbf{N}_2}{\mathbf{В}_2} \quad (2.2.22)$$

$\mathbf{В}_1$, $\mathbf{В}_2$ - продуктивність праці до і після впровадження нового обладнання відповідно, грн./чол.

Економія капітальних вкладень ($\Delta\mathbf{К}$):

$$\Delta\mathbf{К} = \left(\mathbf{К}_1 \times \frac{\mathbf{В}'_2}{\mathbf{В}_1} - \mathbf{К}_2 \right) \times \mathbf{N}_2 \quad (2.2.23)$$

$\mathbf{К}_1$, $\mathbf{К}_2$ - питомі капіталовкладення при застосуванні старого і нового обладнання відповідно, натур, од./рік;

$\mathbf{В}_1$, $\mathbf{В}'_2$ - продуктивність одиниці старого і нового обладнання за одиницю часу відповідно, натур, один, або грн. за одиницю часу.

Зниження матеріальних витрат в результаті введення нової техніки ($\Delta\mathbf{М}$):

$$\Delta\mathbf{М} = (\mathbf{М}_1 - \mathbf{М}_2) \times \mathbf{N}_2 \quad (2.2.24)$$

$\mathbf{М}_1$, $\mathbf{М}_2$ - матеріальні витрати на одиницю продукції при застосуванні старого і нового обладнання відповідно, грн./од.

Економічний ефект отриманий на протязі року від комплексного покращення обладнання ($\mathbf{Е}_\mathbf{Р}$):

$$\mathbf{Е}_\mathbf{Р} = \left(\mathbf{З}_\mathbf{А} \times \frac{\mathbf{П}_\mathbf{Н}}{\mathbf{П}_\mathbf{А}} \times \frac{\mathbf{Р}_\mathbf{А} + \mathbf{Е}_\mathbf{Н}}{\mathbf{Р}_\mathbf{Н} + \mathbf{Е}_\mathbf{Н}} + \frac{\mathbf{Е}_\mathbf{Е} \text{ річ} - \mathbf{Е}_\mathbf{Н} (\mathbf{К}'_\mathbf{Н} - \mathbf{К}'_\mathbf{А})}{\mathbf{Р}_\mathbf{Н} + \mathbf{Е}_\mathbf{Н}} - \mathbf{З}_\mathbf{Н} \right) \times \mathbf{А}_\mathbf{Н} \quad (2.2.25)$$

$\mathbf{З}_\mathbf{А}$, $\mathbf{З}_\mathbf{Н}$ - затрати на випуск одиниці продукції з допомогою аналогічного і новітнього обладнання відповідно;

$\mathbf{П}_\mathbf{А}$, $\mathbf{П}_\mathbf{Н}$ - продуктивність аналогічного і новітнього обладнання відповідно;

$\mathbf{Р}_\mathbf{А}$, $\mathbf{Р}_\mathbf{Н}$ - частка амортизаційних відрахувань на аналогічне і новітнє обладнання відповідно (відношення норми амортизації до 100%);

$\mathbf{Е}_\mathbf{Е} \text{ річ}$ - річний економічний ефект від економії витрат експлуатації;

$\mathbf{К}'_\mathbf{Н}$, $\mathbf{К}'_\mathbf{А}$ - супутні капітальні вкладення при впровадженні аналогічного і новітнього обладнання відповідно;

$\mathbf{А}_\mathbf{Н}$ - кількість одиниць новітньої техніки, впровадженої в розрахунковому році (першому році серійного випуску нових засобів праці);

$\frac{\mathbf{П}_\mathbf{Н}}{\mathbf{П}_\mathbf{А}}$ - коефіцієнт, який враховує збільшення продуктивності;

$\frac{P_A + E_H}{P_H + E_H}$ - коефіцієнт, який враховує збільшення довговічності.

Питання для перевірки рівня засвоєння матеріалу:

1. Перерахуйте які витрати входять до суми загальних витрат на створення та реалізацію наукомісткого продукту.
2. Поясніть що таке трансфер наукомісткого продукту та які складові витрат на його здійснення.
3. Яким чином на виробничому підприємстві проявляється економічний ефект від запровадження результатів НТП за певний період часу та як його можна обчислити?
4. З якою метою та як саме на підприємстві проводять розрахунок поточної вартості наукомісткого продукту?
5. Поясніть в чому суть вартісної оцінки сукупних результатів від проведення заходів НТП на підприємстві та як проводять її розрахунки?
6. Як на підприємстві розрахувати сумарні витрати на реалізацію заходу НТП за розрахунковий період та від чого буде залежати їх розмір. Відповідь обґрунтуйте.
7. Поясніть чи завжди відбувається вивільнення працівників у результаті з впровадженням нової техніки? Якщо ні, то чому? Відповідь обґрунтуйте.

Задачі для самостійного розв'язування:

Задача 1. На розробку, впровадження та обслуговування наукомісткого продукту було витрачено 233257 грн. Підприємницький прибуток за термін експлуатації продукту склав 52324 грн. Продукт введено у дію в 2020 році, а номінальний термін його експлуатації складає 18 років. Розрахуйте поточну вартість наукомісткого продукту.

Задача 2. На розробку та патентування наукомісткого продукту було витрачено 237 тис. грн. та 75 тис.грн. відповідно. Витрати на захист прав інтелектуальної власності склали 20 % від витрат на патентування. На апробацію наукомісткого продукту підприємство витратило 16,5 тис. грн., а на його удосконалення 32,5 тис.грн. Розрахуйте витрати підприємства на трансфер наукомісткого продукту за умови що комерційні витрати склали 62 тис.грн.

Задача 3. На виробничому підприємстві у липні поточного року були впроваджені сучасні науково-технічні заходи, що дали можливість кардинально покращити організацію обслуговування робочих місць на складальній ділянці в результаті чого знизити собівартість продукції на 7.2%. Річний обсяг випуску продукції на вказаній ділянці складає 3,6 млн.шт. Собівартість одиниці продукції до впровадження складала 237,6 грн./шт. Розрахуйте умовно річну економію і економію до кінця року.

Задача 4. Приватна науково-дослідна лабораторія за результатами роботи на протязі 2023 року отримала виручку від реалізації наукомістких продуктів, що

має науково-технічне та виробничо-технічне призначення 6537 тис. грн.. Розрахуйте суму прибутку, що залишається в розпорядженні НД лабораторії, якщо відомо, що собівартість реалізованих наукомістких продуктів у 2023 році складає 4982 тис. грн., а сума податків з прибутку 18 %.

Задача 5. На виробничому підприємстві у 2022 році було замінено зношене обладнання на сучасне. В результаті заміни обладнання собівартість одиниці продукції у 2023 р. знизилася до 657 грн. в порівнянні з 847 грн. у 2022 р., а обсяги виробництва зросли до 235 тис.шт. продукції, в порівнянні з 210 тис.шт. відповідно за ті ж роки. Розрахуйте приріст прибутку від реалізації продукції, виробленої за рік завдяки впровадження нової техніки якщо оптова ціна продукції що випускається за останні три роки не змінювалися і складала 985 грн. за одиницю.

Перелік використаних джерел:

1. Бойчик І.М Економіка підприємства [Текст]: підручник. / І.М.Бойчик. - К.: Кондор - Видавництво, 2016. - 378 с.
2. Вашків Олександр Персональний сайт <http://ek-azbuka.wixsite.com/tneu>
3. Впровадження наукових досліджень у виробництво <https://www.uzhnu.edu.ua/en/infocentre/get/23894>
4. Державний стандарт України ДСТУ 3973 - 2000 «Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання науково-дослідних робіт. Загальні положення» <https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/2805/dstu39732000.pdf>
5. Економіка підприємств: Посібник / за ред. П. С. Харіва. - Тернопіль: Економічна думка, 2000. - 500с.
6. Гринчуцький В. І., Карапетян Е. Т., Погріщук Б. В. Економіка підприємства: Навчальний посібник. - К.: Центр учбової літератури, 2010. - 304 с.
7. Гулько, Л. Г. Інвестиційний аналіз [Текст]: навч. посібник : [рек. М-вом освіти і науки України] / Л. Г. Гулько. - Львів : Новий Світ - 2000, 2011. - 260 с.
8. Глущенко І. І. Стратегічне управління інноваційною діяльністю / І. І. Глущенко. – Вид-во: ТОО НЦП «Крила», 2006. - 356 с.
9. Іванілов О. С. Економіка підприємства: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / О. С. Іванілов — К.: Центр учбової літератури, 2009. — 728 с. — ISBN 978-966-364-885-9.
10. Князева О.А., Орлов В.М., Банкет Н.В. Економіка підприємства: методичні вказівки та завдання до виконання курсової роботи студентів з дисципліни «Економіка підприємства». О.: ДУІТЗ, 2022. 32 с.
11. Конспект лекцій з дисципліни «Економіка підприємства» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня зі спеціальності 073 «Менеджмент» усіх форм навчання / Укладач Н.Г.Шепель- Кам'янське, ДДТУ, 2019 - 144 с.

12. Лойко В.В., Макаровська Т.П. Економіка підприємства: [навч. посібн.] / В.В. Лойко, Т.П. Макаровська - К.: КНУТД, 2015. - 267 с.
13. Макаровська Т. П. Економіка підприємства: Навч. посіб. — К.: МАУП, 2008. — 384 с
14. Матющенко І. Ю. Розробка і впровадження конвергентних технологій в Україні в умовах нової промислової революції: організація державної підтримки: монографія. Харків: ФОП Александрова, 2016. 556 с.
15. Реверчук С.К. Інвестологія: наука про інвестування : [навч. посіб.] / Реверчук С.К. - К. : Атіка, 2006. - 264 с.
16. Рижиков В.С., Панков В.А., Ровенська В.В., Підгора Є.О. Економіка підприємства. Практикум. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів - К.: Видавничий Дім «Слово», 2004. - 162 с.
17. Соломіна Г. В. Економіка підприємства : практикум / Г. В. Соломіна. - Дніпро : Видавець Біла К. О., 2020. - 142 с.
18. Садловська, І. П. Інвестиційний менеджмент [Текст] : навч. посібник для внз : [рек. М-вом освіти і науки України] / І. П. Садловська ; М-во освіти і науки, молоді та спорту України. - К.: Кондор, 2011. - 211 с.
19. Техніко-економічне обґрунтування проектних рішень: навчально-методичний посібник для студентів ЗДІА спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища», 263 «Цивільна безпека» всіх форм навчання / Укл.: Н. В. Беренда, О. О. Троїцька, Є. А Манідіна. - Запоріжжя: Видавництво ЗДІА, 2018. - 194 с.
https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/616160/mod_resource/content/2/%D0%9D%D0%9C%D0%9F.pdf
20. Телишевська, Л. І. Інвестиційний аналіз [Текст] : навч. посібник для внз : [рек. М-вом освіти і науки, молоді та спорту України] / Л. І. Телишевська, В. І. Успенко ; Харк. держ. техн. ун-т буд-ва та архітектури. - Х.: Бурун Книга, 2011. - 279 с.
21. Управління діяльністю організації (підприємства, установи) та змістом робіт. Конспект лекцій
<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/9291/1/upravlinnya-diyalnistyu-organizaciyi-konspekt.pdf>
22. Харів П.С., Вашків О.П., Собко О.М. Практикум з економіки і організації діяльності підприємств. - Тернопіль, 2002. - 324 с.
23. Черваньов Д.М. Менеджмент інвестиційної діяльності підприємств Менеджмент інвестиційної діяльності підприємств: Навч. посіб. К.: Знання-Прес, 2003. 622 с.

2.3. ІННОВАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Рентабельність інноваційної діяльності - розмір прибутку, який підприємство може отримати внаслідок витрачання однієї гривні в інновації

Ефективність напрямку інноваційного розвитку - це показник, що дає можливість визначити певний ефект від впровадження інновацій. Він визначається шляхом співвідношення ефекту, що очікується від впровадження та реалізації напрямку в певному періоді та очікуваної величини вкладеного інноваційного капіталу.

Частка прибутку від інноваційної діяльності - вказує, яку частину від чистого прибутку підприємства становить прибуток отриманий від реалізації інноваційної продукції, процесів, послуг.

Частка витрат на інноваційну діяльність - вказує, яка сума коштів від загальної суми витрачається на розвиток нових продуктів. Для розвитку підприємства цей показник повинен плануватися на достатньому рівні та відповідати структурі інноваційного портфелю, встановлюючи необхідне співвідношення між різними напрямками інвестицій.

Інноваційний прибуток на одного працівника - є критерієм продуктивності праці працівників, що зайняті інноваційною діяльністю. Даний показник також вказує на ефективність розміщення додаткових ресурсів.

Коефіцієнт зайнятого персоналу в НДДКР - показує частку персоналу, що займається безпосередньо розробкою нових продуктів і технологій, виробничим та інженерним проектуванням, іншими видами технологічної підготовки виробництва для випуску нових продуктів або впровадження нових послуг стосовно середньооблікового складу всіх постійних і тимчасових працівників.

Частка витрат на персонал, що займається інноваційною діяльністю - показує скільки витрат припадає на персонал, що зайнятий інноваційною діяльністю.

Коефіцієнт оновлення продукції - відображає частку нової продукції у загальному обсязі продажу продукції підприємства. Цей показник дозволяє оцінити доцільність фінансування інноваційної діяльності, зважаючи на рівень конкурентоспроможності нової продукції та застосуванні маркетингових прийомів для її продажу.

Коефіцієнт освоєння нової продукції - дає можливість оцінити здатність підприємства до впровадження інноваційної або придатної до технологічних змін продукції.

Частка конкурентоспроможної продукції у її загальному випуску - вказує на ефективність інноваційної діяльності підприємства.

Коефіцієнт освоєння нової техніки - вказує спроможність підприємства до освоєння устаткування новітніх виробничо-технологічних ліній. Визначається співвідношення нововведених за останні три роки в експлуатацію новітніх основних виробничо-технологічних засобів у порівнянні з іншими засобами, включаючи будівлі, споруди, транспорт.

Коефіцієнт ритмічності інновацій - характеризує календарну відповідність фактично виконаної роботи щодо розробки та впровадження інновацій встановленому плановому завданню

Показник споживацької привабливості продуктового напрямку інноваційного розвитку - це показник, що відображає ефективність інноваційної діяльності з позицій споживачів інновацій, враховуючи співвідношення ціни споживання нової або оновленої продукції і середньої ціни існуючої на ринку продукції та оцінку вигод, отриманих споживачем при використанні інноваційної продукції.

Коефіцієнт забезпеченості інтелектуальною власністю - визначає наявність у підприємства інтелектуальної власності та прав на неї у вигляді патентів на винаходи, промислові зразки, авторські свідоцтва на корисні моделі, програми ЕОМ, товарні знаки і знаки обслуговування, та інших, необхідних для ефективного інноваційного розвитку.

Коефіцієнт призначеного для НДДКР майна - показує частку майна експериментального і дослідного призначення, придбаних машин і устаткування, пов'язаних з технологічними інноваціями в загальній вартості всіх виробничо-технологічних машин і устаткування. Цей показник характеризує матеріально-технічну базу та науково-дослідну озброєність підприємства порівняно з озброєністю основними виробничими фондами, включаючи господарський інвентар. У розрахунку цього показника можна співвідносити як ті засоби, що перебувають у власності підприємства або взяті на умовах фінансової оренди (лізингу), так і машини та устаткування, взяті в господарську оренду.

Коефіцієнт інноваційного зростання - вказує на стійкість технологічного зростання і виробничого розвитку; частку засобів, які виділяються підприємством на власні і спільні дослідження з розробки нових технологій, на цілеспрямований прийом на роботу висококваліфікованих фахівців, навчання та підготовку персоналу, що пов'язано з введенням інновацій, господарські договори для проведення маркетингових досліджень у загальному обсязі всіх інвестицій. Цей коефіцієнт свідчить про досвід підприємства у напрямку управління інноваційними проектами.

Коефіцієнт оновлення технологій - відображає частку вартості нових технологій у загальному обсязі вартості технологій.

Економічний ефект інноваційної діяльності - це результат, який отримує підприємство внаслідок затрат на інноваційну діяльність для збільшення обсягів засобів виробництва; предметів ужитку, послуг за визначений період.

Питома вага в структурі основних засобів дослідно-конструкторського, експериментального та лабораторного обладнання - показник, що дає можливість оцінити стан матеріально-технічних ресурсів для здійснення інноваційної діяльності.

Коефіцієнт забезпеченості інтелектуальною власністю - (K_{IB}):

$$K_{IB} = \frac{C_H}{A_{HOA}}, \quad (2.3.1)$$

C_H - інтелектуальна власність, нематеріальні активи;
 A_{HOA} - інші необоротні активи.

Коефіцієнт зайнятого персоналу в НДДКР - ($K_{ПР}$):

$$K_{ПР} = \frac{Ч_{НДР}}{Ч_p}, \quad (2.3.2)$$

$Ч_{НДР}$ - чисельність працівників підприємства, зайнятих у сфері НДДКР, осіб;
 $Ч_p$ - середня чисельність працівників підприємства, осіб.

Рентабельність інноваційної діяльності - (R_{ID}):

$$R_{ID} = \frac{П_{ID}}{В_{ID}}, \quad (2.3.3)$$

$П_{ID}$ - прибуток від інноваційної діяльності, грн.;
 $В_{ID}$ - витрати на інноваційну діяльність, грн.

Коефіцієнт призначеного для НДДКР майна - ($K_{МНДР}$):

$$K_{МНДР} = \frac{В_{ДПП}}{В_{ВП}}, \quad (2.3.4)$$

$В_{ДПП}$ - вартість устаткування дослідно-прикладного призначення, грн.;
 $В_{ВП}$ - вартість устаткування виробничого призначення, грн.

Ефективність напрямку інноваційного розвитку - ($K_{НІР}$):

$$K_{НІР} = \frac{\sum_{i=1}^T E \times (1+r)^{-1}}{\sum_{i=1}^T IK \times (1+r)^{-1}}, \quad (2.3.5)$$

E - очікуваний ефект від впровадження та реалізації напрямку t - му періоді, грн.;

К - очікуваний інноваційний капітал для впровадження та реалізації напрямку в t - му періоді, грн.;

r - ставка дисконтування, %

T - період часу від початку інноваційного циклу до кінця життєвого циклу інноваційної продукції, років.

Економічно вигідним та доцільним є напрямок, при якому значення показника ефективності $K_{НІР} > 1$. Якщо, ефективність напрямку інноваційної діяльності $K_{НІР} = 1$, то це свідчить про те, що вкладений капітал підприємством повертається, але вигоди, тобто доходу не отримує. Вважається, що найбільш оптимальним варіантом є стан, при якому $K_{НІР} \rightarrow \max$.

Частка прибутку від інноваційної діяльності - (Π_{III}):

$$\Pi_{III} = \frac{\Pi_{III}}{\Pi}, \quad (2.3.6)$$

Π_{III} - прибуток від реалізації інноваційної продукції, процесів, послуг, грн.;

Π - чистий прибуток підприємства, грн..

Коефіцієнт інноваційного зростання - ($K_{ІЗ}$):

$$K_{ІЗ} = \frac{I_{ВП}}{I_B}, \quad (2.3.7)$$

$I_{ВП}$ - вартість науково-дослідних і навчально-методичних інвестиційних проектів, грн.;

I_B - загальна вартість інших інвестиційних витрат, грн.

Частка витрат на інноваційну діяльність - ($C_{ІН}$):

$$C_{ІН} = \frac{\sum_{i=1}^T B_i^H}{\sum_{i=1}^T B_i^3}, \quad (2.3.8)$$

B_i^H - витрати, вкладені в нові продукти до дійсного моменту часу протягом періоду інноваційних змін, грн.;

B_i^3 - загальні витрати на інноваційну діяльність до дійсного моменту часу протягом періоду інноваційних змін, грн.

Інноваційний прибуток на одного працівника - ($\Pi_{1П}$):

$$\Pi_{1П} = \frac{\Pi_{ІД}}{\sum_{i=1}^T \varphi_{ПВП}^{ІН}}, \quad (2.3.9)$$

Π_{ID} - прибуток від інноваційної діяльності, грн.;

$\mathcal{C}_{ПВП}^{IH}$ - загальне число працівників, повністю зайнятих інноваційною діяльністю, чол.

Частка витрат на персонал, що займається інноваційною діяльністю - ($\mathcal{C}_{ВПД}$):

$$\mathcal{C}_{ВПД} = \frac{\Phi_{З_{пID}}}{\Phi_{З_{п}}}, \quad (2.3.10)$$

$\Phi_{З_{пID}}$ - розмір фонду заробітної плати працівників, що займаються інноваційною діяльністю, грн.;

$\Phi_{З_{п}}$ - розмір фонду заробітної плати, грн.

Питома вага в структурі основних засобів дослідно-конструкторського, експериментального та лабораторного обладнання ($\Delta OЗ$):

$$\Delta OЗ = \frac{ДКЕЛО}{OЗ}, \quad (2.3.11)$$

ДКЕЛО - вартість дослідно-конструкторського, експериментального та лабораторного обладнання;

OЗ - вартість основних засобів підприємства.

Коефіцієнт оновлення продукції - ($K_{Oп}$):

$$K_{Oп} = \frac{O_{ВНП}}{O_{ЗOп}}, \quad (2.3.12)$$

$O_{ВНП}$ - обсяг видів нової продукції, од.;

$O_{ЗOп}$ - загальний обсяг товарної продукції, од.

Коефіцієнт освоєння нової продукції ($K_{Oнп}$):

$$K_{Oнп} = \frac{ВР_{НП}}{ВР_{ЗАГ}}, \quad (2.3.13)$$

$ВР_{НП}$ - виручка від реалізації нової або удосконаленої продукції (робіт, послуг) та продукції (робіт, послуг), виготовленої з використанням нових або поліпшених технологій, грн.;

$ВР_{ЗАГ}$ - загальна виручка від продажу всієї продукції (робіт, послуг), грн.

Частка конкурентоспроможної продукції у її загальному випуску - ($\Pi_{КП}$):

$$\Pi_{КП} = \frac{В_{КП}}{В_{ТП}}, \quad (2.3.14)$$

$V_{\text{КП}}$ - вартість конкурентоспроможної продукції, грн.;
 $V_{\text{ТП}}$ - вартість випуску всієї продукції на підприємстві, грн.

Коефіцієнт освоєння нової техніки - ($K_{\text{НТ}}$):

$$K_{\text{НТ}} = \frac{OЗ_{\text{Н}}}{OЗ}, \quad (2.3.15)$$

$OЗ_{\text{Н}}$ - вартість нововведених новітніх основних засобів, грн.;
 $OЗ$ - середньорічна вартість виробничих засобів підприємства, грн.

Коефіцієнт оновлення технології - ($K_{\text{ОТ}}$):

$$K_{\text{ОТ}} = \frac{N_{\text{НТ}}}{\sum \text{ТП}}, \quad (2.3.16)$$

$N_{\text{НТ}}$ - кількість впроваджених нових технологічних процесів, од;
 $\sum \text{ТП}$ - сумарна кількість технологічних процесів, од.

Коефіцієнт ритмічності інновацій - ($K_{\text{Р}}$):

$$K_{\text{Р}} = \frac{\sum_{i=1}^T V_{\text{кф}}}{V_{\text{кпл}}}, \quad (2.3.17)$$

T - кількість календарних відрізків часу, на яку поділену розрахунковий період (днів, декад, кварталів);

$V_{\text{кф}}$ - кількість фактично розроблених та впроваджених інновацій за t -й відрізок часу (день, декада, квартал) в установленому вимірі, у межах запланованого;

$V_{\text{кпл}}$ - кількість розроблених та впроваджених інновацій, передбачених планом розвитку підприємства на розрахунковий період t .

(При обчисленні ритмічності за елементарний календарний відрізок часу приймають здебільшого робочий день (добу), якщо розрахунковий період T = місяць, або місяць, якщо розрахунковий період T = рік. Досить часто, особливо в одиничному й дрібносерійному виробництві, розрахунковий період (місяць, рік) поділяється на декади або квартали ($T = 3, 4$)).

Економічний ефект інноваційної діяльності - ($E_{\text{ід}}$):

$$E_{\text{ід}} = \sum_T (P_{\text{ід}} - Z_{\text{ід}}) \times a_T, \quad (2.3.18)$$

$P_{\text{ід}}$ - вартісна оцінка результатів інноваційної діяльності за розрахунковий період;

$Z_{\text{ід}}$ - вартісна оцінка затрат на інноваційну діяльність за розрахунковий період;

a_T - коефіцієнт дисконтування, що визначається за формулою:

$$a_r = \frac{1}{(1+r)^t}, \quad (2.3.19)$$

Показник споживацької привабливості продуктового напрямку інноваційного розвитку - ($K_{СП}$):

$$K_{СП} = K_{Ц} \times K_{В}, \quad (2.3.20)$$

- $K_{Ц}$ - показник, що враховує співвідношення ціни споживання нової або оновленої продукції і середньої ціни існуючої на ринку продукції:

$$K_{Ц} = \frac{Ц_{\min}}{Ц_1}, \quad (2.3.21)$$

$Ц_{\min}$ - мінімальна серед цін на інноваційну або існуючу на ринку продукцію (мінімальна серед цін на різні варіанти інноваційної продукції), грн.;

$Ц_1$ - ціна інноваційної продукції, грн;

- $K_{В}$ - показник, що враховує оцінку вигод, отриманих споживачем при використанні інноваційної продукції:

$$K_{В} = \sum_{j=1}^n V_j \times \frac{P_{\min j}}{P_{ij}}, \quad (2.3.22)$$

$$K_{В} = \sum_{j=1}^n V_j \times \frac{P_{ij}}{P_{\max j}}, \quad (2.3.23)$$

V_i - коефіцієнт вагомості (значимості) показника вигод j (сума коефіцієнтів вагомості всіх показників дорівнює 1);

$P_{\min j}$ - мінімальне значення j -го показника вигод товару серед усіх, що порівнюються (між альтернативними інноваційними продуктами);

P_{ij} - j -й показник вигод ($j=1, 2, 3, \dots, k$) інноваційного товару i ($i=1, 2, 3, \dots, l$);

$P_{\max j}$ - максимальне значення j -го показника вигод товару серед усіх, що порівнюються (між альтернативними інноваційними продуктами).

Питання для перевірки рівня засвоєння матеріалу:

1. Що являє собою рентабельність інноваційної діяльності та які складові її визначають?
2. За якими показниками можна оцінити можливості підприємства до інноваційного розвитку?
3. Поясніть зміст економічної ефективності інноваційної діяльності?
4. Який показник повинен відповідати структурі інноваційного портфелю, встановлюючи необхідне співвідношення між різними напрямками інвестицій?

5. Про що свідчить відповідний рівень конкурентоспроможності продукції у її загальному випуску?
6. На що вказують коефіцієнти освоєння нової та оновленої продукції?
7. Яким чином розраховується частка витрати на інноваційну діяльність?
8. За яким показником можна оцінити стан матеріально-технічних ресурсів для здійсненні інноваційної діяльності?
9. Як визначається коефіцієнт зайнятого персоналу в НДДКР?
10. При якому значенні показника ефективності напрямку інноваційного розвитку є економічно вигідним та доцільним?
11. Яким показником визначається достатній рівень підприємства у інтелектуальній власності?
12. Який показник інноваційної діяльності характеризує матеріально-технічну базу та науково-дослідну озброєність підприємства порівняно з озброєністю основними виробничими фондами, включаючи господарський інвентар?
13. Що впливає на споживацьку привабливість продуктового напрямку інноваційного розвитку?

Задачі для самостійного розв'язування:

Задача 1. Протягом 2020-2021р.р. виробниче підприємство ТзОВ «Техно плюс» активно займалось виробництвом та збутом технологічного обладнання по проектуванню та вирізки деталей для підприємств, що виготовляють металоконструкції. Протягом зазначеного періоду керівництво Товариства згідно стратегії розвитку підприємства виконало всі заплановані завдання, а також покращили інноваційний потенціал. Так за даними звітності підприємства прибуток від інноваційної діяльності на кінець 2021 року склав 365,25 тис.грн. Витрати на інноваційну діяльність, які понесло підприємство за вказаний період склали 125,36 тис.грн. Чисельність працівників, які займались інноваційною діяльністю - 1654 чол. Визначити рентабельність інноваційної діяльності ТзОВ «Техно плюс» протягом 2020-2021р.р. та інноваційний прибуток, який припав в розрахунку на одного працівника, який повністю був зайнятий інноваційною діяльністю.

Задача 2. Визначити економічний ефект інноваційної діяльності скориставшись даними з табл.1:

Таблиця 1

Основні показники інноваційної діяльності

Показники	Розрахунковий період						
	1	2	3	4	5	6	7
Результати інноваційної діяльності	13568	16235	14587	11369	16782	23457	21668

Затрати на інноваційну діяльність	10295	8756	9876	7345	12478	18698	19405
Коефіцієнт дисконтування	0,8702	0,9632	0,7540	0,6358	0,8904	0,9607	0,5632

Задача 3. Розрахувати показники інноваційного потенціалу ПАТ «Техногрант» протягом 2021 року: 1) частку (питома вага) витрат на науково-дослідні роботи у загальній сумі витрат підприємства; 2) частку (питома вага) кількості науково-технічних працівників зайнятих у здійсненні НДДКР у загальній чисельності персоналу; 3) рівень забезпеченості інноваційної діяльності технічним обладнанням для здійснення наукової діяльності. Зробити висновок щодо ефективності інноваційного розвитку підприємства ПАТ «Техногрант». Дані для розрахунку показників наведені в табл. 2.

Таблиця 2

Дані для розрахунку інноваційного потенціалу протягом 2021р.

Показник	2021р.
Докторів наук, чол	2
Кандидатів наук, чол	6
Науково-технічні фахівці, чол	25
Витрати на здійснення науково-дослідних робіт, тис. грн.	85,6
Загальні витрати на виробництво продукції, тис. грн.	230
Загальна чисельність персоналу, чол	850
Вартість технічного обладнання для здійснення наукової діяльності, тис. грн.	542
Вартість виробничих фондів, тис. грн.	1245

Задача 4. Вище керівництво ПАТ «Укртрансінновація» потребує прийняття рішення, щодо оновлення технологічного обладнання для здійснення науково-дослідної роботи. Для ефективності прийняття таких рішень керівництво поставило завдання начальнику відділу НДДКР здійснити оцінку інноваційного потенціалу ПАТ «Укртрансінновація». В таблиці 3 наведено основні показники інноваційного розвитку згідно яких необхідно розрахувати:

- коефіцієнт оновлення технічного обладнання для здійснення науково-дослідних робіт
- коефіцієнт вибуття технічного обладнання.

На основі отриманих результатів зробіть висновок щодо можливостей інноваційного потенціалу в майбутньому.

Таблиця 3

Основні показники інноваційного потенціалу підприємства 2021р.

Показник	2021р.
Вартість нововведеного технічного обладнання, що надійшло на протязі 2021 року, тис. грн.	153,2
Вартість технічного обладнання, вибулого на протязі 2021 року, тис. грн.	189,4
Вартість технічного обладнання, на початку 2021р, тис. грн.	735,9
Вартість технічного обладнання, на кінець 2021р, тис. грн.	701,7

Задача 5. Здійснити характеристику інноваційного потенціалу ПАТ «Космотехнополіс» та визначити стратегічний напрям діяльності підприємства (скориставшись основними нормативними значеннями коефіцієнтів стратегічного розвитку інноваційного потенціалу (табл.5) за показниками господарської діяльності, які представлені в табл.4

Таблиця 4

Показники господарської діяльності ПАТ «Космотехнополіс» за 2021р.

Показник	2021р.
Активи нематеріальні, млн. грн	3,4
Інші необоротні активи, млн. грн.	96,5
Персонал зайнятий науково-дослідною роботою, чол.	65
Загальна чисельність персоналу, чол.	540
Вартість дослідно-технологічного обладнання, млн. грн.	12
Вартість виробничого обладнання, млн. грн.	25
Виручка від реалізації нової або удосконаленої продукції у ктв, млн. грн./рік	7
Загальна виручка від продажу всієї продукції, млн. грн./рік	22
Вартість науково-дослідних і навчально-методичних інвестиційних проектів, млн. грн./рік	1,2
Загальна вартість інших інвестиційних витрат, млн. грн./рік	3,5

Таблиця 5

Коефіцієнти стратегічного розвитку інноваційного потенціалу

Коефіцієнт	Лідерство	Наслідувач за лідером
$K_{ІВ}$	$>0,1$	$<0,1$
$K_{ІР}$	$>0,2$	$<0,2$
$K_{МНДР}$	$>0,3$	$<0,3$
$K_{ОНП}$	$>0,4$	$<0,4$
$K_{ІЗ}$	$>0,5$	$<0,5$

Розрахувати:

- 1) коефіцієнт забезпеченості інтелектуальною власністю (K_{IB});
- 2) коефіцієнт зайнятого персоналу в НДДКР ($K_{ГР}$);
- 3) коефіцієнт призначеного для НДДКР майна ($K_{МНДР}$);
- 4) коефіцієнт освоєння нової продукції ($K_{ОНП}$);
- 5) коефіцієнт інноваційного зростання ($K_{ІЗ}$).

6. Здійснити порівняльну характеристику інноваційного потенціалу двох підприємств ПАТ «Аврора» та ПАТ «Космос» і визначити для них стратегічні напрями інноваційного розвитку використовуючи дані таблиць 6-7.

Таблиця 6

Показники господарської діяльності ПАТ «Космотехнополіс» за 2021р.

Показник	ПАТ «Аврора»	ПАТ «Космос»
Активи нематеріальні, млн. грн	2,5	4,1
Інші необоротні активи, млн. грн.	58	63
Персонал зайнятий науково-дослідною роботою, чол.	42	52
Загальна чисельність персоналу, чол.	678	480
Вартість дослідно-технологічного обладнання, млн. грн.	15	25
Вартість виробничого обладнання, млн. грн.	35	57
Виручка від реалізації нової або удосконаленої продукції, млн. грн./рік	18	16
Загальна виручка від продажу всієї продукції, млн. грн./рік	35	30
Вартість науково-дослідних і навчально-методичних інвестиційних проектів, млн. грн./рік	1,8	0,9
Загальна вартість інших інвестиційних витрат, млн. грн./рік	3	2

Таблиця 7

Коефіцієнти стратегічного розвитку інноваційного потенціалу

Коефіцієнт	Лідерство	Наслідувач за лідером
K_{IB}	>0,1	<0,1
$K_{ГР}$	>0,2	<0,2
$K_{МНДР}$	>0,3	<0,3
$K_{ОНП}$	>0,4	<0,4
$K_{ІЗ}$	>0,5	<0,5

Розрахувати:

- 1) коефіцієнт забезпеченості інтелектуальною власністю (K_{IB});
- 2) коефіцієнт зайнятого персоналу в НДДКР ($K_{ГР}$);
- 3) коефіцієнт призначеного для НДДКР майна ($K_{МНДР}$);
- 4) коефіцієнт освоєння нової продукції ($K_{ОНП}$);

5) коефіцієнт інноваційного зростання (K_{I3}).

Перелік використаних джерел:

1. Алейнікова О.В., Притула Н.М. Інноваційний та інвестиційний менеджмент. Навчальний посібник. Київ: ДВНЗ «Університет менеджменту освіти», 2016. С.614
2. URL:http://umo.edu.ua/images/content/depozitar/posibnyky/%D0%9D%D0%90%D0%92%D0%A7%D0%90%D0%9B%D0%AC%D0%9D%D0%98%D0%99_%D0%9F%D0%9E%D0%A1%D0%86%D0%91%D0%9D%D0%98%D0%9A_%D0%90%D0%BB%D0%B5%D0%B9%D0%BD%D1%96%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0.pdf
3. Бондар, О. В. Інноваційний менеджмент : навч. посіб. для студентів ВНЗ / О. В. Бондар, А. О. Глебова ; ВНЗ Укоопспілки «Полтав. ун-т економіки і торгівлі». Полтава. 2012. с.451 с.
4. URL:http://reposit.nupp.edu.ua/bitstream/PolNTU/1920/1/%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D0%B4%D0%B6%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82_%D0%B3%D0%BB%D1%94%D0%B1%D0%BE%D0%B2%D0%B0.PDF
5. Ватченко О. Б., Ватченко Б. С., Черевко О. Л. Інноваційний розвиток підприємства : навч. посібник. Дніпро : Акцент ПП, 2017. С. 404. URL:<https://www.nung.edu.ua/sites/default/files/2021-09/%D0%92%D0%B0%D1%82%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BET..pdf>
6. Вашків Олександр Персональний сайт <http://ek-azbuka.wixsite.com/tneu>
7. Гринчуцький В. І., Карапетян Е. Т., Погрішук Б. В. Економіка підприємства: Навчальний посібник. - К.: Центр учбової літератури, 2010. - 304 с.
8. Економіка підприємств: Посібник / за ред. П. С. Харіва. - Тернопіль: Економічна думка, 2000. - 500с.
9. Економіка підприємства. Книга 2. [Підручник для студентів вищих навчальних закладів]; за заг. ред. П.В. Круша, К.В. Шелехова. - К.: ДП «НВЦ «Пріоритети»», 2014. - 624 с.
10. Економіка підприємства : конспект лекцій / укладач О. Г. Дегтяренко. - Суми : Сумський державний університет, 2017. - 90 с.
11. Економіка підприємств: Посібник / за ред. П. С. Харіва. - Тернопіль: Економічна думка, 2000. - 500с.
12. Економіка підприємства. Книга 2. [Підручник для студентів вищих навчальних закладів]; за заг. ред. П.В. Круша, К.В. Шелехова. - К.: ДП «НВЦ «Пріоритети»», 2014. - 624 с.
13. Економіка підприємства : підручник / під заг. ред. д.е.н., проф. Ковальської Л.Л. та проф. Кривов'язюка І.В. Київ : Видавничий дім «Кондор», 2020. 700 с.
14. Захарченко, В. І. Інноваційний менеджмент: теорія і практика в умовах трансформації економіки: навч. посіб. / В. І. Захарченко, Н. М. Корсікова, М. М. Меркулов ; Одес. нац. ун-т ім. І. І. Мечникова, Одес. нац. акад. харч. технологій, Одес. нац. політехн. ун-т. Київ : ЦУЛ, 2012. С. 448 URL:https://pidru4niki.com/13520825/ekonomika/tehniko-organizatsiyniy_riven_virobnitstva
15. Інноваційний розвиток підприємства: навч.посіб./ Пугач А.М., Демчук Н.І.,

- Довгаль О.В., Крючко Л.С., Тягло Н.В. ФОП Швець В.М., 2018. - 348с.
 URL:<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/3097/1/%D0%86%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%BA.pdf>
16. Іванілов О. С. Економіка підприємства: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / О. С. Іванілов — К.: Центр учбової літератури, 2009. — 728 с. — ISBN 978-966-364-885-9.
 17. Копитко М. І. Управління інноваціями: навчальний посібник для самостійного вивчення дисципліни у схемах і таблицях. Львів: ЛьвДУВС, 2019. 292 с. URL:
<https://dspace.lvduvs.edu.ua/bitstream/1234567890/2804/1/%D0%9A%D0%BE%D0%BF%D0%B8%D1%82%D0%BA%D0%BE%20%D0%9C.%D0%86.--%D0%A3%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D1%96%D0%BD%D0%BD%D1%8F...-%20%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%81%D1%82%D0%BA%D0%B0.pdf>
 18. Князева О.А., Орлов В.М., Банкет Н.В. Економіка підприємства: методичні вказівки та завдання до виконання курсової роботи студентів з дисципліни «Економіка підприємства». О.: ДУІТЗ, 2022. 32 с.
 19. Круш П. В. Фінансово-економічні результати діяльності підприємства: собівартість, прибуток / П. В. Круш. - К.: НТУУ «КПІ», 2012. - 371 с.
 20. Лойко В.В., Макаровська Т.П. Економіка підприємства: [навч. посібн.] / В.В. Лойко, Т.П. Макаровська - К.: КНУТД, 2015. - 267 с.
 21. Левченко, Н. М. Аналіз інноваційної діяльності підприємств [Текст] / Н.М. Левченко, Д. К. Носенко // Вісник Хмельницького національного університету. - 2009. - №2, Т.1 - с.138-142.
 URL:http://journals.khnu.km.ua/vestnik/pdf/ekon/2009_2/zmist.files/36.pdf
 22. Макаровська Т. П. Економіка підприємства: Навч. посіб. — К.: МАУП, 2008. — 384 с.
 23. Микитюк П. П, Крисько Ж. Л., Овсянюк-Бердадіна О. Ф., Скочиляс С. М. Інноваційний розвиток підприємства. Навчальний посібник. Тернопіль: ПП «Принтер Інформ», 2015. С.224
 URL:<http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/684/1/%D1%96%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%BA%20%D0%BF%D1%96%D0%B4%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%94%D0%BC%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0.pdf>
 24. Микитюк П. П., Крисько Ж. Л., Овсянюк-Бердадіна О. Ф., Скочиляс С. М. Інноваційний розвиток підприємства. навч. посібник. Тернопіль: ПП «Принтер Інформ», 2015. 224 с.
 25. Михайлова Л.І., Гуторов О.І., Турчіна С.Г., Шарко І.О. Інноваційний менеджмент : навч. посібник / Л.І. Михайлова, О.І. Гуторов, С.Г. Турчіна, І.О. Шарко. Вид. 2-ге, доп. Київ: Центр учбової літератури, 2015. 234 с.
 URL:<http://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/3007/1/%D0%9C%D0%B8%D1%85%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D0%9B.%20%D0%86.%20%D0%86%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D0%B4%D0%B6%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82.pdf>
 26. Покропивний С. Ф. Економіка підприємства в сучасному світі / С. А. Покропивний. - К. : КНЕУ, 2011. - 456 с.
 27. Рижиков В.С., Панков В.А., Ровенська В.В., Підгора Є.О. Економіка підприємства. Практикум. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів - К.: Видавничий Дім «Слово», 2004. - 162 с.

28. Сибирка Л. А. Управління інвестиційною діяльністю українських підприємств в умовах глобальної економічної турбулентності / Л. А. Сибирка, А. М. Корівчак // Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія : Міжнародні економічні відносини та світове господарство. 2016. Вип. 7(3). С. 82-85.
URL:<https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/12820/1/%D0%A3%D0%9F%D0%A0%D0%90%D0%92%D0%9B%D0%86%D0%9D%D0%9D%D0%AF%20%D0%86%D0%9D%D0%92%D0%95%D0%A1%D0%A2%D0%98%D0%A6%D0%86%D0%99%D0%9D%D0%9E%D0%AE%20%D0%94%D0%86%D0%AF%D0%9B%D0%AC%D0%9D%D0%86%D0%A1%D0%A2%D0%AE%20%D0%A3%D0%9A%D0%A0%D0%90%D0%87%D0%9D%D0%A1%D0%AC%D0%9A%D0%98%D0%A5%20%D0%9F%D0%86%D0%94%D0%9F%D0%A0%D0%98%D0%84%D0%9C%D0%A1%D0%A2%D0%92.pdf>
29. Скібіцький О.М. Інноваційний та інвестиційний менеджмент: навчальний посібник [для студ.вищ.навч.закл.] /О.М.Скібіцький. К.: Центр учбової літератури, 2009. С.408.
URL:http://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/Skibitskiy_2009_408.pdf
30. Соломіна Г. В. С60 Економіка підприємства : практикум / Г. В. Соломіна. - Дніпро : Видавець Біла К. О., 2020. - 142 с.
31. Терешко Ю.В. Економічне обґрунтування інноваційних рішень: навч. посіб. / Ю.В. Терешко, А.Д. Петрашевська. Одеса: ОНАЗ, 2016. с.116
URL:file:///C:/Users/admin/Downloads/%D0%95%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B5%20%D0%BE%D0%B1%D2%91%D1%80%D1%83%D0%BD%D1%82%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D1%96%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B8%D1%85%20%D1%80%D1%96%D1%88%D0%B5%D0%BD%D1%8C_%20%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA..pdf
32. Управління інноваціями: навч. посібник / О. І. Гуторов, Л. І. Михайлова, І. О. Шарко, С. Г. Турчіна, О. В. Киричок. Вид. 2-ге, доп. Харків: «Діса плюс», 2016. 266 с.

РОЗДІЛ 3. МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНА БАЗА ПІДПРИЄМСТВА

3.1. ОСНОВНІ ЗАСОБИ ПІДПРИЄМСТВА

Капітал - це сума коштів, необхідна для започаткування та здійснення виробничої діяльності або надання послуг. Власник капіталу, купує на ринку товари: робочу силу й засоби виробництва (предмети праці та засоби праці), створює умови для їх поєднання та взаємодії у процесі праці, а після реалізації новоствореної продукції (наданих послуг) отримує більший розмір вартості, ніж та, що була ним авансована.

Авансований капітал - це сума коштів, яка вкладається власником у конкретну підприємницьку діяльність на придбання засобів виробництва і наймання робочої сили з метою одержання певної вигоди - прибутку. Ці дві частини авансованих грошових коштів (у засоби виробництва і робочу силу) називають відповідно постійним і змінним капіталом.

Постійний капітал в залежності від призначення та характеру кругообороту поділяється на основний та оборотний.

