

Л. О. Нікіфорова

Економіка та організація виробництва



Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет

Л. О. Нікіфорова

Економіка та організація виробництва

Вінниця
ВНТУ
2015

УДК 338.2:338.3(075.8)
ББК 65.29я73
Н 35

Рекомендовано до видання Вченою радою Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України (протокол № від 2015 р.)

Рецензенти:

О. В. Мороз, доктор економічних наук, професор
Н. П. Карачина, доктор економічних наук, професор
Л. М. Ткачук, кандидат економічних наук, доцент

Нікіфорова Л.О.

Н 35 Економіка та організація виробництва. Електронний навчальний посібник. – Вінниця : ВНТУ, 2015. – 132 с.

Практичні заняття, що містяться у навчальному посібнику складаються з теоретичної частини, в якій розкриваються основні теоретичні положення теми; розрахункової частини, в якій подані формули для виконання завдання; багатоваріантних завдань, які студент повинен виконати самостійно та питань для проведення самоконтролю знань студентів. Навчальний посібник може бути використаний студентами технічних спеціальностей машино-, радіо-, приладобудівного, будівельного та інформаційного напрямів навчання при вивченні дисципліни «Економіка та організація виробництва», «Основи економіки та організації виробництва», та при вивченні окремих тем курсу «Економіка підприємства» та «Організація виробництва», а також студентами спеціальності «Менеджмент» при вивченні курсу «Економіка підприємства» та окремих тем курсу «Організація виробництва».

© Л. Нікіфорова, 2015

ЗМІСТ

Вступ.....	4
Практична робота № 1 – Оцінка, відновлення та ефективне використання основних фондів.....	5
Практична робота № 2 – Ефективне використання оборотних коштів та розрахунок виробничих запасів.....	21
Практична робота № 3 – Персонал підприємства: його чисельність та продуктивність.....	34
Практична робота № 4 – Розрахунок оплати праці на підприємстві.....	44
Практична робота № 5 – Розрахунок повної собівартості одиниці нової продукції.....	56
Практична робота № 6 – Формування гуртової та роздрібної ціни виробу на підприємстві.....	68
Практична робота № 7 – Основи організація потокової лінії на виробництві.....	80
Практична робота № 8 – Оцінка ефективності виробничих інвестицій.....	96
Практична робота № 9 – Оцінка ефективності інновацій на підприємстві.....	107
Практична робота № 10 – Розрахунок рентабельності продукції та рентабельності підприємства	115
Література.....	126
Глосарій.....	128

ВСТУП

Будь-яка економічна система, в тому числі і підприємство, вирішує три основні питання: що виробляти, як виробляти, для кого виробляти? Економіка і організація виробництва безпосередньо пов'язана з пошуком відповіді на ці питання. Мета навчального посібника «Економіка і організація виробництва» полягає в тому, щоб забезпечити достатній рівень теоретичних знань і практичних навичок студентів, необхідних їм для подальшої самостійної економічної діяльності та опануванні основних положень прикладної економіки щодо формування та ефективного використання всіх видів ресурсів підприємства (матеріальних, нематеріальних, оборотних, трудових, інвестиційних, інноваційних, фінансових) в контексті існування підприємства як єдиної системи.

Практичні заняття, що містяться у даному навчальному посібнику складаються з теоретичної частини, в якій розкриваються основні теоретичні положення теми; розрахункової частини, в якій подані формули для виконання завдання; багатоваріантних завдань, які студент повинен виконати самостійно та питань для проведення самоконтролю знань студентів.

В результаті опанування теоретичної частини практичної роботи студент повинен вивчити основні положення прикладної економіки щодо формування та ефективного використання всіх видів ресурсів підприємства (матеріальних, нематеріальних, оборотних, трудових, інвестиційних, інноваційних); скорочення трудомісткості продукції і підвищення продуктивності праці; організації виробничого процесу на підприємстві; знати основні показники визначення фінансово-економічних результатів діяльності підприємства, вимірювання ефективності виробництва і чинники її зростання.

В результаті виконання практичних завдань студент повинен вміти вирішувати конкретні економічні завдання шляхом розрахунків, моделювання та планування для ефективного функціонування підприємства; вирішувати питання, пов'язані з економічною, виробничою, організаційною та фінансовою діяльністю підприємств; вміти забезпечити таку координацію у просторі і часі трудових зусиль працівників та матеріальних елементів виробництва, при якій забезпечується найвища ефективність виробництва, найбільший прибуток для підприємства, найвища якість продукції тощо; розраховувати потреби підприємства в різних ресурсах та знаходити джерела їх формування; аналізувати і робити висновки за результатами фінансово-економічної діяльності підприємства.

Навчальний посібник може бути використаний студентами технічних спеціальностей машино-, радіо-, приладобудівного, будівельного та інформаційного напрямів навчання при вивченні дисципліни «Економіка та організація виробництва» та при вивченні окремих тем курсу «Економіка підприємства» та «Організація виробництва», а також студентами спеціальності «Менеджмент» при вивченні курсу «Економіка підприємства» та окремих тем курсу «Організація виробництва».

Практична робота № 1

Тема. Оцінювання, відновлення та ефективне використання основних фондів

Мета заняття: закріпити у студентів теоретичні знання та розвинути практичні навички оцінювання вартості основних фондів, розрахунку показників ефективного використання основних фондів та визначення величини морального та фізичного зношення обладнання.

Теоретичні відомості

Основні фонди підприємства – це засоби праці, які функціонують у виробничому процесі тривалий час (понад один рік), не змінюючи при цьому своїх форм і розмірів, мають вартість, не меншу від встановленої державою межі, і переносять її на вартість готової продукції поступово, шляхом амортизаційних відрахувань.

Згідно з п. 4 П(С)БО 7 *основні засоби* – матеріальні активи, які підприємство утримує з метою використання їх у процесі виробництва або постачання товарів, надання послуг, здавання в оренду іншим особам або для здійснення адміністративних і соціально-культурних функцій, очікуваний строк корисного використання (експлуатації) яких більше одного року (або операційного циклу, якщо він довший за рік) .

У пп. 14.1.138 Податкового кодексу наведено термін основні засоби – матеріальні активи, у тому числі запаси корисних копалин наданих у користування ділянок надр (крім вартості землі, незавершених капітальних інвестицій, автомобільних доріг загального користування, бібліотечних і архівних фондів, матеріальних активів, вартість яких не перевищує 2500 гривень, невиробничих основних засобів і нематеріальних активів), що призначаються платником податку для використання у господарській діяльності платника податку, вартість яких перевищує 2500 гривень і поступово зменшується у зв'язку з фізичним або моральним зносом та очікуваний строк корисного використання (експлуатації) яких з дати введення в експлуатацію становить понад один рік (або операційний цикл, якщо він довший за рік).

Основні фонди поділяються на виробничі і невиробничі.

Основні виробничі фонди функціонують у сфері матеріального виробництва підприємства. Основні невиробничі фонди не беруть безпосередньої участі в процесі виробництва, а задовольняють соціальні (побутові, житлові, культурні, медичні) потреби працівників підприємства: житловий фонд, будинки відпочинку, медичні заклади, заклади громадського харчування, спортивні установи та ін.

Основні фонди поділяються на такі групи :

1. Будівлі – корпуси цехів, адміністративно-господарські побудови, склади, кладові тощо.

2. Споруди – інженерно-технічні об’єкти: нафтові і газові свердловини, насосні станції, тунелі, очисні споруди, мости, стволи шахт, водонапірні башти та ін.

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

4. Машини і обладнання поділяються на:

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

5. Транспортні засоби – враховуються засоби внутрішньоцехового, міжцехового, міжзаводського транспорту: тепловози, вагони, автомобілі, тягачі, електрокари, автотранспортувачі тощо.

6. Інструмент – механізовані та ручні інструменти всіх видів, вимірювальні, ріжучі, а також різного роду пристосування: лещата, патрони, кондуктори та ін.

7. Виробничий інвентар – інвентарна тара, контейнери, загорожі машин, стелажі.

8. Господарський інвентар – предмети канцелярського і господарського призначення – канцтовари, меблі, предмети протипожежного призначення, засоби забезпечення санітарного стану..

Основні фонди оцінюють за такими показниками.

1. *Первісна (повна) вартість* – це фактична вартість основних фондів на момент їх придбання і взяття на баланс. Первісна вартість розраховується за формулою:

$$B_n = Ц + З + С + М, \quad (1.1)$$

де $Ц$ – ціна обладнання, грн;

$З$ – збори, мита, непрямі податки, грн,

$С$ – витрати на страхування ризиків, грн;

$М$ – витрати на встановлення, монтаж і доведення до необхідного стану основних фондів, грн.

2. *Відновна вартість* – це вартість відтворення основних фондів у сучасних умовах виробництва. Вона враховує ті самі витрати, що і первісна вартість, але за сучасними цінами і включає результати переоцінки основних фондів (індексацію первісної вартості), що проводиться за рішенням уряду. Відновна вартість основних фондів (B_v) розраховується за формулою:

$$B_v = \frac{B_n}{\left(1 + \frac{\Delta\Pi_n}{100\%}\right)^t}, \quad (1.2)$$

де B_n – первісна вартість основних фондів, грн.

$\Delta\Pi_n$ – середньорічний відсоток приросту продуктивності праці в країні за час використання основних фондів, %;

t – кількість років експлуатації основних фондів на момент визначення відновної вартості основних фондів, роки.

3. *Середньорічна вартість* основних фондів розраховується з урахуванням часу їх введення та вибуття. Кількість місяців, що залишилися до кінця року, розраховується починаючи з наступного місяця, після місяця введення чи виведення основних фондів. Середньорічна вартість основних фондів ($B_{сер}$) обчислюється за формулою:

$$B_{сер} = B_n + \sum B_{вв} \cdot \frac{T_{вв}}{12} - \sum B_{вив} \cdot \frac{T_{вив}}{12}, \quad (1.3)$$

де $B_{вв}$ – первісна вартість введених протягом року основних фондів, грн.;

$T_{вв}$ – кількість повних місяців до кінця року, протягом яких функціонуватимуть введені основні фонди;

$B_{вив}$ – залишкова вартість виведених з експлуатації основних фондів протягом року, грн.;

$T_{вив}$ – кількість повних місяців до кінця року з моменту виведення з експлуатації основних фондів.

Приклад. Автомобіль введено в експлуатацію в жовтні: $T_{введення}=2$; комп'ютер виведено із експлуатації в травні: $T_{виведення}=7$.

4. *Ліквідаційна вартість* – сума коштів або вартість інших активів, яку підприємство очікує отримати від реалізації (ліквідації) необоротних активів після закінчення строку їх корисного використання (експлуатації), за вирахуванням витрат, пов'язаних з продажем (ліквідацією).

5. *Справедлива вартість* – це первісна вартість основних фондів, одержаних в обмін. Вона дорівнює сумі, за якою цей об'єкт може бути обмінений в разі здійснення угоди між зацікавленими і компетентними незалежними сторонами. Справедливою вартістю в більшості випадків вважається *ринкова вартість* основних фондів, яка визначається професійними оцінювачами-експертами. В разі неможливості такого оцінювання основні фонди переоцінюються за відновною вартістю або за відновною вартістю з врахуванням зношення. Справедливу вартість ще називають *реальною вартістю* основних фондів.

6. *Залишкова вартість* – визначається як різниця між вартістю, за якою об'єкт основних фондів був взятий на баланс підприємства (повною або первісною вартістю), та сумою зношення.

Амортизація – це перенесення вартості основних фондів на вартість новоствореної продукції з метою їх повного відновлення. Фактично амортизація означає списання протягом кількох років експлуатації балансової вартості основних фондів. Амортизаційні відрахування відносяться на ви-

трати виробництва і з них формується амортизаційний фонд підприємства, який і використовується для відновлення основних фондів.

Для здійснення економічно вигідного процесу нарахування амортизації важливо правильно вибрати метод амортизації. За стандартами бухгалтерського обліку виділяють п'ять бухгалтерських методів нарахування амортизації.

1. Прямолінійний (рівномірний) метод.
2. Метод зменшення залишкової вартості.
3. Метод прискореного зменшення залишкової вартості.
4. Кумулятивний метод.
5. Виробничий метод амортизації.

Метою нарахування амортизації за одним з п'яти методів, запропонованих П(С)БО №7, є створення реального джерела відновлення основних засобів. Метою нарахування амортизації за новим Податковим Кодексом, є зменшення бази оподаткування.

Для здійснення процесу амортизації основні фонди поділяються на групи з визначеним мінімальним терміном експлуатації. Класифікація груп основних засобів та інших необоротних активів і мінімально допустимих строків їх амортизації наведені у табл. 1.1 згідно п. 145.1 Податкового кодексу.

Згідно з чинним законодавством амортизаційні відрахування обчислюються окремо для кожної із груп основних фондів.

1. *Прямолінійний (рівномірний) метод* передбачає щорічне перенесення на собівартість продукції однакової частини вартості основних фондів протягом усього терміну їх служби: річна сума амортизації визначається діленням вартості, яка амортизується (первісна вартість мінус ліквідаційна, якщо остання більша за нуль), на очікуваний період часу використання об'єкта основних засобів.

Приклад. Комп'ютер введено в експлуатацію за первісною вартістю 40 тис. грн. Запланований період використання об'єкта 3 років. Ліквідаційна вартість 15 тис. грн. Річна сума амортизації дорівнює:

$$A_{\text{річ}} = \frac{40 - 15}{3} = 8,33 \text{ тис. грн.}$$

Отже, місячна сума становить: $A_{\text{міс}} = \frac{8,33}{12} = 0,694 \text{ тис. грн.}$

2. *Метод зменшення залишкової вартості* – це метод, за яким річна сума амортизації визначається як добуток залишкової вартості об'єкта на початок звітного періоду або первісної вартості на дату початку нарахування амортизації та річної норми амортизації, розрахованої для методу зменшення залишкової вартості ($H_a^{3.3.6.}$):

$$A_{\text{річ}} = \frac{B_3 \cdot H_a^{3.3.6.} \%}{100\%}, \quad (1.4)$$

де B_3 – залишкова вартість об'єкта на початок звітного періоду (або первісна вартість на дату початку нарахування амортизації), грн;

$H_a^{3.3.6}$ – річна норма амортизації, розрахована для методу зменшення залишкової вартості, %.

Таблиця 1.1 – Класифікація груп основних засобів

Групи	Мінімально допустимі строки корисного використання, років
група 1 – земельні ділянки	–
група 2 – капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом	15
група 3 – будівлі,	20
споруди,	15
передавальні пристрої	10
група 4 – машини та обладнання	5
з них:	
електронно-обчислювальні машини, інші машини для автоматичного оброблення інформації, пов'язані з ними засоби зчитування або друку інформації, пов'язані з ними комп'ютерні програми (крім програм, витрати на придбання яких визнаються роялті, та/або програм, які визнаються нематеріальним активом), інші інформаційні системи, комутатори, маршрутизатори, модулі, модеми, джерела безперебійного живлення та засоби їх підключення до телекомунікаційних мереж, телефони), мікрофони і рації, вартість яких перевищує 2500 гривень	2
група 5 – транспортні засоби	5
група 6 – інструменти, прилади, інвентар (меблі)	4
група 7 – тварини	6
група 8 – багаторічні насадження	10
група 9 – інші основні засоби	12
група 10 – бібліотечні фонди	-
група 11 – малоцінні необоротні матеріальні активи	–
група 12 – тимчасові (нетитульні) споруди	5
група 13 – природні ресурси	–
група 14 – інвентарна тара	6
група 15 – предмети прокату	5
група 16 – довгострокові біологічні активи	7

Норма амортизації (H_a) – це річний відсоток відшкодування вартості зношеної частини основних фондів.

Річна норма амортизації, розрахована для методу зменшення залишкової вартості, обчислюється як різниця між одиницею та результатом, що обчислюється як корінь, степінь якого задається кількістю років корисного використання об'єкта з результату від ділення ліквідаційної вартості об'єкта на його первісну вартість:

$$H_a^{3.3.6.} = \left(1 - \sqrt[t_{cl}]{\frac{B_l}{B_n}}\right) \times 100\%, \quad (1.5)$$

де B_n – первісна вартість об'єкта на дату початку нарахування амортизації, грн;

B_l – ліквідаційна вартість об'єкта, грн;

t_{cl} – кількості років корисного використання об'єкта, роки.

Приклад. Для нашого комп'ютера річна норма амортизації дорівнює:

$$H_a^{3.3.6.} = \left(1 - \sqrt[3]{\frac{15}{40}}\right) \times 100\% = 27,85\%.$$

Річна норма амортизації вищезгаданого комп'ютера становить 27,85%. Через три роки експлуатації залишкова вартість повинна дорівнювати ліквідаційній вартості (табл. 1.2).

Таблиця 1.2 – Розрахунок залишкової вартості

Первісна (залишкова) вартість	Норма амортизації (річна)	Сума амортизації	Залишкова вартість
40,0	0,2785	11,4	28,6
28,86	0,2785	8,03751	20,82249
20,82249	0,2785	5,799	15,02349

Отже, під кінець третього року експлуатації залишкова вартість з невеликим відхиленням (0,02349) дорівнює ліквідаційній. В останній рік експлуатації сума амортизації повинна бути дещо відкоригована, оскільки сума амортизації останнього року експлуатації обмежується величиною, необхідною для зменшення залишкової вартості до ліквідаційної.

3. *Метод прискореного зменшення залишкової вартості.* Суть цього методу у тому, що найбільша частка амортизаційних відрахувань припадає на перші роки експлуатації, оскільки деякі види об'єктів виробничого призначення працюють ефективніше саме в перші роки експлуатації, бо їх корисність і виробнича потужність у цей час є значно вищими. Річна сума амортизації визначається як добуток залишкової вартості об'єкта на початок звітнього періоду або первісної вартості на дату початку нарахування амортизації та подвійної річної норми амортизації (H_a):

$$A_{річ} = B_z \cdot 2 \cdot \frac{H_a \%}{100\%}, \quad \text{грн}, \quad (1.6)$$

де B_z – залишкова вартість об'єкта на початок звітнього періоду (або первісна вартість на дату початку нарахування амортизації), грн;

H_a – звичайна річна норма амортизації, %.

Амортизаційні відрахування за останній рік амортизації коригуються на суму ліквідаційної вартості. Норма амортизації (H_a) визначається із за-

лежності:

$$H_a = \frac{1}{t_{cl}} \cdot 100\%, \quad (1.7)$$

де t_{cl} – термін служби основних фондів (період амортизації), роки.

4. *Кумулятивний метод*, так само як і метод зменшення залишку, належить до прискорених методів нарахування амортизації. Головна особливість у тому, що цей метод дозволяє накопичити левову частку амортизаційних відрахувань протягом перших років експлуатації. Кумулятивний метод також називають методом суми цифр кількості років. За даним методом сума амортизації визначається як добуток вартості, яка амортизується, та кумулятивного коефіцієнта. Кумулятивний коефіцієнт розраховується діленням кількості років, що залишаються до кінця очікуваного строку використання об'єкта основних засобів, на суму кількості років його корисного використання. Кумулятивний коефіцієнт – річна норма амортизації.

Приклад. Знайдемо кумулятивний коефіцієнт першого року експлуатації нашої комп'ютера.

1. Першого року: $\frac{3}{1+2+3} = \frac{1}{2} = 0,5.$

2. Другого року: $\frac{2}{1+2+3} = \frac{1}{3} \approx 0,333.$

3. Третього (останнього) року: $\frac{1}{1+2+3} = \frac{1}{6} \approx 0,1667.$

Для кожного року експлуатації необхідно визначати свою норму амортизації (кумулятивний коефіцієнт). Визначимо суму амортизації:

1-й рік: $A_{річ.1} = 25 \times 0,5 = 12,5$ тис. грн;

2-й рік: $A_{річ.2} = 25 \times 0,333 = 8,325$ тис. грн;

3-й рік: $A_{річ.3} = 25 \times 0,1667 = 4,17$ тис. грн.

Разом: 24,995, що за незначним відхиленням (5 грн.) дорівнює вартості, яка амортизується – 25 000 грн. В останній рік експлуатації сума амортизації повинна бути дещо відкоригована.