Основний капітал - це частина постійного капіталу, яка складається з вартості засобів праці (будівель, споруд, машин, устаткування) та обертається протягом кількох періодів виробництва. Він переносить свою вартість на готовий продукт частинами, в міру їх (основних засобів) спрацювання. Вартість основного капіталу відшкодовується виробнику по мірі реалізації готових товарів (продукції, послуг).

Оборотний капітал - це та частина постійного капіталу, яка витрачається на придбання на ринку предметів праці (сировини, матеріалів, комплектуючих виробів) та оплату праці робочої сили.

За джерелами формування капітал підприємства ділиться на власний і позиковий.

Власний капітал - створюється переважно за рахунок нерозподіленого прибутку, тобто валового прибутку за вирахуванням сплачених податків, відсотків за кредит і дивідендів. Він звичайно включає статутний, пайовий та резервний фонди.

Позиковий капітал - формується на тимчасовій основі у вигляді довгострокової або короткострокової позики, яка здійснюється у формі банківського кредиту.

Виготовлення продукції (виконання робіт, надання послуг) здійснюється в процесі взаємодії праці людини та певних засобів виробництва. Останні за своїм матеріально-речовим складом становлять **виробничі фонди підприємства, усю сукупність яких поділяють на основні та оборотні.**

Проте, засоби виробництва як сукупність засобів і предметів праці не можна ототожнювати з виробничими фондами, що зумовлено двома обставинами.

По-перше, елементи засобів виробництва стають виробничими фондами лише з моменту їхнього безпосереднього використання у виробничому процесі. По-друге, виробничі фонди, на відміну від засобів виробництва є виключно вартісною економічною категорією. Це означає, що до виробничих фондів відносять не всі елементи засобів виробництва взагалі, а ті з них, які мають вартість.

Складовим частинам виробничих фондів властиві певні характерні ознаки, за якими можна розрізнити основні та оборотні фонди.

Основні виробничі фонди - це засоби праці, які мають вартість і функціонують у виробництві тривалий часу своїй незмінній споживній формі, а їхня вартість переноситься конкретною працею на вартість продукції, що виробляється, (на платні послуги) частинами в міру спрацювання.

Оборотні виробничі фонди - частина виробничих фондів у вигляді певної сукупності предметів праці, елементи яких цілком споживаються в кожному виробничому циклі, змінюють або повністю втрачають натуральну форму і переносять всю свою вартість на вартість продукції, що виробляється (на вартість платних послуг).

Основні засоби (ОЗ) (в радянській та пострадянській економічних школах — основні фонди) — матеріальні активи, які підприємство утримує з метою використання їх у процесі виробництва чи поставки товарів, надання послуг, здачі в оренду іншим особам чи для виконання адміністративних і соціально-культурних функцій, очікуваний термін корисного використання (експлуатації) яких більше одного року, або одного оборотного періоду.

Основні засоби підприємства - це сукупність матеріально-речових цінностей, що діють у натуральній формі протягом тривалого часу як у сфері матеріального виробництва, так і в невиробничій сфері, і вартість яких поступово зменшується у зв'язку з фізичним та моральним зношенням.

Невиробничі основні фонди - основні фонди, які не беруть участь безпосередньо в процесі виробництва.

Фізичне зношення основних фондів - це поступова втрата основними фондами своєї первісної споживної вартості, яка обумовлена не тільки їх функціонуванням, а й їх бездіяльністю (руйнування від зовнішнього, атмосферного впливу, корозії). Унаслідок фізичного зношення основних фондів погіршуються їх техніко-економічні та соціальні характеристики - знижується продуктивність, збільшуються експлуатаційні витрати, змінюється режим роботи тощо.

Моральне зношення основних фондів - це зменшення вартості основних фондів під впливом підвищення продуктивності праці в галузях, що виробляють засоби праці (скорочення суспільно необхідних витрат на їх відтворення - моральне зношення першого роду), а також у результаті створення нових, більш продуктивних і економічно вигідних машин та устаткування, ніж ті, що перебувають в експлуатації (моральне зношення другого роду).

Амортизація - це перенесення вартості основних фондів на вартість готової продукції, з метою відшкодування їх зношеної частини.

Норма амортизації - це встановлений річний відсоток відшкодування вартості зношеної частини основних фондів.

Прямолінійний (рівномірний) метод нарахування амортизації передбачає рівномірний розподіл вартості, яка амортизується, на строк корисного використання об'єкта основних засобів.

Прискорені методи амортизації. Їх суть в тому, що на початку експлуатації ОЗ суми нарахованої амортизації значно перевищують амортизаційні суми, нараховані наприкінці служби об'єкта.

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

Переоцінена вартість — вартість необоротних активів після їх переоцінки.

Справедлива вартість - це сума, яку підприємство може отримати у разі продажу своїх активів або виконання відповідних зобов'язань, що відповідають конкретній даті.

Ліквідаційна вартість - це сума коштів або вартість інших активів, яку підприємство очікує отримати від реалізації (ліквідації) основних фондів після закінчення терміну їх корисного використання (експлуатації), за вирахуванням витрат, пов'язаних із продажем (ліквідацією).

Строк корисного використання (експлуатації) — очікуваний період часу, протягом якого необоротні активи будуть використовуватися підприємством або з їх використанням буде виготовлено (виконано) очікуваний підприємством обсяг продукції (робіт, послуг).

Сума очікуваного відшкодування необоротного активу — найбільша з двох оцінок: чиста вартість реалізації або теперішня вартість майбутніх чистих грошових надходжень від використання необоротного активу, включаючи його ліквідаційну вартість.

Економічна оцінка ефективності витрат на капітальний ремонт - порівняння двох альтернативних варіантів: перший - капітальний ремонт фізично зношеної машини і продовження строку її експлуатації на один ремонтний цикл; другий - заміна машини, що потребує капітального ремонту, на нову.

Первісна вартість основних засобів - (Вп):

$$\mathbf{Вп = Ц + З + С + Т + М} \quad (3.1.1)$$

Ц- ціна обладнання, грн.

З - збори, мита, непрямі податки, грн.

С - витрати на страхуванні ризиків, грн.

Т - витрати на транспортування, грн.

М - витрати на установку, монтаж, грн.

Залишкова вартість основних засобів - (Взал):

$$\text{Взал} = \text{Вп} - t \times A \quad (3.1.2)$$

t - термін експлуатації основних засобів, років;

A - щорічна сума амортизаційних відрахувань.

Балансова вартість основних засобів - (БВоф):

$$\text{БВоф} = \text{БВ}_{\text{п}} + \text{В}_{\text{поф}} + \text{В}_{\text{кр}} + \text{В}_{\text{рек}} - \text{В}_{\text{в}} - \text{АВ} \quad (3.1.3)$$

БВп - балансова вартість групи основних засобів на початок року що передував звітному

Впоф - витрати на придбання нових основних засобів

Вкр - вартість капремонтів основних засобів

Врек - витрати на реконструкцію основних засобів

Вв - вартість виведених основних засобів

АВ - сума амортизаційних відрахувань.

Середньорічна вартість основних засобів - (ОФ_{ср}):

$$\text{ОФ}_{\text{ср}} = \text{Вп} + \text{Вввед} - \text{Ввиб} \quad (3.1.4)$$

Вп - первісна (початкова) вартість основних засобів на момент їх придбання і взяття на баланс, грн.

Вввед - вартість основних засобів введених протягом року, грн.

Ввиб - вартість основних засобів що вибули протягом року, грн.

Середньорічна вартість основних засобів з врахуванням термінів введення в експлуатацію і вибуття

$$\text{ОФ}_{\text{ср}} = \text{Вп} + \text{Вввед} \times \frac{n_1}{12} - \text{Ввиб} \frac{n_2}{12} \quad (3.1.5)$$

n₁- кількість повних місяців експлуатації основних засобів з моменту їх введення до кінця року;

n₂ - кількість місяців з моменту вибуття основних засобів, до кінця року.

Коефіцієнт фізичного зношення або економічного спрацювання основних засобів - (Кф.знош) визначають за одним з двох методів:

1. за даними економічного характеру:

$$\text{Кф.знош.} = \frac{\text{Асум}}{\text{Вп}} \quad (3.1.6)$$

Асум - сума амортизаційних відрахувань від початку служби (сума зношення)

2. за строком експлуатації

$$\text{Кф.знош.} = \frac{\text{Тф}}{\text{Тн}} \quad (3.1.7)$$

де **Тф** - фактичний час роботи;

Тн - нормативний час роботи одиниці основного засобу;

Коефіцієнт морального зношення - (Кмор.знош.):

$$\text{Кмор.знош.} = \frac{\text{Вперв.} - \text{Ввідн.}}{\text{Вперв.}} \quad \text{або} \quad (3.1.8)$$

$$\text{Кмор.знош.} = 1 - \frac{\text{Вн}}{\text{Вд}} \times \frac{\text{Пд}}{\text{Пн}} \quad (3.1.9)$$

де **Вн, Вд** - повна вартість нового і діючого основного засобу,

Пн, Пд - відповідно їх продуктивності.

Коефіцієнт загального (інтегрального) зношення - (Кзаг):

$$\text{Кзаг} = 1 - (1 - \text{Кфіз}) \times (1 - \text{Кмор}) \quad (3.1.10)$$

Коефіцієнт оновлення основних засобів - (Конв):

$$\text{Конв.} = \frac{\text{Свв}}{\text{Ск}} \quad (3.1.11)$$

Свв- вартість введених основних засобів, грн.

Ск- вартість основних засобів на кінець року, грн.

Коефіцієнт вибуття - (Квиб.):

$$K_{\text{виб}} = \frac{S_{\text{вив}}}{S_{\text{поч}}} \quad (3.1.12)$$

S_{вив} - вартість виведених основних засобів, грн.

S_{поч} - вартість основних засобів на початок року.

Ступінь техніко-економічного старіння діючого устаткування - (K_{ТЕС}):

$$K_{\text{ТЕС}} = 1 - (Ц_1 / Ц_0) \times (П_0 / П_1) \quad (3.1.13)$$

Ц₀, Ц₁ - продажна ціна одиниці діючого і нового устаткування, по відношенню до якого визначається ступінь техніко-економічного старіння;

П₀, П₁ - паспортна продуктивність відповідно діючого і нового устаткування.

Показник ступеня ефективності витрат на капітальний ремонт виробничого устаткування - (E_Р):

$$E_{\text{Р}} = 1 - \frac{R_i + S_e}{V_n \times \alpha \times \beta + S_a} \quad (3.1.14)$$

R_i - витрати на очікуваний капітальний ремонт;

S_e - перевищення експлуатаційних витрат щодо капітально відремонтованої машини над поточними витратами щодо нової машини;

V_n - вартість придбання (ціна) та встановлення нової машини;

S_a - втрати від недоамортизації діючої машини;

α - коефіцієнт співвідношення продуктивності діючої та нової машини;

β - коефіцієнт співвідношення тривалості ремонтного циклу діючої та нової машини.

Коефіцієнт ефективності витрат на капітальний ремонт і модернізацію, коли їх здійснюють одночасно - (E_{РМ}):

$$E_{\text{РМ}} = 1 - \frac{R_i + M + S_e}{V_n \times \alpha \times \beta + S_a} \quad (3.1.15)$$

M - витрати на модернізацію ;

α, β, S_a - величини, що визначаються за даними модернізованої та нової машини.

Норма амортизації - (Нам):

$$\text{Нам} = \frac{\text{Вп} - \text{Вл}}{\text{Вп} \times t_{\text{сл}}} \times 100 \quad (3.1.16)$$

$t_{\text{сл}}$ - нормативний термін служби основних засобів, років

Вл - ліквідаційна вартість основних засобів, грн.

Норма амортизації за методом подвійно залишкової амортизації - (Нам):

$$\text{Нам} = \left(\frac{\text{Вп}}{\text{Вп} \times t_{\text{сл}}} \times 100 \right)^2 \quad (3.1.17)$$

$t_{\text{сл}}$ - нормативний термін служби основних засобів, років

Сума амортизації - (А сум):

$$\text{Асум} = \frac{\text{Вп} \times \text{Нам}}{100}, \text{грн} \quad (3.1.19)$$

Повна сума амортизаційних відрахувань за нормативний термін їх використання - (А):

$$\text{А} = \text{Вперв} + \text{Вк.р.} + \text{Вполіпш} , \quad (3.1.20)$$

Вперв - первісна вартість основного засобу;

Вк.р. - вартість капітальних ремонтів;

Вполіпш - вартість інших способів поліпшення основних засобів.

Нарахування амортизації прямолінійним (рівномірним) методом - (АВр):

$$\text{АВр} = \frac{\text{Вперв.} \times \text{Н}_{\text{АМ}}}{100}, \text{грн.}, \text{ або } \text{АВр} = \frac{\text{А}}{\text{Тн}}, \text{грн.} \quad (3.1.21)$$

Вперв - первісна вартість групи основних засобів;

$\text{Н}_{\text{АМ}}$ - річна норма амортизації;

А - повна сума амортизаційних відрахувань;

Тн - нормативний термін використання основних засобів.

Нарахування амортизації методом зменшення залишкової вартості - (АВ_{з.з.в.}):

$$АВ_{з,з,в,} = В_{зАЛ.} \times \left(1 - \sqrt[T]{\frac{Вл}{Вперв.}} \right) \quad (3.1.22)$$

АВ_{з.з.в.} - амортизаційні відрахування методом зменшення залишкової вартості;
В_{зАЛ.} - залишкова (або первісна) вартість об'єкта ОФ на дату початку нарахування амортизації;

Вл - ліквідаційна вартість об'єкта ОФ;

Вперв - первісна вартість об'єкта ОФ;

Т - термін корисного використання об'єкта ОФ (років).

Нарахування амортизації методом прискореного зменшення залишкової вартості - (Ап.з.з.в.):

При застосуванні цього методу ліквідаційна вартість об'єкта не має значення.

$$А_{п.з.з.в} = В_{зАЛ} \times Н_{АМ} \times 2 \quad (3.1.23)$$

Ап.з.з.в - амортизаційні відрахування методом прискореного зменшення залишкової вартості;

Річна норма амортизації визначається діленням 100% на кількість років корисного використання об'єкта ОЗ.

Нарахування амортизації кумулятивним методом або методом суми чисел - (Амк):

$$Амк = Кк \times (Вперв - Влікв) \quad (3.1.24)$$

$$Кк = Чр / Ср, \quad (3.1.25)$$

Амк - амортизаційні відрахування;

Кк - кумулятивний коефіцієнт;

Вперв - первісна вартість;

Влікв - ліквідаційна вартість;

Чр - число років, що залишається до кінця строку корисного використання об'єкта ОФ;

Ср - сума років строку корисного використання об'єкта ОФ.

Визначення річних сум амортизації цим методом здійснюється в декілька етапів:

1. Додаються числові значення років служби устаткування, наприклад, при шестирічному терміні служби $1+2+3+4+5+6=21$

2. Утворюються дроби типу $1/21; 2/21. \dots 6/21$; розміщуються у зворотному порядку: $6/21; 5/21; \dots 1/21$.

3. Обчислюються річні суми амортизації множенням дробів на початкову вартість устаткування .

Нарахування амортизації виробничим методом - ($A_{\text{вир}}$):

$$A_{\text{вир}} = Q_{\text{ф}} \times V_{\text{с}} \quad (3.1.26)$$

$$V_{\text{с}} = (V_{\text{перв}} - V_{\text{лікв}}) / Z_{\text{о}} \quad (3.1.27)$$

$A_{\text{вир}}$ - місячна сума амортизаційних відрахувань;

$Q_{\text{ф}}$ - фактичний обсяг продукції (робіт, послуг);

$V_{\text{с}}$ - виробнича ставка;

$V_{\text{перв}}$ - первісна вартість;

$V_{\text{лікв}}$ - ліквідаційна вартість;

$Z_{\text{о}}$ - загальний розрахунковий обсяг виробництва.

Цей метод не відноситься до прискорених методів амортизації і вважається найбільш наближеним до реальних бізнесових процесів.

Фондовіддача - ($\Phi_{\text{в}}$):

$$\Phi_{\text{в}} = \frac{Q}{\text{ОФ}}, \text{грн.} \quad (3.1.28)$$

Q - обсяг товарної (валової) чистої продукції за рік, грн.

Фондоприбутковість - ($\Phi_{\text{п}}$):

$$\Phi_{\text{п}} = \frac{\text{Бпр}}{\text{ОФ}}, \text{грн.} \quad (3.1.29)$$

Бпр - балансовий прибуток, грн.

Фондорентабельність - ($\Phi_{\text{рент}}$):

$$\Phi_{\text{рент}} = \frac{\text{Бпр}}{\text{ОФ}} \times 100, \% \quad (3.1.30)$$

Фондоємність - ($\Phi_{\text{ем}}$):

$$\Phi_{\text{ем}} = \frac{\text{ОФ}}{Q}, \text{грн.} \quad (3.1.31)$$

Фондоозброєність - (Ф_о):

$$\mathbf{Ф_о = \frac{ОФ}{Ч}, \text{ грн.}} \quad (3.1.32)$$

Ч- середньоспискова чисельність промислово-виробничого персоналу.

Коефіцієнт змінності роботи обладнання - (К_{зм}):

$$\mathbf{К_{зм} = \frac{В_{зм}}{В_{д}} \quad \text{або} \quad К_{зм} = \frac{Ф_{д}}{Ф_{д1}}} \quad (3.1.33)$$

В_{зм} - кількість відпрацьованих верстато-змін

В_д- кількість відпрацьованих верстато-днів

Ф_д - дійсний фонд часу роботи всього обладнання, год.

Ф_{д1} - дійсний фонд часу роботи всього обладнання при однозмінній роботі, год.

Приріст основних виробничих засобів (ΔОФ):

$$\mathbf{\Delta ОФ = ОФ_{введ.} - ОФ_{виб.}, \text{ або}} \quad (3.1.34)$$

$$\mathbf{\Delta ОФ = К_{вк.} - Ф_{зам.} - (НБ_2 - НБ_1),} \quad (3.1.35)$$

ОФ_{введ.}, ОФ_{виб.} - сума введених та вибулих протягом року основних фондів (відповідно);

К_{вк.} - обсяг капіталовкладень в поточному році;

Ф_{зам.} - сума коштів на заміщення вибулих основних засобів;

НБ₁, НБ₂ - обсяги незавершеного будівництва на початок та кінець даного року.

Фонд відшкодування на заміщення вибулих основних засобів на початок розрахункового року - (Ф_{зам.}):

$$\mathbf{Ф_{ЗАМ.} = \frac{ОФ_{Поч.} \times К_{ВИБ.}}{1 - К_{ОФ}}} \quad (3.1.36)$$

ОФ_{поч.} - вартість основних засобів на початок розрахункового року;

К_{виб.} - коефіцієнт вибуття основних засобів у розрахунковому році;

К_{оф.}- частка капітальних вкладень які не переходять у вартість основних засобів (у частках до вартості останніх).

Середній вік діючих основних виробничих засобів підприємства - (Тсер.):

$$T_{\text{СЕР.}} = \frac{\sum_{i=1}^m \text{ОФ}_{\text{Поч.і}} \times t_i}{\sum_{i=1}^m \text{ОФ}_{\text{Ni}}} \quad (3.1.37)$$

Ф_{Поч.і} - початкова (балансова) вартість конкретного і-го виду основних виробничих засобів;

t_i = фактичний вік і-того виду основних виробничих засобів, років;

ОФ_{Ni} - кількість видів основних засобів що аналізується.

Питання для перевірки рівня засвоєння матеріалу:

1. Як розраховується середньорічна вартість основних засобів та для обчислення яких показників її застосовують?
2. Які існують методи розрахунку коефіцієнту фізичного зношення (економічного спрацювання) основних засобів?
3. Яку інформацію може отримати менеджер підприємства обчисливши коефіцієнт морального зношення основних засобів?
4. Про що свідчить величина показника ступеня ефективності витрат на капітальний ремонт виробничого устаткування?
5. Що таке норма амортизації основних засобів та як вона обчислюється?
6. У яких випадках проводять нарахування амортизації прямолінійним (рівномірним) методом?
7. Нарахування амортизації методом зменшення залишкової вартості
8. Як і для яких видів основних засобів проводять нарахування амортизації методом прискореного зменшення залишкової вартості
9. У яких випадках і як проводять розрахунок амортизаційних відрахувань методом прискореного зменшення залишкової вартості?
10. Нарахування амортизації кумулятивним методом
11. Що таке фондвіддача і яка тенденція цього показника (зростання /зниження) вважається позитивною?
12. Що показує показник «фондоємність» і як він розраховується?

Задачі для самостійного розв'язування:

Задача 1. Підприємство придбало нове обладнання. Ціна придбання одиниці устаткування становить 7 тис грн., витрати на транспортування - 0,5 тис. грн, на монтаж - 2 тис. грн. Плановий термін експлуатації обладнання - 9 років при нормі амортизації 10 %. Розрахуйте первісну та залишкову вартість новопридбаних основних засобів.

Задача 2. Після 10-ти років експлуатації прийнято рішення про ліквідацію обладнання повна первісна вартість якого складала 300 тис. грн. Його можлива ліквідаційна вартість визначена в розмірі 46 тис. грн.. Розрахуйте норму амортизації та коефіцієнт фізичного зношення обладнання в нормальних умовах

функціонування за умови, що нормативний термін його експлуатації становить 8 років після введення в експлуатацію.

Задача 3. Проведіть розрахунок величини морального зношення першого роду основних засобів підприємства, якщо їх первісна вартість становить 200 тис.грн., а відновна вартість - 155 тис. грн.

Задача 4. Проведіть розрахунки коефіцієнтів фізичного, морального та загального зношення основних засобів підприємства за умови, що їх первісна вартість становить - 100 тис. грн, нормативний термін експлуатації - 12 років. Устаткування знаходиться в експлуатації 6 років. З моменту введення в експлуатацію сума нарахованого зношення склала - 47,5 тис. грн. У результаті змін в умовах виробництва та застосування нових композитних матеріалів затрати на виробництво аналогічних видів основних фондів у сучасних умовах знижені до 85 тис. грн.

Задача 5. Визначте коефіцієнти придатності та зношення основних засобів за наступними даними: первісна вартість основних виробничих засобів - 500 тис.грн., нараховані за період експлуатації амортизаційні відрахування - 55 тис.грн.

Задача 6. Вартість основних виробничих засобів підприємства на початок 2023 року складала 500,5 тис. грн., 01.04.2023 року було введено в експлуатацію нові основні засоби на суму 70,4 тис. грн., 01.07.2023 року - на суму 25,4 тис. грн., а 01.10.2023 року у зв'язку з повним фізичним зношенням з експлуатації виведено основних засобів на суму 26,0 тис. грн. та 01.11.2023 року на суму 36,6 тис. грн.

Розрахуйте середньорічну вартість основних виробничих засобів (ОВФ), коефіцієнт оновлення і вибуття .

Задача 7. Проведіть розрахунок фондівіддачі, фондомісткості та фондоозброєності підприємства якщо відомо, що на початок 2023 року вартість його основних виробничих засобів складала 870 тис грн. Протягом квітня виведено з експлуатації у зв'язку з повним зношенням основних виробничих засобів на суму 80 тис грн. і протягом липня введено в дію нових ОВФ на суму 32 тис. грн. При проведенні розрахунків потрібно враховувати, що за 2023 рік річний обсяг товарної продукції підприємства склав 500,2 тис. грн., а середньоспискова чисельність працівників - 26 осіб.

Задача 8. Проведіть порівняння ефективності використання основних виробничих засобів на підприємстві А та В, якщо відомо, що на підприємстві А випуск товарної продукції за 2023 рік становить 2,5 млн .грн., а на підприємстві В - 3,3 млн. грн. В той же час середньорічна вартість основних виробничих

засобів на підприємстві А - 500 тис. грн., на підприємстві В -720 тис. грн. Відповідь обґрунтуйте.

Задача 9. Проведіть розрахунок коефіцієнту використання виробничої потужності підприємства за 2023 рік, якщо відомо, що на початок року виробнича потужність становила 5200 тис. тон продукції. Упродовж року, з.01.04 було введено додаткові потужності обсягом 120 тис. тон продукції, а з 1 вересня виведено з експлуатації потужності на 80 тис. тон продукції. За рік фактичний обсяг випуску продукції склав 4950 тис. тон продукції.

Задача 10. Розрахуйте середній вік діючих на підприємстві верстатів за умови:

- балансова вартість токарного верстата 120 тис. грн., а термін експлуатації 8 років;
- балансова вартість фрезерного верстата 145 тис. грн., а термін експлуатації 6 років;
- балансова вартість сверлильного верстата 85 тис. грн., а термін експлуатації 10 років;

Дайте пропозиції щодо подальшої експлуатації цих верстатів.

Задача 11. Проведіть розрахунок показника фондоприбутковості основних виробничих засобів підприємства, якщо балансовий прибуток підприємства на 31.12.2023 р. становив 2 млн. грн. вартість обладнання станом на 31.12.2022 р. - 14 млн. грн, а на 31.12.2023 р. - 16,5 млн. грн.

Задача 12. На підприємстві з річною виробничою потужністю 310 тис. виробів у виробничому процесі задіяно 85 верстатів. Режим роботи двозмінний, тривалість зміни 8 год. Фактичний річний обсяг випуску продукції склав -295 тис. виробів, Відомо, що в першу зміну працюють усі верстати, в другу - 40 % загальної кількості, кількість робочих днів у році - 260, час фактичної роботи одного верстата за рік - 4000 год. Розрахуйте коефіцієнт змінності роботи верстатів, коефіцієнти екстенсивного, інтенсивного та інтегрального використання обладнання.

Задача 13. Розрахуйте суму приросту основних виробничих засобів на підприємстві якщо відомо, що на початок 2023 року обсяги незавершеного будівництва склали 850 тис. грн, а на кінець року - 650 тис. грн. Обсяг капіталовкладень у 2023 р. склав 150 тис. грн., а сума коштів на заміщення вибулих основних засобів - 75 тис. грн. У 2023 році на цьому ж підприємстві введено в дію основних засобів на суму 620 тис. грн., а виведено з експлуатації на суму 195 тис. грн. Розрахунки проведіть різними методами.

Перелік використаних джерел:

1. Бутинець Ф. Ф. Економічний аналіз. Практикум : Навчальний посібник для

- студентів вузів [Текст] / Ф. Ф. Бутинець, Є. В. Мних, О. В. Олійник. - Житомир : ЖІТІ, 2000. - 416 с.
2. Вашків Олександр Персональний сайт <http://ek-azbuka.wixsite.com/tneu>
 3. Економіка підприємств: Посібник / за ред. П. С. Харіва. - Тернопіль: Економічна думка, 2000. - 500с.
 4. Гринчуцький В. І., Карапетян Е. Т., Погрішук Б. В. Економіка підприємства: Навчальний посібник. - К.: Центр учбової літератури, 2010. - 304 с.
 5. Економіка підприємства (Книга 1) / За заг. ред. П.В. Круша, К.В. Шелехова.- К.: Політехніка, 2011. - 660 с.
 6. Економіка підприємства (Книга 2) / За заг. ред. П.В. Круша, К.В. Шелехова.- К.: Політехніка, 2011. - 660 с.
 7. Економіка підприємства. Книга 2. [Підручник для студентів вищих навчальних закладів]; за заг. ред. П.В. Круша, К.В. Шелехова. - К.: ДП «НВЦ «Пріоритети»», 2014. - 624 с.
 8. Іванілов О. С. Економіка підприємства: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / О. С. Іванілов — К.: Центр учбової літератури, 2009. — 728 с. — ISBN 978-966-364-885-9.
 9. Князева О.А., Орлов В.М., Банкет Н.В. Економіка підприємства: методичні вказівки та завдання до виконання курсової роботи студентів з дисципліни «Економіка підприємства». О.: ДУІТЗ, 2022. 32 с.
 10. Лойко В.В., Макаровська Т.П. Економіка підприємства: [навч. посібн.] / В.В. Лойко, Т.П. Макаровська - К.: КНУТД, 2015. - 267 с.
 11. Макаровська Т. П. Економіка підприємства: Навч. посіб. — К.: МАУП, 2008. — 384 с.
 12. Мацибора В.І. Економіка підприємства: Навч. посібник / В. І. Мацибора, В.К. Збарський, Т.В. Мацибора. - К. : Каравела, 2009. - 312 с.
 13. Міжнародний стандарт бухгалтерського обліку 16 (МСБО 16). Основні засоби. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/929_014#Text
 14. Пасічник В.Г. Організація виробництва: підручник / В.Г. Пасічник. - К.: ЦНЛ, 2005. - 248 с.
 15. Примак Т. Економіка підприємств. Навч. пос. / Т. Примак. - К.: Знання, 2001. - 178 с.
 16. Покропивний С. Ф. Економіка підприємства в сучасному світі / С. А Покропивний. - К. : КНЕУ, 2011. - 456 с.
 17. Рижиков В.С., Панков В.А., Ровенська В.В., Підгора Є.О. Економіка підприємства. Практикум. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів - К.: Видавничий Дім «Слово», 2004. - 162 с.
 18. Соломіна Г. В. Економіка підприємства : практикум / Г. В. Соломіна. - Дніпро : Видавець Біла К. О., 2020. - 142 с.

3.2. ОБОРОТНІ ЗАСОБИ ТА ОБОРОТНІ КОШТИ ПІДПРИЄМСТВА

Фонди підприємства - це матеріальні та грошові ресурси, які перебувають у розпорядженні підприємства

Виробничі фонди складаються переважно із засобів виробництва.

Фонди невиробничого призначення (житлові будинки, спортивні споруди, будинки культури, бази відпочинку, дитячі садки та ясла тощо) використовуються для невиробничих потреб.

Оборотні засоби - оборотні фонди та фонди обігу, що перебувають у розпорядженні підприємства і можуть бути переведені в готівку протягом одного виробничого циклу або року.

Оборотні фонди - це частина виробничих фондів підприємства, яка повністю споживається в кожному технологічному циклі виготовлення продукції і повністю переносить свою вартість на вартість продукції що виготовляється.

Оборотні фонди поділяються на ряд груп:

- Виробничі запаси (предмети праці, які ще не залучені у виробничий процес і знаходяться на складах підприємства.
- Незавершене виробництво та напівфабрикати власного виготовлення (продукт який ще недоопрацьований)
- Витрати майбутніх періодів (витрати на підготовку та освоєння нової продукції, що будуть погашені в майбутньому).

Фонди обігу (оборотні кошти у сфері обігу) - існують паралельно з оборотними фондами у сфері обігу і до них відносяться:

- Готова продукція на складах підприємства.
- Готова продукція, яка відвантажується або знаходиться в дорозі.
- Грошові кошти на розрахунковому та інших рахунках.
- Грошові кошти у незавершених розрахунках.
- Готівка в касі.

Оборотні кошти - це сукупність грошових коштів підприємства, необхідних для формування й забезпечення кругообігу виробничих оборотних фондів та фондів обігу

Оборотний капітал (англ. current capital, оборотний капітал, оборотні кошти, оборотні фонди) — частина виробничого капіталу, яка переносить свою вартість на знову створений продукт повністю і повертається до виробника в грошовій формі після кожного кругообігу капіталу.

Обіг (оборот) капіталу (capital turnover) — кругообіг капіталу, що безперервно повторюється і забезпечує повне повернення авансованих грошових коштів.

Відносне вивільнення оборотних коштів відображає:

- стабільність оборотних коштів при зростанні обсягів реалізації продукції;
- зростання залишків оборотних коштів при випереджаючих темпах зростання обсягів реалізованої продукції.

Сума абсолютного вивільнення оборотних коштів відображає пряме зменшення залишків оборотних коштів порівняно з їхнім нормативом (або із залишками попереднього періоду).

Абсолютна матеріаломісткість показує витрати основних видів сировини і матеріалів за абсолютними значеннями на фізичну одиницю виготовленої продукції.

Питома матеріаломісткість — це витрати основних видів сировини і матеріалів на одиницю експлуатаційної характеристики продукції.

Загальна матеріаломісткість відображає вартість всіх матеріальних затрат на одиницю виробу або на одну гривню виготовленої продукції.

Коефіцієнт використання окремих видів матеріалів являє собою кількість матеріалу (обсяг або масу) в готовому виробі поділений на загальну кількість матеріалу, який пішов на виготовлення виробу. Даний коефіцієнт зі зрозумілих причин не може бути більше одиниці, втім, і одиниці він практично ніколи не дорівнює. Також існує зворотна величина - вихід придатного - представляє собою другий компонент поділений на перший і домножений на сто відсотків.

Норматив оборотних коштів - це грошовий вираз вартості мінімальних і в той же час достатніх запасів товарно-матеріальних цінностей, залишків незавершеного виробництва, готової продукції та інших коштів

Загальна матеріаломісткість (M_M):

$$M_M = M_z / O \text{ або } M_z / N \quad (3.2.1)$$

де M_z — загальна сума матеріальних затрат, грн.;

O, N — обсяг виготовленої продукції в грошовому і натуральному вимірниках відповідно.

Матеріаловіддача (M_v) є оберненим до матеріаломісткості показником:

$$M_v = O / M_z \quad (3.2.2)$$

Денна потреба підприємства у матеріальних ресурсах (D)

$$D = \frac{M_{zag}}{360} \quad (3.2.3)$$

Мзаг- загальна річна потреба у матеріальних ресурсах, натуральна одиниця або грн.

Загальна річна потреба в ресурсах (Мзаг)

$$\mathbf{M_{заг} = N_i q_i} \quad (3.2.4)$$

N_i -кількість виробів i -го продукту;

q_i -маса ресурсу на один виріб i -о продукту.

Коефіцієнт використання окремих видів матеріалів (К вик.мат.):

$$\mathbf{K_{вик.мат.} = \frac{\sum_{i=1}^m N_i \times M_i}{M_{заг.}}} \quad (3.2.5)$$

m — кількість видів продукції, при виробництві яких використовується даний вид матеріального ресурсу;

N_i — обсяг випуску продукції i -го виду в натуральних одиницях;

M_i — чиста вага (площа) одиниці готової продукції i -го виду,

Мзаг — загальні витрати матеріалу на випуск продукції за певний період у фізичних одиницях.

Норматив власних оборотних коштів у виробничих запасах (Нвир.зап.)

$$\mathbf{Нвир.зап = Д \times З_{дн}} \quad (3.2.6)$$

$З_{дн}$ - запас в днях

Поточний запас (Зпоточн.)

$$\mathbf{З_{поточ} = Д \times T_{пост.}} \quad (3.2.7)$$

$T_{пост.}$ - період поставки матеріального ресурсу в днях

Середній поточний запас(Зсер. поточ.)

$$\mathbf{З_{сер.поточн.} = Д \times \frac{T_{пост}}{2}} \quad (3.2.8)$$

Страховий запас (Зстрах.)

$$\text{Зстрах.} = D \times T_{\text{зрив.пост.}} \quad (3.2.9)$$

$T_{\text{зрив. пост.}}$ - період зриву поставок, дні

Максимальний виробничий запас(Змах.)

$$\text{З}_{\text{МАХ}} = \text{З}_{\text{ТР}} + \text{З}_{\text{ПІДГ}} + \text{З}_{\text{ТЕХН}} + \text{З}_{\text{ПОТОЧН}} + \text{З}_{\text{СТР}} \quad (3.2.10)$$

$\text{З}_{\text{тр.}}$ - транспортний запас знаходження матеріальних цінностей у дорозі, дні

$\text{З}_{\text{підг.}}$ - підготовчий запас(час приймання, перевірка якості і складування сировини і матеріалів)

$\text{З}_{\text{тех.}}$ - технологічний запас (час на підготовку сировини до виробничого споживання)

$\text{З}_{\text{поточ.}}$ - поточний час для забезпечення безперебійного процесу виробництва матеріальних ресурсів між двома черговими поставками;

$\text{З}_{\text{страх.}}$ - страховий запас на випадок непередбачених перебоїв у постачанні.

Норматив власних оборотних коштів у незавершеному виробництві (Ннзв)

$$\text{Ннзв} = \frac{C_p \cdot T_c \cdot K_{\text{нз}}}{360} \quad (3.2.11)$$

C_p - собівартість річного випуску продукції, грн.;

T_c - тривалість циклу виготовлення продукції, днів;

$K_{\text{нз}}$ - коефіцієнт наростання затрат.

Коефіцієнт наростання витрат (Кнв)

$$\text{Кнв} = \frac{M + 0,5C^1}{C} \text{ або} \quad (3.2.12) \quad (3.2.13)$$

$$\text{Кнв} = \frac{C_o + 0,5C_p}{C_o + C_p}$$

M - сума матеріальних витрат на виробництво одного виробу, грн.

C^1 -собівартість одиниці виробу без матеріальних затрат, грн.

C - собівартість одного виробу

C_o - одноразові витрати на початок циклу виготовлення продукції

C_p - поточні витрати на виготовлення продукції, грн.

Норматив оборотних коштів в запасах готової продукції (Нгп.)

$$\text{Нгп} = \text{Вд} \times \text{Здн}, \text{ грн.} \quad (3.2.14)$$

Вд- одноденний обсяг випуску продукції, грн.;

Здн- запас готової продукції на складі

Норматив оборотних коштів у витратах майбутніх періодів (Нмайб. пер);

$$\text{Нмайб.пер.} = \text{Впоч.} + \text{Впл.} - \text{Впогаш.пл.}, \text{ грн.} \quad (3.2.15)$$

Впоч - залишки коштів на початок періоду;

Впл - сума витрат, які слід буде зробити в плановому році;

Впогаш.пл. - сума для майбутнього погашення витрат за рахунок собівартості продукції.

Коефіцієнт оборотності (Кобор.)

$$\text{Коб} = \frac{\text{РП}}{\text{Снок}}, \text{ раз} \quad (3.2.16)$$

РП - обсяг реалізованої продукції за рік, грн.;

Снок - середньорічний залишок нормованих оборотних коштів, грн.

Середньорічний залишок нормованих оборотних коштів (Снок)

$$\text{Снок} = \frac{\frac{1}{2}S_1 + S_2 + \dots + \frac{1}{2}S_n}{n - 1}, \text{ грн.} \quad (3.2.17)$$

S₁, S₂, S_n- залишки нормованих оборотних коштів на 1.01. кожного місяця та на 1.01. наступного року;

n - кількість періодів.

або

$$\text{СНОК} = \frac{S_1 + S_2 + \dots + S_n}{n}, \text{ грн.} \quad (3.2.18)$$

S₁, S₂, S_n- середньомісячні (середньоквартальні) залишки нормованих оборотних коштів;

n - кількість періодів (місяців, кварталів)

Середньоквартальний залишок нормованих оборотних коштів ($S_{КВ}$):

$$S_{КВ} = \frac{S_{М1} + S_{М2} + S_{М3}}{3} \quad (3.2.19)$$

S_M - середньомісячний залишок нормованих оборотних засобів\
Середньомісячний залишок нормованих оборотних коштів - S_M :

$$S_M = \frac{S_{ПМ} + S_{КМ}}{2} \quad (3.2.20)$$

$S_{ПМ}, S_{КМ}$ залишок нормованих оборотних коштів на початок і кінець місяця відповідно.

Коефіцієнт завантаження ($K_{зав}$)

$$K_{зав} = \frac{S_{НОК}}{РП}, \text{грн.} \quad (3.2.21)$$

Тривалість одного обороту ($T_{об}$)

$$T_{об} = \frac{360}{K_{об}}, \text{дні} \quad (3.2.22)$$

або

$$T_{ОБ} = \frac{360 \times S_{НОК}}{Q_P} \quad (3.2.23)$$

$S_{НОК}$ - середньорічний залишок нормованих оборотних коштів;
 Q_P - обсяг реалізованої продукції підприємства.

Сума абсолютного вивільнення оборотних коштів у результаті прискорення оборотності оборотних засобів ($\Delta S_{НОК}$)

$$\Delta S_{НОК} = \frac{РП_{ЗВ}}{360} \times (T_{об.баз} - T_{об.зв}), \text{грн.} \quad (3.2.24)$$

$T_{об.баз.}$ - тривалість одного обороту в базовому періоді;
 $T_{об.зв.}$ - тривалість одного періоду у звітному періоді.

Відносне вивільнення оборотних коштів ($\Delta S_{НОК} \%$)

$$\Delta S_{НОК} \% = 100 - \frac{РП_{ПЛ}}{РП_{ФАКТ}} \times 100\% \quad (3.2.25)$$

Обсяг додаткового залучення оборотних коштів S_{дод.}:

$$S_{\text{ДОД}} = (K_{\text{ЗАВ1}} - K_{\text{ЗАВ2}}) \times \text{РПФ} \quad (3.2.26)$$

K_{зав.1}, K_{зав.2} - коефіцієнт завантаження (більший і менший відповідно);
РПФ. - Обсяг фактично реалізованої продукції.

Сума приросту прибутку, отриманого за рахунок зміни оборотності оборотних коштів

$$\Delta\Pi = \text{Пр} \times \frac{\text{РП}_0}{\text{РПб}} \times \frac{\text{Об}}{\text{О}_0} - \text{Пр} \quad (3.2.27)$$

Пр - прибуток від реалізації продукції в базовому році;
Об, О₀ - відповідно середньорічні залишки оборотних коштів у базовому та звітному році;
РПб - обсяг реалізації продукції в базовому році.

Вплив використання оборотних коштів на рівень рентабельності (ΔР)

$$\Delta P = \frac{\text{Пб} \times 100}{\text{Ф}_0 + \text{О}_0 - \Delta\text{Ос}} - \text{Р}_0, \% \quad (3.2.28)$$

ΔР - зміна рівня загальної рентабельності за рахунок зміни залишків нормованих оборотних коштів

Пб - балансовий прибуток звітнього року

Ф₀ - середньорічна вартість основних виробничих фондів у звітному році

Р₀ - загальна рентабельність виробництва в звітному році, %

ΔОс - зміна залишків оборотних коштів за звітний рік.

Нормативна потреба в оборотних коштах на створення:

- малоцінних та швидкозношуваних предметів та інвентаря - (См.ц.)

$$C_{\text{м.ц.}} = \frac{n \times r \times t \times k}{12} \quad (3.2.29)$$

См.ц. - сума оборотних коштів, грн.

n - сума затрат на ці засоби на одного робітника на рік, грн.;

r - загальне число робітників на підприємстві, осіб;

t - термін на який створюється запас, місяців;

k - коефіцієнт, який враховує вартість цих засобів, що знаходяться у виробництві (1,4 - 1,6).

- **запасу спецодягу та спецвзуття:**

$$C_o = n \times N \times Ц \quad (3.2.30)$$

C_o - сума оборотних коштів, грн.;

N - норма видачі, комплект;

n - число робітників, що отримують спецодяг, взуття;

$Ц$ - ціна комплекту, грн.

- **напівфабрикатів:**

$$C_n = \frac{R_r + T_{Ц} + C_c}{360} \quad (3.2.31)$$

C_n - сума оборотних коштів, грн.;

R_r - річна витрата напівфабрикатів, од.;

C_c - собівартість одиниці напівфабрикатів, грн.;

$T_{Ц}$ - тривалість виробничого циклу, днів.;

Питання для перевірки рівня засвоєння матеріалу:

1. Що таке оборотні засоби підприємства?
2. Як можна структурувати оборотні засоби підприємства.
3. Що таке оборотність оборотних засобів і які показники використовують для її вимірювання?
4. Які види оборотних засобів відносяться до фондів обігу?
5. Які методи нормування оборотних засобів ви знаєте?
6. Перерахуйте чинники підвищення ефективності оборотних засобів.
7. Що таке нормування оборотних засобів?
8. Як ви розумієте поняття витрат майбутніх періодів.
9. Як розраховується коефіцієнт оборотності?
10. Що таке запас? Які види запасів ви знаєте?

Задачі для самостійного розв'язування:

Задача 1. Випуск продукції за рік склав 100 тис.од, собівартість виробу 150 грн, ціна виробу на 25% перевищує його собівартість. Середньорічний залишок оборотних коштів - 1000 тис.грн, тривалість виробничого циклу виготовлення виробу - 7 днів, коефіцієнт наростання витрат у незавершеному виробництві - 1. Визначте норматив оборотних коштів у незавершеному виробництві, оборотність оборотних коштів підприємства.

Задача 2. Очікується, що в поточному році обсяг реалізованого продукту підприємства складе 200 млн. грн., а середній залишок оборотних коштів - 25

млн. грн. Розрахуйте швидкість обороту і тривалість одного обороту оборотних коштів підприємства. За результатами розрахунків зробіть висновки.

Задача 3. За звітний період підприємство реалізувало продукції на суму 1,15 млн. грн., тоді як плановий розмір реалізації складав 987 тис. грн. За звітний рік тривалість обороту оборотних коштів становила 25 днів, а планова величина складала 30 днів. Визначити фактичне і планове значення коефіцієнта оборотності оборотних коштів, середньорічний розмір оборотних коштів.