5. *Виробничий метод* – це метод, за яким місячна сума амортизації визначається як добуток фактичного місячного обсягу продукції (робіт, послуг) та виробничої ставки амортизації :

$$A_{річ} = V_{\phi} \cdot H_a^{вир}, \quad (1.8)$$

де V_{ϕ} – фактичний річний обсяг продукції (робіт, послуг);

$H_a^{вир}$ – річна виробнича ставка амортизації.

Виробнича ставка амортизації обчислюється діленням вартості, яка амортизується, на загальний обсяг продукції (робіт, послуг), який підприємство очікує виробити (виконати) з використанням об'єкта основних засобів:

$$H_a^{вир} = \frac{B_n - B_l}{V_{заг}}, \quad (1.9)$$

де $V_{заг}$ – загальний запланований обсяг продукції.

Виробничий метод – це метод, який змушує керівництво підприємства дбати про те, щоб виробничі об'єкти постійно експлуатувалися, "заробляючи" на свою амортизацію, оскільки зношення цих засобів прямо залежить від фізичних одиниць роботи або використання.

Приклад. Вантажівка розрахована на пробіг 170,0 тис. км протягом запланованих п'яти років експлуатації. Первісна вартість 40 тис. грн, ліквідаційна вартість 15 тис. грн. Отже, виробнича ставка амортизації дорівнює:

$$H_a^{вир} = \frac{40 - 15}{170} \approx 0,147 \text{ грн / км.}$$

Таким чином, ми визначили, що виробнича ставка амортизації становить 14,7 копійки за один кілометр пробігу. Фактичний пробіг протягом п'яти років експлуатації становив: 1-й рік: 70,0 тис. км., 2-й рік: 60,0 тис. км., 3-й рік: 20,0 тис. км., 4 та 5 роки – по 10 тис. км. Виходячи з фактичного обсягу нараховується амортизація.

1-й рік: $A_{річ.1} = 70\,000 \times 0,147 = 10\,290$ грн;

2-й рік: $A_{річ.2} = 60\,000 \times 0,147 = 8\,821$ грн;

3-й рік: $A_{річ.3} = 20\,000 \times 0,147 = 2\,944,5$ грн;

4-й та 5-й роки: $A_{річ.4,5} = 10\,000 \times 0,147 = 1\,472,25$ грн.

Разом: 25 000 грн, що дорівнює вартості, яка амортизується.

Ефективність використання основних фондів характеризується рядом показників, які поділяються на загальні і часткові.

Частковими показниками використання основних фондів є:

- 1) коефіцієнт екстенсивного завантаження устаткування;
- 2) коефіцієнт інтенсивного завантаження;
- 3) коефіцієнт інтегрального використання основних фондів;
- 4) коефіцієнт змінності роботи обладнання.

Крім показників екстенсивного та інтенсивного використання устаткування важливе значення мають показники використання виробничих площ і споруд. Найважливішими серед них є:

- коефіцієнт завантаження виробничих площ цеху;
- показник зняття продукції зі м² виробничої площі;
- пропускну здатність резервуарів, водонапірних башт тощо.

Основним із загальних показників використання основних фондів є фондодідача, фондомісткість та фондоозброєність праці.

Фондодідача показує, скільки гривень продукції виробляє кожна гривня, вкладена у основні фонди, які виробляють цю продукцію. Розрахувати даний показник можна за такою формулою (Φ_6):

$$\Phi_{\epsilon} = \frac{Q}{B_{\text{сер}}}, \quad (1.12)$$

де Q – обсяг товарної (валової) продукції підприємства за рік, грн.

Фондомісткість є показником оберненим до фондovіддачі, і показує, яка кількість виробленої продукції у грошових одиницях міститься у кожній гривні, що вкладена в дані основні фонди. Розрахувати даний показник можна за такою формулою (Φ_m):

$$\Phi_m = \frac{B_{\text{сер}}}{Q}, \quad (1.13)$$

Фондоозброєність праці показує, яка кількість основних фондів у грошовому виразі припадає на одну людину. Фондоозброєність праці (Φ_0) обчислюється за формулою:

$$\Phi_0 = \frac{B_{\text{сер}}}{\mathcal{C}_{\text{нев}}}, \quad (1.14)$$

де $\mathcal{C}_{\text{нев}}$ – середньоспискова чисельність промислово-виробничого персоналу, чол.

Показниками, що характеризують рух основних фондів підприємства, є коефіцієнти оновлення та вибуття.

Коефіцієнт оновлення характеризує приріст основних засобів (тобто, показує, яка частка основних фондів була оновлена). Коефіцієнт вибуття показує, яка частка основних фондів була виведена із експлуатації. Розрахувати дані показники можна за формулами 1.15 та 1.18.

Коефіцієнт оновлення ($K_{\text{онов}}$):

$$K_{\text{онов}} = \frac{B_{\text{вв}}}{B_{\text{к.р.}}}, \quad (1.15)$$

де $B_{\text{вв}}$ – вартість всіх введених протягом року основних фондів, грн;

$B_{\text{к.р.}}$ – вартість всіх основних фондів на кінець року, з урахуванням введення і виведення всіх основних фондів, грн.

Залишкову вартість усіх основних фондів на кінець року, з урахуванням введення і виведення всіх основних фондів можна обрахувати, якщо додати до балансової (первісна) вартості основних фондів на початок року первісну вартість всіх введених протягом року основних фондів та відняти від даної суми величину загального зношення усіх наявних основних фондів за рік, а також відняти вартість виведених протягом року основних фондів:

$$B_{к.р.} = B_n + B_{вв} - A_{річ.заг.} - B_{вив} \quad (1.16)$$

де $B_{вв}$ – первісна вартість всіх введених протягом року основних фондів, грн;

$B_{вив}$ – вартість всіх виведених з експлуатації основних фондів протягом року, грн;

$A_{річ.заг.}$ – величина загальних амортизаційних відрахувань усіх наявних основних фондів за рік.

$$A_{річ.заг.} = A_{поч} + A_{вв}, \quad (1.17)$$

де $A_{поч}$ – величина загальних амортизаційних відрахувань усіх наявних основних фондів на початок року, грн;

$A_{вв}$ – річна величина амортизаційних відрахувань введених основних фондів за рік, розрахована за прямолінійним методом нарахування амортизації, грн.

Коефіцієнт вибуття ($K_{виб}$):

$$K_{виб} = \frac{B_{вив}}{B_n}, \quad (1.18)$$

де B_n – первісна вартість основних фондів, грн.

У процесі експлуатації основні фонди піддаються зношенню. Зношення – це втрата основними фондами своєї вартості. Розрізняють два види зношення – фізичне і моральне.

Фізичне зношення – це втрата основними фондами своїх споживчих властивостей, внаслідок чого вони перестають задовольняти вимогам, які до них висуваються. Фізичне зношення може мати місце внаслідок експлуатації основних фондів у результаті спрацювання деталей, вузлів, блоків, а також у процесі їх бездіяльності і тривалого зберігання в результаті дії зовнішнього середовища (атмосферні впливи, корозія).

На фізичне зношення впливають дві групи чинників:

1) якість основних фондів (визначається досконалістю конструкції виробу, дотриманням технологічної дисципліни у процесі його виготовлення, якістю комплектуючих та матеріалів);

2) умови експлуатації основних фондів (ступінь завантаження, якість і своєчасність технічного догляду та ремонтів, режим роботи, захищеність від впливу вологості, тиску тощо).

Мірилом фізичного зношення є коефіцієнт фізичного зношення основних фондів ($K_{ф.знош.}$), який можна обчислити:

$$K_{\text{ф.знош.}} = \frac{A_{\text{сум}}}{B_n}, \quad (1.19)$$

де $A_{\text{сум}}$ – сума амортизаційних відрахувань від початку служби.

Коефіцієнт фізичного зношення має межі від 0 до 1:

$$0 < K_{\text{ф.знош.}} \leq 1. \quad (1.20)$$

Фізичне зношення основних фондів може бути усувне, яке ліквідується шляхом проведення ремонтів різної складності, аж до капітальних, та неусувне, яке призводить до повного руйнування основних фондів та їх ліквідації.

Ремонт основних фондів – це відновлення фізичного зношування окремих конструктивних елементів (вузлів, деталей) і підтримання основних фондів у роботоздатному стані протягом всього терміну їх служби. За економічним змістом ремонти поділяються на: поточний; капітальний; відновний.

Поточний ремонт породжується випадковими поломками, що принципово не впливають на нормальне використання основних фондів. Даний ремонт має характер дрібних налагоджувальних робіт, він не відновлює основних фондів, а лише підтримує їх в робочому стані, тому не є формою їх відтворення.

Капітальний ремонт породжується закономірним зношуванням основних фондів і направлений на відновлення їх початкових експлуатаційних характеристик. Він є однією із форм відтворення основних фондів. Під час капітального ремонту основні фонди демонтують, замінюють або відновлюють вузли, конструктивні елементи. Цей вид ремонту доволі складний, потребує значних коштів і трудових затрат; здійснюється через порівняно великі проміжки часу.

Відновний ремонт – особливий вид ремонту основних фондів, що породжується їх зруйнуванням внаслідок стихійних лих, тривалої бездіяльності.

Моральне зношення – це передчасне (до закінчення строку фізичної служби) обезцінення основних фондів, викликане або здешевленням відтворення основних фондів (моральне зношення першого роду), або використанням більш продуктивних засобів праці (моральне зношення другого роду).

Моральне зношення першого роду викликане підвищенням продуктивності праці у тих галузях, які виготовляють засоби праці; виробництво у них відбувається з меншими затратами і вони дешевшають. Мірилом морального зношення першого роду є коефіцієнт морального зношування першого роду ($K_{\text{мор.знош.1}}$). Його можна обчислити:

$$K_{\text{мор. знош.1}} = \frac{B_n - B_в}{B_n}, \quad (1.21)$$

де B_n – первісна вартість основного фонду, грн;

$B_в$ – відновна вартість основного фонду на кінець того року, в якому розраховується коефіцієнт морального зношення першого роду, грн.

Моральне зношення другого роду – це часткова втрата основними фондами своєї вартості в результаті появи нових, більш досконаlih і продуктивних засобів праці. В такому випадку старі основні фонди перестають задовольняти потреби споживачів, їх використання стає економічно невідповідним. Величина цього зношення буде різною у різних споживачів даного виду основних фондів і тому немає можливості врахувати величину морального зношення другого роду. Цей вид зношення можна частково усунути шляхом модернізації основних фондів. Облік фізичного, і морального зношення необхідний для правильного визначення відбудовної вартості фондів, термінів їхньої служби і заміни, норм і суми амортизації. Загальний коефіцієнт зношення основних фондів враховує і фізичне і моральне зношення. Загальний коефіцієнт зношення основних фондів ($K_{\text{знош. заг}}$) визначається :

$$K_{\text{знош. заг.}} = 1 - (1 - K_{\text{ф. знош.}}) \cdot (1 - K_{\text{мор. знош. 1}}) \quad (1.22)$$

де $K_{\text{ф. знош.}}$ – коефіцієнт фізичного зношення основних фондів;

$K_{\text{мор. знош. 1}}$ – коефіцієнт морального зношення першого роду.

Завдання для самостійного виконання

Фірма “Козак” випускає продукцію декількох видів. Вартість основних фондів фірми складає на 01.01. поточного року 2,5 млн. грн. Амортизаційні відрахування за наявними на 01.01 поточного року основними фондами на початок року поточного року складають 380 тис. грн. Для задоволення потреб фірми директор фірми вирішив придбати основні фонди, вартість та строки придбання яких наведено в таблиці. Також через деякий час передбачено вивести з експлуатації застарілі основні фонди. Витрати на страхування ризиків дорівнюють нулю. Ліквідаційна вартість дорівнює 10% від первісної.

Таблиця 1.3 – Початкові дані для виконання завдання 1.3

Варіант	Порядковий номер показника в таблиці																		
	1	2			3			4			5			6			7		
		тис.	грн.	дата	тис.	грн.	дата	тис.	грн.	дата	тис.	грн.	дата	тис.	грн.	дата	тис.	грн.	дата
1	1	150	05.09	75	26.09	50	15.06	120	14.04	190	15.07	65	26.09						
2	2	200	04.01	38	26.10	25	10.06	126	15.07	253	06.10	33	26.11						
3	3	83	15.06	48	23.11	32	14.04	203	06.10	105	25.05	42	15.06						
4	4	54	10.06	15	05.05	10	15.07	100	25.05	68	26.09	13	10.06						
5	1	20	14.04	18	08.08	5	06.10	90	26.09	25	26.09	16	14.04						
6	2	10	15.07	21	05.09	14	25.10	80	26.09	13	26.11	18	15.07						
7	3	111	06.10	26	04.01	17	26.09	150	26.11	140	10.06	23	06.10						
8	4	202	25.05	39	05.03	26	26.10	160	10.06	255	14.04	34	10.06						
9	1	36	26.09	87	15.02	58	23.11	170	14.04	45	15.07	76	14.04						
10	2	55	26.09	59	08.08	39	05.05	180	15.07	69	6.10	51	15.07						
11	3	156	26.11	12	05.09	84	08.08	190	6.10	197	25.05	10	06.10						
12	4	87	10.06	18	05.09	12	05.09	200	25.05	110	26.09	16	6.10						
13	1	64	14.04	72	04.01	48	04.01	250	26.09	81	26.09	63	25.05						
14	2	90	15.07	38	15.06	25	15.06	240	26.09	114	26.11	33	26.09						
15	3	405	06.10	48	10.06	32	10.06	280	26.11	512	15.06	42	26.09						
16	4	302	25.05	57	14.04	38	14.04	270	15.06	382	10.06	50	26.11						
17	1	59	26.09	63	15.07	42	15.07	117	10.06	75	6.10	55	15.06						
18	2	60	26.09	69	06.10	46	06.10	123	14.04	76	25.05	60	10.06						
19	3	30	26.11	20	25.05	13	25.05	112	15.07	38	26.09	17	14.04						
20	4	110	15.06	23	26.09	15	26.09	105	06.10	139	26.09	20	15.07						
21	1	120	10.06	12	26.09	8	26.09	184	25.05	152	26.11	10	06.10						
22	2	130	14.04	14	26.11	9	26.11	254	26.09	164	10.06	12	25.05						
23	3	140	15.07	36	26.09	24	10.06	261	26.10	177	14.04	31	26.09						
24	4	200	06.10	20	26.11	13	06.10	88	23.11	253	15.07	17	05.05						
25	1	500	25.05	59	15.06	39	25.05	99	05.05	632	06.10	51	08.08						
26	2	450	26.09	36	10.06	24	26.09	280	08.08	569	25.05	31	05.09						
27	3	364	26.10	27	14.04	18	26.09	300	05.09	460	26.09	23	04.01						
28	4	205	23.11	45	15.07	30	26.11	290	04.01	259	26.09	39	05.03						
29	1	198	05.05	23	06.10	15	15.06	156	05.03	250	26.09	20	15.02						
30	2	100	08.08	68	05.09	45	10.06	128	15.02	126	26.11	59	04.03						

Продовження таблиці 1.3

Варіант	Порядковий номер показника в таблиці																
	8			9			10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	тис.	грн.	дата	тис.	грн.	дата											
1	35	26.09	131	06.10	2,45	1,5	19,5	6,8	2,0	9,6	9,0	0,8	0,5	4,2	6,45		
2	17	26.09	138	25.05	2,57	1,8	26,0	3,4	1,0	10,1	12,0	0,4	0,3	4,4	6,47		
3	22	26.11	222	26.09	4,14	1,8	10,8	4,3	1,3	16,2	5,0	0,5	0,3	7,1	3,46		
4	7	10.06	110	26.09	2,04	1,5	7,0	1,4	0,4	8,0	3,2	0,2	0,1	3,5	6,56		
5	3	14.04	99	26.11	1,83	1,8	2,6	1,6	0,2	7,2	1,2	0,2	0,1	3,2	4,84		
6	10	15.07	88	10.06	1,63	2,1	1,3	1,9	0,6	6,4	0,6	0,2	0,1	2,8	4,38		
7	12	6.10	164	15.07	3,06	1,6	14,4	2,3	0,7	12,0	6,7	0,3	0,2	5,3	4,68		
8	18	25.05	175	06.10	3,27	1,9	26,3	3,5	1,0	12,8	12,1	0,4	0,3	5,6	6,57		
9	41	26.09	186	25.05	3,47	1,7	4,7	7,8	2,3	13,6	2,2	0,9	0,6	6,0	5,73		
10	27	26.09	197	26.09	3,67	1,9	7,2	5,3	1,6	14,4	3,3	0,6	0,4	6,3	3,85		
11	59	26.11	182	26.09	3,38	1,2	20,3	1,1	3,4	15,2	9,4	0,1	0,8	6,7	4,56		
12	8	15.06	191	26.11	3,56	1,8	11,3	1,6	0,5	16,0	5,2	0,2	0,1	7,0	4,49		
13	34	10.06	239	15.06	4,45	1,2	8,3	6,5	1,9	20,0	3,8	0,7	0,5	8,8	3,74		
14	17	14.04	229	10.06	4,28	1,8	11,7	3,4	1,0	19,2	5,4	0,4	0,3	8,4	6,47		
15	22	15.07	268	23.11	4,99	1,8	52,7	4,3	1,3	22,4	24,3	0,5	0,3	9,8	3,46		
16	27	06.10	258	05.05	4,81	1,7	39,3	5,1	1,5	21,6	18,1	0,6	0,4	9,5	3,75		
17	29	10.06	112	08.08	2,08	1,3	7,7	5,7	1,7	9,4	3,5	0,6	0,4	4,1	4,45		
18	32	14.04	118	05.09	2,19	1,1	7,8	6,2	1,8	9,8	3,6	0,7	0,5	4,3	6,56		
19	9	15.07	107	04.01	1,99	1,2	3,9	1,8	0,5	9,0	1,8	0,2	0,1	3,9	4,68		
20	10	06.10	100	15.06	1,87	1,3	14,3	2,1	0,6	8,4	6,6	0,2	0,2	3,7	4,48		
21	6	25.05	176	15.06	3,28	1,2	15,6	1,1	0,3	14,7	7,2	0,1	0,1	6,4	4,53		
22	6	26.09	243	10.06	4,53	1,4	16,9	1,3	0,4	20,3	7,8	0,1	0,1	8,9	4,98		
23	17	26.09	250	14.04	4,65	1,6	18,2	3,2	1,0	20,9	8,4	0,4	0,2	9,1	6,37		
24	9	26.11	84	15.07	1,56	2,1	26,0	1,8	0,5	7,0	12,0	0,2	0,1	3,1	4,68		
25	27	10.06	95	06.10	1,76	1,9	65,0	5,3	1,6	7,9	30,0	0,6	0,4	3,5	3,85		
26	17	06.10	268	25.05	4,28	1,6	58,5	3,2	1,0	22,4	27,0	0,4	0,2	9,8	6,37		
27	13	25.15	287	10.06	3,27	2,7	47,3	2,4	0,7	24,0	21,8	0,3	0,2	9,5	4,78		
28	21	26.09	277	14.04	3,28	1,5	26,7	4,1	1,2	23,2	12,3	0,5	0,3	8,2	6,96		
29	10	26.09	149	15.07	2,57	1,3	25,7	2,1	0,6	12,5	11,9	0,2	0,2	5,5	4,48		
30	31	05.03	122	06.10	3,38	1,8	13,0	6,1	1,8	10,2	6,0	0,7	0,5	4,5	4,45		

Порядковий номер показника, поданого у таблиці 1.3

1. Метод нарахування амортизації.
2. Було придбано у поточному році будівель за ціною, тис. грн.
3. Було придбано у поточному році автомобілів за ціною, тис. грн.
4. Було придбано у поточному році комп'ютерів за ціною, тис. грн.
5. Було придбано у поточному році верстатів за ціною, тис. грн.
6. Було виведено з експлуатації у поточному році будівель за залишковою вартістю, тис. грн.
7. Було виведено з експлуатації у поточному році автомобілів за залишковою вартістю, тис. грн.
8. Було виведено з експлуатації у поточному році комп'ютерів за залишковою вартістю, тис. грн.
9. Було виведено з експлуатації у поточному році верстатів за залишковою вартістю, тис. грн.
10. Обсяг продукції на одного працівника, який підприємство очікує виробити із використанням придбаних основних фондів у поточному році, тис. грн.
11. Кількість працівників у поточному році, тис. чол.
12. Збори, мита, непрямі податки при купівлі будівель, тис. грн.
13. Збори, мита, непрямі податки при купівлі автомобілів, тис. грн.
14. Збори, мита, непрямі податки при купівлі комп'ютерів, тис. грн.
15. Збори, мита, непрямі податки при купівлі верстатів, тис. грн.
16. Витрати на установлення, монтаж і доведення до необхідного стану будівель, тис. грн.
17. Витрати на установлення, монтаж і доведення до необхідного стану автомобілів, тис. грн.
18. Витрати на установлення, монтаж і доведення до необхідного стану комп'ютерів, тис. грн.
19. Витрати на установлення, монтаж і доведення до необхідного стану верстатів, тис. грн.
20. Середньорічний відсоток приросту продуктивності праці у країні, %.