Задача 4. Розрахуйте як зміниться коефіцієнт оборотності оборотних коштів, якщо обсяги реалізації продукції зростуть на 12% за одночасного скорочення середньорічного залишку оборотних коштів на 2%

Задача 5. Визначити норматив виробничих запасів (сировини і матеріалів) у натуральному й вартісному вираженні, коли відомо, що згідно з виробничою програмою підприємства споживання сировини і матеріалів 3560 т. за рік, ціна 1 т - 9 тис. грн. Сировина і матеріали доставляються на підприємство кожні 24 дні, тривалість транспортування - 3 дні, підготовчий запас - 2 дні, страховий запас - половина поточного запасу, у днях.

Задача 6. Поточний запас становить 10 днів. На підготовку сировини у виробничому процесі потрібно 6 днів. Визначити норму підготовчого запасу.

Задача 7. Визначити оптимальний розмір поставки сировини, необхідну кількість замовлень протягом року, період між двома поставками, якщо протягом кварталу для виготовлення продукції витрачається 350 тон сировини. Витрати пов'язані з розміщенням одного замовлення становлять 350 грн., витрати пов'язані зі збереженням 1 тони сировини на складі протягом кварталу - 115 грн.

Задача 8. Виробнича програма реалізації продукції підприємства становить 38 млн. грн. Середньомісячна сума оборотних коштів запланована у сумі 9 млн. грн. Внаслідок впровадження у виробничих цехах підприємства нових технологій тривалість одного обороту скоротилась на 11 днів. Обчислити планову і фактичну тривалість одного обороту, плановий і фактичний коефіцієнт оборотності та кількість вивільнених оборотних коштів внаслідок прискорення їх оборотності.

Задача 9. Обчислити додатковий обсяг випуску продукції в плановому році, якщо середній розмір оборотних коштів зросте на 6 %, а число оборотів збільшиться на два. Виробнича програма базового року 40 тис. грн; середній обсяг оборотних коштів у базового року - 15 тис. грн.

Задача 10. У поточному періоді час одного обороту оборотних засобів буде доведений до 57 днів за рахунок впровадження організаційно-технічних заходів. Запланований обсяг реалізованої продукції становив 45 млн. грн., а

середньорічний залишок оборотних засобів - 9 млн. грн. Визначте, наскільки скоротилась тривалість одного обороту та розрахуйте абсолютну суму вивільнення оборотних засобів.

Перелік використаних джерел:

1. Вашків Олександр Персональний сайт <http://ek-azbuka.wixsite.com/tneu>
2. Гринчуцький В. І., Карапетян Е. Т., Погріщук Б. В. Економіка підприємства: Навчальний посібник. - К.: Центр учбової літератури, 2010. - 304 с.
3. Гусєва О.Ю., Воскобоєва О.В., Хлевицька Т.Б., Голобородько А.Ю., Ромащенко О.С. Економіка підприємства: навчальний посібник. Київ: Державний університет телекомунікацій, 2020. 215с.
4. Дикань В. Л., Воловельська І. В., Каличева Н. Є. Економіка підприємства: Конспект лекцій. - Харків: УкрДУЗТ, 2021. - Ч. 3. - 48 с.
<http://lib.kart.edu.ua/bitstream/123456789/7430/1/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%B5%D0%BA%D1%82%20%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%86%D1%96%D0%B9.pdf>
5. Економіка підприємств: Посібник / за ред. П. С. Харіва. - Тернопіль: Економічна думка, 2000. - 500с.
6. Економіка підприємства : конспект лекцій / укладач О. Г. Дегтяренко. - Суми : Сумський державний університет, 2017. - 90 с.
7. Економіка підприємства : підручник / під заг. ред. д.е.н., проф. Ковальської Л.Л. та проф. Кривов'язюка І.В.. Київ : Видавничий дім «Кондор», 2020. - 620 с.
8. Економіка підприємства [Текст] : підручник / за заг. ред. Л. Г. Ліпич. - Луцьк : Вежа-Друк, 2021. -URL https://lib.lntu.edu.ua/sites/default/files/2021-12/%D0%95%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D1%96%D0%BA%D0%B0_%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D1%96%D0%B4%D1%80%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%281%29.pdf
9. Економіка підприємства. Книга 2. [Підручник для студентів вищих навчальних закладів]; за заг. ред. П.В. Круша, К.В. Шелехова. - К.: ДП «НВЦ «Пріоритети»», 2014. - 624 с.
10. Іванілов О.С. Економіка підприємства/ О.С. Іванілов. - Київ: Центр учбової літератури, 2020. - 728 с.
11. Князева О.А., Орлов В.М., Банкет Н.В. Економіка підприємства: методичні вказівки та завдання до виконання курсової роботи студентів з дисципліни «Економіка підприємства». О.: ДУІТЗ, 2022. 32 с.
12. Круш П. В. Фінансово-економічні результати діяльності підприємства: собівартість, прибуток / П. В. Круш. - К.: НТУУ «КПІ», 2012. - 371 с.
13. Лойко В.В., Макаровська Т.П. Економіка підприємства: [навч. посібн.] / В.В. Лойко, Т.П. Макаровська - К.: КНУТД, 2015. - 267 с.
14. Макаровська Т. П. Економіка підприємства: Навч. посіб. — К.: МАУП, 2008. - 384 с

15. Покропивний С. Ф. Економіка підприємства в сучасному світі / С. А Покропивний. - К. : КНЕУ, 2011. - 456 с.
16. Рижиков В.С., Панков В.А., Ровенська В.В., Підгора Є.О. Економіка підприємства. Практикум. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів - К.: Видавничий Дім «Слово», 2004. - 162 с.
17. Соломіна Г. В. Економіка підприємства : практикум / Г. В. Соломіна. - Дніпро : Видавець Біла К. О., 2020. - 142 с..
18. Яркіна Н.М. Економіка підприємства: Навч. посіб. / Н. М. Яркіна. К. : Ліра-К, 2020. 596 с.

3.3. ВИРОБНИЧА ПОТУЖНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВА

Виробнича потужність підприємства - це максимально можливий річний випуск продукції заздалегідь визначених номенклатури, асортименту та якості за умови найбільш повного використання прогресивної технології та організації виробництва;

Поточна (фактично досягнута) потужність - потужність, що визначається періодично у зв'язку зі зміною умов виробництва (номенклатури і структури трудомісткості продукції) або при перевищенні проектних показників.

Проектна потужність - потужність, яка визначається у процесі проектування, реконструкції (розширення) діючого або будівництва нового підприємства;

Резервна потужність - потужність, яка формується в окремих галузях для покриття так званих пікових навантажень (електроенергетика, газопостачання, транспорт та ін.).

Календарний фонд часу розраховується як добуток кількості календарних днів у році на 24 години, тобто $\Phi_{\text{кал}} = 24 \cdot 365 = 8760$ год.

Використовується у галузях з безперервним виробництвом (наприклад у ливарному виробництві, електроенергетиці та ін.). Однак і у цьому випадку за відповідними нормативами вираховується час на ремонт і зупинки по технологічним причинам, якщо ці зупинки не входять у норми використання обладнання.

Режимний (номінальний) фонд часу - визначається як добуток кількості робочих днів у розрахунковому періоді на кількість робочих годин на добу відповідно прийнятому режиму роботи, з якого вираховується кількість неробочих годин скороченого робочого часу у передсвяткові дні:

Ефективний (дійсний, плановий) фонд часу роботи одиниці обладнання дорівнює максимально можливому при заданому режимі змінності, за вирахуванням часу на виконання регламентованих ремонтних операцій та міжремонтного обслуговування

Вхідна виробнича потужність - потужність на початок року, яка характеризує якими виробничими можливостями володіє підприємство на початку планового року;

Вихідна виробнича потужність - потужність на кінець року, зумовлена рухом виробничих фондів протягом року;

Середньорічна виробнича потужність - потужність з урахування руху та тривалості експлуатації виробничих фондів підприємства.

Вихідна виробнича потужність - (ВП вих.):

$$\text{ВП}_{\text{вих.}} = \text{ВП}_{\text{вх.}} + \text{ВП}_{\text{вв.}} - \text{ВП}_{\text{вив.}} \quad (3.3.1)$$

ВП_{ВХ} - вхідна виробнича потужність;
ВП_{ВВ} - введена протягом року виробнича потужність;
ВП_{ВИВ} - виведена за рік виробнича потужність.

Вихідна виробнича потужність на кінець планового періоду - (ВП_{вих.}):

$$\mathbf{ВП_{вих.} = ВП_{п.р.} + Пб + Пр + По + Пз - Пв - Пін.} \quad (3.3.2)$$

ВП_{п.р.} - потужність на початок року
ВП_б - потужність, що введена за рахунок нового будівництва;
ВП_р - потужність, що введена за рахунок реконструкції підприємства;
ВП_о - збільшення потужності за рахунок організаційно-технічних заходів та технічного переозброєння;
ВП_з - збільшення потужності за рахунок змін в номенклатурі продукції;
ВП_в - зменшення потужності через вибуття виробничого устаткування;
ВП_{ін.} - зменшення потужності з інших причин.

Середньорічна виробнича потужність при нерівномірному наростанні протягом року - (ВП_{сер.р.}):

$$\mathbf{ВП_{сер.р.} = ВП_{поч.} + ВП_{вв.} \times \frac{К}{12} - ВП_{вив.} \cdot \frac{К}{12}.} \quad (3.3.3)$$

ВП_{поч.} - виробнича потужність на початок періоду, грн.;
ВП_{вв.} - потужності, введені в поточному періоді, грн.;
ВП_{вив.} - потужності, виведені в поточному періоді, грн.;
К - кількість повних місяців з моменту введення або виведення з експлуатації потужностей до кінця року.

Середньорічна виробнича потужність при рівномірному наростанні протягом року - (ВП_{сер.р.}):

$$\mathbf{ВП_{сер.р.} = \frac{ВП_{вх} + ВП_{вих}}{2}} \quad (3.3.4)$$

ВП_{вх} - виробнича потужність вхідна, грн.;
ВП_{вих} - виробнича потужність вихідна, грн.;

Виробнича потужність верстата (ВП_в):

$$\text{ВПв} = \frac{\text{Фд}}{\text{Тгод./один}}, \quad (3.3.5)$$

Фд - дійсний ефективний фонд робочого часу обладнання, год.;
Тгод./один. - норма часу на одиницю продукції.

Добова потужність підприємства по кожному окремому виготовленому виробу - (P1):

$$P_1 = \frac{A \cdot H \cdot D}{t} \quad (3.3.6)$$

A - кількість обладнання, одиниць
H - кількість виробів, яка виготовляється одиницею обладнання;
D - вага одного виробу, кг;
t - термін виготовлення одного виробу.

Добова потужність підприємства - (Dc):

$$D_c = \frac{100}{\frac{y_1}{P_1} + \frac{y_2}{P_2} + \frac{y_3}{P_3}} \quad (3.3.7)$$

y₁, y₂, y₃ - питома вага кожного окремого виду в загальному обсязі виготовленої продукції, %.

P₁, P₂, P₃ - добова потужність підприємства по окремому виду продукції

Коефіцієнт використання виробничої потужності - (Квп):

$$K_{\text{ВП}} = \frac{Q_{\text{ПЛ.,ФАКТ}}}{\text{ВП}_{\text{ПЛ.,ФАКТ}}} \quad (3.3.8)$$

Q_{ПЛ.,ФАКТ} - обсяг виготовленої продукції за фактом, один.;

ВП_{ПЛ.,ФАКТ} - виробнича потужність планова, один.

Дійсний (ефективний) фонд робочого часу обладнання підприємства - (Фд.)

$$\text{Фд} = (\text{Фк} - \text{В} - \text{С}) \times N_{\text{зм}} \times t_{\text{зм}} \times K_{\text{втрат, год.}} \quad (3.3.9)$$

Фк - число календарних днів у періоді;
В, С - число вихідних і святкових днів;
N_{зм} - кількість змін роботи обладнання;
t_{зм} - тривалість зміни, год.;

Квтрат - коефіцієнт втрат робочого часу.

Номінальний фонд часу роботи обладнання цеху (дільниці) - Φ_H :

$$\Phi_H = (\Phi_K - BC) \times S \times t_{зм} \quad (3.3.10)$$

Φ_K - календарний фонд (365 днів);

BC - вихідні і святкові дні;

S - режим роботи цеху (1,2,3 або 4 зміни);

$t_{зм}$ - тривалість зміни.

Дійсний фонд часу роботи обладнання цеху (дільниці) - Φ_D :

$$\Phi_D = \Phi_H \times \left(1 - \frac{\%P}{100}\right) \times N_{об} \quad (3.3.11)$$

$\%P$ - частка витрат часу на ремонт обладнання;

Φ_H - номінальний фонд часу роботи обладнання цеху;

$N_{об}$ - кількість одиниць обладнання в цеху.

Номінальний (режимний) фонд часу роботи всього обладнання при однозмінній роботі - ($\Phi'_{H1зм}$):

$$\Phi'_{H1зм} = (\Phi_K - BC) \times t_{зм} \times N_{об} \quad (3.3.12)$$

Φ_K - календарний фонд (365 днів);

BC - вихідні і святкові дні;

$t_{зм}$ - тривалість зміни;

$N_{об}$ - кількість одиниць встановленого на підприємстві (підрозділі) обладнання.

Дійсний (ефективний) фонд робочого часу всього обладнання при однозмінній роботі - ($\Phi_{D1зм}$):

$$\Phi_{D1зм} = \Phi'_{H1зм} \times \left(1 - \frac{\%P}{100}\right) \quad (3.3.13)$$

$\%P$ - частка витрат часу на ремонт обладнання;

$\Phi'_{H1зм}$ - номінальний (режимний) фонд часу роботи всього обладнання при однозмінній роботі.

Виробнича потужність цеху (дільниці, групи робочих місць) при масовому типі виробництва - $ВП_M$:

$$ВП_M = \frac{\Phi_D}{T_{шт}} \quad (3.3.14)$$

Φ_D - дійсний фонд роботи обладнання цеху (дільниці);
 $T_{шт}$ - норма часу.

Виробнича потужність при потоковому типі виробництва - $ВП_{П}$:

$$ВП_{П} = \frac{\Phi_D}{r} \quad (3.3.15)$$

Φ_D - дійсний фонд роботи обладнання цеху (дільниці);
 r - такт потокової лінії.

Виробнича потужність при неперервному виробництві (наприклад, доменному виробництві) - ($ВП_H$):

$$ВП_H = \frac{365 \times 24}{t_{пл}} \times q \quad (3.3.16)$$

$t_{пл}$ - час однієї плавки;
 q - обсяг металу, що виплавляється за одну плавку

Виробнича програма - (Q_B):

$$Q_B = ВП \times K_{ВП} \quad (3.3.17)$$

$ВП$ - виробнича потужність;
 $K_{ВП}$ - коефіцієнт використання виробничої потужності.

Коефіцієнт екстенсивного використання обладнання (виробничої потужності) - (K_E):

а) на робочому місці:

$$K_E = \frac{\sum_{i=1}^m B_i \times T_{штi}}{\Phi_D} \quad (3.3.18)$$

$T_{штi}$ - норма часу на обробку і-тої деталі;
 N_i - кількість і-тих деталей;
 m - кількість видів деталей, що обробляються;
 Φ_D - дійсний фонд роботи обладнання.

б) по підприємству:

$$K_E = \frac{\Phi_D}{\Phi_H} \quad (3.3.19)$$

Φ_D - дійсний фонд роботи обладнання;

Φ_H - номінальний фонд часу роботи обладнання.

Коефіцієнт інтенсивного використання обладнання (виробничої потужності) - ($K_{\text{ІНТ}}$):

а) на робочому місці (групі робочих місць):

$$K_{\text{ІНТ}} = \frac{\sum_{i=1}^m N_i \times T_{Mi}}{\sum_{i=1}^m N_i \times T_{\text{ШТ}i}} \quad (3.3.20)$$

$T_{\text{ШТ}i}$ - норма часу на обробку i -тої деталі;

T_{Mi} - час машинної і машинно-ручної обробки i -тої деталі;

N_i - кількість i -тих деталей;

m - кількість видів деталей, що обробляються.

б) по підприємству ($K_{\text{ІНТ}}$) (варіант 1):

$$K_{\text{ІНТ}} = \frac{Q_{\Phi}}{Q_{\text{НОРМ}}} \quad (3.3.21)$$

Q_{Φ} - фактичний обсяг виготовлення деталей, шт.;

$Q_{\text{НОРМ}}$ - технічно - обґрунтований обсяг виготовлення деталей, шт.

по підприємству ($K_{\text{ІНТ}}$) (варіант 2):

$$K_{\text{ІНТ}} = \frac{W}{M_{\text{ВСТ}} \times \Phi_D} \quad (3.3.22)$$

W - спожита за рік електроенергія;

$M_{\text{ВСТ}}$ - встановлена потужність всіх струмоприймачів;

Φ_D - дійсний фонд роботи обладнання

Коефіцієнт інтегрального використання обладнання (виробничої потужності) - $K_{\text{ІНТЕГР}}$:

$$K_{\text{ІНТЕГР}} = K_E \times K_{\text{ІНТ}} \quad (3.3.23)$$

K_E - коефіцієнт екстенсивного використання обладнання (виробничої потужності);

K_{INT} - коефіцієнт інтенсивного використання обладнання (виробничої потужності).

Питання для перевірки рівня засвоєння матеріалу:

1. Проаналізуйте види виробничої потужності підприємства, визначте різницю між їх величиною та порядком розрахунку.
2. Надайте оцінку формалізованих та неформалізованих факторів формування виробничої потужності підприємства.
3. Дайте оцінку факторів, які визначають рівень використання виробничої потужності підприємства.
4. Проаналізуйте в яких випадках доцільно використовувати натуральні, а у яких вартісні показники розрахунку величини виробничої потужності.
5. Проаналізуйте різницю між календарним, режимним та ефективним фондом часу роботи обладнання.
6. Який вид фонду часу використовується при розрахунку виробничої потужності при безперервному / дискретному виробництві. Свою думку обґрунтуйте.
7. Чи буде враховуватися при розрахунку вхідної виробничої потужності обладнання, яке знаходиться на складі підприємства, не є встановленим та не використовується у процесі виготовлення продукції?
8. Поясніть взаємозв'язок між виробничою потужністю підприємства та трудомісткістю виготовлення продукції.
9. Обґрунтуйте необхідність розрахунку показника середньорічної виробничої потужності.
10. Проаналізуйте залежність методики розрахунку виробничої потужності від типу виробництва.
11. Поясніть вплив стану обладнання (його зносу) на величину ефективного фонду часу роботи обладнання.
12. Поясніть механізм впливу рівня кваліфікації робітників на величину виробничої потужності підприємства.
13. Які цехи або дільниці називаються «провідними» при розрахунку виробничої потужності? Свою думку обґрунтуйте.
14. Проаналізуйте фактори, які впливають на коефіцієнт екстенсивного / інтенсивного / інтегрального використання обладнання (виробничої потужності).
15. Назвіть причини, які викликають потребу створення резервів виробничих потужностей. Проаналізуйте поняття «від'ємного резерву потужності».

Задачі для самостійного розв'язування:

Задача 1. Визначити інтенсивне, екстенсивне і загальне завантаження верстата протягом місяця за умов, що:

- верстат працював у дві зміни по 8 год.;
- кількість робочих днів у поточному місяці - 20;
- простої через ремонтні роботи становлять 2,5% від режимного (номінального) фонду часу;
- простої через організаційні причини - 39 годин;
- планова трудомісткість однієї деталі - 1,5 години;
- фактично за місячний термін виготовлено 220 деталей.

Задача 2. На автомобільному заводі «Стрімлайн» встановлено верстат, який виконує обробку деталей для кузова автомобілів. Протягом місяця верстат працював у дві зміни по 8 годин кожна. У місяці було 22 робочих дні, і в цей період простої через ремонтні роботи становили 3% від режимного (номінального) фонду часу верстата. Додатково, через організаційні причини верстат стояв без роботи протягом 45 годин. Планова трудомісткість обробки однієї деталі для кузова автомобіля становить 1,2 години. Фактично за місячний термін виготовлено 180 деталей. Знайти інтенсивне, екстенсивне і загальне завантаження цього верстата протягом місяця.

Задача 3. У цеху встановлено 10 верстатів. Режим роботи підприємства - двозмінний. Тривалість однієї зміни - 8 годин. Загальна кількість робочих днів у році - 240. Витрати часу для налагодження та ремонт верстата складають 10% від режимного фонду часу. Норма часу на виготовлення одиниці продукції - 2 години. Середній відсоток виконання норм - 112%. Фактично один верстат відпрацював за рік в середньому 3039 годин. Визначте:

- 1) режимний, максимально можливий (корисний) та фактичний фонд часу роботи верстатів;
- 2) річний випуск продукції цією групою верстатів (виробничу потужність);
- 3) коефіцієнт екстенсивного використання верстатів.

Задача 4. У виробничому цеху з виробництва металевих компонентів встановлено 15 верстатів. Режим роботи цеху передбачає дві зміни щодня, кожна тривалістю 10 годин. Загальна кількість робочих днів у році складає 250. Витрати часу на налагодження та ремонт верстатів оцінюються у 8% від режимного фонду часу.

Норма часу на виготовлення однієї деталі становить 3 години. Середній відсоток виконання норми на цих верстатах складає 110%.

По-факту один верстат відпрацював за рік в середньому 4400 годин.

Необхідно розрахувати:

- величину режимного, максимально можливого та фактичного фонду часу роботи верстатів;
- річний обсяг випуску деталей цією групою верстатів (тобто їхню виробничу потужність);
- коефіцієнт екстенсивного використання верстатів.

Задача 5. На заводі «Металург» протягом розрахункового року відбулися зміни у виробничому процесі. Спочатку, станом на 1 січня розрахункового року, на заводі було встановлено 12 плавильних печей потужністю 800 т металу кожна. З 1 червня розрахункового року введено в дію додаткові 4 плавильні печі потужністю 1000 т металу кожна. Однак, з 1 вересня цього ж року одна з печей потужністю 800 т металу була виведена з експлуатації через аварію.

Середньорічна виробнича потужність плавильного цеху за звітний рік становила 12000 т металу. Протягом розрахункового року було вироблено 11000 т металу.

Необхідно визначити:

- середньорічну виробничу потужність плавильного цеху за розрахунковий рік;
- приріст середньорічної потужності плавильного цеху в розрахунковому році порівняно зі звітним роком;
- вихідну потужність плавильного цеху на початок наступного року після розрахункового року;
- коефіцієнт використання виробничої потужності плавильного цеху в розрахунковому році.

Задача 6. ТОВ «Агротех» спеціалізується на випуску сільськогосподарської техніки. Станом на 1 січня розрахункового року, на заводі було встановлено 8 ліній збирання сільськогосподарської техніки, кожна з яких мала потужність виробництва 100 одиниць техніки на місяць.

З 1 травня розрахункового року введено в дію ще 2 нові лінії збирання, кожна з потужністю виробництва 150 одиниць техніки на місяць. Проте, з 1 серпня цього ж року одну з старих ліній збирання було виведено з експлуатації через технічні проблеми. Середньорічна виробнича потужність ТОВ «Агротех» за звітний рік становила 1000 одиниць техніки. Протягом розрахункового року було вироблено 950 одиниць техніки.

Визначити:

- середньорічну виробничу потужність ТОВ «Агротех» за розрахунковий рік;
- приріст середньорічної потужності ТОВ «Агротех» в розрахунковому році порівняно зі звітним роком;
- вихідну потужність ТОВ «Агротех» на початок наступного року після розрахункового року;
- коефіцієнт використання виробничої потужності ТОВ «Агротех» в розрахунковому році.

Задача 7. ТОВ «Алекс» займається розливом у пляшки солодких газованих напоїв. Підприємство у своєму розпорядженні має:

- дільницю по розливу напоїв у пляшки;
- дільницю упакування пляшок;
- два склади для зберігання готової продукції.

Дільниця по розливу напоїв у пляшки має потужність 75 000 літрів за зміну, працює шість днів на тиждень. Стандартні пляшки ємністю 900 мл наповнюються напоями і потім надходять на дільницю упакування пляшок у коробки. Щодня відтіля відправляється 20 000 коробок по 12 пляшок кожна. Дільниця працює п'ять днів на тиждень. Коробки з наповненими пляшками відправляються на товарні склади компанії. Компанія має два основних склади, кожний з яких може «переробити» до 25 000 коробок за тиждень.

Необхідно визначити потенційну, нормативну, розрахункову, максимальну і оптимальну виробничу потужність підприємства.

Задача 8. У цеху виробничого підприємства встановлено вісім однотипних верстатів із плановим фондом робочого часу 3928,5 год. На цих верстатах виконується операція, трудомісткість якої складає 1,3 год. Необхідно визначити потужність групи устаткування виробничого підприємства..

Задача 9. На швейному підприємстві ПАТ «Текстильний тренд» встановлено 10 швейних машин однакового типу. Плановий фонд робочого часу кожної машини складає 3500 годин. Однією з основних операцій є пошив краваток, для якого середня тривалість одного екземпляру становить 0,8 години. Завдання полягає у визначенні потужності цієї групи швейних машин на досліджуваному підприємстві.

Задача 10. На дільниці виробничого підприємства задіяні 33 верстати. Норма часу на обробку одиниці продукції - 0,6 год., режим праці - двозмінний, тривалість зміни - 7 год. За рік враховується 256 робочих днів. Коефіцієнт використання потужності - 0,85. Коефіцієнт використання робочого часу - 0,94. Визначити потужність дільниці та розмір випуску продукції.

Задача 11. На дільниці консервного підприємства встановлено та функціонують 40 верстатів. Норма часу на обробку одиниці продукції складає 0,8 години, а режим праці - двозмінний з тривалістю зміни 6 годин. Ураховуючи 250 робочих днів на рік, коефіцієнт використання потужності складає 0,90, а коефіцієнт використання робочого часу - 0,96. Завдання полягає у визначенні потужності дільниці та обсягу випуску продукції.

Задача 12. Розрахуйте величину виробничої потужності дільниці з виготовлення деталей за умови, що норми часу на виготовлення комплексу деталей є наступними: деталь А - 30хв.; деталь Б - 15 хв.; деталь В - 20 хв.

У межах дільниці встановлено 12 верстатів, режим роботи - двозмінний, тривалість зміни - 8 год., усього в році - 254 робочих дні.

Задача 13. На дільниці працюють 30 верстатів. Продуктивність одиниці обладнання - 15 виробів/год. Внаслідок організаційно-технічних заходів (поліпшення рівня використання робочого часу, якості сировини)

продуктивність у звітному періоді зростає на 15%. Режим роботи підприємства - 1,5 зміни. Тривалість зміни - 7 год. Коефіцієнт використання робочого часу - 0,92. У прогностичному періоді - 260 робочих днів. Коефіцієнт використання потужності - 0,87. Визначити прогностичну виробничу потужність та очікуваний розмір випуску продукції.

Задача 14. На підставі нижченаведених даних (Табл. 1.) розрахувати виробничу потужність двох дільниць підприємства. Зробити висновки щодо наявності резервів та розширення обсягів діяльності.

Таблиця 1.

Показники	Дільниця	
	№1	№2
Виробнича площа, м ²	311	615
Типова норма площі на одиницю виробничого персоналу, м2	7,8	8,2
Резервні робочі місця	4	3
Нормативний фонд робочого часу на одного робітника (двозмінний режим роботи)	992	992
Середньозважені витрати часу на виробництво одиниці продукції:		
за нормативом.....	2,4	3,0
фактично.....	1,8	2,9
Фактично випущена продукція, тис. шт	22	29

Задача 15. У механічному цеху працює 15 верстатів, на яких виробляється набір деталей А, Б, В у кількісному співвідношенні 40, 30, 25%. Прогресивна трудомісткість деталі А - 1 год., Б - 0,5 год., В - 2.5 год.

Фонд часу корисної роботи обладнання - 250 днів. Підприємство працює у дві зміни. Тривалість зміни - 8 год. Визначити виробничу потужність обладнання в деталі-комплекті та у фізичних виробках.

Перелік використаних джерел:

1. Балацький Є.О., Дутченко О.М., Шамота Г.М. Економіка підприємства: навч. посіб. Суми: ДВНЗ «УАБС НБУ», 2014. 154 с.
2. Бойчик І.М. Економіка підприємства: підручник. К.: Кондор. Видавництво, 2016. 378 с.
3. Василенко В.О. Ткаченко Т. І. Виробничий (операційний) менеджмент : Рекомендовано МОНУ. Навчальний посібник для здобувачів ВНЗ. Київ : ЦУЛ, 2003. 532 с.
4. Вашків Олександр Персональний сайт <http://ek-azbuka.wixsite.com/tneu>
5. Гринчуцький В. І., Карапетян Е. Т., Погріщук Б. В. Економіка підприємства: Навчальний посібник. - К.: Центр учбової літератури, 2010. - 304 с.

6. Горлачук В. В., Яненко І. Г. Економіка підприємства : [навчальний посібник] Миколаїв : Вид-во ЧДУ ім. Петра Могили, 2010. 344 с.
7. Економіка підприємства: підруч. За ред. С.Ф.Покропивного. К.: КНЕУ, 2006. 528 с.
8. Економіка підприємства. Книга 2. [Підручник для студентів вищих навчальних закладів]; за заг. ред. П.В. Круша, К.В. Шелехова. - К.: ДП «НВЦ «Пріоритети»», 2014. - 624 с.
9. Економіка підприємства : конспект лекцій / укладач О. Г. Дегтяренко. - Суми : Сумський державний університет, 2017. - 90 с.
10. Економіка підприємств: Посібник / за ред. П. С. Харіва. - Тернопіль: Економічна думка, 2000. - 500с.
11. Економіка підприємства. Книга 2. [Підручник для студентів вищих навчальних закладів]; за заг. ред. П.В. Круша, К.В. Шелехова. - К.: ДП «НВЦ «Пріоритети»», 2014. - 624 с.
12. Економіка підприємства : підручник / під заг. ред. д.е.н., проф. Ковальської Л.Л. та проф. Кривов'язюка І.В. Київ : Видавничий дім «Кондор», 2020. 700 с.
13. Іванов М.М., Комазов П.В. Операційний менеджмент: навч. посіб. К.: Центр учбової літератури, 2012. 368 с.
14. Іванілов О. С. Економіка підприємства: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / О. С. Іванілов — К.: Центр учбової літератури, 2009. — 728 с. — ISBN 978-966-364-885-9.
15. Круш П. В. Фінансово-економічні результати діяльності підприємства: собівартість, прибуток / П. В. Круш. - К.: НТУУ «КПІ», 2012. - 371 с.
16. Лойко В.В., Макаровська Т.П. Економіка підприємства: [навч. посібн.] / В.В. Лойко, Т.П. Макаровська - К.: КНУТД, 2015. - 267 с.
17. Макаровська Т. П. Економіка підприємства: Навч. посіб. - К.: МАУП, 2008. - 384 с.
18. Менеджмент виробництва та операцій (тестові, проблемні ситуації, практичні завдання) : Навчальний посібник. Чернівці : «Рута», 2004. 220 с.
19. Онищенко В.О. Редкін О.В., Старовірець А.С., Чевганова В.Я. Організація виробництва: навч. посіб. / В.О.Онищенко, К.: Лібра, 2008. 336 с.
20. Плоткін Я. Д., Пащенко І. Н. Виробничий менеджмент : Навчальний посібник Збірник вправ. Львів : Львівська політехніка, 1999. 257 с.
21. Покропивний С. Ф. Економіка підприємства в сучасному світі / С. А Покропивний. - К. : КНЕУ, 2011. - 456 с.
22. Рижиков В.С., Панков В.А., Ровенська В.В., Підгора Є.О. Економіка підприємства. Практикум. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів - К.: Видавничий Дім «Слово», 2004. - 162 с.
23. Соломіна Г. В. С60 Економіка підприємства : практикум / Г. В. Соломіна. - Дніпро : Видавець Біла К. О., 2020. - 142 с.
24. Шваб Л.І. Економіка підприємства: Підручник. К: Каравела, 2011. 416 с.

3.4. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНИЙ РІВЕНЬ МЕХАНІЗАЦІЇ ТА АВТОМАТИЗАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА

Механізація виробництва - процес заміни ручної праці на підприємстві машинною або менш продуктивних машин більш продуктивними, при якій ряд технологічних функцій і переважна частина функцій керування ще виконується вручну.

Автоматизація виробництва - вищий рівень розвитку машинної техніки, коли регулювання й керування виробничими процесами на підприємстві здійснюються без участі людини, а лише під її контролем.

Автоматизація виробничих процесів - це сукупність заходів з розробки технологічних процесів, створення і впровадження високопродуктивних автоматично діючих засобів виробництва, які забезпечують неперервне зростання продуктивності праці

Система автоматизації - інформаційно об'єднана сукупність програмованих пристроїв автоматизованого та автоматичного контролю, регулювання та керування.

Автоматизована система керування (система автоматизованого керування) (АСК (САК)) -- це людино-машинна система, що забезпечує автоматизований збір й обробку інформації, необхідну для оптимального керування в різних сферах людської діяльності.

Автоматизована система керування технологічними процесами (АСК ТП) - автоматизована система керування для виробітку й реалізації керуючих впливів на технологічний об'єкт управління відповідно до прийнятого критерію керування-показником, що характеризує якість роботи технологічного об'єкта керування й приймає певні значення залежно від використовуваних керуючих впливів.

Автоматизований технологічний комплекс (АТК) - сукупність спільно функціонуючих технологічних об'єктів управління й автоматизованих систем управління технологічними процесами.

Коефіцієнт автоматизації парку устаткування характеризує рівень автоматизації ділянок, цеху і підприємства в цілому.

Коефіцієнт автоматизації парку устаткування - (q_a):

$$q_a = \frac{N_a}{\sum N}, \quad (3.4.1)$$

N_a - кількість одиниць автоматичного і напівавтоматичного устаткування, шт. ;
 $\sum N$ - загальна кількість одиниць устаткування на даній ділянці, у цеху, на підприємстві, шт.

Коефіцієнт механізації (автоматизації) виробництва - (K_B):

$$K_B = \frac{P_M}{P_M + P_R}, \quad (3.4.2)$$

P_R - обсяг продукції, виробленої без допомоги механізмів (ручним способом), у відповідних одиницях вимірювання.

P_M - обсяг продукції, виробленої за допомогою механізмів (машинним способом), у відповідних одиницях вимірювання.

Коефіцієнт механізації (автоматизації) робіт - (q_p):

$$q_p = \frac{T_M}{T_M + T_R}, \quad (3.4.3)$$

T_M - трудомісткості механізованих і автоматизованих робіт;

T_R - трудомісткість робіт (операцій), виконуваних вручну, людино-годин.

Цей показник може бути визначений стосовно трудомісткості однієї операції, деталі, вузла, виробу або всієї продукції, що випускається на даному підприємстві.

Коефіцієнт механізації (автоматизації) праці - (K_P):

$$K_P = \frac{Ч_{рм}}{Ч_{рм} + Ч_{рр}}, \quad (3.4.4)$$

$Ч_{рр}$ - чисельність робітників, що виконують ручні операції, осіб;

$Ч_{рм}$ - чисельність робітників, зайнятих на механізованих (автоматизованих) роботах.

або

$$K_T = \frac{Ч_{рм} + \sum p_i K_i}{Ч_{рм} + \sum Ч_{рi} + Ч_{рр}}, \quad (3.4.5)$$

$\sum Ч_{рi}$ - загальна чисельність груп робітників змішаної праці, осіб;

K_i - коефіцієнт механізації (автоматизації) по окремих групах робітників, що виконують змішані операції.

Механоозброєність праці - (M_{Π}):

$$M_{\Pi} = \frac{\Phi_a}{\text{Чр}}, \quad (3.4.6)$$

Φ_a - середньорічна вартість активної частини основних виробничих фондів, грн.;
 Чр - чисельність робітників, зайнятих в найбільшій зміні, осіб.

Рівень механізованої праці в загальних трудовитратах відносно до потокового виробництва - ($R_{\text{МПЛ}}$):

$$R_{\text{МПЛ}} = \frac{\sum \text{Чрм} \times K'}{\sum \text{Чрл}} \quad (3.4.7)$$

$\sum \text{Чрм}$ - чисельність робітників, зайнятих на машинних роботах на потоковій лінії;

K' - коефіцієнт механізації для механізованих операцій потокової лінії;

$\sum \text{Чрл}$ - загальна чисельність робітників на потоковій лінії.

Коефіцієнт механізації - (K'):

$$K' = \frac{\sum_1^E t_{\text{МО}}}{\sum_1^E (t_{\text{МО}} + t_{\text{Р}} + t_{\text{РП}})} \quad (3.4.8)$$

E - кількість механізованих операцій на потоковій лінії;

$$t_{\text{МО}} = t_{\text{М}} + t_{\text{ДМ}} + t_{\text{ОММ}} \quad (3.4.9)$$

$t_{\text{М}}$ - машинний (основний, технологічний) час;

$t_{\text{ДМ}}$ - час допоміжних прийомів, що виконуються механізованим способом;

$t_{\text{ОММ}}$ - час прийомів обслуговування робочого місця, що виконуються механізованим способом;

$t_{\text{Р}}$ - час ручних прийомів, що не перекриваються машинним часом;

$t_{\text{РП}}$ - час ручних прийомів, що перекриваються машинним часом.

Рівень механізації і автоматизації виробничих процесів відносно до потокової лінії - ($R_{\text{ПЛ}}$):

$$R_{\text{ПЛ}} = \frac{R_{\text{П1}} \text{Чр1} + R_{\text{П2}} \text{Чр2} + \dots + R_{\text{Пn}} \text{Чрn}}{\sum \text{Чрл}} \quad (3.4.10)$$

$R_{\text{П1}}, R_{\text{П2}}, \dots, R_{\text{Пn}}$ - показники рівня механізації і автоматизації виробничих процесів для окремих робочих місць;

$Ч_{р1}, Ч_{р2}, \dots, Ч_{рn}$ - чисельність робітників, зайнята відповідно на робочих місцях;

$\sum Ч_{рл}$ - загальна чисельність робітників на потоковій лінії.

Рівень механізації і автоматизації виробничих процесів для окремих робочих місць - ($R_{ВП}$):

$$R_{ВП} = \frac{Ч_{рМ} \times К \times М \times П}{Ч_{рМ} \times К \times М \times П + Р_{М} \times (1 - К) + Ч_{рМР} + Ч_{рР}} \times 100 \quad (3.4.11)$$

$Ч_{рМ}$ - чисельність робітників, які зайняті механізованою працею на даній операції;

$К$ - коефіцієнт механізації;

$М$ - коефіцієнт обслуговування, який показує кількість одиниць устаткування, що обслуговуються одним робітником;

$П$ - коефіцієнт продуктивності устаткування, визначений шляхом відношення трудомісткості виготовлення виробів на устаткуванні з найбільш низькою продуктивністю, яке прийнято за базу, до трудомісткості виготовлення цього виробу на діючому устаткуванні;

$Ч_{рМР}$ - кількість робітників, що виконують роботу за допомогою механізованого інструменту;

$Ч_{рР}$ - чисельність робітників, що зайняті тільки ручною працею.

Коефіцієнт механізації однорідних робіт - ($K_{МОР}$):

$$K_{МОР} = [(Q_{М} + Q_{НМ}) / Q_{ЗАГ}] \times 100 \quad (3.4.12)$$

$Q_{М}, Q_{НМ}$ - частина загального обсягу робіт, виконаних відповідно механізованим і напівмеханізованим способом;

$Q_{ЗАГ}$ - загальний обсяг виконаної роботи.

Річний економічний ефект від впровадження автоматизованої системи керування - (E):

$$E = (C_2 - S_2) - (C_1 - S_1) - E_{Н} (K_2 - K_1) \quad (3.4.13)$$

де C_1, C_2 - річні обсяги реалізації продукції в оптових цінах до й після впровадження АСК ТП, тис. грн.;

S_1, S_2 - собівартість продукції до й після впровадження системи, тис. грн.;

K_1, K_2 - капітальні витрати до й після запровадження в дію АСК ТП, тис. грн.;

$E_{Н}$ - нормативний галузевий коефіцієнт ефективності капітальних вкладень у засоби автоматизації й обчислювальну техніку, грн/ грн.

Питання для перевірки рівня засвоєння матеріалу:

1. У чому полягає відмінність автоматизації від механізації?

2. Що розуміють під автоматизацією виробничих процесів?
3. Що розуміють під автоматизованою системою керування (системою автоматизованого керування)?
4. Що являє собою автоматизований технологічний комплекс
5. Що характеризує коефіцієнт автоматизації парку устаткування
6. Якими показниками оцінюється рівень механізації (автоматизації) виробництва?
7. Якими показниками оцінюється рівень механізації (автоматизації) робіт?
8. Якими показниками оцінюється рівень механізації (автоматизації) праці?
9. Якими показниками оцінюється рівень механізації і автоматизації виробничих процесів?
10. У чому полягає різниця між автоматизацією виробництва та автоматизацією виробничих процесів?
11. Які переваги дає автоматизація виробництва?
12. Що являє собою механоозброєність праці?
13. У чому полягає річний економічний ефект від впровадження автоматизованої системи керування?

Задачі для самостійного розв'язування:

Задача 1. На виготовлення деталі токар витрачає 2,7 години, а слюсар - 1 годину. Час ручної праці токаря - 0,75 години, слюсар працює вручну. Визначити коефіцієнт механізації робіт.

Задача 2. На підприємстві, загальна кількість робітників якого становить 4000 осіб, механізованою працею охоплено 3600 осіб. Визначити рівень механізації праці на підприємстві.

Задача 3. Рівень механізації робіт на підприємстві складає 20%. Загальна трудомісткість - 100000 людино-годин за рік. В результаті впровадження інновацій трудомісткість робіт зросла на 1500 людино-годин за рік, а загальна трудомісткість зменшилась на 8500 людино-годин на рік. Підрахуйте рівень механізації робіт на підприємстві після впровадження інновацій.

Задача 4. Повна первісна вартість основних виробничих засобів у базовому році становить 9500 тис.грн. У цьому ж році введено в дію нові основні засоби на суму 700 тис.грн., а у прогнозованому році вибуло засобів праці на 420 тис.грн. Частка робочих машин і устаткування в загальній вартості основних засобів становила 45%. Розрахувати механоозброєність праці, якщо середньоспискова чисельність робітників становила 240 осіб, у тому числі у найбільшій зміні - 160 осіб.

Задача 5. Підприємство виготовляє 35000 одиниць продукції на рік. Після впровадження АСК випуск продукції має збільшитися на 5000 одиниць на рік. На основі даних, наведених у таблиці визначити ефективність від впровадження АСК

Показники	До впровадження	Після впровадження
Річний обсяг продукції, од	35000	40000
Собівартість одиниці продукції, тис. грн	0,301	0,281
Капітальні витрати, тис. грн	0,222	0,248

Галузевий коефіцієнт ефективності $E_n = 0,14$

Перелік використаних джерел:

1. Автоматизація виробництва в машинобудуванні : практикум / Муляр Ю. І., Пурдик В. П., Репінський С. В. та ін. Вінниця : ВНТУ, 2018. 133 с.
2. Автоматизація виробничих процесів Навчальний посібник. К.: Видавництво Ліра-К, 2017. 378с.
3. Автоматизація неперервних технологічних процесів. Навчальний посібник для технічних спеціальностей вищих навчальних закладів / Я. І. Проць, О. А. Данилюк, Т. Б. Лобур / Тернопіль : ТДТУ ім. І. Пулюя, 2008. 239 с.
4. Вашків Олександр Персональний сайт <http://ek-azbuka.wixsite.com/tneu>
5. Гринчуцький В. І., Карапетян Е. Т., Погрішук Б. В. Економіка підприємства: Навчальний посібник. - К.: Центр учбової літератури, 2010. - 304 с.
6. Головка Д. Б. Автоматика і автоматизація технологічних процесів : підручник / Головка Д. Б., Реґо К. Г., Скрипник Ю. О. К. : Либідь, 1997. 232 с.
7. Гончаренко, Б.М. Автоматизація виробничих процесів харчових технологій: Підручник / Б.М. Гончаренко, А.П. Ладанюк. К.: НУХТ, 2014. 600 с.
8. Економіка підприємств: Посібник / за ред. П. С. Харіва. - Тернопіль: Економічна думка, 2000. - 500с.
9. Економіка підприємства. Книга 2. [Підручник для студентів вищих навчальних закладів]; за заг. ред. П.В. Круша, К.В. Шелехова. - К.: ДП «НВЦ «Пріоритети»», 2014. - 624 с.
10. Економіка підприємства : конспект лекцій / укладач О. Г. Дегтяренко. - Суми : Сумський державний університет, 2017. - 90 с.
11. Економіка підприємства. Книга 2. [Підручник для студентів вищих навчальних закладів]; за заг. ред. П.В. Круша, К.В. Шелехова. - К.: ДП «НВЦ «Пріоритети»», 2014. - 624 с.
12. Економіка підприємства : підручник / під заг. ред. д.е.н., проф. Ковальської Л.Л. та проф. Кривов'язюка І.В. Київ : Видавничий дім «Кондор», 2020. 700 с.
13. Ельперін, І.В. Автоматизація виробничих процесів: Підручник. / І.В.Ельперін, О.М. Пупена, В.М. Сідлецький, С.М.Швед. К.:Видавництво Ліра-К, 2015. 378 с.
14. Іванов А. О. Теорія автоматичного керування: Підручник. Дніпро: Дніпровська політехніка. 2003. 250 с.
15. Ладанюк, А.П. Теорія автоматичного керування технологічними об'єктами : Навч.посіб. / А.П. Ладанюк, К.С. Архангельська, Л.О. Власенко. К.: НУХТ, 2014. 274 с.

16. Луцька Н.М., Заєць Н.А., Гриценко Н.Г. Автоматизація технологічних процесів та виробництв: Навч. посіб. Київ: НУХТ, 2023. 410 с.
17. Мочерний С. В. та ін. Економічний енциклопедичний словник : у 2 т. Львів : Світ, 2005. Т. 1. 616 с.
18. Обладнання автоматизованого виробництва: підручник / В. М. Бочков, Р. І. Сілін ; за ред. Р. І. Сіліна ; М-во освіти і науки України, Нац. ун-т «Львів. політехніка», Хмельниц. Нац. ун-т. Львів: Вид-во Львів. політехніки, 2015. 404 с. : іл. Бібліогр.: с. 401 (20 назв).
19. Основи автоматизації теплоенергетичних процесів та установок. Навч. посібник /Левченко О.І., Сідлецький В.М. К. : НУХТ, 2014. 227с.
20. Основи автоматики та автоматизації: навч. посіб. / Є. П. Пістун, І. Д. Стасюк; Нац. ун-т «Львів. політехніка». Львів, 2014. 333 с. Бібліогр.: с. 303-304.
21. Промислові мережі та інтеграційні технології в автоматизованих системах: Навч. посібник / А.М. Пупена, І.В. Ельперін, Н.М. Луцька, А.П. Ладанюк. К.: Вид-во «Ліра-К», 2015. 552 с.
22. Промислові мережі та інтеграційні технології в автоматизованих системах: навч. посіб./ О.М. Пупена, І.В.Ельперін, Н.М.Луцька, А.П.Ладанюк К.: Ліра-К, 2011. 552 с.
23. Пупена, О.М. Розроблення людино-машинних інтерфейсів та систем збирання даних з використанням програмних засобів SCADA/HMI. Навч. посіб. Київ : Видавництво Ліра-К, 2020. 594 с.
24. Стандарти інтегрування систем керування підприємством та виробництвом: сучасний стан та перспективи в Україні / О. М.Пупена, О. М. Клименко, Р. М. Міркевич, А. В. Шипак // Технічний комітет 185 «Промислова автоматизація». 2020. Режим доступу до ресурсу: <https://tk185.appau.org.ua/whitepapers/62264.pdf>.
25. Трегуб, В.Г. Проектування систем автоматизації: Навч. посібник. К.: Видавництво Ліра-К, 2014. 344 с
26. Kletti J. Manufacturing Execution System - MES / Kletti. - Berlin, Germany: Springer, 2007. - 412 с.
27. Meyer H. Manufacturing Optimal Design, Planning, Execution Systems and Deployment / H. Meyer, F. Fuchs, K. Thiel. - New York, USA: McGraw-Hill Education, 2009. - 365 с.
28. Scholten B. The Road to Integration: A Guide to Applying the ISA-95 Standard in Manufacturing / Scholten. USA: ISA, 2007. 432 с.
29. <https://pupenasan.github.io/MOMdisc/>
30. <https://scholar.google.com/>
31. <https://tk185.appau.org.ua/62264/mek-62264/>
32. <https://www.ductile.org/>
33. <https://www.scopus.com/>

3.5. АВТОТРАНСПОРТНІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Автомобільний транспорт - галузь транспорту, яка забезпечує задоволення потреб населення та суспільного виробництва у перевезеннях пасажирів та вантажів автомобільними транспортними засобами.

Вантажний автомобіль - автомобіль, який за своєю конструкцією та обладнанням призначений для перевезення вантажів;

Вантажопасажирський автомобіль - автомобіль, який за своєю конструкцією і обладнанням призначений для перевезення, як пасажирів, так і вантажів.

Вантажний автомобіль загального призначення - вантажний автомобіль з бортовою платформою відкритого або закритого типу, який не обладнаний засобами самозавантаження або іншими спеціальними обладнаннями.

Вантажний автомобіль автопоїзд (тягач) - вантажний автомобіль з бортовою платформою і тяговогочіпними пристроями, призначеними для буксирування причепа або напівпричепа, повна маса якого складає не більше 750 кг.

Спеціальні автомобілі - це автомобілі, які за своєю конструкцією та обладнанням призначені для виконання спеціальних робочих функцій.

Спеціалізовані автомобілі - це автомобілі, які за своєю конструкцією та обладнанням призначені для перевезення пасажирів або вантажів певних категорій.

Спеціальні і спеціалізовані автомобілі (далі - спецавтомобілі) з установленим на них обладнанням підрозділяються на дві групи:

- автомобілі, які виконують спеціальні роботи під час стоянки (автокрани, компресорні, бурильні установки, тощо);

- автомобілі, які виконують спеціальні роботи під час руху (снігоочисники, бетономішалки поливомієчні тощо).

За типом кузова вантажні автомобілі поділяють на: самоскиди, бортові, криті, з тентом, автоцистерни, бетономішалки, авторефрижератори, автовози, контейнерні, тягачі.

На транспорті розрізняють **собівартість вантажних перевезень**, що вимірюються у гривнях на тонно-кілометр, або на 1 т вантажу та **собівартість пасажирських перевезень** - у гривнях на пасажиро-кілометр.

Коефіцієнт використання пробігу - це відношення пробігу транспортного агрегату з вантажем до загального пробігу.

Коефіцієнт статичного використання вантажності - це відношення кількості фактично перевезеного вантажу до маси вантажу, яку міг перевезти автомобіль, якби кожного рейсу його завантажували до номінальної вантажності:

Коефіцієнт динамічного використання вантажності являє собою відношення фактично виконаної транспортної роботи в тонно-кілометрах до можливої роботи за повного використання номінальної вантажності:

Середня технічна швидкість - це відношення загального пробігу у кілометрах до часу руху рухомого складу.

Середню експлуатаційну швидкість визначають відношенням загального пробігу до загального часу перебування рухомого складу в наряді:

Продуктивність транспортних агрегатів виражає кількість перевезених вантажів або виконаних робіт за одиницю часу.

Експлуатаційні витрати - це поточні витрати транспортних підприємств на загальний обсяг продукції, виконаної за якийсь відрізок часу (місяць, квартал, рік).

Експлуатаційні витрати підприємства пов'язані з власними витратами на купівлю матеріалів, на паливо й електроенергію, амортизацію основних фондів, оплату праці і т. ін.

Собівартість перевезень - експлуатаційні витрати, віднесені до одиниці продукції.

На транспорті термін «собівартість перевезень» вживається тоді, коли йдеться про поточні витрати на одиницю продукції (собівартості одиниці продукції).

Коефіцієнт технічної готовності автопарку:

$$K_{ТГ} = \frac{Ад.с.}{Ад.гос.} \quad (3.5.1)$$

Ад.с. - кількість автомобіле-днів перебування складу парку в технічно справному стані;

Ад.гос. - кількість автомобіле-днів перебування в господарстві;

Цей коефіцієнт має бути - $K_{Т.Г.} = 0,80...0,85$.

Коефіцієнт використання справного парку - ($K_{В.П.}$)

$$K_{В.П.} = \frac{Ад.р.}{Ад.с.} \quad (3.5.2)$$

Ад.р. - кількість автомобіле-днів виїзду на роботу;

Коефіцієнт експлуатації парку - (K_E):

$$K_E = K_{Т.Г.} \times K_{В.П.} = \frac{Ад.р.}{Ад.гос.} \quad (3.5.3)$$

Коефіцієнт використання робочого часу окремого агрегату - (τ)

$$\tau = \frac{t_{рух}}{T_{ЗМ}} \quad (3.5.4)$$

$t_{рух}$ - час руху агрегату, год.

Коефіцієнт використання часу руху окремого агрегату з вантажем - (τ_B):

$$\tau_B = \frac{t_B}{T_{ЗМ}} \quad (3.5.5)$$

t_B - час руху з вантажем, год.

Коефіцієнт використання пробігу - (φ_n):

$$\varphi_n = \frac{L_B}{L_{ЗАГ}} \quad (3.5.6)$$

L_B - пробіг транспортного агрегату з вантажем;

$L_{заг}$ - загальний пробіг (з вантажем і вхолосту) агрегату, км.

($L_{заг} = L_B + L_X$)

L_X - пробіг вхолосту

Коефіцієнт статичного використання вантажності - ($\alpha_{СТ}$):

$$\alpha_{СТ} = \frac{Q_{\Phi}}{g_H \times n_p} \quad (3.5.7)$$

Q_{Φ} - кількість фактично перевезеного вантажу, т;

g_H - номінальна вантажність, т;

n_p - кількість рейсів.

Коефіцієнт динамічного використання вантажності - (α_B^D):

$$\alpha_B^D = \frac{\Sigma Q_{\Phi} \times L_{ВІ}}{g_H \times m \times L_{ВІ}} \quad (3.5.8)$$

m - інвентарна кількість автомобілів конкретної марки

$L_{ВІ}$ - відстань перевезення вантажу, км.

Середня технічна швидкість - (V_T):

$$V_T = \frac{L}{t_{рух}}, \text{ км/год.} \quad (3.5.9)$$

L - загальний пробіг;

$t_{рух}$ - час руху рухомого складу

Приблизні значення технічних швидкостей для автомобілів під час перевезень:

- на польових дорогах - 12 - 25 км/год;
- на грейдерних дорогах - 30 - 50 км/год;
- на дорогах з удосконаленим покриттям - 50 - 80 км/год.

Середня експлуатаційна швидкість - (V_e):

$$V_e = \frac{L}{t_H}, \text{ км/год.} \quad (3.5.10)$$

L - загальний пробіг;

t_H - загальний час перебування рухомого складу в роботі.

Середньодобовий пробіг - (γ_D):

$$\gamma_D = \frac{T_D \times V_T \times L_i}{L_i + V_T + \Phi_n \times t_{н.р.}} \quad (3.5.11)$$

T_D - тривалість наряду, год;

V_T - середня технічна швидкість транспорту, км/год;

L_i - середня відстань перевезень вантажу, км;

Φ_n - коефіцієнт використання пробігу;

$t_{н.р.}$ - тривалість одного навантаження, розвантаження, год.

Перевезення вантажу транспортним агрегатом за один рейс - (W_T):

$$W_T = g_H \times \alpha_B^{CT} \quad (3.5.12)$$

g_H - номінальна вантажність, т;

α_B^{CT} - коефіцієнт статичного використання вантажності.

Кількість тонно-кілометрів за один рейс - (W_T км):

$$W_T = g_H \times \alpha_B^{CT} \times L_B \quad (3.5.13)$$

L_B - відстань перевезень, на яку транспортують вантаж

Кількість рейсів, які може здійснити рухомий склад за зміну - :

$$n_p = \frac{t_H \times \varphi_n \times V_T}{L_{CP} + t_{PP} \times \varphi_n \times V_T} \quad (3.5.14)$$

t_H - час у наряді, год;

φ_n - коефіцієнт використання пробігу;

V_T - технічна швидкість, км/год

L_{CP} - середня відстань перевезень, км;

t_{PP} - час навантаження і розвантаження на один рейс, год.

Продуктивність транспортних засобів за зміну (з урахуванням кількості рейсів) - (W_{3M}):

$$W_{3M} = \frac{g_H \times \alpha_B^{CT} \times t_H \times \varphi_n \times V_T}{L_{CP} + t_H \times \varphi_n \times V_T}, \text{ км/3М} \quad (3.5.15)$$

$$W_{3M} = \frac{g_H \times \alpha_B^{CT} \times t_H \times \varphi_n \times V_T \times L_B}{L_{CP} + t_H \times \varphi_n \times V_T} \text{ Т/3М} \quad (3.5.16)$$

Собівартість автотранспортних перевезень - (C):

$$C = \frac{C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5 + C_H}{W_T} \text{ грн/т км} \quad (3.5.17)$$

C_1 - заробітна плата з нарахуванням водіям, грн;

C_2 - вартість паливо-мастильних матеріалів, грн;

C_3 - амортизаційні відрахування на відновлення та капітальний ремонт, грн;

C_4 - витрати на технічне обслуговування та поточний ремонт, грн;

C_5 - витрати на відновлення шин, грн;

C_H - витрати на послуги обслуговуючих виробництв (накладні витрати), грн.

Необхідна кількість автотранспортних засобів - N_T :

$$N_T = \frac{Q \times T_{Ц} \times K_H}{q_H \times \Phi_{EF} \times K_P \times K_B} \quad (3.5.18)$$

Q - вантажообіг за розрахунковий період;

$T_{\text{ц}}$ - транспортний цикл, що включає час на завантаження і розвантаження та час пробігу по маршруту в обидва кінці;

$K_{\text{н}}$ - коефіцієнт нерівномірності потоків (затримки);

$Q_{\text{н}}$ - номінальна вантажопідйомність транспортних засобів;

$\Phi_{\text{еф}}$ - ефективний фонд часу роботи транспортних засобів;

$K_{\text{р}}$ - коефіцієнт витрат часу на ремонт транспортних засобів;

$K_{\text{в}}$ - коефіцієнт використання вантажопідйомності.

Добова продуктивність транспортного засобу - $\Pi_{\text{д}}$:

$$\Pi_{\text{д}} = Q_{\text{в}} \times K_{\text{в}} \times n \quad (3.5.19)$$

$Q_{\text{в}}$ - добовий вантажооборот;

$K_{\text{в}}$ - коефіцієнт використання вантажопідйомності;

n - кількість рейсів транспортного засобу за добу.

Тривалість одного рейсу для маятникового двостороннього маршруту - $t_{\text{МДМ}}$:

$$t_{\text{МДМ}} = 2 \times \left(t_{\text{з}} + t_{\text{рОЗ}} + \frac{L}{V_{\text{в}}} \right) \quad (3.5.20)$$

$t_{\text{з}}$, $t_{\text{рОЗ}}$ - час завантаження і розвантаження відповідно;

L - відстань перевезення;

$V_{\text{в}}$ - швидкість руху з вантажем.

Тривалість одного рейсу - $t_{\text{р}}$:

$$t_{\text{р}} = t_{\text{з}} + \frac{L}{V_{\text{в}}} + \frac{L}{V_{\text{БВ}}} + t_{\text{рОЗ}} \quad (3.5.21)$$

$t_{\text{з}}$, $t_{\text{рОЗ}}$ - час завантаження і розвантаження відповідно;

L - відстань перевезення;

$V_{\text{в}}$, $V_{\text{БВ}}$ - швидкість руху з вантажем і без вантажу відповідно.

Тривалість одного рейсу для кільцевого маршруту - $t_{\text{КЛ}}$:

$$t_{\text{КЛ}} = t_{\text{з}} + \frac{L}{V_{\text{в}}} + \frac{L}{V_{\text{БВ}}} + t_{\text{рОЗ}} \times m \quad (3.5.22)$$

$t_{\text{з}}$, $t_{\text{рОЗ}}$ - час завантаження і розвантаження відповідно;

L - відстань перевезення;

$V_{\text{в}}$, $V_{\text{БВ}}$ - швидкість руху з вантажем і без вантажу відповідно;

m - кількість розвантажувальних пунктів.

Витрати палива для автомобілів і автобусів - (Q_H):

$$Q_H = 0,01 \times H_s \times S \times (1 + 0.01 \times K_\Sigma) \quad (3.5.23)$$

Q_H - нормативна витрата палива, літри, (M^3);

H_s - базова лінійна норма витрати палива, л/100 км ($M^3/100$ км),

S - пробіг автомобіля, км,

K_Σ - сумарний коригуючий коефіцієнт, %. ($K_1 + K_2 + \dots + K_n$. Зменшуючі коригуючі коефіцієнти є від'ємними)

Витрата палива на роботу обігрівача у разі використання в автомобілях автономних обігрівачів - (Q_{OH}):

$$Q_{OH} = H_{OH} \times 0.01 \times K_T \times t_{OH} \quad (3.5.24)$$

Q_{OH} - максимально можливе значення нормативної витрати палива на роботу обігрівача, літри;

H_{OH} - базова норма витрати палива на роботу автономного обігрівача, л/год.,

K_T - відсоток використання потужності обігрівача залежно від фактичної температури повітря в холодну пору року;

t_{OH} - обґрунтована та належним чином задокументована тривалість роботи автономного обігрівача.

Нормативні витрати палива для бортових вантажних автомобілів і сідельних тягачів у складі автопоїздів, автомобілів-фургонів та вантажопасажирських автомобілів, які виконують роботу, що обліковується в тонно-кілометрах - (Q_H):

$$Q_H = 0,01 \times (H_{SAN} \times S + H_W \times W) \times (1 + 0.01 \times K_\Sigma) \quad (3.5.25)$$

H_{san} - лінійна норма витрати палива на пробіг автопоїзда:

$$H_{san} = H_S + H_q \times G_{np}, \text{ л/100км (M}^3/100 \text{ км)} \quad (3.5.26)$$

H_s - базова лінійна норма витрати палива на пробіг автомобіля, л/100 км ($M^3/100$ км);

H_q - норма витрати палива на одну тонну спорядженої маси причепа або напівпричепа згідно з п. 1.4, л/100 т·км ($M^3/100$ т·км);

G_{np} - споряджена маса причепа або напівпричепа, т;

H_w - норма на транспортну роботу згідно з п. 1.3, л/100 т·км ($M^3/100$ т·км);

W - обсяг транспортної роботи, т/км ($W = G_{ван} \cdot S_{ван}$, де $G_{ван}$ - маса вантажу, $S_{ван}$ - пробіг з вантажем).

Нормативні витрати палива для автомобілів-самоскидів та самоскидальних автопоїздів - (Q_H):

$$Q_H = 0,01 \times H_{\text{sanc}} \times S \times (1 + 0,01 \times K_{\Sigma}) + H_Z \times Z \quad (3.5.27)$$

H_{sanc} - лінійна норма витрати палива самоскидального автопоїзда, л/100 км ($\text{м}^3/100 \text{ км}$),

$$H_{\text{sanc}} = H_s + H_w \times (G_{\text{np}} + 0,5 \times g) \quad (3.5.28)$$

де

H_s - базова лінійна норма витрати палива на пробіг автомобіля-самоскида з урахуванням транспортної роботи, л/100 км ($\text{м}^3/100 \text{ км}$);

H_w - норма витрати палива на транспортну роботу і споряджену масу причепа або напівпричепа згідно з п. 1.3, л/100 т·км ($\text{м}^3/100 \text{ т} \cdot \text{км}$);

G_{np} - споряджена маса причепа або напівпричепа, т;

g - вантажність причепа, т;

H_Z - норма витрати палива на їзду з вантажем автомобіля-самоскида згідно з п. 1.5, л (м^3);

Z - кількість їздок з вантажем.

Нормативні витрати палива для спецавтомобілів, які виконують спеціальні роботи під час стоянки, визначаються - (Q_H):

$$Q_H = 0,01 \times H_s \times S \times (1 + 0,01 \times K_{\Sigma}) + H_{\text{об}} \times T_{\text{об}} \times (1 + 0,01 \times K_{\Sigma c}) \quad (3.5.29)$$

де:

H_s - базова лінійна норма витрати палива на пробіг спеціального автомобіля, л/100 км ($\text{м}^3/100 \text{ км}$);

$H_{\text{об}}$ - норма витрати палива на роботу спеціального обладнання, л/год. або літри на виконану операцію (заповнення цистерни, тощо);

$T_{\text{об}}$ - час роботи обладнання, годин або кількість виконаних операцій;

K_{Σ} - сумарний коригуючий коефіцієнт до лінійної норми, %;

$K_{\Sigma c}$ - сумарний коригуючий коефіцієнт до норми на роботу спеціального обладнання, %.

Нормативні витрати палива для спеціальних автомобілів, які виконують роботу під час руху:

$$Q_H = 0,01 \times (H_s \times S + H_{\text{SC}} \times S_C) \times (1 + 0,01 \times K_{\Sigma}) + H_n \times N \quad (3.5.30)$$

H_s - базова лінійна норма витрати палива на пробіг спецавтомобіля (без виконання спеціальної роботи), л/100 км;

S - пробіг спецавтомобіля без виконання спеціальної роботи, км;

H_{sc} - норма витрати палива на пробіг при виконанні спеціальної роботи, л/100 км (м³/100 км);

S_c - пробіг автомобіля при виконанні спеціальної роботи, км;

H_n - норма витрати палива на розкидання одного кузова піску або суміші, л;

N - кількість кузовів розкиданого піску або суміші за зміну.

Питання для перевірки рівня засвоєння матеріалу:

1. Що характеризує «коефіцієнт динамічного використання вантажності» і які показники впливають на його величину?
2. Чи впливає показник середньої технічної швидкості автомобілів на ефективність діяльності підприємства яке здійснює перевезення вантажів для власних потреб? Якщо «так» то як саме?
3. В чому різниця між показниками «середня технічна швидкість» та «середня експлуатаційна швидкість»? Відповідь обґрунтуйте.
4. Яким чином (за рахунок чого) можна збільшити кількість рейсів які може здійснити власний рухомий склад автотранспорту підприємства за зміну?
5. З якою метою проводять розрахунки собівартості транспортних перевезень на підприємстві та в чому особливості його розрахунку в сучасних умовах. Відповідь обґрунтуйте.
6. Що потрібно враховувати при розрахунку необхідної кількості автотранспортних засобів для придбання виробничим підприємством яке лише періодично має потребу у перевезенні вантажів.
7. Чи враховується стан твердого покриття доріг при розрахунку тривалості одного рейсу? Якщо «ні» то чому?
8. Зростання показника «добова продуктивність транспортного засобу» призводить до покращення чи погіршення технічного стану автотранспортних засобів на підприємстві?
9. Для яких автомобілів та при роботі у яких умовах проводиться підвищення норм витрат пального. Наведіть приклади.

Задачі для самостійного розв'язування:

Задача 1. Розрахуйте коефіцієнт технічної готовності автопарку підприємства за умови, що протягом 2023 року кількість автомобіле-днів перебування складу автопарку в технічно справному стані складала 265, а кількість автомобіле-днів перебування на підприємстві - 312.

Задача 2. Проведіть розрахунок коефіцієнту експлуатації парку автомобілів на підприємстві якщо відомо, що у 2023 році кількість автомобіле-днів перебування автомобілів на підприємстві - 312, а в технічно справному стані - 270 автомобіле-днів, з яких 256 це автомобіле-дні виїзду на роботу.

Задача 3. Розрахуйте річну собівартість автотранспортних перевезень на підприємстві якщо за 2023 рік заробітна плата з нарахуваннями водіям складала

3750 тис. грн; вартість паливо-мастильних матеріалів - 1500 тис. грн; амортизаційні відрахування на відновлення та капітальний ремонт автомобілів - 450 тис. грн; витрати на технічне обслуговування та поточний ремонт - 200 тис. грн.; витрати на придбання шин - 250 тис. грн. Запропонуйте заходи які будуть сприяти зниженню собівартості перевезень.

Задача 4. Розрахуйте добову продуктивність вантажного автомобіля, якщо за 8 рейсів перевезено 20 тон вантажу. Коефіцієнт використання вантажопідйомності склав 0,85.

Задача 5. Розрахуйте тривалість одного рейсу доставки товарів від виробника до торгівельного підприємства, якщо відомо, що час завантаження автомобіля - 1.5 год., час розвантаження - на 20 хв. довший. Відстань на яку проводиться перевезення - 30 км, а швидкість руху автомобіля з вантажем - 60 км/год., без вантажу - 75 км/год.

Задача 6. Проведіть розрахунки тривалості одного рейсу для кільцевого маршруту завантаження товарів з підприємства у роздрібну торгівельну мережу за умови що час завантаження автомобіля - 2 год., час розвантаження у кожному з восьми магазинів - 30 хв. Загальна довжина маршруту - 45 км, а швидкість руху автомобіля в межах міста з вантажем - 50 км/год., без вантажу - 55 км/год.

Задача 7. Інвентарна кількість автомобіле-днів у вантажному автопарку - 350. Коефіцієнт технічної готовності транспортних засобів становить 0,7. Визначте кількість автомобілів придатних до використання.

Задача 8. Автотранспортне підприємство (АТП) обслуговує підприємство торгівлі протягом 365 днів. Інвентарна кількість автомобілів у АТП - 150 од. Коефіцієнт технічної готовності - 0,84, коефіцієнт випуску - 0,79. Визначити, скільки автомобіле-днів рухомий склад АТП знаходиться в ремонті та в експлуатації.

Задача 9. Інвентарна кількість автомобілів у вантажному АТП - 50 одиниць. Кількість календарних днів у місяці - 30. Кількість автомобіле-днів, придатних до експлуатації, - 1200 днів. Визначте коефіцієнт технічної готовності автомобілів.

Перелік використаних джерел:

1. Вольська О.М., Храпкіна В.В., Грицук І.В., Матейчик В.П., Симоненко Р.В., Володарець М.В. Сучасні тенденції розвитку автотранспортної галузі України / О.М. Вольська, В.В. Храпкіна, І.В. Грицук, В.П. Матейчик, Р.В. Симоненко, М.В. Володарець - Херсон, ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. - 144 с.
2. Воркут А. И. Вантажні автомобільні перевезення .2-е вид., перероб. Ита доп.- К.: Вища шк., 1986.-447 с.

3. Вашків Олександр Персональний сайт <http://ek-azbuka.wixsite.com/tneu>
4. Економіка підприємств: Посібник / за ред. П. С. Харіва. - Тернопіль: Економічна думка, 2000. - 500с.
5. Гринчуцький В. І., Карапетян Е. Т., Погріщук Б. В. Економіка підприємства: Навчальний посібник. - К.: Центр учбової літератури, 2010. - 304 с.
6. Горова К.О. Конспект лекцій з дисципліни «Основи економіки транспорту» / Горова К.О. / - Харків: ХНАДУ, 2011. - 77 с.
7. Давідіч Ю. О. Конспект лекцій з дисципліни «Ефективність транспорту» (для магістрів усіх форм навчання спеціальності 275 - Транспортні технології) / Ю. О. Давідіч, Г. І. Фалецька, М. В. Ольхова ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. - Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. - 74 с.
8. Дмитрієв І.А. Транспортне підприємництво: навч. посіб. / І.А. Дмитрієв, Я.С. Левченко - Х.: Вид-во ХНАДУ, 2018. <https://vseosvita.ua/library/embed/0100923s-1edf.doc.html>
9. Експлуатація машин і обладнання. Електронний підручник. https://evgivanov.github.io/expl_html_book/book/part2/tema2-2.html
10. Економіка підприємства. Книга 2. [Підручник для студентів вищих навчальних закладів]; за заг. ред. П.В. Круша, К.В. Шелехова. - К.: ДП «НВЦ «Пріоритети»», 2014. - 624 с.
11. Іванілов О. С. Економіка підприємства: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / О. С. Іванілов — К.: Центр учбової літератури, 2009. — 728 с. — ISBN 978-966-364-885-9.
12. Князева О.А., Орлов В.М., Банкет Н.В. Економіка підприємства: методичні вказівки та завдання до виконання курсової роботи студентів з дисципліни «Економіка підприємства». О.: ДУІТЗ, 2022. 32 с.
13. Круш П. В. Фінансово-економічні результати діяльності підприємства: собівартість, прибуток / П. В. Круш. - К.: НТУУ «КПІ», 2012. - 371 с.
14. Лойко В.В., Макаровська Т.П. Економіка підприємства: [навч. посібн.] / В.В. Лойко, Т.П. Макаровська - К.: КНУТД, 2015. - 267 с.
15. Макаровська Т. П. Економіка підприємства: Навч. посіб. — К.: МАУП, 2008. — 384 с
16. Методичні вказівки для практичних занять з дисципліни „Основи економіки транспорту” для студентів спеціальності 275 Транспортні технології (за видами) / укл. : П.В. Попович, О.С. Шевчук. - Тернопіль : ТНТУ імені Івана Пулюя, 2017. - 114 с.
17. Методи системного аналізу властивостей автомобільної техніки [Текст] : навч. посіб для студентів ВНЗ / М. Ф. Дмитриченко [та ін.] ; Нац. трансп. ун-т. - Київ : НТУ, 2014. - 163 с.
18. Мигаль В. Д. Інтелектуальні системи в технічній експлуатації автомобілів : монографія [Електронний ресурс] / В. Д. Мигаль. - Харків : Майдан, 2018. - 262 с.

19. Моніторинг технічного стану автомобіля в життєвому циклі: підручник / В.П. Волков, В.П. Матейчик, І.В. Грицук, І.А. Мармут, Т.В. Волкова, М.В. Володарець; під заг. редакцією В.П. Волкова. - Х.: ХНАДУ, 2017. - 312 с.
20. Покропивний С. Ф. Економіка підприємства в сучасному світі / С. А Покропивний. - К. : КНЕУ, 2011. - 456 с.
21. Положення про робочий час та час відпочинку водіїв автотранспортних засобів. - К.:2002р.
22. Рижиков В.С., Панков В.А., Ровенська В.В., Підгора Є.О. Економіка підприємства. Практикум. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів - К.: Видавничий Дім «Слово», 2004. - 162 с.
23. Соломіна Г. В. Економіка підприємства : практикум / Г. В. Соломіна. - Дніпро : Видавець Біла К. О., 2020. - 142 с.
24. Фришев С.Г. Загальний курс транспорту навчальний посібник /С.Г. Фришев, І.І.Мельник, - К.: Вища освіта. 2006.- 162 с.
25. http://life-prog.ru/ukr/1_2281_osoblivosti-rozrahunku-sobivartosti-transportnoi-produktsii.html

РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

4.1. ВИТРАТИ ПІДПРИЄМСТВА ТА СОБІВАРТІСТЬ ПРОДУКЦІЇ

Витрати підприємства - це сукупність витрат, які виникають у компанії за певний період часу, необхідні для забезпечення його функціонування і досягнення визначених цілей. Фактично, витрати підприємства - це сукупність фінансових витрат на придбання всіх матеріальних, інформаційних, трудових, природних та фінансових ресурсів, необхідних компанії для роботи.

Витрати виробництва - це сукупність фінансових витрат, пов'язаних з процесом виробництва конкретної продукції або послуги, включаючи витрати на сировину, матеріали, оплату праці, енергію, амортизацію обладнання та інші затрати, які необхідні для виробництва готової продукції.

Граничні витрати - це зміна загальних витрат при зміні виробництва на одиницю продукції, вони визначаються як похідна від функції витрат та є ключовим показником для оптимального виробництва та прийняття управлінських рішень щодо виробництва продукції.

Критичний обсяг виробництва - це мінімальна кількість продукції, яку необхідно виробити і продати, щоб покрити всі змінні та постійні витрати підприємства і почати отримувати прибуток. Тобто випуск продукції у розмірі більшому цього рівня буде призводити до отримання додаткового прибутку для підприємства, а у меншому - до збитків.

Змінні витрати (VC) - це вид витрат, які змінюються пропорційно зміні обсягу виробництва або рівня діяльності підприємства. Тобто, змінні витрати залежать від кількості продукції, виробленої або послуг, наданих, і включають такі складові як витрати на сировину, матеріали, оплату праці прямого виробництва тощо. Якщо продукція не виробляється, вони мають нульове значення. До них належать витрати на сировину, паливо, електроенергію, зарплата робітникам та інше.

Постійні витрати (FC) - це вид витрат, які залишаються постійними незалежно від зміни обсягу виробництва або рівня діяльності підприємства. До постійних витрат належать зарплата управлінського персоналу, орендна плата, проценти за кредитами, амортизаційні відрахування та інші.

Умовно-постійні - це вид витрат, які залишаються сталими на певному діапазоні обсягу виробництва або рівня діяльності підприємства, але можуть змінюватися при значних змінах цих показників. Такі витрати можуть включати наприклад, рекламні витрати, дослідження та розвиток, витрати на управління персоналом, тощо.

Пропорційні витрати - це вид витрат, які змінюються в пропорції до зміни обсягу виробництва або рівня діяльності підприємства. Іншими словами, ці витрати збільшуються або зменшуються відповідно до зміни кількості вироблених одиниць продукції або наданих послуг. Такі витрати зазвичай включають витрати на сировину, матеріали, пряму робочу силу

тощо, які безпосередньо пов'язані з виробництвом конкретної одиниці продукції.

Непропорційні витрати - це вид витрат, які не змінюються в пропорції до зміни обсягу виробництва або рівня діяльності підприємства. Іншими словами, ці витрати залишаються сталими незалежно від кількості вироблених одиниць продукції або наданих послуг. Такі витрати можуть включати, наприклад, орендні платежі за виробничі приміщення, страхові внески, фіксовану заробітну плату адміністративного персоналу тощо. Поділяються на прогресуючі і дегресуючі.

Прогресуючі витрати зростають більшою мірою, ніж обсяг виробництва (відрядно-прогресивна оплата праці, додаткові рекламні та торгові витрати).

Дегресуючі витрати зростають менше, ніж обсяг виробництва (витрати на експлуатацію машин і устаткування, їх ремонт і технологічний інструмент).

Загальновиробничі (накладні) витрати - це витрати, які не можуть бути прямо пов'язані з конкретними одиницями виробленої продукції, але необхідні для загального функціонування виробничого підприємства. Ці витрати включають в себе, наприклад, витрати на управління, обслуговування обладнання, амортизацію виробничих приміщень, витрати на загальні послуги тощо..

Торговельна знижка - це знижка, яка надається покупцеві в обмін на покупку певної кількості товару або відповідно до умов спеціальної пропозиції. Це стратегічний інструмент маркетингу, що дозволяє залучити покупців, збільшити обсяг продажів і підвищити конкурентоспроможність продукції. Торговельні знижки можуть бути надані як відсоток від ціни, фіксована сума або спеціальні пропозиції, такі як «купуй два, отримай один безкоштовно».

Ціна - це сума грошей або інший вид компенсації, яку споживач або покупець готовий виплатити за товар або послугу. Ціна визначається взаємодією між попитом та пропозицією на ринку і може варіюватися в залежності від різних факторів, таких як вартість виробництва, конкуренція, попит та інші економічні та соціальні чинники.

Акцизний збір - це спеціальний податок, який стягується з виробників або імпортерів на певні товари, такі як алкогольні напої, тютюнові вироби, пальне тощо. Цей збір може бути стягнутий як за фізичний об'єм товару (наприклад, за літр алкоголю), так і за його вартість. Акцизи використовуються як засіб регулювання споживчих звичок, а також для збору додаткових надходжень до бюджету держави.

Собівартість продукції - це сукупність витрат, пов'язаних з виробництвом конкретної одиниці товару або послуги. Вона включає в себе витрати на сировину, матеріали, працю, енергію, амортизацію обладнання, а також інші прямі та опосередковані витрати, пов'язані з виробництвом.

Повна собівартість - це сума всіх витрат, які були здійснені на виробництво конкретної одиниці продукції, включаючи як прямі, так і опосередковані витрати. Вона включає в себе витрати на сировину, матеріали, працю, енергію, амортизацію обладнання, а також витрати на управління, маркетинг, адміністрування та інші загальновиробничі витрати. Повна собівартість відображає загальну вартість виробництва одиниці продукції і є важливим показником для прийняття управлінських рішень та встановлення цін на товари.

Виробнича собівартість - це сукупність витрат, які прямо пов'язані з процесом виробництва товару або послуги. Вона включає в себе витрати на сировину, матеріали, працю прямого виробництва, енергію та інші прямі витрати, пов'язані безпосередньо з виробництвом. Виробнича собівартість допомагає визначити вартість виробництва конкретної одиниці продукції та встановити ціну продукту на ринку.

Планова собівартість - це прогнозована вартість виробництва одиниці товару або послуги, яка встановлюється на основі планування і прогнозування витрат, пов'язаних з виробництвом. Цей показник включає в себе оцінку очікуваних витрат на сировину, матеріали, працю, енергію, амортизацію обладнання та інші витрати, і може бути використаний для контролю та управління виробничим процесом, а також для встановлення ціни продукції.

Фактична (звітна) собівартість - це сума всіх витрат, які були фактично здійснені на виробництво конкретної одиниці товару або послуги і відображені у фінансових звітах підприємства. Цей показник включає в себе всі прямі і опосередковані витрати, пов'язані з виробництвом, які фактично були витрачені протягом певного періоду часу. Фактична собівартість є важливим елементом для оцінки ефективності виробництва, контролю витрат та прийняття управлінських рішень.

Історична собівартість - це собівартість, яка обчислюється на основі фактичних витрат, здійснених у минулому для виробництва конкретної одиниці товару або послуги. Цей показник відображає реальні витрати, що виникали під час виробництва певного продукту, і може бути використаний для аналізу ефективності виробництва у минулому, встановлення цін на товари та прийняття управлінських рішень на основі попереднього досвіду.

Граничні витрати - (V_g)

$$V_g = \frac{\Delta B}{\Delta N} \quad (4.1.1)$$

ΔB - приріст загальних витрат;

ΔN - приріст обсягу продукції на одиницю його натурального виміру

Критичний обсяг виробництва продукції - ($Q_{кр}$)

$$Q_{кр} = \frac{В_{пост}}{Ц - В_{змін}} \quad (4.1.2)$$

$Ц$ - ціна реалізації одиниці продукції;

$В_{пост}$ - постійні витрати;

$В_{змін}$ - змінні витрати

Визначення собівартості продукції:

- за методом підсумовування попередньо визначеної собівартості окремих виробів

$$C = \sum_{i=1}^n C_i \times Q_i \quad (4.1.3)$$

- за по-факторним методом

$$C = C_б \pm \sum_{j=1}^m \Delta C_j \quad (4.1.4)$$

C - загальна собівартість товарної продукції;

n - кількість найменувань продукції;

C_i - собівартість одиниці продукції;

Q_i - загальний обсяг виробництва продукції i -го виду;

$C_б$ - собівартість планового обсягу товарної продукції за рівнем витрат базового (минулого) періоду;

m - кількість факторів, які впливають на собівартість продукції в плановому періоді;

ΔC_j - зміна собівартості під впливом різноманітних факторів.

Зміна собівартості під впливом організаційно-технічних факторів - (ΔC)

$$\Delta C = (C_2 - C_1) \times Q_2 \quad (4.1.5)$$

C_2, C_1 - витрати на одиницю;

продукції відповідно після і до впровадження заходів;

Q_2 - обсяг виробництва даної продукції після впровадження заходів у плановому періоді

Відносна зміна умовно-постійних витрат у плановому періоді

$$\Delta V_{\text{ПОСТ}} = C_{\text{ПБ}} \times \frac{V_{\text{пост}} - V_{\text{ум.пост.}}}{100} \quad (4.1.6)$$

$C_{\text{ПБ}}$ - абсолютна сума умовно-постійних витрат у базовому періоді;

$V_{\text{пост}}$, $V_{\text{ум.пост.}}$ - зміна в плановому періоді відповідно обсягу виробництва і умовно-постійних витрат %

Собівартість реалізованої продукції - ($C_{\text{рп}}$)

$$C_{\text{рп}} = C + (C_{\text{сп}} - C_{\text{ск}}) + (C_{\text{вп}} - C_{\text{вк}}) \quad (4.1.7)$$

$C_{\text{сп}}$, $C_{\text{ск}}$ - собівартість залишків товарної продукції на складі на початок і кінець розрахункового періоду;

$C_{\text{вп}}$, $C_{\text{вк}}$ - собівартість залишків відвантаженої продукції на початок та кінець розрахункового періоду, яка ще не перейшла у власність покупця.

Кількість матеріалів певного виду, яку слід закупити - (M)

$$M = M_{\text{в}} + M_{\text{зп}} + M_{\text{зк}} \quad (4.1.8)$$

$M_{\text{в}}$ - витрати матеріалів за розрахунковий період на виробництво продукції;
 $M_{\text{зп}}$, $M_{\text{зк}}$ - перехідний запас матеріалів відповідно на початок і кінець розрахункового періоду.

Витрати матеріалів на виробництво продукції - ($M_{\text{в}}$):

$$M_{\text{в}} = \sum_{i=1}^n Q_i \times M_{\text{ні}} \pm M_{\text{нв}} \quad (4.1.9)$$

Q_i - обсяг випуску продукції i -го найменування у натуральному виразі;

$M_{\text{ні}}$ - норма витрат матеріалу на одиницю i -го виробу;

$M_{\text{нв}}$ - витрати матеріалу на зміну залишків незавершеного виробництва;

n - кількість найменувань виготовленої продукції.

Витрати виробництва за статтею:

- «Сировина і матеріали» - ($V_{\text{см}}$)

$$V_{\text{см}} = \sum_{i=1}^n M_{\text{ні}} \times C_{\text{мі}} - \sum_{i=1}^n M_{\text{відх}} \times C_{\text{відх}} \quad (4.1.10)$$

- «Енергія технологічна» - (Вет):

$$V_{\text{ет}} = \sum_{i=1}^n C_{\text{ен}_i} \times Ц_{\text{т}_i} \quad (4.1.11)$$

Ц_{мі}- ціна придбання сировини і матеріалів і-го виду;

М_{відх}- витрати сировини і матеріалів і-го виду, що пішли у відходи;

Ц_{відх} - ціна реалізації відходів сировини і матеріалів і-го виду;

n - кількість видів, сировини та матеріалів

C_{ен_i} - норми витрат і-го виду енергії

Ц_{т_i} - ціна-тариф на застосування і-го виду енергії

n - кількість видів енергії

- «Утримання та експлуатація машин і механізмів»

Метод простого підсумовування:

$$V_{\text{екс}} = A + V_{\text{ел}} + V_{\text{інс}} + V_{\text{р}} + V_{\text{зоб}} \quad (4.1.12)$$

Кошторисний метод:

$$V_{\text{екс}} = V_{\text{зосн}} \times \frac{V_{\text{екс}}}{100} \quad (4.1.13)$$

Метод розподілу:

$$V_{\text{екс}} = \sum_{i=1}^n V_{\text{екс.год}} \times t_i \quad (4.1.14)$$

- «Загальновиробничі (накладні) витрати»

$$V_{\text{накл}} = q \times V_{\text{зосн}} + A_{\text{бс}} \quad (4.1.15)$$

A - витрати на амортизаційні відрахування на відтворення машин та устаткування;

V_р- витрати на ремонт та технологічне обслуговування;

V_{ел} - витрати на електроенергію, пальне, мастильні матеріали для машин та устаткування;

V_{інс} - витрати на придбання технологічного інструменту, запасних частин та агрегатів для устаткування;

V_{зоб}- витрати на заробітну плату обслуговуючого персоналу;

V_{зосн}- витрати на основну заробітну плату виробничих робітників на одиницю продукції;

Векс - відношення витрат на утримання та експлуатацію машин і устаткування до основної заробітної плати виробничих робітників, % ;

Векс.год - витрати статті IV за годину на і-ту машину (устаткування);

t_i- тривалість обробки виробу на і-й машині;

n - кількість машин, на яких обробляється виріб;

q- процент загальноновиробничих витрат у заробітній платі основних виробничих робітників;

Абс - амортизаційні відрахування по на повне оновлення будівель і споруд.

Коефіцієнт реагування витрат - (K_{РВ}):

$$K_{РВ} = \frac{\Delta В}{\Delta ОВ} \quad (4.1.16)$$

ΔВ - процент зміни витрат;

ΔОВ - процент зміни обсягів виробництва

Скорочення витрат у разі зниження матеріальних витрат - (E_{МВ}):

$$E_{МВ} = (N_0 \times C_0 - N_i \times C_i) \times K_i \quad (4.1.17)$$

N₀, N_i - норма витрат сировини, матеріалів на одиницю продукції до та після здійснення певних заходів;

C₀, C_i - ціна одиниці сировини, матеріалу до та після здійснення певних заходів;

K_i- кількість одиниці продукції.

Скорочення витрат у разі зниження трудомісткості одиниці продукції - (E_Т):

$$E_{Т} = (T_0 \times \Gamma_0 - T_i \times \Gamma_i) \times \left(1 + \frac{Зд}{100}\right) \times \left(1 + \frac{Взп}{100}\right) \times K_i \quad (4.1.18)$$

T₀, T_i - трудомісткість виробу одиниці продукції у нормо-год до та після здійснення заходів;

Г₀, Г_i - годинна тарифна ставка до та після здійснення заходів;

Зд - середній процент додаткової заробітної плати;

Взп - процент відрахувань, від заробітної плати;

K_i - кількість одиниці продукції.

Зниження собівартості продукції:

- за рахунок зростання продуктивності праці - (C_{ПП}):

$$C_{ПП} = \left(1 - \frac{I_{зп}}{I_{пп}}\right) \times D_{зп} \quad (4.1.19)$$

- за рахунок збільшення обсягу виробництва - (C_B):

$$C_B = \left(1 - \frac{I_{ПВ}}{I_B}\right) \times D_{ПВ} \quad (4.1.20)$$

- за рахунок економії матеріалів та зниження цін на них - (C_M):

$$C_M = (1 - I_H \times I_{Ц}) \times D_{МВ} \quad (4.1.21)$$

$I_{ЗП}$ - індекс зміни заробітної плати;

$I_{ПП}$ - індекс зміни продуктивності праці;

$D_{ЗП}$ - питома вага заробітної плати у структурі собівартості продукції;

$I_{ПВ}$ - індекс зміни постійних витрат і I_B - індекс зміни обсягу виробництва продукції;

$D_{ПВ}$ - питома вага постійних витрат у структурі собівартості продукції;

I_H - індекс зміни норм витрат матеріалів;

$I_{Ц}$ - індекс зміни цін на матеріали;

$D_{МВ}$ - питома вага матеріальних витрат в структурі собівартості продукції.