Керуючись даними таблиці 1.1 потрібно:

1. Розрахувати середньорічну вартість основних фондів поточного року та відновну вартість введених в поточному році основних фондів після трьох років їх експлуатації.
2. Розрахувати основні показники використання основних фондів за поточний рік: фондівіддачу, фондомісткість, фондоозброєність.
3. Визначити коефіцієнти оновлення та вибуття за поточний рік.

4. Визначити коефіцієнти фізичного, морального та загального зношення усіх придбаних в поточному році основних фондів після трьох років їх експлуатації.
5. Зробити висновки.

Запитання для самоконтролю

1. Поняття і класифікація основних фондів підприємства.
2. Класифікація основних фондів за виробничим призначенням.
3. Виробнича структура основних фондів, чинники, що на неї впливають.
4. Види оцінювання основних фондів.
5. Види і показники зношення основних фондів.
6. Ремонт основних фондів, види ремонтів та їх фінансування.
7. Розширене відтворення основних фондів.
8. Показники ефективності використання основних фондів.
9. Поняття амортизації основних фондів.
10. Визначення норми амортизації основних фондів.
11. Бухгалтерські методи нарахування амортизації основних фондів.
12. Прискорені методи нарахування амортизації.
13. Податковий метод нарахування амортизації, його особливості.
14. Поняття первісної і залишкової вартості основних фондів.

Практична робота № 2

Тема. Ефективне використання оборотних коштів та розрахунок виробничих запасів

Мета заняття: закріпити у студентів теоретичні знання та розвинути практичні навички розрахунку оптимальної величини запасів сировини, показників ефективного використання оборотних коштів та оборотних фондів підприємства.

Теоретичні відомості

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

Речовим змістом оборотних фондів є предмети праці, які в процесі виробництва перетворюються на готову продукцію. Відношення між окремими елементами оборотних фондів до їх загального обсягу, виражене у відсотках, називають виробничо-технологічною структурою оборотних фондів.

Ця структура має відмінності залежно від:

- характеру виробництва;
- тривалості технологічного циклу;
- видів продукції;
- територіального розміщення виробництва та ін.

Оборотні фонди підприємства складаються:

1) *виробничих запасів* – предметів праці, які ще не залучені у виробничий процес і знаходяться на складах підприємства у вигляді запасів;

2) *незавершеного виробництва* – предметів праці, які ще не пройшли всіх стадій обробки;

3) *витрат майбутніх періодів* – витрат на підготовку та освоєння нової продукції, що мають місце в Даний період, але будуть погашені в майбутньому.

Незавершене виробництво – такі предмети праці перебувають безпосередньо на робочих місцях або в процесі транспортування від одного робочого місця до іншого. У складі незавершеного виробництва виділяють напівфабрикати власного виробництва, тобто такі предмети праці, які повністю пройшли обробку в одному підрозділі підприємства, але потребують подальшої обробки в інших підрозділах цього ж підприємства.

Витрати майбутніх періодів не є речовим елементом оборотних фондів, це грошові витрати, здійснені в даному періоді, але будуть віднесені на вартість продукції частинами в наступних періодах (раціоналізація і винахідництво, проектування різних заходів, придбання різного роду інформації).

Найбільшу питому вагу у складі оборотних фондів підприємства мають виробничі запаси. До їх складу входять:

- сировина, основні і допоміжні матеріали;

- паливо;
- куповані напівфабрикати та комплектуючі вироби;
- тара і тарні матеріали;
- запасні частини для ремонту;
- малоцінні та швидкозношувані предмети (господарський інвентар, малоцінні інструменти та ін.) хоч і є засобами праці, проте мають термін служби менший одного року і для спрощення обліку відносяться до оборотних фондів).

Виробничі запаси залежно від їх призначення поділяються на:

1) *страховий запас* – це мінімальний запас на випадок непередбачених перебоїв у постачанні. Страховий запас матеріалу знаходиться за формулою:

$$Z_{стр.ф.} = D_{ф.} \cdot T_{з.п.}, \quad (2.1)$$

$$Z_{стр.пл.} = D_{пл.} \cdot T_{з.п.}, \quad (2.2)$$

де $T_{з.п.}$ – тривалість зриву поставки, дні;

$D_{ф.}$ – фактична денна потреба підприємства у певному матеріалі, кг;

$D_{пл.}$ – планова денна потреба підприємства у певному матеріалі, кг.

$$D_{ф.} = \frac{M_{с.ф.}}{360}, \quad (2.3)$$

$$D_{пл.} = \frac{M_{с.пл.}}{360}, \quad (2.4)$$

де $M_{с.ф.}$ – фактична сумарна потреба підприємства в певному матеріалі у натуральних одиницях, кг;

$M_{с.пл.}$ – планова сумарна потреба підприємства в певному матеріалі у натуральних одиницях, кг.

Сумарна потреба підприємства в певному матеріалі у натуральних одиницях:

$$M_{с.ф.} = \sum_{i=1}^n N_{i.ф.} \cdot q_{з.і.ф.}, \quad (2.5)$$

$$M_{с.пл.} = \sum_{i=1}^n N_{i.пл.} \cdot q_{з.і.пл.}, \quad (2.6)$$

де n – кількість видів виробів, що виготовляються з певного матеріалу

на підприємстві;

$N_{i.ф.}$, $N_{i.пл.}$ – обсяг випуску і-го виду виробу у натуральному вираженні, відповідно фактичний і запланований, шт;

$q_{зі.ф.}$, $q_{зі.пл.}$ – маса (площа) і-го виду заготовки, відповідно фактична і запланована, і визначаються за формулою, кг.

$$q_{зі.ф.} = \frac{q_{ч.і}}{K_{м.ф.}}, \quad (2.7)$$

$$q_{зі.пл.} = \frac{q_{ч.і}}{K_{м.пл.}}, \quad (2.8)$$

де $q_{ч.і}$ – чиста маса (площа) виробу у натуральному вираженні, кг (m^2);
 $K_{м.ф.}$, $K_{м.пл.}$ – коефіцієнт використання матеріалу, відповідно фактичний і запланований.

2) *поточний запас* – для забезпечення безперебійного процесу виробництва матеріальними ресурсами між двома черговими поставками. Поточний запас матеріалу:

$$Z_{пот.ф.} = D_{ф.} \cdot T_{пост}, \quad (2.9)$$

$$Z_{пот.пл.} = D_{пл.} \cdot T_{пост}, \quad (2.10)$$

де $T_{пост}$ – період поставки певного матеріалу на підприємстві, дні.

3) *середній запас* матеріалу:

$$Z_{сер.ф.} = Z_{стр.ф.} + 0,5 \cdot Z_{пот.ф.}, \quad (2.11)$$

$$Z_{сер.пл.} = Z_{стр.пл.} + 0,5 \cdot Z_{пот.пл.} \quad (2.12)$$

4) *максимальний запас* матеріалу:

$$Z_{мах.ф.} = Z_{пот.ф.} + Z_{стр.ф.}, \quad (2.13)$$

$$Z_{мах.пл.} = Z_{пот.пл.} + Z_{стр.пл.} \quad (2.14)$$

5) *підготовчий запас* – на час приймання, перевірки якості і складування сировини і матеріалів;

6) *транспортний запас* – на час знаходження товарно-матеріальних цінностей в дорозі від постачальника до споживача;

7) *технологічний запас* – на час підготовки сировини і матеріалів до виробничого споживання.

Для загальної характеристики витрат матеріальних ресурсів на виробництво продукції служить показник *матеріалоемності*, що оцінює фактичну витрату матеріальних ресурсів на одиницю продукції в натуральному і вартісному вираженні. В натуральному вираженні матеріалоемність продукції вимірюється питомою витратою матеріальних ресурсів на фізичну одиницю зробленої продукції (питома матеріалоемність) і величиною витрати декількох видів матеріальних ресурсів у вартісному вираженні на фізичну одиницю виробленої продукції (на 1 т, 1 куб. м, на грн. і т. п.). При характеристиці матеріалоемності складних видів продукції застосовують показник витрат конкретних матеріальних ресурсів на одиницю головної споживчої властивості, наприклад, у машинобудуванні характеристикою матеріалоемності може бути оцінка матеріальних витрат на 1 т-км/год. перевезення вантажів. У випадку, якщо ні фізичний обсяг продукції, ні обсяг споживчої властивості не можна виразити в одних одиницях вимірювання, для продукції в цілому рівень матеріалоемності може бути охарактеризований витратою конкретного виду матеріальних ресурсів у фізичних одиницях на млн. грн. валової, реалізованої або чистої продукції в порівнянних цінах.

Загальна матеріалоемність (M_c) розраховується за формулою:

$$M_{c.ф.} = \frac{M_{з.ф.}}{Q_{р.ф.}}, \quad (2.15)$$

$$M_{c.пл.} = \frac{M_{з.пл.}}{Q_{р.пл.}}, \quad (2.16)$$

де $M_{з.ф.}$, $M_{з.пл.}$ – загальна сума матеріальних затрат відповідно фактична і запланована, грн;

$Q_{р.ф.}$, $Q_{р.пл.}$ – обсяг реалізованої продукції підприємства відповідно фактичний і запланований, грн.

$$M_{з.ф.} = M_{с.ф.} \cdot B_m, \quad (2.17)$$

$$M_{з.пл.} = M_{с.пл.} \cdot B_m, \quad (2.18)$$

де B_m – вартість одиниці матеріалу, грн.