Витрати на 1 грн. товарної продукції - ($V_{1\text{ ТП}}$):

$$V_{1\text{ ТП}} = \frac{C_T}{Q_T} \quad (4.1.22)$$

C_T - собівартість товарної продукції;

Q_T - обсяг товарної продукції.

Собівартість товарної продукції - (C_T):

$$C_T = \sum_{i=1}^m C_i \times N_i \quad (4.1.23)$$

m - кількість видів продукції підприємства;

C_i - повна собівартість i -того виду продукції підприємства;

N_i - обсяг випуску продукції i -того виду в натуральному виразі.

Обсяг товарної продукції - (Q_T):

$$Q_T = \sum_{i=1}^m N_i \times Ц_i \quad (4.1.24)$$

N_i - обсяг випуску продукції i -того виду в натуральному вигляді;

$Ц_i$ - оптова (гуртова) ціна продукції i -того виду;

m - кількість різних видів продукції підприємства.

Процент зниження витрат на виробництво продукції в цілому по підприємству - α :

$$\alpha = \frac{V_{1\text{ТП.Б.}} - V_{1\text{ТП.ПЛ.}}}{V_{1\text{ТП.Б.}}} \times 100\% \quad (4.1.25)$$

$V_{1\text{ТП.Б.}}$ - витрати на 1 грн. товарної продукції в базовому періоді;

$V_{1\text{ТП.ПЛ.}}$ - витрати на 1 грн. товарної продукції в плановому періоді.

Процент зниження собівартості товарної продукції в результаті зростання продуктивності праці на підприємстві - (ΔC_1):

$$\Delta C_1 = \left(1 - \frac{I_{3\text{П}}}{I_{\text{П}}}\right) \times \Pi_{3\text{П}} \quad (4.1.26)$$

$I_{3\text{П}}$, $I_{\text{П}}$ - індекс зростання заробітної плати і продуктивності праці відповідно;

$\Pi_{3\text{П}}$ - питома вага заробітної плати в собівартості товарної продукції.

Питома вага заробітної плати в собівартості товарної продукції - ($\Pi_{3\text{П}}$):

$$\Pi_{3\text{П}} = \frac{\Phi_{3\text{П}}}{C_{\text{T}}} \times 100 \quad (4.1.27)$$

C_{T} - собівартість товарної продукції;

$\Phi_{3\text{П}}$ - фонд заробітної плати працівників підприємства.

Процент зниження собівартості товарної продукції в результаті зниження норм витрат матеріальних ресурсів та ціни на них - (ΔC_2):

$$\Delta C_2 = (1 - I_{\text{Н}} \times I_{\text{Ц}}) \times \Pi_{\text{М}} \quad (4.1.28)$$

$I_{\text{Н}}$ - індекс норм витрат матеріальних ресурсів;

$I_{\text{Ц}}$ - індекс цін на матеріальні ресурси;

$\Pi_{\text{М}}$ - питома вага матеріальних витрат в собівартості товарної продукції.

Питома вага матеріальних витрат в собівартості товарної продукції - ($\Pi_{\text{М}}$):

$$\Pi_{\text{М}} = \frac{M_{\text{С}}}{C_{\text{T}}} \times 100 \quad (4.1.29)$$

C_{T} - собівартість товарної продукції;

$M_{\text{С}}$ - сумарні витрати матеріальних ресурсів на випуск товарної продукції.

Процент зниження собівартості товарної продукції в результаті зменшення умовно постійних витрат при збільшенні обсягу випуску продукції - (ΔC_3):

$$\Delta C_3 = \left(1 - \frac{I_{уП}}{I_Q}\right) \times П_{уП} \quad (4.1.30)$$

$I_{уП}$ - індекс умовно постійних витрат;

I_Q - індекс обсягу випуску продукції;

$П_{уП}$ - питома вага умовно постійних витрат в собівартості товарної продукції.

Питома вага умовно постійних витрат в собівартості товарної продукції - ($П_{уП}$):

$$П_{уП} = \frac{У_{П}}{C_T} \times 100 \quad (4.1.31)$$

$У_{П}$ - загальна сума умовно постійних витрат підприємства;

C_T - собівартість товарної продукції.

Оптова (гуртова) ціна підприємства на окремий вид продукції - ($Ц_0$):

$$Ц_0 = C_{П} + П \quad (4.1.32)$$

$C_{П}$ - повна собівартість виробу;

$П$ - прибуток на один виріб .

Повна собівартість виробу - ($C_{П}$):

$$C_{П} = C_{В} + В_{ПВ} \quad (4.1.33)$$

$C_{В}$ - виробнича собівартість виробу;

$В_{ПВ}$ - позавиробничі витрати (3-5% від $C_{В}$).

Виробнича собівартість виробу - ($C_{В}$):

$$C_{В} = C_{Ц} + З_{ЗВ} \quad (4.1.34)$$

$C_{Ц}$ - цехова собівартість виробу;

$З_{ЗВ}$ - загальнозаводські витрати (близько 80% від основної заробітної плати основних робітників).

Процент торгової знижки - (%ЗН):

$$\%ЗН = \frac{\%Н}{100+\%Н} \times 100 \quad (4.1.35)$$

%Н - торгова надбавка.

Сума торгової знижки - (ТЗ):

$$ТЗ = Ц_P \times \frac{\%ЗН}{100} \quad (4.1.36)$$

Ц_Р - ціна реалізації;

%ЗН - процент знижки.

Прибуток в розрахунку на один виріб - П:

$$П = C_{\Pi} \times \frac{P_B}{100} \quad (4.1.37)$$

C_П - повна собівартість виробу;

P_В - рентабельність виробу.

Середньогалузева собівартість продукції при одночасному випуску її на декількох (n) підприємствах галузі - (C_{СГ}):

$$C_{СГ} = \frac{\sum_{i=1}^n C_{\Pi i} \times N_i}{\sum_{i=1}^n N_i} \quad (4.1.38)$$

C_{Пі}, N_і - собівартість і обсяг випуску продукції на і-тому підприємстві галузі відповідно.

Ціна з акцизним збором - (Ц_{АЗ}):

$$Ц_{АЗ} = \frac{C_{\Pi} + П}{100 - АЗ} \times 100 \quad (4.1.39)$$

C_П - повна собівартість виробу;

П - прибуток на один виріб;

АЗ - ставка акцизного збору.

Питання для перевірки рівня засвоєння матеріалу:

1. Проаналізуйте вплив витрат на загальну собівартість продукції підприємства.
2. Охарактеризуйте основні види витрат, що входять у собівартість продукції.

3. Визначте стратегії зниження витрат, які можна застосувати для підвищення прибутковості підприємства.
4. Проаналізуйте, як зростання обсягу виробництва впливає на витрати підприємства.
5. Охарактеризуйте роль управління витратами у досягненні оптимальної ефективності підприємства.
6. Проаналізуйте взаємозв'язок між витратами та якістю продукції на підприємстві.
7. Охарактеризуйте вплив зовнішніх факторів на витрати підприємства та методи їх контролю.
8. Визначте основні підходи до управління витратами на підприємстві та їх ефективність.
9. Сформулюйте методи раціоналізації витрат для підвищення ефективності виробництва.
10. Проаналізуйте взаємозв'язок між витратами на виробництво та ціновою політикою підприємства.
11. Охарактеризуйте вплив технологічних інновацій на витрати та якість продукції підприємства.
12. Визначте основні принципи бюджетування витрат на підприємстві та їх роль у стратегічному плануванні.
13. Сформулюйте методи ризик-орієнтованого управління витратами на підприємстві.
14. Проаналізуйте вплив фінансової політики підприємства на його витрати та ефективність.
15. Охарактеризуйте поняття витратної структури підприємства та її аналіз.

Задачі для самостійного розв'язування:

Задача 1. Проаналізуйте структуру витрат на виробництво продукції за економічними елементами, наведеними у таблиці 1. Вкажіть можливі причини зміни питомої ваги кожного економічного елемента витрат.

Таблиця 1

Елементи витрат	Минулий період		Звітний період		Відхилення	
	сума, тис. грн.	питома вага, %	сума, тис. грн.	питома вага, %	суми, тис. грн.	питомої ваги, %
1. Матеріальні витрати	650		687			
2. Витрати на оплату праці	126		132			
3. Відрахування на соціальні заходи	48		49			
4. Амортизація	189		196			
5. Інші операційні витрати	230		173			
Разом						

Задача 2. Розрахуйте вплив чинників на відхилення фактичних витрат на 1 грн. товарної продукції від запланованих, виходячи з даних, представлених у таблиці 2. Результати розрахунків наведіть у таблиці 3.

Таблиця 2

Показники	За планом	Фактично	Відхилення
1.Обсяг виробництва продукції, т	5000	5200	
2. Оптова ціна одиниці продукції, грн.	132,5	164,3	
3. Норма витрат матеріалів на виробництво одиниці продукції, кг	1,6	1,8	
4. Ціна матеріалів, грн./кг	52,3	53,2	
5. Витрати на 1 грн. товарної продукції, грн.			

Таблиця 3

Фактори	Розрахунок впливу факторів	Величина впливу факторів, грн.
Зміна витрат на 1 грн. товарної продукції, грн.		
у тому числі за рахунок:		
а)		
б)		
в)		
г)		

Задача 3. Визначте величину витрат операційної діяльності на 1 грн. реалізованої продукції та розрахуйте вплив зміни оптової ціни продукції на чистий дохід, витрати операційної діяльності, витрати на 1 грн. реалізованої продукції. Проаналізуйте отримані результати та визначте величину резервів зниження витрат на 1 грн. реалізованої продукції. Вихідні дані наведені у таблиці 4.

Таблиця 4

Показники	За попередній рік	За звітний рік	
		в цінах попереднього року	в діючих цінах
1. Чистий дохід від реалізації продукції, тис. грн.	15450	16240	18460
2. Витрати операційної діяльності, тис. грн.	9640	10120	11050
3. Витрати на 1 гривню реалізованої продукції, коп.			
4. Зміна витрат на 1 гривню продукції у звітному році у % до попереднього року	x		

Задача 4. Дайте оцінку матеріальних витрат у собівартості одиниці продукції на основі запропонованих вихідних даних (Табл. 5.). Проаналізуйте вплив факторів на відхилення фактичних витрат матеріалів, розрахованих на одиницю продукції та на загальний обсяг виробництва, від планових. Визначте резерви зниження собівартості продукції за рахунок ефективного використання матеріалів.

Таблиця 5

Види матеріалів	Одиниця виміру	За планом			Фактично			Відхилення		
		кількість	ціна, грн.	сума, грн.	кількість	ціна, грн.	сума, грн.	всього	в тому числі за рахунок:	
									кількості	ціни
А	кг	1,2	100		1,4	120				
Б	кг	5	190		5,2	200				
В	кг	10	600		12	600				
Г	шт.	20	18		18	20				
Д	м ³	0,5	400		0,6	400				
Е	м ³	0,3	500		0,3	520				
Ж	кг	8	70		9	72				
Разом	х	х	х		х	х				

Примітка: фактичний обсяг виробництва продукції - 932 одиниці.

Задача 5. Проаналізуйте структуру прямих матеріальних витрат (Табл. 6.). Вкажіть можливі причини зміни питомої ваги кожної складової витрат.

Таблиця 6

Показник	Минулий період		Звітний період		Відхилення	
	сума, тис. грн.	структура витрат, %	сума, тис. грн.	структура витрат, %	суми, тис. грн.	структура витрат, %
1	2	3	4	5	6	7
1. Сировина і матеріали (без повернених відходів)	3600		4500			
2. Куповані напівфабрикати та комплектуючі вироби, роботи і послуги виробничого характеру сторонніх підприємств та організацій	910		750			
3. Паливо й енергія на технологічні потреби	640		880			
4. Разом прямих матеріальних витрат						
5. Виробнича собівартість продукції	12870		14720			

Задача 6. Група ABC планує проведення річної маркетингової конференції для менеджерів з продажу і звернулася до компанії ЕМК за комерційною пропозицією. ЕМК хоче виграти цей контракт і зацікавлена у підготовці комерційної пропозиції, яка влаштує групу ABC, сподіваючись, що це призведе до майбутньої співпраці.

Менеджер ЕМК підготував наступний кошторис витрат на конференцію:

Експлуатаційні витрати на автобус	€2 000
Витрати на водія	€3 000
Витрати на готель	€5 000
Загальні накладні витрати	€2 000
Проміжний підсумок	€12 000
Прибуток 30%	€3 600
Разом:	€15 600

Ви розглянули цей кошторис, але припускаєте, що було б правильніше обґрунтовувати пропозицію на основі релевантних витрат. Є така інформація:

Експлуатаційні витрати на автобус є витратами палива в розмірі €1 500 плюс частка річних постійних витрат за утримання автобуса.

Якщо автобус буде використаний під цей контракт, жодних додаткових витрат не виникне. Якщо контракт не буде укладено, автобус простоюватиме вісім із десяти днів конференції.

На два дні вже є контрактні зобов'язання, які містять пункт про суттєві штрафи.

За цим контрактом отримано маржинальний прибуток €250 на день. Інший автобус може бути найнятий за €180 на день.

Витрати на водія є зарплатою та іншими пов'язаними витратами з оплати праці водія за 10 днів. Якщо водій працюватиме за цим контрактом, то компанії доведеться найняти іншого водія, щоб ЕМК могла виконати існуючу роботу. Інший водій буде найнятий через агентство, яке вимагає €400 на день за достатньо кваліфікованого водія.

Витрати на готель - це витрати на готель для конференції.

Загальні накладні витрати розраховані з урахуванням ставки розподілу накладних витрат, що ЕМК встановлює щорічно під час затвердження бюджету. Єдині накладні витрати, які безпосередньо відносяться до конференції, - це час, витрачений на підготовку цієї пропозиції, яка коштує €250.

Підготуйте розрахунок загальної суми релевантних витрат за контрактом.

Задача 7. Потужності компанії, що виробляє та продає один продукт, завантажені на 85% з обсягом виробництва 102 000 одиниць на місяць. Повні місячні витрати на виробництво становлять €330 000, у тому числі, постійні

витрати становлять £75 000 і передбачається, що вони будуть незмінними для будь-якого рівня виробництва аж до роботи на повну потужність.

Новий потенційний клієнт хоче щомісячно отримувати 12 000 одиниць за ціною £2.80 за одиницю.

Вся існуюча продукція продається протягом місяця за ціною £3.25 за одиницю.

Якщо нове замовлення буде прийнято, звичайний продаж впаде з розрахунку 2 одиниці на кожні 15 одиниць, проданих новому клієнту.

Яким буде загальне збільшення прибутку за місяць у результаті виконання замовлення нового клієнта?

Задача 8. «Виготовити чи купити?»

Компанія виробляє чотири продукти А, В, С та D. Є наступна інформація відносно даних продуктів (табл.7):

Таблиця 7

	A	B	C	D
Виробництво (кількість одиниць)	1 000	1 500	2 000	4 000
Змінні витрати на одиницю :				
- прямі матеріали	£4	£4	£5	£5
- пряма праця	£7	£8	£6	£6
- змінні накладні витрати	£1	£1	£4	£5
Разом змінні витрати	£12	£13	£15	£16
Усувні постійні витрати, що відносяться на кожен продукт:				
- по продукту А				£2 000
- по продукту В				£3 000
- по продукту С				£3 000
- по продукту D				£4 000
Неусувні постійні витрати				£15 000

Зовнішній постачальник запропонував постачати продукти такої ж якості за такими цінами:

ціна продукту А - £12

ціна продукту В - £12

ціна продукту С - £17

ціна продукту D - £18

Визначте, що вигідніше для компанії: виробляти ці продукти або купувати їх у зовнішнього постачальника.

Задача 9. Компанія виготовляє два продукти - А і В. Нижче наведено інформацію про нормативні витрати на продукцію у наступному році (Табл. 8) та заплановані запаси на наступний рік (Табл. 9):

Таблиця 8

	Продукт А на одиницю	Продукт В на одиницю
Прямі витрати на матеріали:		
С по €2 за кг	24 кг	30 кг
Е по €5 за кг	10 кг	8 кг
Т по €6 за кг	5 кг	10 кг
Прямі витрати на оплату праці:		
Некваліфікований персонал - €3 за годину	10 годин	5 годин
Кваліфікований персонал - €5 за годину	6 годин	5 годин

Таблиця 9

Заплановані запаси на наступний рік

	Продукт А, одиниць	Продукт В, одиниць	Матеріал С, кг	Матеріал Е, кг	Матеріал Т, кг
1 січня	400	800	30000	25000	12000
31 грудня	500	1100	35000	27000	12500

Запланований обсяг продажів на наступний рік:

Продукт А – 2400 одиниць, продукт В - 3200 одиниць.

Потрібно підготувати бюджети на наступний рік:

- 1) Виробничий бюджет, в одиницях;
- 2) Бюджет закупок матеріалу, в кг та за вартістю;
- 3) Бюджет на оплату праці, в годинах та за вартістю.

Задача 10. Компанія готує бюджети для наступного кварталу. Наведена нижче інформація була отримана з бюджетів, підготовлених у рамках планування (Табл. 10).

Таблиця 10.

		€
Загальна вартість продажів	Червень (оціночне значення)	12500
	Липень (бюджет)	13600
	Серпень	17000
	Вересень	16800
Прямі витрати на заробітну плату	€1300 у місяць	
Прямі витрати на матеріали	Червень (оціночне значення)	3450
	Липень (бюджет)	3780
	Серпень	2890
	Вересень	3150

Компанія продає 10% за готівку. Інші клієнти отримують відстрочку на 1 місяць. Прострочених позик не очікується. Платежі кредиторам здійснюються у місяці, наступному за місяцем здійснення покупки. Заробітна плата виплачується у міру нарахування.

Компанія бере кредит на 1 місяць на всі накладні витрати. ПВНВ становлять €3200 на місяць. Збутові та адміністративні накладні витрати становлять €1890 на місяць. Амортизаційні відрахування включені до накладних витрат, зазначених вище, і становлять відповідно, €300 і €190.

У серпні компанія має намір придбати транспортний засіб за €9870 для здійснення поставок. На кінець червня залишок грошових коштів прогнозується у розмірі €1235.

Потрібно підготувати бюджет коштів за місяць із липня до вересня.

Перелік використаних джерел:

1. Національне положення (стандарт) бухгалтерського обліку 16 «Витрати» від 31.12.1999 р. № 318 (зі змінами та доповненнями). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0027-00#Text>
2. Методичні рекомендації з формування собівартості продукції (робіт, послуг) в промисловості. Наказ Міністерства промислової політики України від 9.07.2007 № 373. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0373581-07#Text>
3. Вашків Олександр Персональний сайт <http://ek-azbuka.wixsite.com/tneu>
4. Гринчуцький В. І., Карапетян Е. Т., Погрішук Б. В. Економіка підприємства: навчальний посібник. - К.: Центр учбової літератури, 2010. - 304 с.
5. Економіка підприємств: посібник / за ред. П. С. Харіва. - Тернопіль: Економічна думка, 2000. - 500 с.
6. Економіка підприємства. Книга 2. [Підручник для студентів вищих навчальних закладів]; за заг. ред. П. В. Круша, К. В. Шелехова. - К.: ДП «НВЦ «Пріоритети»», 2014. - 624 с.
7. Економіка підприємства : підручник / під заг. ред. д.е.н., проф. Ковальської Л.Л. та проф. Кривов'язюка І.В. Київ : Видавничий дім «Кондор», 2020. 700 с.
8. Економіка підприємства : конспект лекцій / укладач О. Г. Дегтяренко. - Суми : Сумський державний університет, 2017. - 90 с.
9. Економіка підприємств: Посібник / за ред. П. С. Харіва. - Тернопіль: Економічна думка, 2000. - 500с.
10. Економіка підприємства. Книга 2. [Підручник для студентів вищих навчальних закладів]; за заг. ред. П.В. Круша, К.В. Шелехова. - К.: ДП «НВЦ «Пріоритети»», 2014. - 624 с.
11. Економіка підприємства: конспект лекцій / укладач О. Г. Дегтяренко. - Суми : Сумський державний університет, 2017. - 90 с.
12. Економіка підприємства: підручник / за заг. ред. Л. Г. Ліпич. - Луцьк: Вежа-Друк, 2021. - С. 412-445. URL: <https://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/32639>
13. Економіка підприємства: Навч. посібник / уклад. Н. В. Романченко, Т. В. Кожемякіна, К. В. Пічик. - Київ: НаУКМА, 2018. - С. 192-208. URL: <https://ekmair.ukma.edu.ua/server/api/core/bitstreams/db4e7ada-de22-46a4-b14c-d72e264afb08/content>

14. Іванілов О. С. Економіка підприємства: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / О. С. Іванілов - К.: Центр учбової літератури, 2009. - 728 с.
15. Князева О. А., Орлов В. М., Банкет Н. В. Економіка підприємства: методичні вказівки та завдання до виконання курсової роботи студентів з дисципліни «Економіка підприємства». - О.: ДУІТЗ, 2022. - 32 с.
16. Круш П. В. Фінансово-економічні результати діяльності підприємства: собівартість, прибуток. - К.: НТУУ «КПІ», 2012. - 371 с.
17. Лойко В. В., Макаровська Т. П. Економіка підприємства: [навч. посібн.]. - К.: КНУТД, 2015. - 267 с.
18. Макаровська Т. П. Економіка підприємства: Навч. посіб. - К.: МАУП, 2008. - 384 с
19. Покропивний С. Ф. Економіка підприємства в сучасному світі / С. А Покропивний. - К. : КНЕУ, 2011. - 456 с.
20. Рижиков В. С., Панков В. А., Ровенська В. В., Підгора Є. О. Економіка підприємства. Практикум. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. - К.: Видавничий Дім «Слово», 2004. - 162 с.
21. Соломіна Г. В. Економіка підприємства: практикум. - Дніпро: Видавець Біла К. О., 2020. - 142 с.
22. Enterprise Costs definition. URL: <https://www.lawinsider.com/dictionary/enterprise-costs>
23. Improve your business (IYB): costing / International Labour Office, Enterprises Department. - Geneva: ILO, 2015. URL: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/---ifp_seed/documents/instructionalmaterial/wcms_436203.pdf

4.2. ПРИБУТОК ТА РЕНТАБЕЛЬНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВА

Прибуток підприємства - це перевищення доходів від його діяльності над сумою видатків; він являє собою єдину форму його власних нагромаджень.

Балансовий прибуток - це сума фінансових результатів від усіх видів діяльності підприємства за звітний період, що складається з фінансового результату від реалізації продукції (робіт, послуг), включаючи продукцію підсобних, допоміжних та обслуговуючих виробництв і господарств, основних фондів, нематеріальних активів, цінних паперів, валютних цінностей, інших видів фінансових ресурсів та матеріальних цінностей, а також прибуток від орендних (лізингових) операцій, роялті та інших позареалізаційних операцій. Балансовий прибуток - це загальна сума прибутку від усіх видів діяльності. Більшу частину прибутку підприємство отримує від основної виробничої діяльності.

Прибуток від допоміжної діяльності - це частина прибутку, утворена внаслідок виконання для інших підприємств непромислових робіт і послуг (будівельних, транспортних тощо), реалізації продукції підсобного сільського господарства, надання платних послуг населенню.

Прибуток від позареалізаційної діяльності - це різниця (сальдо) між штрафами, пенею, неустойками, одержаними і сплаченими, доход від операцій з тарою, орендна плата від падання в оренду приміщень тощо.

Засновницький прибуток - це доход, який отримує засновник акціонерного підприємства (товариства) при відкритій підписці на акції.

Чистий прибуток - прибуток, що залишився після сплати в бюджет встановлених законами України податків і платежів - податку на прибуток, розрахованого згідно із Законом України "Про оподаткування прибутку підприємств", а також інших платежів до бюджету, які сплачуються за рахунок прибутку. Чистий прибуток підприємства розподіляється на його розсуд.

Рентабельність - це співвідношення прибутку і витрат, виражене у відсотках. Рентабельність є відносним показником, і вона необхідна для аналізу господарської та економічної діяльності будь-якого підприємства. Саме через таку відносність, показники рентабельності двох і більше різних підприємств можна порівнювати один з одним і розуміти таким чином, яке з них є ефективнішим.

Показники рентабельності можна об'єднати в кілька груп:

1) **показники, що базуються на витратному підході** (рентабельність продукції, рентабельність операційної діяльності, рентабельність інвестиційної діяльності та окремих інвестиційних проектів, рентабельність звичайної діяльності);

2) **показники, що характеризують прибутковість продажів** (валова рентабельність продажів і чиста рентабельність продажів);

3) **показники, в основі яких лежить ресурсний підхід** (рентабельність сукупних активів або загальна рентабельність, рентабельність операційного капіталу, рентабельність основного капіталу, рентабельність оборотного капіталу, рентабельність власного капіталу і т.ін.).

Рентабельність основних засобів — показник, який характеризує величину прибутку, що припадає на одну гривню основних засобів. Відношення чистого прибутку до основних засобів. Відмінність рентабельності виробничих фондів від рентабельності активів полягає в тому, що перший показник враховує тільки продуктивні активи, тобто ті, які приймають участь у виробничому процесі. До них відносяться основні засоби (які введені в виробничий процес), запаси та інше. Він є індикатором ефективності виробничого процесу в компанії.

Рентабельність активів - відношення операційного прибутку до середнього за період розміру сумарних активів.

Рентабельність реалізованої продукції за чистим прибутком - показник прибутковості, який вказує на обсяг чистого прибутку (виручки компанії, за вирахуванням операційних витрат, відсотків, податків і іншого), який генерує кожна гривня продажів. Показник розраховується як співвідношення чистого прибутку до обсягу продажів. Значення вказує на частку виручки компанії, яка залишається після вирахування всіх витрат за поточний період. Також значення дозволяє приблизно спрогнозувати, на скільки зросте чистий прибуток компанії при підвищенні рівня збуту на гривню.

Рентабельність реалізованої продукції за прибутком від продажів - показник рентабельності, який вимірює об'єм операційного прибутку (валового прибутку за вирахуванням операційних витрат) згенерований кожною гривнею продажів. Маржа операційного прибутку вимірює відсоток грошей, який залишається після вирахування вартості проданих товарів та інших операційних витрат з виручки. Вища маржа операційного прибутку також означає менший рівень фінансового ризику для компанії і здатність оплатити свої фіксовані витрати, наприклад, погасити процентні зобов'язання. Показник розраховується як співвідношення прибутку від продажів до загальної суми продажів.

Рентабельність продаж - це ключовий показник фінансових результатів компанії, який демонструє яку частину виручки організації становить прибуток.

Коефіцієнт базової прибутковості активів - відношення прибутку до виплати податків і відсотків від одержання до сумарної величини активів.

Рентабельність власного капіталу - відношення чистого прибутку до середнього за період розміру власного капіталу.

Рентабельність інвестованого капіталу - відношення чистого операційного прибутку до середнього за період власного і залученого капіталу; показує рівень рентабельності інвестицій бізнесу.

Рентабельність активів - показує чи достатньо ваш бізнес заробляє грошей, враховуючи той потенціал, який в ньому закладено.

Рентабельність сумарних активів = Прибуток до оподаткування / Сукупні активи.

Рентабельність чистих активів = Прибуток до оподаткування / Чисті активи.

Рентабельність націнки — відношення собівартості продукції до продажної ціни.

Рентабельність загальних витрат — відношення чистого прибутку до загальних витрат.

Рентабельність виробництва = Прибуток / (Вартість основних фондів + вартість оборотних коштів).

Прибуток від реалізації продукції підприємства - ($P_{\text{реал}}$):

$$P_{\text{реал}} = Q_{\text{тп}} - C_{\text{тп}} \quad (4.2.1)$$

$Q_{\text{тп}}$ - обсяг товарної продукції підприємства;

$C_{\text{тп}}$ - собівартість товарної продукції;

Або

$$P_{\text{реал}} = \sum_{i=1}^m \Pi_i \times N_i - \sum_{i=1}^m C_{\Pi i} \times N_i \quad (4.2.2)$$

Або

$$P_{\text{реал}} = \sum_{i=1}^m (\Pi_i - C_{\Pi i}) \times N_i \quad (4.2.3)$$

$C_{\Pi i}$, Π_i , N_i - повна собівартість, ціна та обсяг випуску продукції і-того виду відповідно;

m - кількість різних видів продукції, що випускається підприємством.

Балансовий прибуток підприємства - ($P_{\text{Б}}$):

$$P_{\text{Б}} = P_{\text{реал}} \pm \beta + P_{\text{інш}} \quad (4.2.4)$$

$P_{\text{реал}}$ - прибуток від реалізації продукції;

β - прибуток (збитки) від позареалізаційної діяльності підприємства;

$P_{\text{інш}}$ - прибуток від іншої діяльності підприємства (наприклад, прибуток від діяльності підсобного господарства підприємства, що розподіляється в особливому порядку).

Чистий прибуток підприємства - ($P_{\text{ч}}$):

$$P_{\text{ч}} = P_{\text{Б}} - P_{\text{Л}} \quad (4.2.5)$$

$P_{\text{Б}}$ - балансовий прибуток підприємства;

$P_{\text{Л}}$ - обов'язкові та першочергові платежі (податок на прибуток, процент за користування кредитом, рентні платежі тощо).

Рентабельність продаж (return on sales) (ROS):

$$\text{ROS} = \frac{\text{Чистий прибуток}}{\text{Оборот}} \times 100\% \quad (4.2.6)$$

Рентабельність інвестованого капіталу ROI (return on investment):

$$\text{ROI} = \frac{\text{Чистий прибуток} - \text{розмір вкладень}}{\text{Розмір вкладень}} \times 100\% \quad (4.2.7)$$

Рентабельність активів (return on assets) ROA:

$$\text{ROA} = \frac{\text{Чистий прибуток}}{\text{Вартість активів}} \times 100\% \quad (4.2.8)$$

Загальна рентабельність виробництва - ($P_{\text{заг}}$):

$$P_{\text{заг}} = \frac{P_{\text{Б}}}{S_{\text{СР}}} \times 100 \quad (4.2.9)$$

або

$$P_{\text{заг}} = \frac{P_{\text{Б}}}{S_{\text{СР}} + S_{\text{НОЗ}} + \Phi_{\text{ЗП}}} \times 100 \quad (4.2.10)$$

або

$$P_{\text{заг}} = \frac{P_{\text{Б}}}{C_{\text{ТП}}} \times 100 \quad (4.2.11)$$

$S_{\text{СР}}$ - середньорічна вартість основних виробничих фондів підприємства;

$S_{\text{НОЗ}}$ - середньорічний залишок нормованих оборотних засобів підприємства;

$\Phi_{\text{ЗП}}$ - фонд заробітної плати підприємства;

Π_B - балансовий прибуток підприємства;
 $S_{ТП}$ - собівартість товарної продукції.

Розрахункова рентабельність виробництва - $R_{розр}$:

$$R_{розр} = \frac{\Pi_{ч}}{S_{СР} + S_{НОЗ} + S_{пільг}} \times 100 \quad (4.2.12)$$

$S_{СР}$ - середньорічна вартість основних виробничих фондів підприємства;
 $S_{НОЗ}$ - середньорічний залишок нормованих оборотних засобів підприємства;
 $S_{пільг}$ - вартість пільгових основних фондів підприємства (законсервовані по рішенню Уряду, прокредитовані банком тощо);
 $\Pi_{ч}$ - чистий (розрахунковий) прибуток підприємства.

Рентабельність витрат на оплату праці - ($R_{оп}$):

$$R_{оп} = \frac{\Pi_{рп}}{\Phi_{оп}} \times 100 \quad (4.2.13)$$

$\Pi_{рп}$ - прибуток від реалізації продукції;
 $\Phi_{оп}$ - фонд оплати праці;

Рентабельність продукції - ($R_{пр}$):

$$R_{пр} = \frac{\Pi_{рп}}{V_{рп}} \quad (4.2.14)$$

$\Pi_{рп}$ - прибуток від реалізації продукції;
 $V_{рп}$ - виручка від реалізації продукції.

Рентабельність вкладень - ($R_{вкл}$):

$$R_{вкл} = \frac{\Pi_B}{AB} \times 100 \quad (4.2.15)$$

або

$$R_{вкл} = \frac{\Pi_B}{O_{сФ} + O_{бЗ}} \times 100 \quad (4.2.16)$$

або

$$R_{вкл} = \frac{\Pi_B}{O_{сФ} + VЗ + НВ} \times 100 \quad (4.2.17)$$

Π_B - балансовий прибуток;
 AB - авансована вартість;

ОсФ - основні фонди;
ОбЗ - оборотні засоби;
ВЗ - виробничі засоби;
НВ - незавершене виробництво.

Рентабельність поточних витрат - ($R_{пв}$):

$$R_{пв} = \frac{ПБ}{В_{пот}} \times 100 \quad (4.2.18)$$

$ПБ$ - балансовий прибуток;
 $В_{пот}$ - поточні витрати.

Рентабельність товарної продукції - ($R_{тп}$):

$$R_{тп} = \frac{Q_{тп} - C_{тп}}{C_{рп}} \times 100 \quad (4.2.19)$$

$Q_{тп}$ - обсяг товарної продукції;
 $C_{тп}$, $C_{рп}$ - повна собівартість відповідно товарної і реалізованої продукції.

Рентабельність реалізованої продукції ($R_{рп}$):

$$R_{рп} = \frac{П_{рп}}{C_{рп}} \times 100 \quad (4.2.20)$$

$П_{рп}$ - прибуток від реалізованої продукції;
 $C_{рп}$ - собівартість реалізованої продукції.

Загальна рентабельність - ($R_{заг}$):

$$R_{заг} = \frac{ПБ}{ОсФ + ОбЗ} \times 100 \quad (4.2.21)$$

$ПБ$ - балансовий прибуток;
 $ОсФ$ - основні засоби за первісною вартістю;
 $ОбЗ$ - оборотні засоби.

Рентабельність окремих видів продукції - (R_i):

$$R_i = \frac{Ц - C}{C} \times 100 \quad (4.2.22)$$

Ц - ціна одиниці продукції;
С - собівартість одиниці продукції.

Рентабельність продажів - ($R_{п}$):

$$R_{п} = \frac{П_{ч}}{Д_{ч}} \times 100 \quad (4.2.23)$$

$П_{ч}$ - чистий прибуток;
 $Д_{ч}$ - чистий дохід.

Рентабельність активів - ($R_{а}$):

$$R_{а} = \frac{П_{ч}}{С_{ва}} \times 100 \quad (4.2.24)$$

$П_{ч}$ - чистий прибуток;
 $С_{ва}$ - середньорічна вартість активів.

Рентабельність власного капіталу - ($R_{вк}$):

$$R_{вк} = \frac{П_{ч}}{С_{вк}} \times 100 \quad (4.2.25)$$

$П_{ч}$ - чистий прибуток;
 $С_{вк}$ - середньорічна вартість власного капіталу.

Рентабельність інвестицій - ($R_{і}$):

$$R_{і} = \frac{П_{ч} + V_{проц}}{ВК + ПК_{довг}} \times 100 \quad (4.2.26)$$

$П_{ч}$ - чистий прибуток;
 $ВК$ - сума власного капіталу;
 $V_{проц}$ - сума виплачених процентів;
 $ПК_{довг}$ - сума довгострокового позикового капіталу середнього за період.

Питання для перевірки рівня засвоєння матеріалу:

1. Розкрийте зміст поняття «прибуток».
2. Які є види прибутку підприємства?
3. Як формується прибуток підприємства?
4. Охарактеризуйте види прибутку залежно від класифікаційних ознак.

5. Яким чином визначається балансовий прибуток (збиток) підприємства?
6. В чому сутність економічного прибутку?
7. Які фактори впливають на величину прибутку?
8. Охарактеризуйте механізм визначення фінансового результату діяльності підприємства.
9. Розкрийте зміст поняття «рентабельність».
10. Назвіть відомі вам види рентабельності підприємства та розкрийте їх економічний зміст.
11. В чому різниця між показниками «рентабельність активів» та «рентабельність власного капіталу»?

Задачі для самостійного розв'язування:

Задача 1 На підставі вихідних даних по діяльності підприємства «Informservice» визначити чистий прибуток підприємства.

Підприємство «Informservice» займається комплексним наданням послуг у сфері інформаційних технологій. Собівартість реалізації одного пакету послуг 300 грн., адміністративні видатки на виробництво 150 пакетів у рік 12 000 грн., видатки на їхню реалізацію 8 000 грн. Продукція є безакцизною, виторг від реалізації 450 000 грн. Крім основного виду діяльності, підприємство займається інвестуванням. Були вкладені кошти в будівництво бізнес-центру в сумі 540 000 грн. Проект виявився прибутковим, приніс 25% прибутку. Підприємство «Informservice» володіє портфелем цінних паперів акцій і облігацій фірм «Grap» і «Star». Цього року дохід по цінних паперах склав 35000 грн.

Задача 2. На основі даних діяльності підприємства «Фортуна» за місяць (вихідні дані у таблиці 1) визначити: 1) прибуток від реалізації; 2) прибуток від фінансово-господарської діяльності; 3) балансовий прибуток; 4) нерозподілений прибуток.

Таблиця 1

Вихідні дані діяльності підприємства «Фортуна», млн.грн.

Показник	Значення показника, млн.грн.
Виручка від реалізації	380
у т. ч. податок на додану вартість	64
Собівартість реалізованої продукції	260
Управлінські витрати	21
Отримані чисті відсотки	0,15
Чисті доходи від інших операцій (валові доходи мінус валові витрати)	1,8
Інші позареалізаційні доходи	0,8
Інші позареалізаційні витрати	0,6
Податок на прибуток	24

Задача 3 На основі вихідних даних, наведених у таблиці 2 визначте наступні показники: 1) рівень рентабельності по кожному виду і в цілому по двох видах продукції за кожний період; 2) загальні індекси рентабельності (змінного, фіксованого складу і структурних зрушень); 3) абсолютну зміну середньої рентабельності продукції за рахунок впливу таких факторів: а) рентабельності; б) структурних зрушень.

Таблиця 2

Вид продукції	Витрати на виробництво і реалізацію		Прибуток від реалізації продукції	
	Базисний період	Поточний період	Базисний період	Поточний період
А	350	580	100	200
Б	180	125	50	30

Задача 4 На основі вихідних даних про результати виробничої та фінансової діяльності підприємства (Табл.3) необхідно визначити наступні показники: 1) балансовий прибуток; 2) загальну рентабельність; 3) абсолютний приріст рентабельності за рахунок: а) прибутку від реалізації продукції; б) прибутку від реалізації інших матеріальних засобів; в) доходів від позареалізаційної діяльності; 4) абсолютну і відносну зміну прибутку внаслідок впливу таких факторів: а) цін, б) собівартості, в) обсягу продукції, г) асортиментних зрушень; 5) відносну зміну загальної рентабельності за рахунок приросту (зниження) основного капіталу та обігових коштів.

Таблиця 3

Показники	Базисний період	Поточний період
1. Середньорічна вартість основного виробничого капіталу	60 000	70 000
2. Середні залишки обігових коштів	14 000	13 500
3. Виробничі фонди (ряд. 1 + ряд. 2)	73 500	81 200
4. Реалізація продукції в цінах підприємства	120 000	135 000
5. Реалізація продукції в цінах підприємства базисного періоду	120 000	136 000
6. Повна собівартість реалізованої продукції	105 000	115 000
7. Реалізована в поточному періоді продукція за собівартістю базисного періоду	-	117 000
8. Прибуток від реалізації продукції (ряд.4 - ряд.6)	15 000	19 000
9. Прибуток від реалізації інших матеріальних засобів	350	420
10. Доходи від позареалізаційної діяльності	880	1050

Задача 5. На основі вихідних даних таблиці розрахувати показники рентабельності роботи підприємства за даними таблиці 4. При цьому середньорічна вартість основних виробничих засобів становить 110 тис. грн. і нормованих оборотних засобів 18 тис.грн.

Таблиця 4

Види продукції	Річний обсяг реалізації, тис.од	Повна собівартість виробу, грн.	Відпускна ціна, грн/кг	Вага виробу, кг
Продукція А	8,0	50,30	60,50	0,8
Продукція В	5,2	43,70	55,00	1,1
Продукція С	3,5	37,30	45,50	0,6
Продукція D	10,0	23,60	32,00	0,3

Задача 6. На основі вихідних даних таблиці 5 визначити, як зміниться величина загального (балансового) прибутку підприємства у плановому році у порівнянні із звітним.

Таблиця 5

Вихідні дані для розрахунків, тис. грн.

Показники	Сума за рік, тис.грн.	
	Звітний період	Плановий період
1. Виручка від реалізації продукції	760,4	862,5
2. Собівартість реалізованої продукції	655,3	760,3
3. Виручка від реалізації продукції	32,3	36,7
4. Собівартість продукції	27,2	28,5
5. Сума надлишків інвентаризації	0,7	1,1
6. Безнадійні борги (надходження)	6,2	-
7. Доходи від реалізації цінних паперів	-	64,0
8. Отримані дивіденди	12,7	-

Задача 7. У першому кварталі підприємство реалізувало 1100 виробів за ціною 15 000 грн. за одиницю, що покрито витрати підприємства, але не дало прибутку. Загальні постійні витрати складають 16 000 тис. грн., питомі змінні витрати - 14 000 грн. У другому кварталі було виготовлено і реалізовано 1300 виробів. У третьому кварталі планується збільшити прибуток на 10% у порівнянні з другим кварталом. Скільки повинно бути додатково реалізовано продукції, щоб збільшити прибуток на 10%.

Задача 8. На основі вихідних даних таблиці 8 визначити як змінилася фактична рентабельність виробу А, і виробу Б порівняно із плановим періодом. Відомо, що протягом року підприємство знизить собівартість продукції по виробу А на 5%, по виробу Б - на 25 %. Оптова ціна залишиться незмінною.

Таблиця 8

Показники	Ціна за одиницю, грн.	Собівартість за одиницю, грн.
Виріб А	125	100
Виріб В	65	50

Задача 9. На основі вихідних даних таблиці 9 здійснити аналіз прибутковості підприємства і визначати показники:

- рентабельності продукції,
- рентабельності власного капіталу,
- позикового капіталу.

Вихідні дані для аналізу, тис. грн.

Показники	Минулий період	Звітний період
Чистий дохід від реалізації продукції	14750	16500
Валовий прибуток	6550	7400
Чистий прибуток	950	1000
Середньорічна величина власного капіталу	18700	19050
Середньорічна величина позикового капіталу	5300	3450

Задача 10. На основі вихідних даних визначити і проаналізувати рівень прибутковості організації (прибутковість інвестицій, прибутковість активів), якщо загальний обсяг інвестицій склав 4,5 млн.грн., прибуток від реалізації - 780 тис.грн., позареалізаційний прибуток - 140 тис.грн. Сума податків становила 280 тис.грн, відсоток за державними облігаціями - 10%, а процентна ставка за довгостроковими кредитами - 15%, середньогалузевий рівень прибутковості складає 20%, а сума активів організації за балансом становить 5,6 млн.грн.

Перелік використаних джерел:

1. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 2 «Баланс» [Електронний ресурс]. - URL: <http://kodeksy.com.ua/buh/psbo/2.htm>.
2. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 3 «Звіт про фінансові результати» [Електронний ресурс]. - URL: <http://kodeksy.com.ua/buh/psbo/3.htm>.
3. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 15 «Дохід» [Електронний ресурс]. - URL: <http://kodeksy.com.ua/buh/psbo/15.htm>.
4. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 17 «Податок на прибуток» [Електронний ресурс]. - URL: <http://kodeksy.com.ua/buh/psbo/17.htm>.
5. Базецька Г.І. Конспект лекцій з дисципліни «Фінанси підприємства» (для студентів заочної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» напряму підготовки 051 - Економіка підприємства); Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. - Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. - 125 с.
6. Вашків Олександр Персональний сайт <http://ek-azbuka.wixsite.com/tneu>
7. Гринчуцький В. І., Карапетян Е. Т., Погріщук Б. В. Економіка підприємства: Навчальний посібник. - К.: Центр учбової літератури, 2010. - 304 с.
8. Економіка підприємств: Посібник / за ред. П. С. Харіва. - Тернопіль: Економічна думка, 2000. - 500с.
9. Економіка підприємства : конспект лекцій / укладач О. Г. Дегтяренко. - Суми : Сумський державний університет, 2017. - 90 с.
10. Економіка підприємства. Книга 2. [Підручник для студентів вищих навчальних закладів]; за заг. ред. П.В. Круша, К.В. Шелехова. - К.: ДП «НВЦ «Пріоритети»», 2014. - 624 с.

11. Економіка підприємства. Книга 2. [Підручник для студентів вищих навчальних закладів]; за заг. ред. П.В. Круша, К.В. Шелехова. - К.: ДП «НВЦ «Пріоритети»», 2014. - 624 с.
12. Економіка підприємства : підручник / під заг. ред. д.е.н., проф. Ковальської Л.Л. та проф. Кривов'язюка І.В. Київ : Видавничий дім «Кондор», 2020. 700 с.
13. Економіка підприємств: Посібник / за ред. П. С. Харіва. - Тернопіль: Економічна думка, 2000. - 500с.
14. Іванілов О. С. Економіка підприємства: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / О. С. Іванілов - К.: Центр учбової літератури, 2009. - 728 с. - ISBN 978-966-364-885-9.
15. Князева О.А., Орлов В.М., Банкет Н.В. Економіка підприємства: методичні вказівки та завдання до виконання курсової роботи студентів з дисципліни «Економіка підприємства». О.: ДУІТЗ, 2022. 32 с.
16. Круш П. В. Фінансово-економічні результати діяльності підприємства: собівартість, прибуток / П. В. Круш. - К.: НТУУ «КПІ», 2012. - 371 с.
17. Кулішов В. Економіка підприємства: теорія і практика: навч. посіб. - 2-ге вид. - Львів: Магнолія, 2016. - 205 с.
18. Лойко В.В., Макаровська Т.П. Економіка підприємства: [навч. посібн.] / В.В. Лойко, Т.П. Макаровська - К.: КНУТД, 2015. - 267 с.
19. Макаровська Т. П. Економіка підприємства: Навч. посіб. - К.: МАУП, 2008. - 384 с
20. Покропивний С. Ф. Економіка підприємства в сучасному світі / С. А Покропивний. - К. : КНЕУ, 2011. - 456 с.
21. Рижиков В.С., Панков В.А., Ровенська В.В., Підгора Є.О. Економіка підприємства. Практикум. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів - К.: Видавничий Дім «Слово», 2004. - 162 с.
22. Соломіна Г. В. Економіка підприємства : практикум / Г. В. Соломіна. - Дніпро : Видавець Біла К. О., 2020. - 142 с.

4.3. ОПЛАТА ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Заробітна плата це винагорода, обчислена, як правило, у грошовому виразі, яку за трудовим договором власник або уповноважений ним орган виплачує працівникові за виконану ним роботу.

Структура заробітної плати складається з наступних її видів:

- *основна заробітна плата* - винагорода за виконану роботу відповідно до встановлених норм праці (норми часу, виробітку, обслуговування, посадові обов'язки). Вона встановлюється у вигляді тарифних ставок (окладів) і відрядних розцінок для робітників та посадових окладів для службовців

- *додаткова заробітна плата* - винагорода за працю понад установлені норми, за трудові успіхи та винахідливість і за особливі умови праці. Вона включає доплати, надбавки, гарантійні і компенсаційні виплати, передбачені чинним законодавством; премії, пов'язані з виконанням виробничих завдань і функцій

- *інші заохочувальні та компенсаційні виплати.* До них належать виплати у формі винагород за підсумками роботи за рік, премії за спеціальними системами і положеннями, виплати в рамках грантів, компенсаційні та інші грошові і матеріальні виплати, які не передбачені актами чинного законодавства або які провадяться понад встановлені зазначеними актами норми.

Форми оплати праці в Україні:

- погодинна — це оплата праці за відпрацьований час (тобто кількість праці визначається відпрацьованим часом);
- відрядна — за якої розмір заробітку залежить від кількості і якості виконаної роботи згідно з нормами виробітку та відрядними розцінками.

Вказані форми мають свої різновиди (системи):

При погодинній оплаті праці виділяють:

Просту погодинну оплату праці - яка становить оплату праці у залежності від кількості відпрацьованого часу і кваліфікації працівника.

Погодинно-преміальну - до посадових окладів або ставок за одиницю часу роботи дають надбавки (премії) за досягнення певних якісних і кількісних показників.

Відрядна форма оплати праці має наступні системи:

- пряма відрядна;
- відрядно-преміальна;
- відрядно-прогресивна;
- непряма відрядна;
- акордна;
- акордно-преміальна;
- колективна відрядна тощо.

Основним елементом відрядної оплати праці є відрядна розцінка.

Відрядна розцінка - оплата за одиницю продукції, визначається множенням годинної тарифної ставки на годинну норму виробітку в облікових одиницях продукції. Відрядна розцінка, а відповідно - і відрядна форма оплати праці, може бути індивідуальною і колективною.

Система оплати праці - це визначений взаємозв'язок між показниками, що характеризують міру (норму) праці та міру її оплати в межах і понад норми праці, які гарантують одержання працівником заробітної плати відповідно до фактично досягнутих результатів праці (відносно норми), погодженої між працівником і роботодавцем.

При прямій відрядній системі праця оплачується за відрядними розцінками безпосередньо за кількість виробленої продукції (операцій).

При відрядно-преміальній системі робітникові понад заробіток за прямими відрядними розцінками виплачується премія за виконання і перевиконання заздалегідь установлених кількісних і якісних показників роботи.

Відрядно-прогресивна система є оплатою праці за відрядними розцінками в межах установленої норми, а виконання роботи понад норму - за прогресивно зростаючими відрядними розцінками. Така оплата праці може запроваджуватися на обмежені терміни в тих виробництвах, де потрібні додаткові заходи для стимулювання інтенсивності праці для досягнення прогресивних норм виробітку. При відрядно-прогресивній системі заробіток робочого зростає швидше, ніж його виробіток.

Непряма-відрядна система застосовується зазвичай для оплати праці допоміжних робітників, які обслуговують основне виробництво (наладчики, кранівники, стропальники тощо.). Заробітна плата робітника при непрямій-відрядній оплаті праці залежить від результату праці основних робітників, а не від його особистого виробітку.

При акордній системі загальна сума заробітку визначається до початку виконання роботи за нормами, що діють, і відрядних розцінок. Відрядна розцінка встановлюється відразу на весь обсяг робіт, які повинні бути виконані в строк. Якщо при акордній системі за термінове та якісне виконання робіт виплачується премія, то вона називається акордно-преміальною системою оплати праці. Акордна оплата праці стимулює виконання всього комплексу робіт з меншою чисельністю працюючих і в коротші терміни.

При колективній відрядній системі заробіток кожного працівника поставлений у залежність від кінцевих результатів роботи всієї бригади, дільниці тощо.

Норма виробітку - це кількість продукції (робіт, послуг), яке працівник повинен провести за одиницю робочого часу. Норми виробітку визначаються керівництвом організації, розмір годинної (денної) ставки встановлюється у Положенні про оплату праці та штатному розкладі.

Таблиця 4.3.1.

ФОРМИ ТА СИСТЕМИ ОПЛАТИ ПРАЦІ		
ФОРМИ	ПОЧАСОВА	ВІДРЯДНА
	В основі - фактично відпрацьований час.	В основі - фактично виготовлена кількість продукції.
Прості системи	ПРОСТА ПОЧАСОВА	ПРЯМА ВІДРЯДНА
	Оклад (або погодинна чи денна ставка) за відпрацьований час.	Оплата - згідно розцінки за кожну одиницю продукції.
	ПОЧАСОВО-ПРЕМІАЛЬНА	ВІДРЯДНО-ПРЕМІАЛЬНА
	Оклад (або погодинна чи денна ставка) за відпрацьований час + премія.	За кількість виготовленої продукції (згідно розцінки за кожну одиницю продукції) + премія за виконання (перевиконання) плану.
Складні системи	ПОЧАСОВА З СИСТЕМОЮ МОТИВАЦІЇ	ВІДРЯДНО-ПРОГРЕСИВНА
	Зарплата = <ul style="list-style-type: none"> • постійна частина - оклад (або погодинна чи денна ставка); • змінна частина (регулярні премії) складна система преміювання (мотивації); • нерегулярні премії - за певні ініціативи працівника, які неможливо запланувати і передбачити заздалегідь, виконання вступок певного складного завдання. 	Розцінки за одиницю продукції зростають в залежності від обсягів перевиконання плану.
		НЕПРЯМА ВІДРЯДНА
		Оплачується робота допоміжних працівників. Розмір залежить від результату роботи основних робітників.
		АКОРДНА
	Оплата проводиться за певний обсяг виконаних робіт та дотримання встановленого терміну виконання.	

Дійсний річний фонд часу роботи одного робітника (Фд.р.)

$$\text{Фд.р} = \text{Др} \times \text{Тзм} (1 - \text{в}/100)$$

(4.3.1)

Др - кількість робочих днів в році, дні;

Тзм - тривалість зміни (год.);

в - відсоток втрат часу із поважних причин (10 - 12%)

Заробітна плата при прямій відрядній системі оплати праці (З_{п.в.}):

$$З_{п.в.} = \sum_{i=1}^m P_i \times N_{\Phi i} \quad (4.3.2)$$

m - кількість різних видів продукції, що виготовляє робітник;

P_i - розцінок за і-тий вид продукції;

N_{Φi} - фактичний випуск продукції і-того виду.

Розцінок на певний вид продукції (P_i):

$$P_i = T_{шт i} \times C_B \quad (4.3.3)$$

T_{шт i} - норма часу на виконання і-тої операції;

C_B - годинна тарифна ставка відрядника по розряду робіт.

Заробітна плата при відрядно-преміальній системі оплати праці (З_{в.п.}):

$$З_{в.п.} = З_{п.в.} + Д_B \quad (4.3.4)$$

З_{п.в.} - заробітна плата при прямій відрядній системі оплати праці;

Д_B - преміальні доплати.

Преміальні доплати при відрядно-преміальній системі оплати праці (Д_B):

$$Д_B = З_{п.в.} \times \frac{П_1 + П_2 \times П_{ПП}}{100} \quad (4.3.5)$$

З_{п.в.} - заробітна плата при прямій відрядній системі оплати праці ;

П₁ - процент доплат за виконання плану;

П₂ - процент доплат за кожний процент перевиконання плану;

П_{ПП} - процент перевиконання плану.

Процент перевиконання плану (П_{ПП}):

$$П_{ПП} = \frac{Q_{\Phi}}{Q_{ПЛ}} \times 100 - 100 = \frac{Q_{\Phi} - Q_{ПЛ}}{Q_{ПЛ}} \times 100 \quad (4.3.6)$$

Q_Φ, Q_{ПЛ} - фактичний і плановий обсяги випуску продукції.

Заробітна плата при прямій погодинній системі оплати праці (З_{п.п.}):

$$З_{п.п.} = T_{\Phi} \times C_{.п} \quad (4.3.7)$$

T_Φ - фактично відпрацьований погодинником час;

S_{Π} - годинна тарифна ставка погодинника (по розряду робітника).

Заробітна плата при погодинно-преміальній системі оплати праці ($Z_{\Pi.ПР.}$):

$$Z_{\Pi.ПР.} = Z_{\Pi.П.} + D_{\Pi} \quad (4.3.8)$$

$Z_{\Pi.П.}$ - заробітна плата при прямій погодинній системі оплати праці;

D_{Π} - преміальні доплати погодинника.

Преміальні доплати при погодинно-преміальній системі оплати праці (D_{Π}):

$$D_{\Pi} = Z_{\Pi.П.} \times \frac{P_{\Pi}}{100} \quad (4.3.9)$$

$Z_{\Pi.П.}$ - заробітна плата при прямій погодинній системі оплати праці;

P_{Π} - процент преміальних доплат за певні якісні показники в роботі, який визначається за розробленою на підприємстві шкалою.

Заробітна плата при відрядно-прогресивній системі оплати праці ($Z_{В.ПРОГР.}$):

$$Z_{В.ПРОГР.} = N_{ВБ.} \times P + (N_{\Phi} - N_{ВБ.}) \times P_{\Pi} \quad (4.3.10)$$

$N_{ВБ.}$ - обсяг випуску продукції, що відповідає вихідній базі для нарахування доплат (110-115% від $N_{ПЛ.}$);

P - звичайний розцінок за виконання операції;

P_{Π} - підвищений розцінок за виконання операції;

Підвищений розцінок за виконання операції при відрядно-прогресивній системі оплати праці - (P_{Π}):

$$P_{\Pi} = P \times \left(1 + \frac{P_{Р.Р.}}{100} \right) \quad (4.3.11)$$

P - звичайний розцінок за виконання операції;

$P_{Р.Р.}$ - процент зростання розцінку, який визначається за шкалою, розробленою на підприємстві в залежності від проценту перевиконання вихідної бази для нарахування доплат;

Процент перевиконання вихідної бази ($P_{ВБ.}$):

$$P_{ВБ.} = \frac{N_{\Phi}}{N_{ВБ.}} \times 100 - 100 = \frac{N_{\Phi} - N_{ВБ.}}{N_{ВБ.}} \times 100 \quad (4.3.12)$$

N_{Φ} , $N_{ВБ.}$ - фактичний обсяг випуску продукції та такий, що відповідає вихідній базі для нарахування доплат.

Заробітна плата при непрямій відрядній системі оплати праці - (З_{н.в.}):

а) для основних робітників відрядників (наладчики і ремонтники, що займаються обслуговуванням та поточним ремонтом обладнання):

$$Z_{\text{нв(ор)}} = T_{\text{фв}} \times C_{\text{в}} \times K_{\text{вн}} \quad (4.3.13)$$

Z_{нв(ор)} - заробітна плата основних робітників при непрямій відрядній системі оплати праці

T_{фв} - фактично відпрацьований основним робітником відрядником час;

C_в - годинна тарифна ставка по розряду основного робітника відрядника;

K_{вн} - коефіцієнт виконання норм основними робітниками на обладнанні, яке обслуговує допоміжний робітник.

б) для допоміжних (підсобних) робітників:

$$Z_{\text{нв(др)}} = \sum_{i=1}^n P_{\text{нв}i} \times N_{\text{ф}i} \quad (4.3.14)$$

Z_{нв(др)} - заробітна плата допоміжних робітників при непрямій відрядній системі оплати праці;

n - кількість основних робітників, яких обслуговує підсобник;

P_{нв i} - непрямий відрядний розцінок підсобника за продукцією і-того основного робітника;

N_{ф i} - фактичний обсяг випуску продукції і-тим основним робітником .

Непрямий відрядний розцінок підсобника за продукцією і-того робітника (P_{нв i}):

$$P_{\text{нв}i} = \frac{C_{\text{зм}}}{n \times N_{\text{пл}i}} \quad (4.3.15)$$

C_{зм} - змінна тарифна ставка підсобника;

n - кількість основних робітників, яких обслуговує підсобник;

N_{пл i} - плановий обсяг випуску продукції і-тим робітником.

Заробітна плата бригади - (ЗБР):

$$Z_{\text{БР}} = \sum_{i=1}^m P_{\text{БР}i} \times N_{\text{ф}i} \quad (4.3.16)$$

m - кількість видів продукції, виготовлених бригадою;

P_{БР i} - бригадний розцінок за виготовлення і-того виду виробів;

N_{ф i} - фактичний обсяг випуску і-тої продукції.

Бригадний розцінок за виготовлення виробу - (РБР):

$$P_{БР} = T_{шт.БР} \times C_{БР} \times Ч_{БР} \quad (4.3.17)$$

$T_{шт.БР}$ - норма часу на виготовлення виробу бригадою;

$Ч_{БР}$ - чисельність працівників в бригаді;

$C_{БР}$ - годинна тарифна ставка, розрахована по середньому розряду робітників в бригаді - P_C (4.3.17). Наприклад, для середнього розряду 3,7 ($P_{3,7}$) годинна тарифна ставка - $C_{3,7}$ визначиться за (4.3.19);

$T_{шт.БР}$ - норма часу на виготовлення виробу бригадою.

Середній розряд робітників у бригаді - (P_C):

$$P_C = \frac{\sum_{i=1}^6 P_i \times Ч_i}{Ч_{БР}} \quad (4.3.18)$$

P_i - розряд робітників (1-6);

$Ч_i$ - чисельність робітників і-того розряду в бригаді;

$Ч_{БР}$ - чисельність робітників в бригаді.

Годинна тарифна ставка - $C_{3,7}$:

$$C_{3,7} = C_3 + 0,7 \times (C_4 - C_3) \quad (4.3.19)$$

C_3, C_4 - годинні тарифні ставки відрядників III і IV розрядів відповідно.

Годино-коефіцієнти, відпрацьовані бригадою - $\Gamma_{к БР}$:

$$\Gamma_{к БР} = \sum_{i=1}^{Ч_{БР}} T_{Фi} \times K_i \quad (4.3.20)$$

$Ч_{БР}$ - чисельність робітників в бригаді;

$T_{Фi}$ - фактично відпрацьований і-тим робітником час;

K_i - тарифний коефіцієнт за розрядом і-того робітника.

Заробітна плата за 1 година-коефіцієнт ($Z_{1 ГК}$):

$$Z_{1 ГК} = \frac{Z_{БР}}{\Gamma_{к БР}} \quad (4.3.21)$$

$Z_{БР}$ - заробітна плата бригади;

$\Gamma_{к БР}$ - година-коефіцієнти, відпрацьовані бригадою.

Заробітна плата і-того робітника бригади при розподілі методом година-коефіцієнтів - (Z'_i):

$$Z_i = T_{\Phi i} \times K_i \times Z_{1 \text{ГК}} \quad (4.3.22)$$

$T_{\Phi i}$ - фактично відпрацьований і-тим робітником час;

K_i - тарифний коефіцієнт і-того робітника;

$Z_{1 \text{ГК}}$ - заробітна плата за 1 години-коефіцієнт.

Заробітна плата бригади у випадку 100% виконання норм ($Z_{\text{БР} 100}$):

$$Z_{\text{БР} 100} = \sum_{i=1}^{Ч_{\text{БР}}} T_{\Phi i} \times C_i \quad (4.3.23)$$

C_i - годинна тарифна ставка і-того відрядника-члена бригади;

$T_{\Phi i}$ - фактично відпрацьований і-тим робітником час.

Коефіцієнт виконання норм бригадою ($K_{\text{ВН}}$):

$$K_{\text{ВН}} = \frac{Z_{\text{БР}}}{Z_{\text{БР}100}} \quad (4.3.24)$$

$Z_{\text{БР}}$ - заробітна плата бригади;

$Z_{\text{БР} 100}$ - заробітна плата бригади у випадку 100% виконання норм.

Заробітна плата і-того робітника бригади при розподілі методом коефіцієнтів виконання норм - (Z''_i):

$$Z''_i = T_{\Phi i} \times C_i \times K_{\text{ВН}} \quad (4.3.25)$$

$T_{\Phi i}$ - фактично відпрацьований і-тим робітником час;

C_i - годинна тарифна ставка і-того робітника;

$K_{\text{ВН}}$ - коефіцієнт виконання норм бригадою.

Фонд тарифної заробітної плати відрядників ($\Phi_{\text{ТЗПВ}}$):

$$\Phi_{\text{ТЗПВ}} = \sum_{i=1}^m T_i \times C_{\text{В}1i} \times K_{\text{СВ}i} \quad (4.3.26)$$

m - кількість видів умов праці;

T_i - трудомісткість робіт при і-тих умовах праці;

$C_{\text{В}1i}$ - годинна тарифна ставка відрядника І розряду при і-тих умовах праці;

$K_{\text{СВ}i}$ - середній тарифний коефіцієнт відрядників при і-тих умовах праці.

Середній тарифний коефіцієнт відрядників ($K_{\text{СВ}}$):

$$K_{\text{СВ}} = \frac{\sum_{j=1}^n T_j \times K_j}{\sum_{i=1}^n T_j} \quad (4.3.27)$$

n - кількість розрядів робіт;
 T_j - трудоемність робіт j -того розряду;
 K_j - тарифний коефіцієнт j -того розряду.

Фонд тарифної заробітної плати погодинників ($\Phi_{Т.з.п.п.}$):

$$\Phi_{Т.з.п.п.} = \sum_{i=1}^m \mathbf{Ч}_i \times \Phi_{ді} \times C_{Пі} \times K_{СПі} \quad (4.3.28)$$

m - кількість видів умов праці;
 $\mathbf{Ч}_i$ - чисельність працюючих при i -тих умовах праці;
 $\Phi_{ді}$ - дійсний фонд робочого часу робітника при i -тих умовах праці;
 $C_{Пі}$ - годинна тарифна ставка погодинника I розряду при i -тих умовах праці;
 $K_{СПі}$ - середній тарифний коефіцієнт погодинників при i -тих умовах праці.

Середній тарифний коефіцієнт погодинників ($K_{СП}$):

$$K_{СП} = \frac{\sum_{j=1}^n \mathbf{Ч}_j \times K_j}{\sum_{i=1}^n \mathbf{Ч}_j} \quad (4.3.29)$$

n - кількість розрядів робіт;
 $\mathbf{Ч}_j$ - чисельність погодинників j -того розряду;
 K_j - тарифний коефіцієнт j -того розряду.

Питання для перевірки рівня засвоєння матеріалу:

1. Розкрийте суть поняття «заробітна плата».
2. Які форми та системи оплати праці Ви знаєте?
3. У чому відмінність між основною та додатковою заробітною платою?
4. Сутність нормування праці.
5. Що таке посадовий оклад?
6. Що таке годинна тарифна ставка?
7. Які основні елементи нарахування заробітної плати за погодинною формою оплати праці, за відрядною формою?
8. Які є різновиди відрядної форми оплати праці? Яка з них не застосовується регулярно?
9. Як розраховується розцінок на певний вид продукції?
10. Дайте визначення годинної тарифної ставки.

Задачі для самостійного розв'язування:

Задача 1. Визначити зарплату працівника за місяць за відрядно-преміальною системою, якщо ним за даний період часу ним було реалізовано 2 тури за ціною 12000 грн., 3 тури за ціною 14000 грн., 1 тур за ціною 40000 грн. та 2 тури за ціною 2300 грн. Для нарахування зарплати розцінки за продаж турів встановлено у відсотках від їх ціни: якщо ціна туру є в межах [5000 - 12000] грн.,

то розцінка становить 10% від їх ціни; якщо в межах [12001 - 20000] грн., то розцінка становить 20% від їх ціни; якщо в межах [20001 - 40000] грн., то розцінка становить 30% від їх ціни. Також в разі реалізації за місяць 5 турів і більше, нараховується премія у розмірі 15% відрядної зарплати.

Задача 2. Місячний оклад менеджера готелю встановлено в обсязі 5165 грн. при тривалості робочого дня 8.2 год. За графіком він повинен був відпрацювати 23 дні, один з яких святковий, що не співпадає з вихідним, а фактично йому був наданий листок непрацездатності на 5 днів, один з яких передсвятковий. З фонду матеріального заохочення економісту нарахована премія в розмірі 15% фактичного заробітку. Визначити місячну зарплату менеджера готелю.

Задача 3. Обсяг випуску продукції на підприємстві у 2022 році становив 2 млн. грн. за чисельності промислово-виробничого персоналу 14 осіб. У 2023 р. обсяг випуску продукції збільшився на 11,5 %, тоді як чисельність персоналу зменшилась на 3 особи. Розрахуйте продуктивність праці на підприємстві у 2022 р. і 2023 р.? На скільки відсотків змінилася продуктивність праці у 2023 році в порівнянні з попереднім роком?

Задача 4. Визначити заробітну плату підсобника, денна тарифна ставка якого становить 8 грн/зміну. Підсобник обслуговує двох основних робітників. Змінна норма виробітку першого робітника - 20 шт., а другого - 16 шт. Фактичний випуск за зміну становив, відповідно: на першому робочому місці 35, а на другому - 25 виробів. Система оплати праці - непряма відрядна.

Задача 5. Праця робітника оплачується за відрядно-прогресивною системою, вихідна база для нарахування доплат - 108 % виконання норм виробітку. За умов виробництва продукції понад вихідну базу розцінка подвоюється. Розрахувати загальну суму заробітної плати робітника, якщо його годинна тарифна ставка - 8,44 грн, вона відповідає розряду робіт, за 22 робочих дні тривалістю 8,2 год він виконав роботи обсягом 209,3 н-год.

Задача 6. Аналіз діяльності виробничого підприємства показав, що за останній рік спостерігається зниження продуктивності праці робітників, інертність у виконанні завдань, безініціативність. На підприємстві застосовується відрядно-преміальна система оплати праці для робітників та відрядно-преміальна для управлінського персоналу. Розробіть пропозиції щодо запровадження на підприємстві мотиваційних заходів з метою підвищення продуктивності праці різних категорій працівників, обґрунтуйте їх доцільність.

Чи доцільною є зміна форми та системи оплати праці? Якщо так, то яку систему і форму Ви б запропонували?

Задача 7. Визначити відрядний заробіток робітника і заробіток за тарифом, якщо робітник за годину виготовлює 10 деталей, робота тарифікується за IV

розрядом. Годинна тарифна ставка робітника IV розряду - 11,17 грн. Робітник відпрацював за місяць 176 год і виготовив 3000 деталей.

Задача 8. Обчислити заробітну плату директора фірми, посадовий оклад якого рівний 18000 грн., номінальний місячний фонд робочого часу - 168 годин, з яких фактично відпрацьовано протягом місяця - 141 година.

Задача 9. Місячний посадовий оклад менеджера 16000 грн. Із 22 днів він працював 18 днів (4 дні хворів). З фонду матеріального заохочення йому нарахована премія у розмірі 25 % фактичного заробітку. Розрахувати місячну заробітну плату менеджера із врахуванням премії.

Задача 10. Розрахувати заробітну плату бригади, якщо за місяць будівельна бригада відремонтувала сім квартир. Бригада складається з п'яти робітників: двох штукатурів III-го розряду, одного плиточника V-го розряду, одного маляра II-го розряду, одного підсобного робітника I-го розряду. При цьому трудомісткість робіт штукатурів в розрахунку на одну квартиру дорівнює 15 годин, плиточника - 32 години, маляра - 12 годин, підсобного робітника - 20 годин.

Перелік використаних джерел:

1. Вашків Олександр Персональний сайт <http://ek-azbuka.wixsite.com/tneu>
2. Гринчуцький В. І., Карапетян Е. Т., Погріщук Б. В. Економіка підприємства: Навчальний посібник. - К.: Центр учбової літератури, 2010. - 304 с.
3. Економіка підприємств: Посібник / за ред. П. С. Харіва. - Тернопіль: Економічна думка, 2000. - 500с.
4. Економіка підприємства : конспект лекцій / укладач О. Г. Дегтяренко. - Суми : Сумський державний університет, 2017. - 90 с.
5. Економіка підприємства : підручник / під заг. ред. д.е.н., проф. Ковальської Л.Л. та проф. Кривов'язюка І.В. Київ : Видавничий дім «Кондор», 2020. - 620 с.
6. Економіка підприємства. Книга 2. [Підручник для студентів вищих навчальних закладів]; за заг. ред. П.В. Круша, К.В. Шелехова. - К.: ДП «НВЦ «Пріоритети»», 2014. - 624 с.
7. Економіка праці : навчальний посібник [електронний ресурс] / за заг. ред. Г. В. Назарової. - Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2019. - 330 с.
8. Закон України Про оплату праці. від 24.03.1995 № 108/95-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/108/95-%D0%B2%D1%80#Text>
9. Іванілов О. С. Економіка підприємства: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / О. С. Іванілов — К.: Центр учбової літератури, 2009. — 728 с. — ISBN 978-966-364-885-9.
10. Князева О.А., Орлов В.М., Банкет Н.В. Економіка підприємства: методичні вказівки та завдання до виконання курсової роботи студентів з дисципліни «Економіка підприємства». О.: ДУІТЗ, 2022. 32 с.

11. Конспект лекцій з дисципліни «Організація і оплата праці» для студентів ОС «Бакалавр» галузі знань: 05 Соціальні та поведінкові науки , спеціальності 051 - Економіка/ Коваленко Л.В. - К.: Кафедра економіки праці та соціального розвитку, 2019. - 82 с.
12. Круш П. В. Фінансово-економічні результати діяльності підприємства: собівартість, прибуток / П. В. Круш. - К.: НТУУ «КПІ», 2012. - 371 с.
13. Лойко В.В., Макаровська Т.П. Економіка підприємства: [навч. посібн.] / В.В. Лойко, Т.П. Макаровська - К.: КНУТД, 2015. - 267 с.
14. Макаровська Т. П. Економіка підприємства: Навч. посіб. — К.: МАУП, 2008. — 384 с
15. Покропивний С. Ф. Економіка підприємства в сучасному світі / С. А Покропивний. - К. : КНЕУ, 2011. - 456 с.
16. Рижигов В.С., Панков В.А., Ровенська В.В., Підгора Є.О. Економіка підприємства. Практикум. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів - К.: Видавничий Дім «Слово», 2004. - 162 с.
17. Романченко Н. В., Кожемякіна Т. В., Пічик К. В. ; Економіка підприємства: навчальний посібник. Нац. ун-т "Києво-Могилянська академія". - Київ : [НаУКМА], 2018.
18. Соломіна Г. В. Економіка підприємства : практикум / Г. В. Соломіна. - Дніпро : Видавець Біла К. О., 2020. - 142 с.
19. Управління персоналом: підручник / О.М. Шубалий, Н.Т. Рудь, А.І. Гордійчук, І.В. Шубала, М.І. Дзямулич, О.В. Потьомкіна, О.В. Середя; за заг. ред. О. М. Шубалого. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ. 2018. 404 с. URL: <https://lib.lntu.edu.ua/sites/default/files/2021-03/%D0%A3%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D1%96%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D0%BC%20%D0%BF%D1%96%D0%B4%D1%80%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%202018.pdf>
20. Шевченко І. Економіка підприємства: навчальний посібник для практичних занять і самостійної роботи студентів. 2-ге видання, доповнене / І. Шевченко, О. Дмитрієва. Харків: ФОП Бровін О.В., 2022. 156 с.
21. Юрченко Н.Б., Кравчук Р.С., Запухляк І.Б., Василик І.І. Економіка підприємства: навч. посібник. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2018. 377 с.

4.4. ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Зовнішньоекономічна діяльність - це:

1. Згідно з ч. 1 ст. 377 ГК України, зовнішньоекономічною діяльністю суб'єктів господарювання є господарська діяльність, яка в процесі її здійснення потребує перетинання митного кордону України майном та/або робочою силою.

2. Відповідно до статті 1 Законі України «Про зовнішньоекономічну діяльність». Зовнішньоекономічна діяльність - це діяльність суб'єктів господарської діяльності України та іноземних суб'єктів господарської діяльності, побудована на взаємовідносинах між ними, що має місце як на території України, так і за її межами.

Правове регулювання зовнішньоекономічної діяльності здійснюється на підставі ГКУ, Митного Кодексу України та Законів України "Про зовнішньоекономічну діяльність", «Про міжнародне приватне право», «Про режим іноземного інвестування», «Про інвестиційну діяльність» та інших нормативно-правових актів.

Суб'єктами зовнішньоекономічної діяльності є:

1) господарські організації - юридичні особи, створені відповідно до Цивільного кодексу України, державні, комунальні та інші підприємства, створені відповідно до цього Кодексу, а також інші юридичні особи, які здійснюють господарську діяльність та зареєстровані в установленому законом порядку;

2) громадяни України, іноземці та особи без громадянства, які здійснюють господарську діяльність та зареєстровані відповідно до закону як підприємці;

3) зовнішньоекономічні організації, що мають статус юридичної особи, утворені в Україні відповідно до закону органами державної влади або органами місцевого самоврядування.

Експорт (експорт товарів) - продаж товарів українськими суб'єктами зовнішньоекономічної діяльності іноземним суб'єктам господарської діяльності (у тому числі з оплатою в негрошовій формі) з вивезенням або без вивезення цих товарів через митний кордон України, включаючи реекспорт товарів. При цьому термін «реекспорт» (реекспорт товарів) означає продаж іноземним суб'єктам господарської діяльності та вивезення за межі України товарів, що були раніше імпортовані на територію України.

Імпорт/імпорт товарів - купівля (у тому числі з оплатою в негрошовій формі) українськими суб'єктами зовнішньоекономічної діяльності в іноземних суб'єктів господарської діяльності товарів з ввезенням або без ввезення цих товарів на територію України, включаючи купівлю товарів, призначених для власного споживання установами та організаціями України, розташованими за її межами.

Експорт/імпорт капіталу - вивезення за межі України/ввезення з-за меж України капіталу у будь-якій формі (валютних коштів, продукції, послуг, робіт, прав інтелектуальної власності та інших немайнових прав) з метою одержання прибутків від ви робничої та інших форм господарської діяльності.

Демпінг (демпінговий імпорт) - це ввезення на митну територію країни імпорту товару за ціною, нижчою від порівняної ціни на подібний товар у країні експорту, яке заподіює шкоду національному товаровиробникові подібного товару. Відносини, що складаються в процесі здійснення такого імпорту, регулюються Законом України «Про захист національного товаровиробника від демпінгового імпорту» від 22 грудня 1998 р.

Субсидований імпорт - ввезення на митну територію країни імпорту товару (товарів), що користується пільгами від субсидії, яка надається для виробництва, переробки, транспортування або експорту такого товару. Небезпечність для національної економіки такого імпорту зумовила прийняття спеціального нормативно-правового акта вищої юридичної сили - Закону України «Про захист національного виробника від субсидованого імпорту» від 22 грудня 1998 р.

Показник валютної ефективності є економічною характеристикою будь-якої експортної чи імпортної операції, який визначається відповідно до експортного та імпортного еквівалентів.

Експортний еквівалент - це набір товарів та послуг, які експортуються з метою отримання необхідної іноземної валюти у випадку повної не конвертованості.

Імпортний еквівалент - це набір товарів та послуг, які імпортуються на отриману від експорту валюту.

Обсяг експорту на одного працівника ($E_{1 \text{ прац.}}$):

$$E_{1 \text{ прац.}} = \frac{E}{\text{Ч}_{\text{прац.}}} \quad (4.4.1)$$

$E_{1 \text{ прац.}}$ - обсяг експорту на 1 працівника у звітному році;

E - обсяг експорту підприємством у звітному році;

$\text{Ч}_{\text{прац.}}$ - загальна чисельність працівників на підприємстві.

Обсяг імпорту на одного працівника ($I_{1 \text{ прац.}}$):

$$I_{1 \text{ прац.}} = \frac{I}{\text{Ч}_{\text{прац.}}} \quad (4.4.2)$$

$I_{1 \text{ прац.}}$ - обсяг імпорту на 1 працівника у звітному році;

I - обсяг імпорту продукції підприємством у звітному році;

$\text{Ч}_{\text{прац.}}$ - загальна чисельність працівників на підприємстві.

Зовнішньоторговельний оборот на 1 працівника ($\text{ЗТО}_{1\text{прац.}}$)

$$\text{ЗТО}_{1\text{прац.}} = \frac{\text{ЗТО}}{\text{Ч}_{\text{прац.}}} \quad (4.4.3)$$

$\text{ЗТО}_{1\text{прац.}}$ - обсяг зовнішньоторговельного обороту на 1 працівника у звітному році;

ЗТО - обсяг зовнішньоторговельного обороту підприємства у звітному році.

Митна вартість розрахована за ціною угоди з ввезеними товарами (МВ):

$$\text{МВ} = \text{ФВ} + \text{ВД} + \text{ВП} + \text{ЛПП} + \text{ЧП} \quad (4.4.4)$$

ФВ - фактурна вартість;

ВД - витрати на навантаження, розвантаження, перевантаження і страхування до пункту перетину митного кордону України;

ВП - витрати, додатково понесені покупцем;

ЛПП - ліцензійні та інші платежі за користування об'єктами інтелектуальної власності, які покупець повинен здійснити як умову експорту товару, що оцінюється;

ЧП - частина прибутку від будь-якого подальшого перепродажу чи використання товару на території України, які прямо чи непрямо накопичуються у продавця.

Митна вартість розрахована методом віднімання вартості (МВ):

$$\text{МВ} = \text{ЦІ} - (\text{ВК} + \text{НП} + \text{ВП} + \text{СМП} + \text{ВД}) \quad (4.4.5)$$

ЦІ - ціна одиниці товару;

ВК - витрати на комісійні винагороди;

НП - звичайні надбавки на прибуток;

ВП - загальні витрати у зв'язку з продажем на митній території України товарів того ж класу;

СМП - сума митних платежів, що підлягає сплаті в Україні у зв'язку з ввезенням товару;

ВД - витрати на навантаження, розвантаження, страхування і транспортування в Україні.

Митна вартість визначена на основі додавання вартості (МВ):

$$\mathbf{MB = BV + VD + NP + VP + LPP + CP} \quad (4.4.6)$$

BV - вартість матеріалів і витрат, понесених виробником у зв'язку з виробництвом оцінюваних товарів;

VD - витрати на навантаження, розвантаження, транспортування і страхування, понесені в Україні;

NP - прибуток, що отримує експортер;

VP - витрати, понесені покупцем;

LPP - ліцензійні та інші платежі за використання об'єктів інтелектуальної власності;

CP - відповідна частина прибутку від подальшого перепродажу товарів, що накопичується у продавця.

Валютна ефективність експортної угоди (E^B_{exp}):

$$E^B_{exp} = \frac{C_{exp} \times K}{Z_{exp}} \quad (4.4.7)$$

C_{exp} - контрактна ціна одиниці експортної продукції;

K - коефіцієнт кредитного впливу;

Z_{exp} - питомі затрати на виробництво та реалізацію експортної продукції.

Якщо значення розрахункового показника перевищує 1, тоді експорт вважається вигідним.

Економічний ефект експорту (E_{exp}):

$$E_{exp} = \left(C_{exp} \times K \times K_B - Z_{exp} \right) \times N_{exp} \quad (4.4.9)$$

K_B - середньозважена величина коефіцієнта ефективності використання отриманої від угоди валюти;

N_{exp} - розмір експортної партії, штук.

Загальна оцінка ефективності зовнішньоекономічної діяльності ($E_{зед}$):

$$E_{зед} = \frac{P_{exp-imp}}{Z_{exp-imp}} \quad (4.4.10)$$

$P_{\text{exp-imp}}$ - критерій ефективності ЗЕД (прибуток);

$Z_{\text{exp-imp}}$ - витрати на здійснення експортно-імпорتنих операцій.

Індекс умов торгівлі ($I_{\text{умов торгівлі}}$):

$$I_{\text{умов торгівлі}} = \frac{I_{\text{експ.цін}}}{I_{\text{імп.цін}}} \quad (4.4.11)$$

($I_{\text{експ.цін}}$) - індексів експортних цін;

($I_{\text{імп.цін}}$) - індекс імпорتنих цін:

Індексів експортних цін ($I_{\text{експ.цін}}$):

$$I_{\text{експ.цін}} = \sum_{i=1}^n \mathbf{C}_{i \text{ баз.}}^{\text{експ.}} \times \frac{P_{i \text{ зв.}}^{\text{експ.}}}{P_{i \text{ баз.}}^{\text{експ.}}} \quad (4.4.12)$$

де $\mathbf{C}_{i \text{ баз.}}^{\text{експ.}}$ - частка і-го товару в загальній вартості експорту в базовому періоді;

$\frac{P_{i \text{ зв.}}^{\text{експ.}}}{P_{i \text{ баз.}}^{\text{експ.}}}$ - відношення експортної ціни на і-го товару у звітному періоді до експортної ціни і-го товару в базовому періоді.

Індекс імпорتنих цін ($I_{\text{імп.цін}}$):

$$I_{\text{імп.цін}} = \sum_{i=1}^n \mathbf{C}_{i \text{ баз.}}^{\text{імп.}} \times \frac{P_{i \text{ зв.}}^{\text{імп.}}}{P_{i \text{ баз.}}^{\text{імп.}}} \quad (4.4.13)$$

де $\mathbf{C}_{i \text{ баз.}}^{\text{імп.}}$ - частка і-го товару в загальній вартості імпорту в базовому періоді;

$\frac{P_{i \text{ зв.}}^{\text{імп.}}}{P_{i \text{ баз.}}^{\text{імп.}}}$ - відношення імпорتنної ціни і-го товару у звітному періоді до імпорتنної ціни і-го товару в базовому періоді:

Індекс імпорتنної залежності підприємства ($I_{\text{ІМП залежн.}}$):

$$I_{\text{ІМП залежн.}} = \frac{Q_{\text{ІМП}}}{Q} \times 100\% \quad (4.4.14)$$

$Q_{\text{ІМП}}$ - обсяг випуску підприємством продукції з імпортними складовими за певний період;

Q - загальний обсяг випуску продукції підприємством за той же період.

Коефіцієнт виконання зобов'язань з експорту й імпорту за вартістю ($K_{\text{варт.}}$):

$$K_{\text{варт.}} = \frac{\sum_{i=1}^n P_{\text{іф}} \times Q_{\text{іф}}}{\sum_{i=1}^n P_{\text{іп}} \times Q_{\text{іп}}} \quad (4.4.15)$$

$P_{\text{іф}}$ - фактична ціна і-го товару;

$Q_{\text{іф}}$ - фактична кількість і-го товару;

$P_{\text{іп}}$ - планова ціна і-го товару

$Q_{\text{іп}}$ - планова кількість і-го товару.

Коефіцієнт виконання зобов'язань з експорту й імпорту за фізичним обсягом ($K_{\text{фіз.обсягу}}$):

$$K_{\text{фіз.обсягу}} = \frac{\sum_{i=1}^n P_{\text{іф}} \times Q_{\text{іп}}}{\sum_{i=1}^n P_{\text{іп}} \times Q_{\text{іп}}} \quad (4.4.16)$$

$P_{\text{іф}}$ - фактична ціна і-го товару;

$Q_{\text{іф}}$ - фактична кількість і-го товару;

$P_{\text{іп}}$ - планова ціна і-го товару

$Q_{\text{іп}}$ - планова кількість і-го товару.

Коефіцієнт виконання зобов'язань з експорту й імпорту за ціною ($K_{\text{ціни}}$):

$$K_{\text{ціни}} = \frac{\sum_{i=1}^n P_{\text{іф}} \times Q_{\text{іф}}}{\sum_{i=1}^n P_{\text{іп}} \times Q_{\text{іф}}} \quad (4.4.17)$$

$P_{\text{іф}}$ - фактична ціна і-го товару;

$Q_{\text{іф}}$ - фактична кількість і-го товару;

$P_{\text{іп}}$ - планова ціна і-го товару.

Середня тривалість обороту експортно-імпортних операцій (ОД):

$$\text{ОД} = \frac{\text{СЗ} \times \text{Д}}{\text{С}} \quad (4.4.18)$$

СЗ - середній залишок коштів з експорту/імпорту;

Д - кількість днів у звітному періоді ;

С - собівартість товарів.

Коефіцієнт віддачі коштів у експортних/імпортних операціях ($K_{\text{від екс/імп}}$):

$$K_{\text{від екс/імп}} = \frac{B_{e/i}}{CZ_{e/i}} \quad (4.4.19)$$

$B_{e/i}$ - вартість реалізованих товарів в експортних цінах/вартість імпортних товарів;

$CZ_{e/i}$ - середні залишки коштів з експорту/імпорту
оказник економічного ефекту експорту ($EE_{\text{екс}}$):

$$EE_{\text{екс}} = O_{\text{в.ф.}} + B_p - Z_{\text{екс}} \quad (4.4.20)$$

$O_{\text{в.ф.}}$ - еквівалент відрахувань до валютного фонду підприємства в національній валюті;

B_p - виручка в національній валюті від обов'язкового продажу валюти, грош.од.;

$Z_{\text{екс}}$ - витрати на експорт

Показник економічної ефективності експорту ($E_{\text{екс}}$):

$$E_{\text{екс}} = \frac{(O_{\text{в.ф.}} + B_p)}{Z_{\text{екс}}} \quad (4.4.21)$$

$O_{\text{в.ф.}}$ - еквівалент відрахувань до валютного фонду підприємства в національній валюті;

B_p - виручка в національній валюті від обов'язкового продажу валюти, грош. од.;

$Z_{\text{екс}}$ - витрати на експорт.

У разі здійснення зовнішньоекономічної операції на умовах кредитування розрахунок економічного ефекту й ефективності ЗЕД буде здійснюватися таким чином:

$$EE_{\text{екс}} = (O_{\text{в.ф.}} + B_p) \times K_{\text{кв}} - Z_{\text{екс}} \quad (4.4.22)$$

$$E_{\text{екс}} = \frac{(O_{\text{в.ф.}} + B_p) \times K_{\text{кв}}}{Z_{\text{екс}}} \quad (4.4.23)$$

$K_{\text{кв}}$ - коефіцієнт кредитного впливу.

$$K_{\text{кв}} = \frac{B_{\text{рв}}}{B_{\text{нв}}} \quad (4.4.24)$$

$B_{\text{рв}}$ - загальна реальна величина надходжень від операції, приведена до року поставки;

Внв - величина надходжень у разі оплати готівкою.

Показник економічної ефективності експорту (Еекс3):

$$E_{\text{екс } 3} = \left(\frac{O_{\text{в.ф.}} + B_{\text{р}} - Z_{\text{екс}}}{O_{\text{в.ф.}} + B_{\text{р}}} \times 100\% \right) \times \frac{O_{\text{в.ф.}} + B_{\text{р}}}{K_{\text{екс}}} \quad (4.4.25)$$

Кекс - середньорічна вартість основних виробничих і оборотних фондів, використовуваних у виробництві експортної продукції.