Оберненим показником до матеріалоемності є матеріаловіддача. Матеріаловіддача – показник, який у вартісному вираженні відображає скільки грошових одиниць доходу припадає на гривню, вкладену у матеріальні ресурси, з яких виготовлено дану продукцію (M_6):

$$M_{в.ф.} = \frac{Q_{р.ф.}}{M_{з.ф.}}, \quad (2.19)$$

$$M_{в.пл.} = \frac{Q_{р.пл.}}{M_{з.пл.}}, \quad (2.20)$$

У практичній роботі підприємства важливе значення мають такі показники:

1. *Розмір відходів* характеризується коефіцієнтом, що показує відношення величини відходів до величини загальних витрат матеріалу;

2. *Коефіцієнт вилучення готової продукції* із одиниці переробленої сировини. Цей коефіцієнт має певну межу – вміст у вихідній сировині корисних компонентів, що вилучаються;

3. *Коефіцієнт використання матеріалів* не може перевищувати 1, оскільки його максимальне значення становить 100%. Він може бути плановим (відношення чистої ваги виробу до норми витрат сировини або матеріалів) і фактичним (відношення чистої ваги виробу до фактичних витрат матеріалів). Коефіцієнт використання окремих видів матеріалів може визначатись не лише щодо певних видів продукції, а й по підприємству в цілому:

$$K_{вик.матер.ф.} = \frac{\sum_{i=1}^m N_{i.ф.} \times q_{ч.i.}}{M_{с.ф.}}, \quad (2.21)$$

$$K_{вик.матер.пл.} = \frac{\sum_{i=1}^m N_{i.пл.} \times q_{ч.i.}}{M_{с.пл.}}, \quad (2.22)$$

де m – кількість видів продукції, при виробництві яких використовується даний вид матеріального ресурсу;

$q_{ч.i}$ – чиста маса (площа) виробу у натуральному вираженні, кг (м²);

$N_{i.ф.}$, $N_{i.пл.}$ – обсяг випуску i -го виду виробу у натуральному вираженні, відповідно фактичний і запланований, шт.

Варто розрізнати джерела і шляхи економії матеріальних ресурсів. Джерела економії показують, за рахунок чого можна досягти економії. Шляхи економії показують, яким чином, за допомогою яких заходів може бути досягнута економія. Під резервами економії розуміються виникаючі або ті, що вже виникли, але не використані, можливості поліпшення використання матеріальних ресурсів.

Основними джерелами економії сировини і матеріалів є:

- зниження ваги виробів;
- скорочення відходів і втрат сировини та матеріалів;
- використання відходів;
- використання вторинної сировини;
- зменшення і ліквідація браку.

Шляхи економії матеріальних ресурсів:

1) виробничо-технічні (якісна підготовка сировини до виробничого споживання, вдосконалення конструкції виробів, комплексна переробка сировини, застосування безвідходних та маловідходних технологій);

2) організаційно-економічні (підвищення рівня науковості нормування, розробка технічно обґрунтованих норм витрат матеріальних ресурсів).

Поряд з оборотними фондами, які функціонують у сфері виробництва продукції, процес її реалізації забезпечується фондами обігу. До фондів обігу належать:

- готова продукція на складах підприємства;
- готова продукція, яка відвантажена і знаходиться в дорозі;
- грошові кошти на розрахунковому та інших рахунках;
- грошові кошти у незавершених розрахунках;
- дебіторська заборгованість;
- готівка в касі.

Сукупність грошових коштів підприємства, вкладених в оборотні фонди і фонди обігу, становлять оборотні кошти підприємства.

Оборотні кошти поділяються на нормовані і ненормовані. До нормованих належать всі оборотні фонди та готова продукція на складах підприємства. До ненормованих належать: відвантажена готова продукція, готівкові і безготівкові грошові кошти підприємства, дебіторська заборгованість.

Оборотні кошти знаходяться в постійному русі. Протягом одного виробничого циклу вони роблять кругообіг, що складається з трьох стадій:

1. На першій стадії підприємство затрачає грошові кошти на оплату рахунків за предмети праці, тобто оборотні фонди. Тут оборотні кошти з грошової форми переходять у товарну, а грошові кошти – зі сфери обігу в сферу виробництва.

2. На другій стадії оборотні фонди переходять безпосередньо в процес виробництва і перетворюються спочатку у виробничі запаси і напівфабрикати, а після завершення виробничого процесу – у готову продукцію.

3. На третій стадії готова продукція реалізується, у результаті чого оборотні фонди зі сфери виробництва переходять у сферу обігу і знову приймають грошову форму. Ці грошові кошти направляються на придбання нових предметів праці і вступають у новий кругообіг.

Час перебування оборотних коштів на кожній стадії різний, він залежить від споживчих і технологічних властивостей продукції, особливостей виробництва і реалізації.

Обсяг оборотних коштів повинен бути достатнім для виробництва продукції в необхідній кількості й одночасно таким, що не веде до збільшення витрат виробництва за рахунок утворення наднормативних запасів. Оптимальний розмір оборотних коштів встановлюється на основі нормування витрати оборотних фондів з кожного виду продукції і визначення обсягу поточного складського і страхового запасу.

Норматив оборотних коштів – це грошове вираження вартості мінімальних запасів товарно-матеріальних цінностей. Процес встановлення нормативу оборотних коштів, необхідних для нормальної діяльності підприємства, називається нормуванням.

За джерелами формування оборотні кошти підприємства поділяються на власні та залучені.

Власні оборотні кошти – це ті, які виділені підприємству при його створенні і поповнені згодом за рахунок прибутку, а також внаслідок використання стійких пасивів (тих грошових коштів, які є тимчасово вільними і використовуються в господарському обороті підприємства – резерв майбутніх платежів, внески на соціальне страхування, заборгованість із заробітної плати та ін.).

Залучені оборотні кошти – це кредити банків, кредиторська заборгованість та інші пасиви.

Економічне значення оборотності полягає в тому, що від неї залежить величина необхідних підприємству сум грошових коштів для здійснення процесу виробництва і реалізації продукції.

Показниками оборотності оборотних засобів є:

1) *коефіцієнт оборотності* – показує кількість оборотів за рік і визначається відношенням реалізованої за рік продукції до середньорічного залишку нормованих оборотних коштів:

$$K_{об.ф.} = \frac{Q_{р.ф.}}{S_{ноз.ф.}}, \quad (2.23)$$

$$K_{об.пл.} = \frac{Q_{р.пл.}}{S_{ноз.пл.}}, \quad (2.24)$$

де $S_{ноз.ф.}$, $S_{ноз.пл.}$ – середньорічний залишок нормованих оборотних засобів відповідно фактичний і запланований, грн.

Обсяг реалізованої продукції підприємства обраховується за такими формулами, грн:

$$Q_{р.ф.} = \sum_{i=1}^n C_i \cdot N_{i.ф.}, \quad (2.25)$$

$$Q_{p.пл.} = \sum_{i=1}^n C_i \cdot N_{i.пл.}, \quad (2.26)$$

де C_i – ціна i -того виробу, грн;

n – кількість видів виробів.

2) *коефіцієнт завантаження* ($K_{зав.}$) – величина, обернена коефіцієнту оборотності. Цей показник показує, скільки оборотних коштів підприємства припадає на одну гривню реалізованої продукції і розраховується за формулою:

$$K_{зав.ф.} = \frac{S_{noz.ф.}}{Q_{p.ф.}}, \quad (2.27)$$

$$K_{зав.пл.} = \frac{S_{noz.пл.}}{Q_{p.пл.}}. \quad (2.28)$$

3) *тривалість одного обороту* – показує тривалість одного обороту оборотних коштів, у днях. При розрахунку тривалості одного обороту, число днів у році приймають рівним 360, а в кварталі – 90. Чим більше оборотів роблять оборотні кошти на підприємстві за певний період у порівнянні з минулим періодом або в порівнянні з іншим підприємством, тим ефективніше їхнє використання.

$$T_{об.ф.} = \frac{360}{K_{об.ф.}}, \quad (2.29)$$

$$T_{об.пл.} = \frac{360}{K_{об.пл.}}, \quad (2.30)$$

де $K_{об.ф.}$, $K_{об.пл.}$ – коефіцієнт оборотності відповідно фактичний і запланований.

Оборотність оборотних засобів безпосередньо впливає на кінцеві результати роботи підприємства, зокрема приріст прибутку на рівень рентабельності.

Абсолютне вивільнення оборотних коштів виражає пряме зменшення потреби в них. Вивільнені оборотні кошти підприємство може використати на забезпечення своїх потреб. Абсолютне вивільнення (у грошових одиницях) оборотних засобів можна знайти за формулою:

$$BOZ_a = \frac{Q_{p.ф.}}{360} \times \Delta_{скор.} \quad (2.31)$$

де $\Delta_{скор.}$ – кількість днів скорочення періоду обороту оборотних засобів, днів:

$$\Delta_{скор.} = T_{об.ф.} - T_{об.пл.}, \quad (2.32)$$

де $T_{об.ф.}$ – фактична тривалість обороту, дні;

$T_{об.пл.}$ – запланована тривалість обороту, дні.

Відносне вивільнення (у відсотках) оборотних засобів можна знайти через відношення реалізації продукції за планом і фактично:

$$BOZ_{\%} = 100\% - \frac{Q_{р.пл.}}{Q_{р.ф.}} \times 100\%. \quad (2.33)$$

Ефективне використання оборотних коштів є важливим завданням підприємства і повинно забезпечуватись прискоренням їх оборотності на всіх стадіях кругообігу.

1. На стадії створення виробничих запасів – раціональне використання матеріальних ресурсів, удосконалення нормування, ліквідація наднормативних запасів, налагодження роботи транспорту, оптимальний вибір постачальників та ін.

2. На стадії незавершеного виробництва – скорочення тривалості виробничого циклу, впровадження прогресивної техніки і технологій, розвиток стандартизації та уніфікації, вдосконалення системи економічного стимулювання тощо. Норму запасу оборотних фондів у незавершеному виробництві обчислюють за формулами:

$$H_{н.в.}^{i.ф.} = \frac{C_i \cdot N_{i.ф.} \cdot T_{ц}^{i.ф.} \cdot K_{н.в.}^{i.ф.}}{360}, \quad (2.34)$$

$$H_{н.в.}^{i.пл.} = \frac{C_i \cdot N_{i.пл.} \cdot T_{ц}^{i.пл.} \cdot K_{н.в.}^{i.пл.}}{360}, \quad (2.35)$$

де C_i – повна собівартість і-го виду виробу, грн;

$N_{ф.і.}$, $N_{пл.і.}$ – річний обсяг випуску і-их видів виробів, відповідно фактичний і запланований, грн;

$T_{ц}^{i.ф.}$, $T_{ц}^{i.пл.}$ – тривалість циклу виготовлення і-их видів виробів, відповідно фактична і запланована, дні;

$K_{н.в.}^{i.ф.}$, $K_{н.в.}^{i.пл.}$ – коефіцієнт наростання витрат при виготовленні і-го виду виробу, відповідно фактичний і запланований.

Коефіцієнт наростання витрат для кожного і-го виду виробу розраховується за формулою:

$$K_{н.в.}^{i.ф.} = \frac{C_o + 0,5 \cdot C_n^{i.ф.}}{C_o + C_n^{i.ф.}}, \quad (2.36)$$

$$K_{н.в.}^{i.нл.} = \frac{C_o + 0,5 \cdot C_n^{i.нл.}}{C_o + C_n^{i.нл.}}, \quad (2.37)$$

де C_o – сума одноразових витрат у собівартості виробу, грн;

$C_n^{i.ф.}$, $C_n^{i.нл.}$ – сума поточних витрат у собівартості всієї партії виробів, відповідно фактична і запланована, грн.

Повна собівартість всієї партії продукції розраховується як за формулами 2.38 та 2.39, так і за формулами 2.40 і 2.41:

$$C_{в.н.}^{i.ф.} = C_o + C_n^{i.ф.}, \quad (2.38)$$

$$C_{в.н.}^{i.нл.} = C_o + C_n^{i.нл.}, \quad (2.39)$$

$$C_{в.н.}^{i.ф.} = C_{од.і} \cdot N_{ф.}, \quad (2.40)$$

$$C_{в.н.}^{i.нл.} = C_{од.і} \cdot N_{нл.}, \quad (2.41)$$

де $C_{од.і}$ – собівартість одиниці продукції і-го виду виробу, грн.

Звідси сума поточних витрат у собівартості всієї партії виробів розраховується як:

$$C_n^{i.ф.} = C_{в.н.}^{i.ф.} - C_o, \quad (2.42)$$

$$C_n^{i.нл.} = C_{в.н.}^{i.нл.} - C_o, \quad (2.43)$$

3. На стадії обігу – раціональна організація збуту продукції, прискорення документообороту, дотримання договірної платіжної дисципліни, використання маркетингових важелів активізації продажу (реклама) та ін.

У конкретних умовах виробництва і збуту кожне підприємство самостійно обирає найбільш прийнятні шляхи прискорення оборотності оборотних коштів, що дає змогу зекономити значні суми і збільшити обсяги виробництва і реалізації продукції без залучення додаткових фінансових ресурсів.

Завдання для самостійного виконання

Фірма “Вікторія” займається випуском 4 видів виробів: А, Б, В, Г. Запланований річний випуск виробу А за звітний рік складає 30% від загального, виробу Б складає 15% від загального, виробу В складає 23% від загального, решта – виріб Г. Фактичний річний випуск виробу А за звітний рік складає 29% від загального, виробу Б складає 16% від загального, виробу В складає 24% від загального, решта – виріб Г. Гуртові ціни виробів складають: виробу А – 25 грн., виробу Б – 30 грн., виробу В – 18 грн., виробу Г – 45 грн. Собівартість виробів складає відповідно: 78%, 80%, 73% та 75% від їх гуртової ціни. Гуртова ціна є незмінною як за планом, так і за фактом.

Таблиця 2.1 – Початкові дані для виконання завдання 2.1

Варіант	Показники в таблиці													
	1	2	3								4			
			А		Б		В		Г		А	Б	В	Г
			пл.	ф.	пл.	ф.	пл.	ф.	пл.	ф.				
1	18	6	0,63	0,59	0,78	0,81	0,68	0,71	0,81	0,79	12	9	15	7
2	10	4	0,35	0,33	0,43	0,45	0,38	0,40	0,45	0,44	6	5	8	4
3	15	5	0,53	0,49	0,65	0,68	0,56	0,59	0,68	0,67	10	8	13	6
4	14	5	0,49	0,46	0,61	0,63	0,53	0,56	0,63	0,62	9	7	12	6
5	19	7	0,67	0,62	0,82	0,85	0,71	0,75	0,86	0,84	12	10	16	8
6	13	5	0,46	0,43	0,56	0,58	0,49	0,51	0,59	0,58	8	7	11	5
7	11	4	0,39	0,36	0,48	0,50	0,41	0,43	0,50	0,49	7	6	9	4
8	10	4	0,35	0,33	0,43	0,45	0,38	0,40	0,45	0,44	6	5	8	4
9	26	9	0,91	0,85	0,87	0,90	0,76	0,80	0,91	0,89	17	13	22	10
10	31	9	0,90	0,84	0,83	0,86	0,72	0,76	0,87	0,85	16	13	22	10
11	42	8	0,80	0,74	0,78	0,81	0,68	0,71	0,81	0,79	15	12	19	9
12	12	4	0,42	0,39	0,52	0,54	0,45	0,47	0,54	0,53	8	6	10	5
13	15	5	0,53	0,49	0,65	0,68	0,56	0,59	0,68	0,67	10	8	13	6
14	14	5	0,49	0,46	0,61	0,63	0,53	0,56	0,63	0,62	9	7	12	6
15	19	7	0,67	0,62	0,82	0,85	0,71	0,75	0,86	0,84	12	10	16	8
16	33	5	0,50	0,47	0,62	0,64	0,54	0,57	0,64	0,63	9	7	12	6
17	16	6	0,56	0,52	0,69	0,72	0,60	0,63	0,72	0,71	10	8	14	6
18	14	5	0,49	0,46	0,61	0,63	0,53	0,56	0,63	0,62	9	7	12	6
19	19	7	0,67	0,62	0,82	0,85	0,71	0,75	0,86	0,84	12	10	16	8
20	18	6	0,63	0,59	0,78	0,81	0,68	0,71	0,81	0,79	12	9	15	7
21	17	6	0,60	0,56	0,74	0,77	0,64	0,67	0,77	0,75	11	9	14	7
22	51	9	0,90	0,84	0,78	0,81	0,68	0,71	0,81	0,79	16	13	22	10
23	22	8	0,77	0,72	0,95	0,99	0,83	0,87	0,99	0,97	14	11	19	9
24	65	8	0,80	0,74	0,88	0,92	0,77	0,81	0,92	0,90	15	12	19	9
25	93	6	0,60	0,56	0,74	0,77	0,64	0,67	0,77	0,75	11	9	15	7
26	55	9	0,90	0,84	0,68	0,71	0,59	0,62	0,71	0,70	16	13	22	10
27	15	5	0,53	0,49	0,65	0,68	0,56	0,59	0,68	0,67	10	8	13	6
28	24	8	0,84	0,78	0,80	0,83	0,70	0,74	0,83	0,81	15	12	20	10
29	27	9	0,89	0,83	0,86	0,89	0,75	0,79	0,90	0,88	17	14	23	11
30	30	8	0,80	0,74	0,84	0,70	0,73	0,77	0,88	0,86	15	12	19	9

Продовження таблиці 2.1

Варіант	Показники в таблиці												
	5	6	7	8				9				10	11
				А	Б	В	Г	А	Б	В	Г		
1	180	74	61,2	7	15	12	9	32	17	15	12	227	231
2	100	50	42,4	4	8	6	5	18	9	8	7	126	233
3	150	44	36	6	13	10	8	27	14	12	10	190	231
4	140	38	32,6	6	12	9	7	25	13	12	9	177	230
5	190	104	86,6	8	16	12	10	34	18	16	13	240	232
6	130	122	102,4	5	11	8	7	23	12	11	9	164	232
7	110	164	138	4	9	7	6	20	10	9	7	139	229
8	100	48	39	4	8	6	5	18	9	8	7	126	233
9	260	60	49	10	22	17	13	47	24	22	17	329	299
10	310	54	45,8	10	22	16	13	56	29	26	21	392	373
11	420	74	61,2	9	19	15	12	75	39	35	28	531	538
12	120	130	108,4	5	10	8	6	22	11	10	8	152	231
13	150	64	52,2	6	13	10	8	27	14	12	10	190	231
14	140	54	45,8	6	12	9	7	25	13	12	9	177	230
15	190	74	61,2	8	16	12	10	34	18	16	13	240	232
16	330	72	59,2	6	12	9	7	59	31	27	22	417	532
17	160	66	55	6	14	10	8	29	15	13	11	202	232
18	140	200	168	6	12	9	7	25	13	12	9	177	230
19	190	86	71,2	8	16	12	10	34	18	16	13	240	232
20	180	256	212	7	15	12	9	32	17	15	12	227	231
21	170	366	304	7	14	11	9	30	16	14	11	215	230
22	510	216	178	10	22	16	13	45	48	42	34	644	654
23	220	60	49	9	19	14	11	39	21	18	15	278	232
24	650	94	78,4	9	19	15	12	56	61	54	43	821	739
25	430	104	87,8	7	15	11	9	35	87	77	62	543	581
26	550	118	97,2	10	22	16	13	47	51	46	37	695	809
27	150	74	61,2	6	13	10	8	27	14	12	10	190	231
28	240	50	42,4	10	20	15	12	43	22	20	16	303	300
29	270	44	36	11	23	17	14	48	25	22	18	341	314
30	300	38	32,6	9	19	15	12	54	28	25	20	379	357

Порядковий номер показника, поданого у таблиці 2.1

1. Період поставки, дні.
2. Період зриву поставки, дні.
3. Коефіцієнт використання матеріалу.
4. Чиста маса виробу, кг.
5. Запланований річний випуск усіх виробів за звітний рік, тис. шт.