Показник економічної ефективності експорту (Еекс2):

$$E_{\text{екс } 2} = \frac{V_{\text{екс}}}{C_{\text{екс}}} \quad (4.4.26)$$

Векс - обсяг експорту у внутрішніх середньорічних цінах;

Секс - виробнича собівартість експортних товарів.

Показник економічної ефективності імпорту для власного споживання (Еімп):

$$E_{\text{імп}} = \frac{Ц_{\text{с}}}{Ц_{\text{п}}} \quad (4.4.27)$$

Цс - повна ціна споживання імпортованого обладнання;

Цп - ціна придбання вітчизняного обладнання.

Показник економічної ефективності імпорту з метою перепродажу (Еімп2):

$$E_{\text{імп } 2} = \frac{V_{\text{п}}}{B_{\text{імп}}} \quad (4.4.28)$$

Вп - дохід від продажу імпортованого товару на внутрішньому ринку;

Вімп - витрати на придбання імпортованого товару

Ефективність зовнішньоторговельної бартерної операції (здійснення товарообмінних операцій (бартеру), коли одночасно здійснюється і експорт, і імпорт товарів):

$$E_{\text{б}} = \frac{(C_{\text{ім}} - C_{\text{екс}})}{Z_{\text{б}}} \quad (4.4.29)$$

Еб - ефективність зовнішньоторговельної бартерної операції;

Сім - вартість імпортованого товару у внутрішніх цінах;
Секс - вартість експортованого товару у внутрішніх цінах;
Зб - витрати на здійснення бартерної операції.

Індекс співвідношення темпів зростання експорту - імпорту в діючих цінах (I_{e/i}):

$$I_{e/i} = \left(\frac{E_1}{E_0} \div \frac{I_1}{I_0} \right) \times 100\% \quad (4.4.30)$$

I_{e/i} - темп зростання експорту-імпорту в діючих цінах;
E₁ й **E₀** - експорт у діючих цінах, відповідно, звітного та базисного періодів;
I₁ й **I₀** - імпорт в діючих цінах, відповідно, звітного та базисного періоду;

Індекс співвідношення темпів зростання фізичних обсягів експорту/імпорту:

$$I_V = \left(\frac{E_{V1}}{E_{V0}} \div \frac{I_{V1}}{I_{V0}} \right) \times 100\% \quad (4.4.31)$$

I_V - темп зростання фізичних обсягів експорту/імпорту;
E_{V1} й **E_{V0}** - експорт у фізичних одиницях, відповідно, звітного та базисного періодів;
I_{V1} й **I_{V0}** - імпорт у фізичних одиницях, відповідно, звітного та базисного періоду;

Індекс співвідношення експортно-імпортних цін

$$I_{\text{ц}} = \frac{P_{\text{е}}}{P_{\text{ім}}} \quad (4.4.32)$$

I_ц - індекс співвідношення експортно-імпортних цін;
P_е - відношення експортної ціни і-го товару в поточному році до його ціни в базисному році;
P_{ім} - відношення експортної ціни і-го товару в поточному році до його ціни в базисному році.

Економічна ефективність експорту (E_{ЕКCi}):

$$E_{\text{ЕКCi}} = \frac{\sum_i P_{\text{ЕHi}} \times Q_{\text{ЕКCi}}}{\sum_i P_{\text{Pi}} \times Q_{\text{ЕКCi}}} \quad (4.4.33)$$

E_{ЕКCi} - економічна ефективність експорту (виникає у виробників експортної продукції);

i - вид продукції що експортується;

$P_{ЕНі}$ - внутрішня ціна одиниці продукції i -го виду, що експортується;

$Q_{ЕКСі}$ - обсяг експортної продукції i -го виду;

$\sum_i P_{ЕНі} \times Q_{ЕКСі}$ - Вартість експорту у цінах внутрішнього ринку;

$P_{Пі}$ - ціна підприємства одиниці продукції i -го виду, яка експортується;

$\sum_i P_{Пі} \times Q_{ЕКСі}$ - вартість експорту в цінах підприємства.

Економічна ефективність імпорту ($E_{ІМП}$):

$$E_{ІМП} = \frac{\sum_i P_{Пі} \times Q_{ІМПі}}{\sum_i P_{ЕНі} \times Q_{ІМПі}} \quad (4.4.34)$$

$E_{ІМП}$ - економічна ефективність імпорту (виникає у споживачів імпортової продукції);

$P_{Пі}$ - ціна підприємства одиниці i -го виду продукції імпортозамінника;

$Q_{ІМПі}$ - обсяг імпорту продукції i -го виду;

$\sum_i P_{Пі} \times Q_{ІМПі}$ - вартість витрат вітчизняного виробника товарів - аналогів імпортом;

$P_{ЕНі}$ - внутрішня ціна одиниці імпортової продукції i -го виду;

$\sum_i P_{ЕНі} \times Q_{ІМПі}$ - вартість імпорту у внутрішніх цінах.

Економічний ефект від експорту ($E_{Фекс}$) (знак «+» означає, що ефект є, знак «-» — його відсутність):

$$\pm E_{Фекс} = \sum_i P_{ВНі} \times Q_{ЕКСі} - \sum_i P_{Пі} \times Q_{ЕКСі} \quad (4.4.35)$$

Економічний ефект від імпорту ($E_{Фімп}$) (знак «+» означає, що ефект є, знак «-» — його відсутність):

$$\pm E_{Фімп} = \sum_i P_{Пі} \times Q_{ІМПі} - \sum_i P_{ВНі} \times Q_{ІМПі} \quad (4.4.36)$$

Питання для перевірки рівня засвоєння матеріалу:

1. Дайте визначення терміну “зовнішньоекономічна діяльність”.
2. Якими нормативно-правовими актами здійснюється регулювання зовнішньоекономічної діяльності в Україні?
3. Хто в Україні може виступати суб'єктом зовнішньоекономічної діяльності?
4. Охарактеризуйте сутність експорту товарів, робіт, послуг”.
5. Дайте визначення терміну “імпорт товарів, робіт, послуг”.
6. Охарактеризуйте сутність демпінгу (демпінгованого імпорту).
7. Дайте визначення терміну “Субсидований імпорт”.
8. Який механізм визначення митної вартості товарів, робіт, послуг?
9. В чому полягає валютна ефективність експортної угоди?

10. Як розраховується загальна оцінка ефективності зовнішньоекономічної діяльності.

Задачі для самостійного розв'язування:

Задача 1. Підприємство за звітний період здійснило експорт виробленої продукції на загальну суму 10590 тис. грн. За цей же період на підприємстві штатна чисельність працівників склала 158 осіб, в тому числі 103 особи - виробничий персонал. Розрахуйте показник експорту на одного працівника підприємства за звітний період.

Задача 2. Розрахуйте митну вартість товару за ціною угоди з ввезеними товарами підприємством, якщо фактурна вартість товарів склала 2437 тис. грн., витрати на навантаження, розвантаження, перевантаження і страхування до пункту перетину митного кордону України сумарно складають 7% від фактурної вартості, додаткові витрати становлять 341 тис. грн., ліцензійні та інші платежі - 142 тис. грн., прибуток складає 15% від фактурної вартості товарів.

Задача 3. Підприємство виробляє продукцію на експорт, контрактна ціна одиниці якої складає 47 тис. грн. Питомі витрати на виробництво та реалізацію цієї продукції склали 64% від контрактної ціни одиниці продукції. Коефіцієнт кредитного впливу у звітному періоді становив 0,7. Розрахуйте валютну ефективність експортної угоди та обґрунтуйте її значення.

Задача 4. За звітний період підприємство виробило продукцію на загальну суму 1279 тис. грн., в тому числі на суму 737 тис. грн. продукції, при виробництві якої використовувались імпорتنі складові. Визначіть індекс імпоротної залежності підприємства та обґрунтуйте його значення.

Задача 5. Підприємство у звітному періоді імпортувало продукцію на загальну вартість 972 тис. грн. Коефіцієнт віддачі коштів у імпортних операціях за звітний період становив 0,85. Розрахуйте середні залишки коштів з імпорту за звітний період.

Задача 6. Розрахуйте показник економічного ефекту експорту продукції підприємства, якщо еквівалент відрахувань до валютного фонду підприємства в національній валюті склав за звітний період 643 тис. грн., виручка в національній валюті від обов'язкового продажу валюти - 589 тис. грн., а витрати на експорт склали у звітному періоді 784 тис. грн.

Задача 7. Показник економічної ефективності експорту продукції підприємства у звітному періоді становив 1,5; еквівалент відрахувань до валютного фонду підприємства в національній валюті склав за звітний період 451 тис. грн.; виручка в національній валюті від обов'язкового продажу валюти - 348 тис. грн. Розрахуйте витрати на експорт підприємства у звітному періоді.

Задача 8. Згідно затвердженого виробничого плану, підприємство планувало виробництво 950 одиниць товару за ціною 375 грн./од, які буде експортовано. У звітному періоді підприємство перевиконало плановий показник з виробництва продукції на 4%. Фактична ціна виробленої продукції збільшилася на 11% від планового значення. Розрахуйте коефіцієнт виконання зобов'язань з експорту продукції.

Задача 9. Розрахуйте економічний ефект експорту 145 одиниць виробленої продукції підприємством, якщо середньозважена величина коефіцієнта ефективності використання отриманої від угоди валюти складає 1,3; контрактна ціна одиниці експортної продукції становить 187 грн.; коефіцієнт кредитного впливу склав 0,68; питомі витрати на виробництво та реалізацію експортної продукції становлять 125 грн.

Задача 10. Підприємство за звітний період здійснило експортних операцій на загальну суму 894 тис. грн. Також за цей же період було імпортовано продукцію на суму 672 тис. грн. Прибутковість експортних операцій склала 32%, а імпортних операцій - 27%. Загальні витрати на здійснення експортно-імпортних операцій за звітний період склали 155 тис. грн. Розрахуйте загальну оцінку ефективності зовнішньоекономічної діяльності підприємства за звітний період та обґрунтуйте її значення.

Перелік використаних джерел:

1. Господарський кодекс України. Відомості Верховної Ради України (ВВР). 2003. зі змінами.
2. Вашків Олександр Персональний сайт <http://ek-azbuka.wixsite.com/tneu>
3. Гребельник О.П. Основи зовнішньоекономічної діяльності: підручник. О.П. Гребельник. 5-те вид., перероб. та допов.; Університет ДФС України. Ірпінь: 2019. 410 с.
4. Гринчуцький В. І., Карапетян Е. Т., Погріщук Б. В. Економіка підприємства: Навчальний посібник. - К.: Центр учбової літератури, 2010. - 304 с.
5. Гуткевич С.О. Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності: підруч. / С.О. Гуткевич, М.Д. Корінько, М.І. Пугачов, Д.В. Солоха, А.О. Князевич. К.: Вид-во Цифрова типографія, 2017. 688 с.
6. Дахно І.І. Зовнішньоекономічна діяльність / І.І. Дахно, В.М. Алієва-Барановська, К.: «Центр учбової літератури», 2018. 356 с.
7. Дахно І.І., Бабіч Г.В., Барановська М.В. Зовнішньоекономічний менеджмент. Навч. посібник. К.: Центр учбової літератури, 2016. 568 с.
8. Діброва Л.В. Зовнішньоекономічна діяльність підприємства: навч. посібник. К.: ЦП «Компринт», 2016. 522 с.
9. Дунська А.Р., Кузнєцова К.О. Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності підприємств: навч. посіб. Київ: КПІ ім. І. Сікорського. 2022. 181 с.

10. Економіка підприємства. Книга 2. [Підручник для студентів вищих навчальних закладів]; за заг. ред. П.В. Круша, К.В. Шелехова. - К.: ДП «НВЦ «Пріоритети»», 2014. - 624 с.
11. Економіка підприємства : конспект лекцій / укладач О. Г. Дегтяренко. - Суми : Сумський державний університет, 2017. - 90 с.
12. Економіка підприємства. Книга 2. [Підручник для студентів вищих навчальних закладів]; за заг. ред. П.В. Круша, К.В. Шелехова. - К.: ДП «НВЦ «Пріоритети»», 2014. - 624 с.
13. Економіка підприємства : підручник / під заг. ред. д.е.н., проф. Ковальської Л.Л. та проф. Кривов'язюка І.В. Київ : Видавничий дім «Кондор», 2020. 700 с.
14. Закон України «Про зовнішньоекономічну діяльність» від 16.04.91 р. за №959 XII. Верховна рада України. Офіц. Вид-во. К: Парлам. вид-во.
15. Зовнішньоекономічна діяльність: навчальний посібник / Ю.Г. Козак, Є.В. Савельєв [та інші] - 6-е вид., перероб. та доп. / ред. Ю.Г. Козак. Київ: ЦУЛ, 2019. 292 с.
16. Зовнішньоекономічна діяльність підприємств: навч. посіб./ уклад.: А.Р. Дунська, Г.П. Жалдак. Київ: КПП ім. Ігоря Сікорського, 2019. 64 с.
17. Зовнішньоекономічна діяльність підприємств: Навчальний посібник /Козака Ю.Г., Логвінової Н.С., Сіваченка І.Ю. К.:ЦУЛ, 2016. 792 с.
18. Іванілов О. С. Економіка підприємства: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / О. С. Іванілов — К.: Центр учбової літератури, 2009. — 728 с. — ISBN 978-966-364-885-9.
19. Козак Ю.Г., Сукач О.О., Бурлаченко Д.М. Зовнішньоекономічна діяльність підприємства.: навч. посіб. К.: Центр учбової літератури, 2020. 268 с.
20. Коюда О. П. Зовнішньоекономічна діяльність підприємства та адміністрування бізнес-структур : конспект лекцій (для студентів 5 курсу денної та 6 курсу заочної форм навчання освітнього рівня «магістр» спеціалізації «економіка та організація бізнесу») / О. П. Коюда, В. В. Гриненко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. - Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. - 130 с.
21. Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності: навч. посіб./ Михайлова Л.І., Дашутіна Л.О., Могильна Л.М. та ін. / за ред. д.е.н., проф. Л.І. Михайлової. Київ: «Центр учбової літератури», 2019. 252 с.
22. Митний кодекс України: Закон України. Відомості Верховної Ради України (ВВР). 2002. N 38-39. зі змінами.
23. Ольшанський О.В., Яцун Л.М., Селютін В.М. Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності. Харків: ХДУХТ, 2019. 103 с.
24. Рижиков В.С., Панков В.А., Ровенська В.В., Підгора Є.О. Економіка підприємства. Практикум. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів - К.: Видавничий Дім «Слово», 2004. - 162 с.
25. Соломіна Г. В. С60 Економіка підприємства : практикум / Г. В. Соломіна. - Дніпро : Видавець Біла К. О., 2020. - 142 с.

26. Фінанси зовнішньоекономічної діяльності: навчальний посібник / за заг. ред. Н.С. Ситник. Львів: Априорі. 2019. 460 с.
27. Шапоренко О.І. Управління зовнішньоекономічною діяльністю підприємства: навч. посіб. Денисенко М.П., Панченко В.А., Шапоренко О.І., Федорак В.І. Київ: Кондор. 2020. 435 с.

РОЗДІЛ 5. БЕЗПЕКА ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

5.1. ПОЛІТИКО - ПРАВОВА, ІНФОРМАЦІЙН, ЕКОЛОГІЧНА ТА СИЛОВА СКЛАДОВА БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА

Економічна безпека підприємства (фірми) - це стан захищеності життєво важливих інтересів підприємства від внутрішніх і зовнішніх загроз (джерел небезпеки), який формується адміністрацією і колективом підприємства шляхом реалізації системи заходів правового, економічного, організаційного, інженерно-технічного і соціально- психологічного характеру.

Техніко-технологічна безпека підприємства - стан найбільш ефективного використання його технікотехнологічної бази з метою досягнення економічних та соціальних цілей розвитку підприємства в умовах конкуренції і господарського ризику; ступінь відповідності застосовуваних на підприємстві технологій найліпшим світовим аналогам за умов оптимізації витрат ресурсів.

Безпека підприємства в політико-правовій сфері - це захист від надмірного податкового тиску, нестабільного законодавства, неефективної роботи юридичного відділу підприємства. Вона визначає середовище, в якому функціонують підприємства, а також «правила гри для них».

Юридичні послуги — це послуги із захисту прав та інтересів громадян, юридичних осіб, в тому числі держави, у державних органах і в судах, перед будь-якими фізичними і юридичним особами.

Платіжна дисципліна полягає в суворому дотриманні суб'єктами господарювання встановлених правил проведення розрахункових операцій і виконанні засадничих принципів здійснення грошових розрахунків. Платіжна дисципліна передбачає передовсім здійснення підприємствами платежів за фінансовими зобов'язаннями в повному обсязі та в установлені строки.

Юридичний менеджмент - це юридично врегульована управлінська діяльність у сфері господарювання.

Інформаційна безпека — це стан захищеності систем обробки і зберігання даних, при якому забезпечено конфіденційність, доступність і цілісність інформації, використання й розвиток в інтересах громадян або комплекс заходів, спрямованих на забезпечення захищеності інформації особи, суспільства і держави від несанкціонованого доступу, використання, оприлюднення, руйнування, внесення змін, ознайомлення, перевірки запису чи знищення (у цьому значенні частіше використовують термін «захист інформації»).

Інформаційна безпека підприємства - це практика, політика й принципи захисту цифрових даних та інших видів інформації підприємства шляхом створення набору бізнес-процесів, які захищатимуть інформаційні активи, незалежно від того, як ця інформація відформатована, чи передається вона, обробляється або перебуває у сховищі.

Поняття інформаційної безпеки не обмежується безпекою технічних інформаційних систем чи безпекою інформації у чисельному чи електронному вигляді, а стосується усіх аспектів захисту даних чи інформації незалежно від форми, у якій вони перебувають. **Інформаційна безпека передбачає гарантування захисту даних від розкравдань або змін як випадкового, так і навмисного характеру.**

Три основні принципи інформаційної безпеки — це конфіденційність, цілісність і доступність.

«Безпечна продукція» - це будь-яка продукція, що не становить собою жодного ризику або лише мінімальний ризик, сумісний із використанням виробу, який можна вважати за прийнятний і який відповідає високому рівню охорони безпеки і здоров'я людей.

Безпека підприємства у силовій сфері полягає у забезпеченні фізичної безпеки працівників фірми (насамперед керівників) і збереженні її майна.

Екологічна складова економічної безпеки підприємства полягає у дотриманні чинних екологічних норм, мінімізації втрат від забруднення навколишнього природного середовища. Індикаторами екологічної складової економічної безпеки є, з одного боку, нормативи шкідливих речовин, установлені національним законодавством, а з другого - аналіз ефективності заходів забезпечення такої екологічної складової.

Формалізована оцінка рівня техніко-технологічної складової економічної безпеки підприємства за окремим функціональним критерієм (коефіцієнтом) - (ОФК) :

$$\text{ОФК} = \frac{\text{Звдв}}{\text{Вркз} + \text{Ззавд}} \quad (5.1.1)$$

Звдв - сумарний відвернений збиток від здійснення комплексу заходів для забезпечення техніко-технологічної безпеки підприємства;

Вркз - загальна сума витрат підприємства на реалізацію зазначеного комплексу заходів;

Ззавд - сумарний завданий підприємству збиток за техніко-технологічною складовою його економічної безпеки

Показники рівня правової складової безпеки підприємства (комплаєнс безпеки)

Коефіцієнт платіжної дисциплін - (Кплд):

$$\text{Кплд} = \frac{\text{Поп} - \text{Шс}}{\text{Поп}} \quad (5.1.2)$$

Поп - прибуток від операційної діяльності, грн;

Шс - збитки від штрафних санкцій, грн

Коефіцієнт якості юридичних послуг - (К_{ЯЮРП}):

$$K_{\text{ЯЮРП}} = \frac{C_{\text{ВИГ}}}{C_{\text{ЗАГ}}} \quad (5.1.3)$$

СвиГ - судові справи, виграні в суді, од.;

СзаГ - загальна кількість судових позовів підприємства, од.

Коефіцієнт юридичного менеджменту - (К_{ЮРМ}):

$$K_{\text{ЮРМ}} = \frac{П_{\text{ВІД}}}{П_{\text{НАР}}} \quad (5.1.4)$$

ПвІд - дохід від відшкодованих штрафних санкцій, грн;

Пнар - дохід від нарахованих штрафних санкцій, грн.

Крім того, для оцінки рівня правової безпеки визначають коефіцієнт співвідношення втрат підприємства внаслідок порушення трудових норм до загального розміру відвернених юридичною службою втрат. Якщо втрат немає, то підприємство характеризується абсолютною правовою безпекою. Якщо втрати становлять: 25-50 % - нестабільний стан; 50-75 % - важкий стан; 75- 100 % - критичний стан.

Показниками інформаційної складової безпеки підприємства є такі:

Продуктивність інформації - (П_{ІН}):

$$P_{\text{ІН}} = \frac{В_{\text{ПРОМ}}}{В_{\text{ІН}}} \rightarrow \text{до збільшення} \quad (5.1.5)$$

Впром - обсяг промислової продукції, грн;

Він - витрати на придбання інформаційних ресурсів, грн.

Коефіцієнт інформаційної озброєності - (К_{ІН.ОЗБ}):

$$K_{\text{ІН.ОЗБ}} = \frac{В_{\text{ІН}}}{Ч_{\text{ССП}}} \times 100\% > 20\% \quad (5.1.6)$$

Чссп - середньоспискова чисельність працівників, осіб.

Коефіцієнт захищеності інформації - (К_{з.ін.}):

$$K_{3.ІН} = \frac{V_{3.ІН}}{V_{ІН}} \quad (5.1.7)$$

V_{3.ін.} - витрати підприємства на захист інформаційних ресурсів, грн.

Коефіцієнт технічного захисту інформації (К_{т.з.}):

$$K_{Т.З.} = \frac{І_{Ан}}{І_{Азаг}} \quad (5.1.8)$$

І_{ан} - кількість інформаційних атак, на які не відреагував технічний захист;

І_{азаг} - загальна кількість інформаційних атак.

Коефіцієнт фінансування інформаційних служб підприємства (К_{фін.}):

$$K_{ФІН} = \frac{V_{І.с.}}{V_{заг}} \quad (5.1.9)$$

V_{і.с.} - витрати на фінансування інформаційних служб підприємства;

V_{заг} - загальні витрати підприємства;

Коефіцієнт надійності персоналу, що забезпечує інформаційну безпеку підприємства (К_{н.п.}):

$$K_{Н.П.} = \frac{Ч_{зв.заг} - Ч_{зв.в.і.}}{Ч_{заг}} \quad (5.1.10)$$

Ч_{зв.заг.} - загальна чисельність звільнених працівників;

Ч_{зв.в.і.} - чисельність працівників, звільнених через витік інформації;

Коефіцієнт правової захищеності інформації (К_{пр.з.}):

$$K_{ПР.З.} = \frac{V_{н.н.}}{V_{юр.зах.}} \quad (5.1.11)$$

V_{н.н.} - обсяг інформації, розголошення якої може спричинити негативні наслідки для підприємства, %;

V_{юр.зах.} - загальний обсяг юридично захищеної інформації % ;

Коефіцієнт своєчасності надання інформації (К_{с.н.ін.}):

$$K_{С.Н.ІН.} = \frac{І_{с.н.}}{І_{у.о.р.}} \quad (5.1.12)$$

Iс.н. - обсяг своєчасно наданої інформації %;

Iу.о.р. - обсяг інформації, необхідної для ухвалення обґрунтованого рішення %;

Коефіцієнт надійності інформації (К н.і.):

$$K_{н.і.н.} = \frac{V_{н.дж.}}{V_{ні}} \quad (5.1.13)$$

Vн.дж. - обсяг інформації, наданої з надійних джерел %;

V ні. - загальний обсяг наданої інформації %;

Коефіцієнт програмної захищеності інформації (Кп.з.):

$$K_{п.з.} = \frac{T_{б.ф.}}{T_{н.ф.}} \quad (5.1.14)$$

T_{б.ф.} - час безперебійного функціонування корпоративної інформаційної системи,

T_{н.ф.} - нормативний час функціонування корпоративної інформаційної системи

Коефіцієнт повноти інформації - (Кпі):

$$K_{пі} = \frac{V_{і.о.р.}}{V_{і.необх.}} \quad (5.1.15)$$

V_{і.о.р.} - обсяг інформації, що є в розпорядженні особи, яка приймає рішення

V_{і.необх.} - обсяг інформації, необхідної для прийняття рішення.

Коефіцієнт точності інформації - (Кті):

$$K_{ті} = \frac{V_{рі}}{V_{ні}} \quad (5.1.16)$$

V_{рі} - обсяг релевантної (достовірної) інформації;

V_{ні} - загальний обсяг наявної інформації;

Коефіцієнт суперечливості інформації - (Ксі):

$$K_{сі} = \frac{KT_{незал}}{ЗKT_{незал}} \quad (5.1.17)$$

KT_{незал} - кількість незалежних свідчень на користь ухвалення рішення;

ЗКТ_{НЕЗАЛ} - загальна кількість незалежних свідчень у сумарному обсязі релевантної інформації.

Показниками екологічної складової безпеки підприємства є такі

Розрізняють такі значення інтегрованого показника екологічної безпеки підприємства:

- абсолютну екологічну безпеку ($Р_{еб} = 0$);
- нормальну екологічну безпеку ($Р_{еб} < 0,25$);
- нестабільний екологічний стан ($0,25 < Р_{еб} < 0,50$);
- критичний рівень екологічної безпеки ($0,50 < Р_{еб} < 0,75$);
- екологічну кризу ($Р_{еб} > 0,75$).

Коефіцієнт безпечності продукції - ($K_{БП}$)

$$K_{БП} = \frac{ВПс}{ВПп} \quad (5.1.18)$$

ВПс - вартість сертифікованої продукції, грн.;

ВПп - обсяг промислової продукції, грн.

Коефіцієнт «екологічного баласту» - ($K_{ЕБ}$)

$$K_{ЕБ} = \frac{В_{утил}}{В_{вал}} \rightarrow \text{До зменшення} \quad (5.1.19)$$

В_{утил} - вартість утилізації, знешкодження, розміщення відходів виробництва, грн;

В_{вал} - валові витрати підприємства, грн.

Коефіцієнт раціонального використання відходів - ($K_{РВВ}$)

$$K_{РВВ} = \frac{В_{зв.від}}{В_{від}} \quad (5.1.20)$$

В_{зв.від} - вартість зворотних відходів за цінами повноцінної сировини, грн;

В_{від} - вартість відходів, грн

Рентабельність продукції з відходів - ($Р_{ПР.ВІД}$)

$$Р_{ПР.ВІД} = \frac{П_{РЕАЛ}}{С_{П.ВІДХ}} \quad (5.1.21)$$

Пр_{еал} - прибуток від реалізації продукції, виготовленої з відходів, грн;

С_{п.відх.} - собівартість виробництва продукції з відходів, грн.

Коефіцієнт забруднення середовища - (K_3)

$$K_3 = \frac{K_{EK.ЗБ}}{V_{ВАЛ}} \quad (5.1.22)$$

Век.зб - вартість екологічних зборів, грн;

V_{ВАЛ} - валові витрати підприємства, грн.

Показники силової безпеки підприємства

Коефіцієнт захищеності підприємства від незаконного проникнення ($K_{ЗНП}$):

$$K_{ЗНП} = \frac{НПВ}{НПЗАГ} \quad (5.1.23)$$

НПв - кількість відвернутих спроб незаконного проникнення на територію підприємства, од.;

НПзаг - загальна кількість спроб незаконного проникнення на територію підприємства, од.

Коефіцієнт комп'ютерного захисту ($K_{КЗ}$):

$$K_{КЗ} = \frac{ККВІДВ}{ККЗАГ} \quad (5.1.24)$$

ККвідв - кількість відвернутих спроб комп'ютерних крадіжок, од.;

ККзаг - загальна кількість спроб комп'ютерних крадіжок, од.

Коефіцієнт фізичного захисту працівників ($K_{ФЗП}$):

$$K_{ФЗП} = \frac{ФШПВІДВ}{ФШПЗАГ} \quad (5.1.25)$$

ФШПвідв - кількість відвернутих спроб заподіяти фізичну шкоду працівникам, од.;

ФШПзаг - загальна кількість спроб заподіяти фізичну шкоду працівникам, од.

Коефіцієнт морального захисту працівників ($K_{МЗП}$):

$$K_{МЗП} = \frac{МШПВІДВ}{МШПЗАГ} \quad (5.1.26)$$

МШПвідв - кількість відвернутих спроб заподіяти моральну шкоду працівникам, од.;

МШПзаг - загальна кількість спроб заподіяти моральну шкоду працівникам, од.

Коефіцієнт фізичного захисту керівників (Кфзк):

$$K_{\text{ФЗК}} = \frac{\text{ФШК}_{\text{ВІДВ}}}{\text{ФШК}_{\text{ЗАГ}}} \quad (5.1.27)$$

ФШКвідв - кількість відвернутих спроб заподіяти фізичну шкоду керівникам, од.;

ФШКзаг - загальна кількість спроб заподіяти фізичну шкоду керівникам, од.

Коефіцієнт морального захисту керівників (Кмзк):

$$K_{\text{МЗК}} = \frac{\text{МШК}_{\text{ВІДВ}}}{\text{МШК}_{\text{ЗАГ}}} \quad (5.1.28)$$

МШКвідв - кількість відвернутих спроб заподіяти моральну шкоду керівникам, од.;

МШКзаг - загальна кількість спроб заподіяти моральну шкоду керівникам, од.

Коефіцієнт досвіду роботи персоналу, що забезпечує силову безпеку (Кдр):

$$K_{\text{ДР}} = \frac{\text{КПСБ}_{\text{БІР}}}{\text{КПСБ}_{\text{ЗАГ}}} \quad (5.1.29)$$

КПСБ_{БІР} – кількість працівників служб силової безпеки, що працюють на підприємстві більше одного року, осіб;

КПСБзаг – загальна кількість працівників служб силової безпеки, осіб.

Коефіцієнт надійності персоналу, що забезпечує силову безпеку (Кнп):

$$K_{\text{НП}} = \frac{\text{КЗП}_{\text{ЗАГ}} - \text{КЗП}_{\text{НЗ}}}{\text{КЗП}_{\text{ЗАГ}}} \quad (5.1.30)$$

КЗПнз - кількість працівників, звільнених за причиною спроби нанесення збитків (матеріальних або нематеріальних) підприємству, осіб;

КЗПзаг - загальна кількість звільнених працівників, осіб.

Коефіцієнт фінансування силових служб (Кфсс):

$$K_{\text{ФСС}} = \frac{\text{ВФСБ}_{\text{ПП}}}{\text{В}_{\text{ЗАГ}}} \quad (5.1.31)$$

ВФСБп- витрати на фінансування утримання служб силової безпеки у поточному періоді, тис. грн.;

Взаг - загальні витрати підприємства у поточному періоді, тис. грн.

Коефіцієнт захищеності майна та персоналу підприємства (К_{ЗАХ}):

$$K_{ЗАХ} = \frac{V_{ОХ}}{Пч} \quad (5.1.32)$$

В_{ох} - витрати на охорону підприємства, грн.;

Пч - чистий прибуток підприємства, грн.

Коефіцієнт транспортної безпеки - (К_{ТБ})

$$K_{ТБ} = \frac{Вв.ц.т.}{В_{ВАЛ}} \quad (5.1.33)$$

Вв.ц.т. - вартість викрадених цінностей при транспортуванні, грн.

В_{ВАЛ} - валові витрати підприємства, грн.

Коефіцієнт захищеності майна та персоналу підприємства - (К_{ЗАХ})

$$K_{ЗАХ} = \frac{V_{ОХ}}{Пч} \quad (5.1.34)$$

В_{ох} - витрати на охорону бізнесу, грн.

Пч - чистий прибуток підприємства, грн.

Рівень силової складової економічної безпеки підприємства можна також визначити на основі оцінки ймовірності реалізації загроз для цілісності майна, прибутковості діяльності та фізичної безпеки працівників підприємства. Ця ймовірність може бути розрахована як частота негативних впливів у минулому і поточному періодах діяльності підприємства або методом експертних оцінок (табл. 5.1.1)

Таблиця 5.1.1

Рівень силової складової економічної безпеки підприємства*

Рівень безпеки	Умови			
	$P \leq 0,0001$ $V_{МВ} \approx ВК$	$P \leq 0,001$ $Вд < Вм.в. \leq У$	$P \leq 0,01$ $Пч < В.м.в. \leq Вд$	$P \leq 0,1$ $Вм.в. \leq Пч$
Високий	$0,0001 < P \leq 0,001$ $V_{МВ} \approx ВК$	$0,001 < P \leq 0,01$ $Вд < Вм.в. \leq У$	$0,01 < P \leq 0,01$ $Пч < В.м.в. \leq Вд$	$0,01 < P \leq 0,2$ $Вм.в. \leq Пч$
Середній	$P > 0,001$ $V_{МВ} \approx ВК$	$P > 0,01$ $Вд < Вм.в. \leq У$	$P > 0,1$ $Пч < В.м.в. \leq Вд$	$P > 0,2$ $Вм.в. \leq Пч$

Р - ймовірність втрат;

Вм.в - величина можливих втрат;

ВК - власні засоби (капітал) підприємства;
Вреал - виручка від реалізації продукції;
Вд - валовий дохід;
Пч - чистий прибуток.

Питання для перевірки рівня засвоєння матеріалу:

1. Поясніть значення терміну «економічна безпека підприємства»?
2. Вирішенням яких питань на підприємстві займається юридичний менеджмент? Наведіть приклади.
3. В чому суть, на вашу думку, безпеки підприємства у політико-правовій сфері.
4. Що передбачає інформаційна безпека підприємства та на яких принципах вона ґрунтується?
5. У чому суть інформаційної безпеки підприємства?
6. Що таке «платіжна дисципліна» та як обчислюється її коефіцієнт?
7. Дайте визначення поняття «абсолютна правова безпека»?
8. Як провести розрахунок «коефіцієнту інформаційної озброєності» та що він показує?
9. Яким чином підприємство може досягти підвищення рівня захищеності інформації?
10. Яку інформацію можна отримати аналізуючи коефіцієнти «точності» та «суперечливості» інформації?
11. В чому суть екологічної складової економічної безпеки?
12. Які показники силової безпеки підприємства ви можете назвати? Як вони розраховуються?

Задачі для самостійного розв'язування:

Задача 1. Розрахуйте коефіцієнт інформаційної озброєності та продуктивність інформації на підприємстві «Добі», якщо відомо, що на протязі року витрати на придбання інформаційних ресурсів склали 250 тис грн.; кількість працівників підприємства на прчаток року - 25 осіб, на кінець року - 32 ос.

Задача 2. Підприємство «Фотон» за рік подало 20 позовів до суду на постачальників та покупців. У 17-ти випадках суд прийняв рішення на користь позивача. Розрахуйте коефіцієнт якості юридичних послуг на даному підприємстві.

Задача 3. На протязі року конкуренти намагалися дестабілізувати роботу підприємства і здійснили на нього 15 хакерських атак на його інформаційну систему. 14 з них технічний захист комп'ютерної мережі підприємства успішно відбив. Розрахуйте коефіцієнт технічного захисту інформації на підприємстві та зробіть відповідні висновки та пропозиції.

Задача 4. Зробіть висновки про динаміку коефіцієнта фінансування інформаційних служб підприємства, якщо відомі наступні дані (Табл. 5.1.2)

Таблиця 5.1.2.

Показники	Роки			
	2020	2021	2022	2023
Витрати на фінансування інформаційних служб підприємства, (тис.грн)	135	140	145	155
Загальні витрати підприємства, (тис.грн)	2250	2259	2400	2520

Задача 5. Керівництво підприємства поставило завдання перед офіс-менеджером підвищити рівень правової захищеності інформації. Після цього на підприємстві було проведено ряд організаційних заходів, спрямованих на вирішення даної проблеми. В результаті обсяг юридично захищеної інформації зріс із 67 % до 78%, а загальний обсяг інформації, розголошення якої може спричинити негативні для підприємства наслідки склав 92 % проти 89 % у період до впровадження заходів.

Задача 6. Розрахуйте як змінився коефіцієнт безпечності продукції за останні роки (Табл.5.1.3). Зробіть відповідні висновки та пропозиції.

Таблиця 5.1.3.

Показники	Роки			
	2020	2021	2022	2023
Загальний обсяг випуску продукції, (тис.грн)	22537	24762	25132	26582
Обсяг випуску сертифікованої продукції, (тис.грн)	20283,3	22781,04	21362,2	23392,2

Перелік використаних джерел:

1. Алькема В.Г., Літвін Н.М., Кириченко О.С. Економічна безпека інноваційного підприємства: навч. посіб. ВНЗ «Університет економіки та права «КРОК», 2015. 320 с.
2. Варічева Р. В. Методичні підходи до оцінки якості економічної безпеки підприємства: облікове забезпечення. Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. 2016. № 3(1). С. 88-93. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vchnu_ekon_2016_3\(1\)_20](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vchnu_ekon_2016_3(1)_20).
3. Васильців Т. Г. Економічна безпека підприємства України: стратегія та механізм зміцнення: монографія. Львів: Арал, 2008. 384 с.
4. Васильців Т.Г., Микитюк Р.М. Удосконалення методики оцінювання економічної безпеки підприємства. Науковий вісник НЛТУ України. 2012. Вип. 22.14. С. 181-188.
5. Вашків Олександр Персональний сайт <http://ek-azbuka.wixsite.com/tneu>
6. Гринчуцький В. І., Карапетян Е. Т., Погрішук Б. В. Економіка підприємства: Навчальний посібник. - К.: Центр учбової літератури, 2010. - 304 с.

7. Дідик А. М. Економічна безпека підприємства: підручник. Львів: Львівська політехніка, 2019. 624 с.
8. Економічна безпека підприємств: підручник. Ортинський В.Л., Керницький І.С., Живко З.Б. та ін. К.: Алерта, 2011. 704 с.
9. Економічна безпека підприємства в конкурентному середовищі: монографія / за наук. ред. проф. М. П. Войнаренка. Хмельницький: ХНУ, 2008. 382 с.
10. Живко З.Б. Управління економічною безпекою підприємства в умовах ринкових відносин / З.Б. Живко // Економіка і управління підприємством.- Львівський державний університет внутрішніх справ: [монографія]. - Львів: Арал, 2010. - 244 с.
11. Жихор О.Б. Економічна безпека [Текст]: підруч. для студ. ВНЗ / О.Б. Жихор та ін.; за ред. д. е. н, проф. О.Б. Жихор, д. е. н., проф. О.І. Барановського ; Ун-т банк. справи Нац. банку України (м. Київ). - Київ: УБС НБУ, 2015. - 467 с.
12. Іванюта Т. М., Заїчковський А. О. Економічна безпека підприємства: навч. посіб.. К.: Центр учбової літератури, 2009. 256 с.
13. Качала, Т.М. Сутність економічної безпеки як основи сталого розвитку економічної системи / Т.М. Качала //Сучасні перспективи розвитку системи економічної безпеки держави та суб'єктів господарювання: Монографія / за ред. проф. Мігус І.П. - Черкаси: ТОВ «Макалут». - Черкаси, 2012. - С. 27- 39
14. Козаченко Г. В., Пономарьов В. П., Ляшенко О. М. Економічна безпека підприємства: сутність та механізми забезпечення: монографія. К.: Лібра, 2003. 280 с.
15. «Про національну безпеку України» Закон України від 21 червня 2018 року № 2469-VIII. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2469-19>
16. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 11 серпня 2021 року «Про Стратегію економічної безпеки України на період до 2025 року»: Указ Президента України від 11.08.2021 р. № 347/2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/347/2021#Text> (дата звернення: 05.01.2024 р.).
17. Птащенко Л. О. Стратегічне та інноваційне забезпечення розвитку системи економічної безпеки підприємства: навч. посіб. «Центр учбової літератури», 2018. 320 с.
18. Сосновська О. О., Житар М. О. Аналіз методів оцінки рівня економічної безпеки підприємств. Бізнес Інформ. 2019. № 1. С. 21-26. URL: https://www.businessinform.net/export_pdf/business-inform-2019-1_0-pages-21_26.pdf.
19. Руденко, І.В. Діагностика економічної безпеки підприємства. [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://www.confkontakt.com/2009new/8-rudenko.php>
20. Рижиков В.С., Панков В.А., Ровенська В.В., Підгора Є.О. Економіка підприємства. Практикум. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів - К.: Видавничий Дім «Слово», 2004. - 162 с.

21. Соломіна Г. В. С60 Економіка підприємства : практикум / Г. В. Соломіна. - Дніпро : Видавець Біла К. О., 2020. - 142 с.
22. Сисоліна Н. П. Економічна безпека підприємства : навч. посіб. Кіровоград: КНТУ, 2014. 226с.
23. Тертична Л. І. Силова безпека підприємства: сутність, механізм забезпечення, світовий досвід. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <file:///C:/Users/User/Downloads/Tertychna.pdf>
24. Технологічна безпека. Вікіпедія [Електронний ресурс]. - Режим доступу: [uk.wikipedia.org/wiki/ Технологічна безпека](http://uk.wikipedia.org/wiki/Технологічна_безпека).
25. Хринюк О.С. Система забезпечення економічної безпеки підприємства: основні елементи /О.С. Хринюк, М.Р. Корчовна// Ефективна економіка. - 2015. - № 3 - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: www.economy.nayka.com.ua/
26. Толуб'як В.С.. Політика економічної безпеки України в умовах глобальних загроз. Державне управління: удосконалення та розвиток. 2019. № 6. URL: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=1448>
27. Шило Жанна. Методика оцінювання рівня економічної безпеки підприємства. International Science Journal of Management, Economics & Finance. Vol. 1, No. 4, 2022, pp. 17-25. doi: 10.46299/j.isjmef.20220104.03

5.2. ПОКАЗНИКИ ФІНАНСОВОЇ СКЛАДОВОЇ БЕЗПЕКИ ТА ЙМОВІРНОСТІ БАНКРУТСТВА ПІДПРИЄМСТВА

Коефіцієнти ліквідності - характеризують платоспроможність підприємства, тобто його здатність вчасно розраховуватися з боргами.

Коефіцієнт загальної ліквідності (Коефіцієнт покриття) характеризує здатність підприємства забезпечити свої короткострокові зобов'язання з найбільше легко реалізованої частини активів - оборотних коштів.

Коефіцієнт поточної ліквідності (Коефіцієнт швидкої ліквідності) — показує, яку частину поточних зобов'язань підприємство спроможне погасити за рахунок найбільш ліквідних оборотних коштів - грошових коштів та їх еквівалентів, фінансових інвестицій та дебіторської заборгованості; показує платіжні можливості підприємства щодо погашення поточних зобов'язань за умови своєчасного здійснення розрахунків з дебіторами. Теоретично значення коефіцієнта вважається достатнім, якщо воно перевищує 0,6.

Коефіцієнт абсолютної ліквідності дозволяє визначити частку короткострокових зобов'язань, що підприємство може погасити найближчим часом, не чекаючи оплати дебіторської заборгованості й реалізації інших активів. Теоретично значення коефіцієнта вважається достатнім, якщо воно перевищує 0,2...0,3. На практиці ж значення бувають значно нижчі, і за цим показником не можна відразу робити негативні висновки про можливості підприємства негайно погасити свої борги, тому що мало ймовірно, щоб всі кредитори підприємства одночасно пред'явили б йому свої вимоги. У той же час, занадто високе значення показника абсолютної ліквідності свідчить про нераціональне використання фінансових ресурсів.

Рентабельність активів характеризує ефективність використання всього наявного майна підприємства.

Рентабельність акціонерного капіталу свідчить про верхню межу дивідендів на акції.

Рентабельність продукції характеризує ефективність витрат на її виробництво і збут.

Оборотність активів - показник ділової активності, який демонструє ефективність використання активів компанії. Коефіцієнт є співвідношенням між виручкою і середньорічною сумою активів.

Фінансова стійкість — це такий стан фінансових ресурсів підприємства, при якому раціональне розпорядження ними є гарантією наявності власних коштів, стійкої прибутковості й забезпечення процесу розширеного відтворення. Кожне підприємство повинне визначити межі своєї фінансової стійкості.

Абсолютна фінансова стійкість характеризується тим, що всі запаси підприємства покриваються власними оборотними коштами, тобто поточна діяльність підприємства не залежить від зовнішніх кредиторів.

Нормальна фінансова стійкість відображає раціональне використання підприємством позикових коштів та забезпечує, як правило, високу дохідність поточної діяльності. У цій ситуації підприємство використовує для покриття запасів, крім власних оборотних коштів, також довгострокові залучені кошти.

Нестійкий фінансовий стан показує, що відбувається порушення платоспроможності, але зберігається можливість відтворення рівноваги платіжних засобів та платіжних зобов'язань за рахунок поповнення джерел власних оборотних коштів, скорочення дебіторської заборгованості, прискорення оборотності запасів.

Критичний фінансовий стан - ситуація, коли боржником визнана неспроможність своєчасно виконати свої грошові зобов'язання перед кредиторами.

Рентабельність активів - (R_A) :

$$R_A = \frac{Пз(ч)}{K_A} \quad (5.2.1)$$

$Пз(ч)$ - загальний (чистий) прибуток підприємства за рік;

K_A - середня сума активів за річним балансом,

Обчислюючи цей показник, зважаючи на загальний (до оподаткування), так і на чистий (після оподаткування) прибуток. Єдиного методичного підходу тут не існує. Тому треба обов'язково зазначити, який саме прибуток узято.

Рентабельність власного капіталу - (R_{BK}):

$$R_{BK} = \frac{Пч}{K_B} \times 100 \quad (5.2.2)$$

$Пч$ - чистий прибуток підприємства;

K_B - власний капітал підприємства.

Рентабельність акціонерного капіталу - (R_{AK}) :

$$R_{AK} = \frac{Пз(ч)}{K_{CT}} \times 100 \quad \text{Або} \quad R_{AK} = \frac{Пз(ч) - ДФ_{ПА}}{K_{CT} - НВ_{ПА}} \times 100 \quad (5.2.3)$$

K_{CT} - статутний капітал (номінальна вартість проданих акцій).

$ДФ_{ПА}$ - фіксовані дивіденди на привілейовані акції;

$НВ_{ПА}$ - номінальна вартість привілейованих акцій.

Рентабельність продукції - ($R_{П}$) :

$$R_{П} = \frac{П_{РП}}{С_{РП}} \times 100 \quad (5.2.4)$$

$П_{РП}$ - прибуток від реалізації продукції за певний період;

Срп - повна собівартість реалізованої продукції.

Оборотність активів - (N_A):

$$N_A = \frac{B}{K_A} \quad (5.2.5)$$

B - виручка від усіх видів діяльності підприємства за певний період;

K_A - середній розмір активів за той самий період.

Середня тривалість одного обороту - (T_{OB}):

$$T_{OB} = \frac{D_K}{T_A} \quad (5.2.6)$$

D_K - кількість календарних днів у періоді.

Оборотність товарно-матеріальних запасів ($N_{TMЗ}$):

$$N_{TMЗ} = \frac{C_P}{M_3} \quad (5.2.7)$$

Ср - повна собівартість реалізованої продукції за певний період;

M_3 - середній обсяг запасів у грошовому виразі.

Середній термін оплати дебіторської заборгованості покупцями продукції підприємства - ($T_{Oзд}$):

$$T_{Oзд} = \frac{З_d \times D_K}{Q} \quad (5.2.8)$$

$З_d$ - дебіторська заборгованість (заборгованість) покупців;

D_K - кількість календарних днів у періоді, за який обчислюють показник (рік - 360, квартал - 90);

Q - обсяг продажу продукції за розрахунковий період.

За період $T_{Oзд}$ платіжні вимоги підприємства до покупців перетворюються на гроші. Зрозуміло, що скорочення цього періоду є **економічно вигідним**, а продовження (проти встановленого терміну або проти минулого року) - **небажаним і потребує з'ясування причин**.

Середній термін оплати кредиторської заборгованості постачальникам - ($T_{Oкз}$):

$$T_{Oкз} = \frac{З_k \times D_K}{M} \quad (5.2.9)$$

Z_K - кредиторська заборгованість постачальникам;
 M - обсяг закупівлі сировини і матеріалів за розрахунковий період у грошовому вимірі.

Коефіцієнт автономії (K_A) :

$$K_A = \frac{K_B}{K_3} \quad (5.2.10)$$

K_B - власний капітал підприємства;

K_3 - підсумок балансу (сума всіх джерел фінансування).

Коефіцієнт забезпечення боргів $(K_{ЗБ})$

$$K_{ЗБ} = \frac{K_B}{K_3} \quad (5.2.11)$$

K_3 - боргові зобов'язання підприємства (залучений капітал).

Коефіцієнт загальної ліквідності (Коефіцієнт покриття) $(K_{ЛЗ})$:

$$K_{ЛЗ} = \frac{K_{ОА}}{K_{ЗК}} \quad (5.2.12)$$

$K_{ОА}$ - оборотні активи підприємства;

$K_{ЗК}$ - короткострокова заборгованість підприємства.

$K_{ЛЗ} < 2$ - платоспроможність підприємства низька (Є прийнятним для підприємств з невеликими товарно-матеріальними запасами та оперативно оплачуваними дебіторськими зобов'язаннями);

$K_{ЛЗ} > 3 - 4$ ефективність використання оборотних активів сумнівна. (Є прийнятним для підприємств, в оборотних активах яких велика частка товарно-матеріальних запасів).

Коефіцієнт термінової ліквідності $(K_{ЛТ})$:

$$K_{ЛТ} = \frac{K_{ТЛ}}{K_{ЗК}} \quad (5.2.13)$$

$K_{ТЛ}$ - оборотні активи високої (термінової) ліквідності, до яких належать оборотні активи мінус товарно-матеріальні запаси (запаси і витрати);

$K_{ЗК}$ - короткострокові пасиви;

$K_{ЛТ} < 1$, - платоспроможність підприємства невисока.

Коефіцієнт абсолютної ліквідності $(K_{ЛА})$:

$$K_{ЛА} = \frac{K_{АЛ}}{K_{ЗК}} \quad (5.2.14)$$

$K_{ЗК}$ - короткострокові пасиви;

$K_{АЛ}$ - абсолютно ліквідні активи підприємства, до яких належать гроші й короткострокові фінансові вкладення (ліквідні цінні папери).

Ступінь фінансової безпеки можна характеризувати й такими показниками:

$$\pm E_c = E_e - Z; \quad (5.2.15)$$

$$\pm E_T = (E_c + K) - Z; \quad (5.2.16)$$

$$\pm E_H = (E_c + K_m + K) - Z, \quad (5.2.17)$$

де $\pm E_c$ - надлишок (+) чи брак (-) власних оборотних коштів, необхідних для формування запасів і покриття витрат, пов'язаних із господарською діяльністю підприємства;

E_e - власні оборотні кошти;

Z - матеріальні обігові кошти підприємства (запаси);

$\pm E_T$ - надлишок чи брак власних оборотних коштів, а також середньострокових і довгострокових кредитів і позик;

K - середньострокові і довгострокові кредити і позики;

$\pm E_H$ - надлишок чи брак власних оборотних коштів, а також довго-, середньо- і короткострокових кредитів і позик;

K_T - короткострокові кредити і позики.

Абсолютна фінансова стійкість і абсолютна безпека (Абсолютний рівень фінансової безпеки):

Результати наступні:

$$\pm E_c > 0, \quad (5.2.18)$$

$$\pm E_T > 0, \quad (5.2.19)$$

$$\pm E_H > 0 \quad (5.2.20)$$

Характеризується тим, що для функціонування підприємства достатньо власних оборотних коштів.

Нормальна фінансова стійкість і нормальний рівень безпеки (Нормальний рівень фінансової безпеки):

Результати наступні:

$$\pm E_c \approx 0, \quad (5.2.21)$$

$$\pm E_T \approx 0, \quad (5.2.22)$$

$$\pm E_H \approx 0 \quad (5.2.23)$$

Підприємство практично задовольняється власними джерелами формування запасів і покриття витрат.

Нестійка фінансова стійкість і нестабільний рівень фінансової безпеки (Хитливий рівень фінансової безпеки):

Результати наступні:

$$\pm E_c < 0, \quad (5.2.24)$$

$$\pm E_t > 0, \quad (5.2.25)$$

$$\pm E_n > 0 \quad (5.2.26)$$

Підприємству недостатньо власних оборотних коштів, і воно вдається до середньострокових і довгострокових позик і кредитів.

Критичний фінансовий стан і критичний рівень фінансової безпеки (Критичний рівень фінансової безпеки):

Результати наступні:

$$\pm EC < 0, \quad (5.2.27)$$

$$\pm Et < 0, \quad (5.2.28)$$

$$\pm EN > 0 \quad (5.2.29)$$

Підприємство для фінансування своєї діяльності вдається до короткострокових кредитів.

Кризовий фінансовий стан і кризовий рівень фінансової безпеки (Кризовий рівень фінансової безпеки):

Результати наступні:

$$\pm E < 0, \quad (5.2.30)$$

$$\pm E < 0, \quad (5.2.31)$$

$$\pm E < 0 \quad (5.2.32)$$

Підприємство неспроможне забезпечити фінансування своєї діяльності ані власними, ані позиченими коштами і воно перебуває на стадії банкрутства.

Оцінка ймовірності банкрутства підприємства за моделлю Е. Альтмана:

$$Z = 0,75.2X_1 + 0,847X_2 + 3,107X_3 + 0.42X_4 + 0.995X_5, \quad (5.2.33)$$

X_1 - відношення чистого оборотного капіталу до суми активів;

X_2 - частка формування активів за рахунок нерозподіленого прибутку;

X_3 - рентабельність активів, розрахована виходячи з прибутку до виплати відсотків та податків;

X_4 - коефіцієнт співвідношення акціонерного капіталу та зобов'язань;

X_5 - коефіцієнт оборотності активів.

Оцінка ймовірності банкрутства:

1) $Z < 1,23$, то ймовірність банкрутства дуже висока, підприємство є практично неспроможним (банкрутом);

2) $1,23 < Z < 2,89$ (зона невизначеності) - ймовірність банкрутства досить висока;

3) $Z > 2,89$ - ймовірність банкрутства дуже низька.

Оцінка ймовірності банкрутства підприємства за Моделлю Романа Ліса:

$$Z = 0,063X_1 + 0,092X_2 + 0,057X_3 + 0,001X_4 \quad (5.2.34)$$

X_1 - відношення обігового капіталу до суми активів;

X_2 - відношення прибутку від продажів до суми активів;

X_3 - відношення нерозподіленого прибутку до суми активів;

X_4 - відношення власного капіталу до позикового.

Граничне значення Z складає 0,037. Чим більшим є значення Z , тим вища платоспроможність підприємства.

Ймовірність банкрутства підприємства за моделлю Г. Спрінгейта:

$$Z = 1,03A + 3,07B + 0,66C + 0,4D \quad (5.2.35)$$

A - відношення робочого капіталу до загальної вартості активів;

B - відношення оподаткованого прибутку і відсотків до загальної вартості активів;

C - відношення оподаткованого прибутку до короткотермінової заборгованості;

D - відношення об'єму продажів до загальної вартості активів.

Якщо $Z < 0,862$, то підприємство вважається потенційним банкрутом, якщо показник Спрінгейта більше за $0,862$, то підприємство можна вважати таким, що функціонує нормально.

Ймовірність банкрутства підприємства за моделлю Таффлера і Тішоу

$$Z_T = 0,53X_1 + 0,13X_2 + 0,18X_3 + 0,16X_4 \quad (5.2.36)$$

X_1 - відношення операційного прибутку до короткострокових зобов'язань (поточна рентабельність короткострокових зобов'язань);

X_2 - відношення оборотних активів до суми всіх зобов'язань (покриття оборотними коштами всіх зобов'язань);

X_3 - відношення короткострокових зобов'язань до суми активів (частка короткострокової заборгованості у валюті балансу);

X_4 - відношення виручки від реалізації до суми активів (оборотність активів).

Якщо: $Z_T > 0,3$ - добрі довгострокові перспективи;

$Z_T < 0,2$ - вірогідність банкрутства.

Ймовірність банкрутства підприємства за моделлю Фулмера:

$$H = 5,528V_1 + 0,212V_2 + 0,073V_3 + 1,270V_4 - 0,120V_5 + 2,335V_6 + 0,575V_7 + 1,083V_8 + 0,894V_9 - 6,075 \quad (5.2.37)$$

V1 = Нерозподілений прибуток минулих років / Сукупні активи;
V2 = Об'єм реалізації / Сукупні активи;
V3 = Прибуток до сплати податків / Сукупні активи;
V4 = Грошовий потік / Сума зобов'язань;
V5 = Довгострокові зобов'язання / Сукупні активи;
V6 = Поточні зобов'язання / Сукупні активи;
V7 = log (матеріальні активи);
V8 = Обороти активи / Сукупні зобов'язання;
V9 = log (Прибуток до сплати процентів і податків / Сплачений відсоток)
 При $N < 0$ настання неплатоспроможності неминуче, при $N > 0$ підприємство функціонує нормально.

Ймовірність банкрутства підприємства за моделлю Конана і Гольдера (характеризує ймовірність затримки платежів виходячи з отриманого інтегрального показника):

$$ZKG = 0,16X1 - 0,22X2 + 0,87X3 + 0,10X4 - 0,24X5 \quad (5.2.38)$$

X1 - частка дебіторської заборгованості та коштів у валюті балансу;
X2 - частка постійного капіталу у загальній вартості пасивів;
X3 - відношення фінансових витрат до виручки від реалізації;
X4 - відношення витрат на персонал до величини доданої вартості;
X5 - відношення валового прибутку до величини позикового капіталу.

Ймовірнісні оцінки затримки платежів за моделлю Ж. Конана і М. Гольдера

значення ZKG	0,21	0,048	-0,002	-0,026	-0,068	-0,107	-0,131	-0,164
Ймовірність затримки платежів, %	100	90	80	70	50	30	20	10

Ймовірність банкрутства підприємства за моделлю О.П.Зайцевої

$$K_{\text{факт}} = 0,25K_{3П} + 0,1 K_{К/Д} + 0,2 K_{С} + 0,25 K_{ЗБР} + 0,1 K_{Р} + 0,1K_{З}. \quad (5.2.39)$$

KЗБ - відношення чистого збитку до власного капіталу (коефіцієнт збитковості підприємства);
КК/Д - коефіцієнт відношення кредиторської і дебіторської заборгованості;
КС - коефіцієнт відношення поточних зобов'язань і найбільш ліквідних активів;
КЗБР - відношення чистого прибутку (збитку) до обсягу реалізації продукції;
КР - відношення позикового капіталу до власного капіталу;
КЗ - коефіцієнт завантаження активів.

$$\text{Кнорм} = 0,25 \times 0 + 0,1 \times 1 + 0,2 \times 7 + 0,25 \times 0 + 0,1 \times 0,7 + 0,1 \times \text{коефіцієнт завантаження активів минулого року.} \quad (5.2.40)$$

Інтегральний показник за моделлю М. Беніша (M-Score):

$$\text{M-Score} = -4.84 + 0.92 \times \text{DSRI} + 0.528 \times \text{GMI} + 0.404 \times \text{AQI} + 0.892 \times \text{SGI} + 0.115 \times \text{DEPI} - 0.172 \times \text{SGAI} + 4.679 \times \text{TATA} - 0.327 \times \text{LVGI} \quad (5.2.41)$$

SGI - Індекс чистого доходу від реалізації (Sales growth index,);

DEPI - Індекс норми амортизації (Depreciation index,)

AQI - Індекс якості активів (Asset quality index,)

TATA - Показник грошової маневреності активів (Total accruals to total assets,)

LVGI - Індекс левериджу (Leverage index,)

DSRI - індекс частки щоденної інкасації дебіторської заборгованості ()

GMI - Індекс валової рентабельності (Gross margin index,)

SGAI - Індекс частки невиробничих операційних витрат у чистому доході (Sales, general, and administrative expenses index,)

M-Score дорівнює більше -2.22, то можна говорити про фальшування звітності. Вважається, що при M-Score < -2,2 маніпуляція з фінансовою звітністю малоімовірна (відсутність маніпуляцій, unlikely profit manipulation); при -2,22 < M-Score < -1,78 є незначний ризик маніпуляції з фінансовою звітністю (можливі маніпуляції, possible manipulation); а при M-Score > -1,78 висока ймовірність маніпуляцій з фінансовою звітністю (наявність маніпуляцій, likely profit manipulation).

Питання для перевірки рівня засвоєння матеріалу:

1. В чому полягає особливість оцінювання рівня фінансової складової безпеки підприємства в сучасних умовах?
2. Перерахуйте показники, на основі яких можна провадити оцінювання рівня фінансової безпеки підприємства.
3. В чому різниця між показниками "рентабельність акціонерного капіталу" та "рентабельність власного капіталу".
4. В чому суть абсолютної фінансової стійкості і абсолютної безпеки підприємства (абсолютний рівень фінансової безпеки).
5. Поясніть суть визначення ймовірності банкрутства підприємства за моделлю Е. Альтмана.
6. Поясніть суть визначення ймовірності банкрутства підприємства за Моделлю Романа Ліса.
7. Поясніть суть визначення ймовірності банкрутства підприємства за моделлю Г. Спрінгейта.
8. Що таке середній термін оплати дебіторської заборгованості покупцями продукції підприємства та як його розраховують.
9. Поясніть суть визначення ймовірності банкрутства підприємства за

моделлю Таффлера і Тішоу.

10. Поясніть суть визначення ймовірності банкрутства підприємства за моделлю Фулмера.

Задачі для самостійного розв'язування:

Задача 1. Розрахуйте показник оборотності активів підприємства, якщо відомо, що за рік виручка від усіх видів діяльності підприємства склала 2780 тис.грн., а - 6780 тис.грн.

Задача 2. Розрахуйте коефіцієнт загальної ліквідності (коефіцієнт покриття) підприємства за умови, що за минулий рік оборотні активи підприємства склали 7625 тис.грн., а короткострокова заборгованість 964 тис.грн.

Задача 3. Використовуючи фінансову звітність підприємства, наведену у додатку А, розрахуйте ймовірність банкрутства підприємства за моделлю Фулмера.

Задача 4. У додатку Б наведена фінансова звітність підприємства. Використовуючи дані розрахуйте ймовірність банкрутства підприємства за моделлю Е. Альтмана.

Задача 5. Проведіть аналіз динаміки коефіцієнту автономії та коефіцієнту термінової ліквідності підприємства за останні роки а також розрахуйте ймовірність банкрутства підприємства за моделлю Г. Спрінгейта. Вихідні дані наведені у додатку А.

Перелік використаних джерел:

1. Ареф'єва О. В. Економічні основи формування фінансової складової економічної безпеки / О. В. Ареф'єва, Т. Б. Кузенко // Актуальні проблеми економіки. - 2009. - № 1. - С. 98-103.
2. Ареф'єва О.В. Планування економічної безпеки підприємств. К. Видавництво Європейського Університету. 2005. 170 с.
3. Барановський О.І. Фінансова безпека в Україні (методологія оцінки та механізми забезпечення): монографія. К.: Київський національний торговоекономічний університет. 2004. 759 с.
4. Васильців Т. Г. Фінансово-економічна безпека підприємств України: стратегія та механізми забезпечення : [Т. Г. Васильців, В. І. Волошин, О. Р. Бойкевич, В. В. Каркавчук]. - Львів : Ліга-Прес, 2012. - 386 с.
5. Васильків Т.Г. Фінансово-економічна безпека підприємств України: стратегія та механізми забезпечення: монографія. Львів. ЛКА. 2012. 386 с.
6. Вахович І. М. Фінансова політика сталого розвитку регіону: методологія формування та механізми реалізації : [монографія] / І. М. Вахович. - Луцьк : Надстир'я, 2007. - 496 с.
7. Вашків Олександр Персональний сайт <http://ek-azbuka.wixsite.com/tneu>

8. Гринчуцький В. І., Карапетян Е. Т., Погріщук Б. В. Економіка підприємства: Навчальний посібник. - К.: Центр учбової літератури, 2010. - 304 с.
9. Горячева К. С. Фінансова безпека підприємства, сутність та місце в системі економічної безпеки / К. С. Горячева // Економіст. - 2003. - № 8. - С. 65-67.
10. Донець Л.І. Економічна безпека підприємства. К. 2008. 240 с.
11. Економічна безпека України в умовах глобалізаційних викликів : [монографія] / [А. А. Мазаракі, О. П. Корольчук, Т. М. Мельник та ін.] ; за заг. ред. А. А. Мазаракі. - К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2010. - 718 с.
12. Економіка підприємства. Книга 2. [Підручник для студентів вищих навчальних закладів]; за заг. ред. П.В. Круша, К.В. Шелехова. - К.: ДП «НВЦ «Пріоритети»», 2014. - 624 с.
13. Економіка підприємства : підручник / під заг. ред. д.е.н., проф. Ковальської Л.Л. та проф. Кривов'язюка І.В. Київ : Видавничий дім «Кондор», 2020. 700 с.
14. Економіка підприємства : конспект лекцій / укладач О. Г. Дегтяренко. - Суми : Сумський державний університет, 2017. - 90 с.
15. Єрмоленко М.М. Фінансова складова економічної безпеки: держава і підприємство: наукова монографія. Національна академія управління. К. НАУ. 2010. 232 с.
16. Єрмошенко М.М. Фінансова безпека: національні інтереси, реальні загрози, стратегія забезпечення. К. Київський національний торгово-економічний університет. 2001. 309 с. 49.
17. Єрмошенко М.М., Горячева К.С. Фінансова складова економічної безпеки: держава і підприємство: Наукова монографія. К. Національна академія управління. 2010. 232 с.
18. Єрмошкіна О. В. Управління фінансовими потоками промислового підприємства: теорія, практика, перспективи : [монографія] / О. В. Єрмошкіна. - Донецьк : Нац. гірн. ун-т, 2009. - 480 с.
19. Загородній А.Г., Вознюк Г.Л. Фінансово-економічний словник. К. 2007. 1079 с.
20. Кобилецький В.Р., Коефіцієнт оборотності активів (коефіцієнт трансформації, ресурсовіддача) / В. Р. Кобилецький // Онлайн-журнал «Financial Analysis online» [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://analizua.com/slovnik-ekonomichnikh-terminiv/288-oborotnist-aktiviv>
21. Ліпкан В.А. Безпекознавство. К. Європейський університет. 2003. 208 с.
22. Медведєва І.Б. Діагностування безпеки промислового підприємства у трирівневій системі фінансових відносин: монографія. Харків. 2011. 264 с.
23. Мойсеєнко І.П., Марченко О.М. Управління фінансово-економічною безпекою підприємства. Львів. 2011. 380 с.
24. Хринюк О. С., Бова В. А. Моделі розрахунку ймовірності банкрутства як метод оцінки фінансового потенціалу підприємства. *Електронне наукове фахове видання «Ефективна Економіка»*. №2, 2018.
25. Фоміна М. В. Проблеми економічно безпечного розвитку підприємств: теорія і практика: монографія. Донецьк. Дон дуєт. 2005. 141 с.

ДОДАТОК А

Дата(рік, місяць, число) 2018 | 01 | 01

Приватне акціонерне товариство "Закарпаттяобленерго" за ЄДРПОУ 00131529

Середня кількість працівників 2439

Одиниця виміру: тис.грн. без десяткового знака

Адреса вул.Головна, 57, с. Оноківці, Ужгородський р-н, Закарпатська обл., 89412

Баланс (Звіт про фінансовий стан) на 31.12.2017 р.

Актив	Код рядка	На початок звітнього періоду	На кінець звітнього періоду
1	2	3	4
Необоротні активи			
Нематеріальні активи:	1000	2915	3951
первісна вартість	1001	6022	8272
накопичена амортизація	1002	3107	4321
Незавершені капітальні інвестиції	1005	15754	15202
Основні засоби:	1010	1509462	1399836
первісна вартість	1011	2807433	2980355
знос	1012	1297971	1580519
Інвестиційна нерухомість:	1015	0	0
первісна вартість	1016	0	0
знос	1017	0	0
Довгострокові біологічні активи:	1020	0	0
первісна вартість	1021	0	0
накопичена амортизація	1022	0	0
Довгострокові фінансові інвестиції: які обліковуються за методом участі в капіталі інших підприємств	1030	0	0

Продовження додатку А

1	2	3	4
інші фінансові інвестиції	1035	71	83
Довгострокова дебіторська заборгованість	1040	0	0
Відстрочені податкові активи	1045	390	481
Гудвіл	1050	0	0
Відстрочені аквізиційні витрати	1060	0	0
Залишок коштів у централізованих страхових резервних фондах	1065	0	0
Інші необоротні активи	1090	0	0
Усього за розділом І	1095	1528592	1419553
Оборотні активи			
Запаси	1100	31006	34372
Виробничі запаси	1101	0	0
Незавершене виробництво	1102	0	0
Готова продукція	1103	0	0
Товари	1104	0	0
Поточні біологічні активи	1110	0	0
Депозити перестраховання	1115	0	0
Векселі одержані	1120	0	0
Дебіторська заборгованість за продукцію, товари, роботи, послуги	1125	156982	207029
Дебіторська заборгованість за розрахунками: за виданими авансами	1130	27764	57780
з бюджетом	1135	7231	0
у тому числі з податку на прибуток	1136	7230	0

Продовження додатку А

1	2	3	4
з нарахованих доходів	1140	0	0
із внутрішніх розрахунків	1145	0	0
Інша поточна дебіторська заборгованість	1155	170377	170124
Поточні фінансові інвестиції	1160	0	0
Гроші та їх еквіваленти	1165	4952	6263
Готівка	1166	0	0
Рахунки в банках	1167	0	0
Витрати майбутніх періодів	1170	0	0
Частка перестраховика у страхових резервах	1180	0	0
у тому числі в: резервах довгострокових зобов'язань	1181	0	0
резервах збитків або резервах належних виплат	1182	0	0
резервах незароблених премій	1183	0	0
інших страхових резервах	1184	0	0
Інші оборотні активи	1190	10597	1935
Усього за розділом II	1195	408909	477503
III. Необоротні активи, утримувані для продажу, та групи вибуття	1200	0	0
Баланс	1300	1937501	1897056

Продовження додатку А

Пасив	Код рядка	На початок звітного періоду	На кінець звітного періоду
1	2	3	4
I. Власний капітал			
Зареєстрований (пайовий) капітал	1400	31151	31151
Внески до незареєстрованого статутного капіталу	1401	0	0
Капітал у дооцінках	1405	1633572	1619578
Додатковий капітал	1410	33544	33461
Емісійний дохід	1411	0	0
Накопичені курсові різниці	1412	0	0
Резервний капітал	1415	4673	
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	1420	-277377	-255997
Неоплачений капітал	1425	(0)	(0)
Вилучений капітал	1430	(0)	(0)
Інші резерви	1435	0	0
Усього за розділом I	1495	1425563	1428193
II. Довгострокові зобов'язання і забезпечення			
Відстрочені податкові зобов'язання	1500	0	0
Пенсійні зобов'язання	1505	0	0
Довгострокові кредити банків	1510	0	0
Інші довгострокові зобов'язання	1515	184164	171107
Довгострокові забезпечення	1520	0	0

Продовження додатку А

1	2	3	4
Довгострокові забезпечення витрат персоналу	1521	0	0
Цільове фінансування	1525	0	0
Благодійна допомога	1526	0	0
Страхові резерви, у тому числі:	1530	0	0
резерв довгострокових зобов'язань; (на початок звітного періоду)	1531	0	0
резерв збитків або резерв належних виплат; (на початок звітного періоду)	1532	0	0
резерв незароблених премій; (на початок звітного періоду)	1533	0	0
інші страхові резерви; (на початок звітного періоду)	1534	0	0
Інвестиційні контракти;	1535	0	0
Призовий фонд	1540	0	0
Резерв на виплату джек-поту	1545	0	0
Усього за розділом II	1595	184164	171107
III. Поточні зобов'язання і забезпечення			
Короткострокові кредити банків	1600	49800	48700
Векселі видані	1605	0	0
Поточна кредиторська заборгованість: за довгостроковими зобов'язаннями	1610	4771	13057
за товари, роботи, послуги	1615	17662	5994
за розрахунками з бюджетом	1620	8181	7521
за у тому числі з податку на прибуток	1621	0	1880

Продовження додатку А

1	2	3	4
за розрахунками зі страхування	1625	2536	2792
за розрахунками з оплати праці	1630	8673	9761
за одержаними авансами	1635	181890	182432
за розрахунками з учасниками	1640	41319	2953
із внутрішніх розрахунків	1645	0	0
за страховою діяльністю	1650	0	0
Поточні забезпечення	1660	5416	9377
Доходи майбутніх періодів	1665	3298	3072
Відстрочені комісійні доходи від перестраховиків	1670	0	0
Інші поточні зобов'язання	1690	4228	12097
Усього за розділом III	1695	327774	297756
IV. Зобов'язання, пов'язані з необоротними активами, утримуваними для продажу, та групами вибуття	1700	0	0
V. Чиста вартість активів недержавного пенсійного фонду	1800	0	0
Баланс	1900	1937501	1897056

Примітки Станом на 31.12.2017 року товариство мало основних засобів на 1399836 тис грн. за залишковою вартістю. Дебіторська заборгованість за товари, роботи, послуги на кінець звітного періоду склала 207029 тис. г рн. Власний капітал складає 1428193 тис.грн., статутний капітал - 31151 тис. грн.

Продовження додатку А

Звіт про фінансові результати (Звіт про сукупний дохід) за 2017 рік

Стаття	Код рядка	За звітний період	За аналогічний період попереднього року
1	2	3	4
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	2000	2452841	1859816
Чисті зароблені страхові премії	2010	0	0
Премії підписані, валова сума	2011	0	0
Премії, передані у перестраховання	2012	0	0
Зміна резерву незароблених премій, валова сума	2013	0	0
Зміна частки перестраховиків у резерві незароблених премій	2014	0	0
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	2050	(2464849)	(1935716)
Чисті понесені збитки за страховими виплатами	2070	0	0
Валовий: прибуток	2090	0	0
Валовий: збиток	2095	(12008)	(75900)
Дохід (витрати) від зміни у резервах довгострокових зобов'язань	2105	0	0
Дохід (витрати) від зміни інших страхових резервів	2110	0	0
Зміна інших страхових резервів, валова сума	2111	0	0
Зміна частки перестраховиків в інших страхових резервах	2112	0	0
Інші операційні доходи	2120	146260	81715

Продовження додатку А

1	2	3	4
Дохід від зміни вартості активів, які оцінюються за справедливою вартістю	2121	0	0
Дохід від первісного визнання біологічних активів і сільськогосподарської продукції	2122	0	0
Дохід від використання коштів, вивільнених від оподаткування	2123	(0)	(0)
Адміністративні витрати	2130	(41993)	(37612)
Витрати на збут	2150	(0)	(0)
Інші операційні витрати	2180	(42091)	(28882)
Витрат від зміни вартості активів, які оцінюються за справедливою вартістю	2181	0	0
Витрат від первісного визнання біологічних активів і сільськогосподарської продукції	2182	0	0
Фінансовий результат від операційної діяльності: прибуток	2190	50168	0
Фінансовий результат від операційної діяльності: збиток	2195	(0)	(60679)
Дохід від участі в капіталі	2200	0	0
Інші фінансові доходи	2220	0	0
Інші доходи	2240	1154	1620
Дохід від благодійної допомоги	2241	0	0
Фінансові витрати	2250	(6716)	(5142)
Втрати від участі в капіталі	2255	(0)	(0)
Інші витрати	2270	(4632)	(2242)
Прибуток (збиток) від впливу інфляції на монетарні статті	2275	0	0
Фінансовий результат до оподаткування: прибуток	2290	39974	0

Продовження додатку А

1	2	3	4
Фінансовий результат до оподаткування: збиток	2295	(0)	(66443)
Витрати (дохід) з податку на прибуток	2300	-37261	-21676
Прибуток (збиток) від припиненої діяльності після оподаткування	2305	0	0
Чистий фінансовий результат: прибуток	2350	2713	0
Чистий фінансовий результат: збиток	2355	(0)	(88119)

ІІ. СУКУПНИЙ ДОХІД

Стаття	Код рядка	За звітний період	За аналогічний період попереднього року
1	2	3	4
Дооцінка (уцінка) необоротних активів	2400	0	0
Дооцінка (уцінка) фінансових інструментів	2405	0	0
Накопичені курсові різниці	2410	0	0
Частка іншого сукупного доходу асоційованих та спільних підприємств	2415	0	0
Інший сукупний дохід	2445	0	0
Інший сукупний дохід до оподаткування	2450	0	0
Податок на прибуток, пов'язаний з іншим сукупним доходом	2455	0	0
Інший сукупний дохід після оподаткування	2460	0	0
Сукупний дохід (сума рядків 2350, 2355 та 2460)	2465	2713	-88119

Закінчення додатку А

ІІІ. ЕЛЕМЕНТИ ОПЕРАЦІЙНИХ ВИТРАТ

Матеріальні затрати	2500	1887220	1400520
Витрати на оплату праці	2505	246917	217615

Відрахування на соціальні заходи	2510	52160	46452
Амортизація	2515	301857	288255
Інші операційні витрати	2520	50927	40177
Разом	2550	2539081	1993019

IV. РОЗРАХУНОК ПОКАЗНИКІВ ПРИБУТКОВОСТІ АКЦІЙ

1	2	3	4
Середньорічна кількість простих акцій	2600	124603240	124603240
Скоригована середньорічна кількість простих акцій	2605	124603240	124603240
Чистий прибуток (збиток) на одну просту акцію	2610	0.02177	-0.7072
Скоригований чистий прибуток (збиток) на одну просту акцію	2615	0.02177	-0.7072
Дивіденди на одну просту акцію	2650	0	0

Примітки За результатами роботи у 2017р. товариство отримало прибуток на суму 2713 тис.грн.

Середньорічна та скоригована середньорічна кількість простих акцій за звітний період склала 124603240 шт. Чистий прибуток на одну просту акцію склав 0,02177 грн.

ДОЖДАТОК Б

Підприємство **ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ІРШАВСЬКИЙ АБРАЗИВНИЙ ЗАВОД"** за ЄДРПОУ 00222189

Організаційно-правова форма господарювання Акціонерне товариство за КОПФГ 230

Вид економічної діяльності Виробництво абразивних виробів за КВЕД 23.91

Середня кількість працівників 116

Одиниця виміру: тис.грн. без десяткового знака

Адреса 90100, Закарпатська область, Іршавський район, м. Іршава, вул. Федорова, буд. 12, тел. (03144) 2-11-83

Баланс (Звіт про фінансовий стан) на 31.12.2017 р.

Актив	Код рядка	На початок звітного періоду	На кінець звітного періоду
1	2	3	4
I. Необоротні активи			
Нематеріальні активи:	1000	0	0
первісна вартість	1001	0	0
накопичена амортизація	1002	0	0
Незавершені капітальні інвестиції	1005	704	479
Основні засоби:	1010	15792	16940
первісна вартість	1011	52511	57620
знос	1012	36719	40680
Інвестиційна нерухомість:	1015	0	0
первісна вартість	1016	0	0
знос	1017	0	0
Довгострокові біологічні активи:	1020	0	0
первісна вартість	1021	0	0
накопичена амортизація	1022	0	0
Довгострокові фінансові інвестиції: які обліковуються за методом участі в капіталі інших підприємств	1030	0	0

Продовження додатку Б

1	2	3	4
інші фінансові інвестиції	1035	0	0
Довгострокова дебіторська заборгованість	1040	0	0
Відстрочені податкові активи	1045	0	0
Гудвіл	1050	0	0
Відстрочені аквізиційні витрати	1060	0	0
Залишок коштів у централізованих страхових резервних фондах	1065	0	0
Інші необоротні активи	1090	0	0
Усього за розділом I	1095	16496	17419
II. Оборотні активи			
Запаси	1100	5130	9513
Виробничі запаси	1101	146	122
Незавершене виробництво	1102	0	0
Готова продукція	1103	1867	1045
Товари	1104	0	650
Поточні біологічні активи	1110	0	0
Депозити перестраховання	1115	0	0
Векселі одержані	1120	0	0
Дебіторська заборгованість за продукцію, товари, роботи, послуги	1125	614	1632
Дебіторська заборгованість за розрахунками: за виданими авансами	1130	0	0
з бюджетом	1135	1188	837
у тому числі з податку на прибуток	1136	0	0

Продовження додатку Б

1	2	3	4
з нарахованих доходів	1140	0	0
із внутрішніх розрахунків	1145	0	0
Інша поточна дебіторська заборгованість	1155	0	0
Поточні фінансові інвестиції	1160	0	0
Гроші та їх еквіваленти	1165	1419	605
Готівка	1166	0	0
Рахунки в банках	1167	1419	605
Витрати майбутніх періодів	1170	0	0
Частка перестраховика у страхових резервах	1180	0	0
у тому числі в: резервах довгострокових зобов'язань	1181	0	0
резервах збитків або резервах належних виплат	1182	0	0
резервах незароблених премій	1183	0	0
інших страхових резервах	1184	0	0
Інші оборотні активи	1190	0	0
Усього за розділом II	1195	8351	12587
III. Необоротні активи, утримувані для продажу, та групи вибуття	1200	0	0
Баланс	1300	24847	30006

Продовження додатку Б

Пасив	Код рядка	На початок звітної періоду	На кінець звітної періоду
1	2	3	4
I. Власний капітал			
Зареєстрований (пайовий) капітал	1400	7309	7309
Внески до незареєстрованого статутного капіталу	1401	0	0
Капітал у дооцінках	1405	0	0
Додатковий капітал	1410	9164	9164
Емісійний дохід	1411	0	0
Накопичені курсові різниці	1412	0	0
Резервний капітал	1415	85	336
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	1420	4506	7424
Неоплачений капітал	1425	(0)	(0)
Вилучений капітал	1430	(0)	(0)
Інші резерви	1435	0	0
Усього за розділом I	1495	21064	24233
Відстрочені податкові зобов'язання	1500	0	0
Пенсійні зобов'язання	1505	0	0
Довгострокові кредити банків	1510	0	0
Інші довгострокові зобов'язання	1515	0	0
Довгострокові забезпечення	1520	0	344

Продовження додатку Б

1	2	3	4
Довгострокові забезпечення витрат персоналу	1521	0	344
Цільове фінансування	1525	0	0
Благодійна допомога	1526	0	0
Страхові резерви, у тому числі:	1530	0	0
резерв довгострокових зобов'язань; (на початок звітнього періоду)	1531	0	0
резерв збитків або резерв належних виплат; (на початок звітнього періоду)	1532	0	0
резерв незароблених премій; (на початок звітнього періоду)	1533	0	0
інші страхові резерви; (на початок звітнього періоду)	1534	0	0
Інвестиційні контракти;	1535	0	0
Призовий фонд	1540	0	0
Резерв на виплату джек-поту	1545	0	0
Усього за розділом II	1595	0	344
III. Поточні зобов'язання і забезпечення			
Короткострокові кредити банків	1600	0	0
Векселі видані	1605	0	0
Поточна кредиторська заборгованість: за довгостроковими зобов'язаннями	1610	0	0
за товари, роботи, послуги	1615	3433	4748
за розрахунками з бюджетом	1620	48	315

Продовження додатку Б

1	2	3	4
за у тому числі з податку на прибуток	1621	0	234
за розрахунками зі страхування	1625	65	67
за розрахунками з оплати праці	1630	237	299
за одержаними авансами	1635	0	0
за розрахунками з учасниками	1640	0	0
із внутрішніх розрахунків	1645	0	0
за страховою діяльністю	1650	0	0
Поточні забезпечення	1660	0	0
Доходи майбутніх періодів	1665	0	0
Відстрочені комісійні доходи від перестраховиків	1670	0	0
Інші поточні зобов'язання	1690	0	0
Усього за розділом III	1695	3783	5429
IV. Зобов'язання, пов'язані з необоротними активами, утримуваними для продажу, та групами вибуття	1700	0	0
V. Чиста вартість активів недержавного пенсійного фонду	1800	0	0
Баланс	1900	24847	30006

Продовження додатку Б

Звіт про фінансові результати (Звіт про сукупний дохід) за 2017 рік

І. ФІНАНСОВІ РЕЗУЛЬТАТИ

Стаття	Код рядка	За звітний період	За аналогічний період попереднього року
1	2	3	4
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	2000	53061	54054
Чисті зароблені страхові премії	2010	0	0
Премії підписані, валова сума	2011	0	0
Премії, передані у перестраховання	2012	0	0
Зміна резерву незароблених премій, валова сума	2013	0	0
Зміна частки перестраховиків у резерві незароблених премій	2014	0	0
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	2050	(43681)	(47111)
Чисті понесені збитки за страховими виплатами	2070	0	0
Валовий: прибуток	2090	9380	6943
Валовий: збиток	2095	(0)	(0)
Дохід (витрати) від зміни у резервах довгострокових зобов'язань	2105	0	0
Дохід (витрати) від зміни інших страхових резервів	2110	0	0

Продовження додатку Б

1	2	3	4
Зміна інших страхових резервів, валова сума	2111	0	0
Зміна частки перестраховиків в інших страхових резервах	2112	0	0
Інші операційні доходи	2120	960	3594
Дохід від зміни вартості активів, які оцінюються за справедливою вартістю	2121	0	0
Дохід від первісного визнання біологічних активів і сільськогосподарської продукції	2122	0	0
Дохід від використання коштів, вивільнених від оподаткування	2123	(0)	(0)
Адміністративні витрати	2130	(3761)	(4746)
Витрати на збут	2150	(1022)	(1422)
Інші операційні витрати	2180	(1703)	(1000)
Витрат від зміни вартості активів, які оцінюються за справедливою вартістю	2181	0	0
Витрат від первісного визнання біологічних активів і сільськогосподарської продукції	2182	0	0
Фінансовий результат від операційної діяльності: прибуток	2190	3854	3369
Фінансовий результат від операційної діяльності: збиток	2195	(0)	(0)
Дохід від участі в капіталі	2200	0	0
Інші фінансові доходи	2220	10	176
Інші доходи	2240	0	0

Продовження додатку Б

1	2	3	4
Дохід від благодійної допомоги	2241	0	0
Фінансові витрати	2250	(0)	(0)
Втрати від участі в капіталі	2255	(0)	(0)
Інші витрати	2270	(0)	(2)
Прибуток (збиток) від впливу інфляції на монетарні статті	2275	0	0
Фінансовий результат до оподаткування: прибуток	2290	3864	3543
Фінансовий результат до оподаткування: збиток	2295	(0)	(0)
Витрати (дохід) з податку на прибуток	2300	-695	-638
Прибуток (збиток) від припиненої діяльності після оподаткування	2305	0	0
Чистий фінансовий результат: прибуток	2350	3169	2905
Чистий фінансовий результат: збиток	2355	(0)	(0)

II. СУКУПНИЙ ДОХІД

Стаття	Код рядка	За звітний період	За аналогічний період попереднього року
1	2	3	4
Дооцінка (уцінка) необоротних активів	2400	0	0
Дооцінка (уцінка) фінансових інструментів	2405	0	0

Продовження додатку Б

1	2	3	4
Накопичені курсові різниці	2410	0	0
Частка іншого сукупного доходу асоційованих та спільних підприємств	2415	0	0
Інший сукупний дохід	2445	0	0
Інший сукупний дохід до оподаткування	2450	0	0
Податок на прибуток, пов'язаний з іншим сукупним доходом	2455	0	0
Інший сукупний дохід після оподаткування	2460	0	0
Сукупний дохід (сума рядків 2350, 2355 та 2460)	2465	3169	2905

III. ЕЛЕМЕНТИ ОПЕРАЦІЙНИХ ВИТРАТ

Матеріальні затрати	2500	29200	34824
Витрати на оплату праці	2505	7081	5491
Відрахування на соціальні заходи	2510	1658	1219
Амортизація	2515	4039	4051
Інші операційні витрати	2520	1703	1526
Разом	2550	43681	47111

IV. РОЗРАХУНОК ПОКАЗНИКІВ ПРИБУТКОВОСТІ АКЦІЙ

Середньорічна кількість простих акцій	2600	292360000	292360000
Скоригована середньорічна кількість простих акцій	2605	0	0

Завершення додатку Б

1	2	3	4
Чистий прибуток (збиток) на одну просту акцію	2610	0.01084	0.00994
Скоригований чистий прибуток (збиток) на одну просту акцію	2615	0	0
Дивіденди на одну просту акцію	2650	0	0

Керівник _____
Головний бухгалтер _____

Навчальний посібник

УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ ПІДПРИЄМСТВА: АНАЛІТИКО-РОЗРАХУНКОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Укладачі: д.е.н., проф. Гоблик В.В., к.е.н., доц. Гоблик-Маркович, д.е.н., доцент Зарічна О.В., к.е.н., доцент Лизанець А.Г., PhD Максютова О.В., к.е.н., доцент Нестерова С.В., д.е.н., проф. Папп В.В., д.е.н., проф. Проскура, к.е.н., доцент Пугачевська К.Й., к.е.н., доцент Феєр О.В., д.е.н., проф. Черничко Т.В.

Підписано до друку 01.07.2024.

Формат 60x84/16. Умовн. друк. арк. 9,9.

Облік.-вид. арк. 9,9. Друк офсетний. Зам. № 11. Наклад 300.

Свідоцтво про внесення суб`єкта видавничої справи до державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів видавничої продукції ДК № 6984 від 20.11.2019 р.

Редакційно-видавничий відділ МДУ,
89600 м. Мукачево, вул. Ужгородська. 26



МУКАЧІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

89600, м. Мукачево, вул. Ужгородська, 26

тел./факс +380-3131-21109

Веб-сайт університету: www.msu.edu.ua

E-mail: info@msu.edu.ua, pr@mail.msu.edu.ua

Веб-сайт Інституційного репозитарію Наукової бібліотеки МДУ: <http://dspace.msu.edu.ua:8080>

Веб-сайт Наукової бібліотеки МДУ: <http://msu.edu.ua/library/>