6. Запланований середньорічний залишок нормованих оборотних засобів у звітному році, тис. грн.
7. Фактичний середньорічний залишок нормованих оборотних засобів у звітному році, тис. грн.
8. Тривалість циклу виготовлення виробів, дні.
9. Сума одноразових витрат для виготовлення партії виробів, тис. грн.
10. Вартість 1 т матеріалу, грн.
11. Фактичний річний випуск усіх виробів за звітний рік, тис. шт.

Керуючись даними таблиці 2.1 потрібно

1. Розрахувати потребу підприємства у матеріалі та його мінімальний, максимальний та середній запаси у поточному році (за планом і за фактом).
2. Розрахувати кількість днів скорочення періоду обороту оборотних засобів та абсолютну і відносну суму вивільнення оборотних засобів в цілому.
3. Розрахувати норму запасу оборотних фондів у незавершеному виробництві по кожному виробу (за планом і за фактом).
4. Розрахувати коефіцієнт завантаження (за планом і за фактом).
5. Розрахувати загальну матеріалоємність та матеріаловіддачу, загальний коефіцієнт використання матеріалу в цілому по підприємству (за планом і за фактом).
6. Зробити висновки.

Запитання для самоконтролю

1. Поняття та матеріальний склад оборотних фондів.
2. Нормування витрат матеріальних ресурсів.
3. Запаси підприємства, їх класифікація.
4. Показники використання матеріальних ресурсів.
5. Джерела та шляхи економії матеріальних ресурсів.
6. Оборотні кошти підприємства, їх структура.
7. Джерела формування оборотних коштів підприємства.
8. Нормування оборотних коштів.
9. Оборотність оборотних коштів, показники оборотності.
10. Економічна сутність коефіцієнта оборотності.
11. Елементний склад оборотних коштів підприємства.
12. Резерви економії матеріальних ресурсів.
13. Вплив оборотності оборотних коштів на кінцеві результати діяльності підприємства.
14. Значення та шляхи прискорення оборотності оборотних коштів.

Практична робота № 3

Тема. Персонал підприємства: його чисельність та продуктивність

Мета заняття: закріпити у студентів теоретичні знання та розвинути практичні навички розрахунку чисельності персоналу підприємства та продуктивності праці працівників.

Теоретичні відомості

Персонал підприємства – це сукупність постійних працівників, які отримали необхідну професійну підготовку та (або) мають практичний досвід і навички роботи. Крім постійних працівників, у роботі підприємства можуть брати участь на основі контракту інші працездатні особи.

Співвідношення між окремими групами працівників підприємства утворює структуру персоналу. Залежно від ознаки, покладеної в основу класифікації персоналу, можна розрахувати різні види структури (соціальна, професійна, кваліфікаційна, статева, вікова, за стажем роботи та ін).

Всі кадри підприємства поділяються на промислово-виробничий персонал (ПВП) і непромисловий персонал (НПП). До ПВП належать зайняті в основних і допоміжних підрозділах підприємства; в заводських лабораторіях, дослідних установах – апарат заводууправління, працівники охорони. До НПП належать зайняті у невиробничій сфері підприємства.

Згідно з Державним класифікатором професій (класифікатор професій ДК 003-95) персонал поділяється на п'ять категорій:

1. робітники;
2. технічні службовці;
3. фахівці;
4. професіонали;
5. керівники.

1. *Робітники* в залежності від відношення до процесу створення продукції поділяються на основні, які безпосередньо беруть участь у процесі виготовлення продукції, і допоміжні, які виконують функції обслуговування основного виробництва. До категорії «робітники» також належать листоноші, телефоністи, оператори зв'язку, прибиральники, кур'єри, чергові, сторожі, гардеробники та ін. Поступово, з розвитком виробництва, його механізації та автоматизації чіткі межі між основними та допоміжними робітниками зникають, а роль останніх (зокрема наладчиків, механіків) зростає.

Для того, щоб розрахувати кількість основних і допоміжних робітників на підприємстві у звітному році, можна скористатися такими формулами:

$$\overline{Q}_{o.p.}^{зв.р.} = \overline{Q}_{всїх}^{зв.р.} \cdot \frac{\Delta\%}{100\%}, \quad (3)$$

де $\overline{Ч_{o.p.}^{зв.р.}}$ – середньоспискова чисельність основних робітників у звітному році, чол.;

$\overline{Ч_{всіх}^{зв.р.}}$ – середньоспискова чисельність всіх робітників у звітному році, чол.;

$\Delta\%$ – відсоток основних робітників у звітному році, %.

$$\overline{Ч_{доп.}^{зв.р.}} = \overline{Ч_{всіх}^{зв.р.}} - \overline{Ч_{o.p.}^{зв.р.}}, \quad (3.2)$$

де $\overline{Ч_{доп.}^{зв.р.}}$ – середньоспискова чисельність допоміжних робітників у звітному році, чол.

На підприємстві розрізняють спискову, середньоспискову і явочну чисельність працівників.

До спискової чисельності включаються всі постійні, тимчасові і сезонні працівники, які прийняті на роботу на один і більше днів, незалежно від того, чи перебувають вони на роботі, у відпустці, відрядженні, звільнені з роботи у зв'язку з непрацездатністю та ін.

Середньоспискову чисельність працівників за місяць визначають, розраховуючи підсумовуванням спискової чисельності за всі дні місяця і діленням на кількість календарних днів у місяці. Середньоспискову чисельність працівників за квартал (рік) визначають як середньоарифметичну величину середньоспискової чисельності за відповідні місяці.

Для того, щоб розрахувати середньоспискову кількість основних і допоміжних робітників на підприємстві у плановому році можна скористатися формулами 3.3 і 3.4:

$$\overline{Ч_{o.p.}^{пл.р.}} = \overline{Ч_{o.p.}^{зв.р.}} - \Delta N_{o.p.}, \quad (3.3)$$

де $\overline{Ч_{o.p.}^{пл.р.}}$ – середньоспискова чисельність основних робітників у плановому році, чол.;

$\overline{Ч_{o.p.}^{зв.р.}}$ – середньоспискова чисельність основних робітників у звітному році, чол.;

$\Delta N_{o.p.}$ – умовна економія чисельності робітників за рахунок зниження нормативної трудомісткості основних процесів виробничої програми, чол.:

$$\Delta N_{o.p.} = \frac{\Delta T}{\Phi_{\partial} * K_n}, \quad (3.4)$$

де ΔT – зниження нормативної трудомісткості основних процесів виробничої програми у плановому році, норма-год.;

Φ_0 – реальний річний фонд часу одного робітника, год.;
 K_n – плановий коефіцієнт виконання норм виробітку:

$$K_n = 1 + \frac{\Delta K_n}{100\%}, \quad (3.5)$$

де ΔK_n – коефіцієнт перевиконання норм виробітку, %.

Важливим моментом в обчисленні чисельності робітників підприємства є правильне встановлення дійсного (реального або корисного) фонду часу роботи одного середньоспискового працівника. Цей фонд визначається шляхом складання балансу робочого часу середньоспискового працівника. Реальний (дійсний) річний фонд часу одного робітника – реальний час, який відпрацював робітник протягом року.

Номінальний (плановий) річний фонд часу одного робітника – запланований час, який має відпрацювати робітник протягом року.

Дійсний річний фонд часу за нормальних умов або менший за плановий (лікарняні, декрети, навчання тощо), або дорівнює йому.

Явочна чисельність включає всіх працівників, які з'явилися на роботу. Середнявочна чисельність основних робітників у плановому році обраховується за допомогою коефіцієнта списковості:

$$\overline{Ч_{яв.о.р.}} = \frac{\overline{Ч_{о.р.}}}{K_{сп.}}, \quad (3.6)$$

де $K_{сп.}$ – коефіцієнт списковості, який показує відсоток працюючих, які не з'явилися на роботу (якщо коефіцієнт списковості 1,08, то на роботу не вийшло 8% працюючих у розрахунку від явочної чисельності). Даний коефіцієнт також можна знайти за формулою:

$$K_{сп.} = \frac{\Phi_n}{\Phi_0}, \quad (3.7)$$

де Φ_n – номінальний річний фонд часу одного робітника, дні.

Середнявочна чисельність основних робітників у звітному році розраховується як:

$$\overline{Ч_{яв.о.р.}} = \frac{\overline{Ч_{зв.р.}}}{K_{сп.}}. \quad (3.8)$$

Середньоспискова чисельність всіх робітників у плановому році:

$$\overline{Q_{\text{всіх}}^{\text{нл.р.}}} = \overline{Q_{\text{о.р.}}^{\text{нл.р.}}} + \overline{Q_{\text{доп.}}^{\text{нл.р.}}} \quad (3.9)$$

Чисельність додаткового найму (чи звільнення) робітників у плановому році розраховується за формулами:

$$\Delta Q_{\text{найм}} = Q_{\text{к}} - Q_{\text{н}}, \quad (3.10)$$

де $Q_{\text{н}}$ – очікувана спискова чисельність робітників на початок планового року, чол.;

$Q_{\text{к}}$ – очікувана спискова чисельність робітників на кінець планового року, чол.

$$Q_{\text{к}} = 2 \cdot \overline{Q_{\text{всіх}}^{\text{нл.р.}}} - Q_{\text{н}}, \quad (3.11)$$

де $\overline{Q_{\text{всіх}}^{\text{нл.р.}}}$ – середньоспискова чисельність всіх робітників у плановому році.

2. *Технічні службовці* здійснюють підготовку й оформлення документів, облік, контроль, господарське обслуговування, виконуючи при цьому чітко регламентовану суто технічну роботу (наприклад касири, діловоди, коменданти, секретарі тощо). Злагоджена робота технічних службовців вивільнює робочий час спеціалістів та керівників від простої, але необхідної роботи, сприяючи повнішому використанню кваліфікаційного потенціалу персоналу.

3. Професійні завдання *фахівців* полягають у виконанні спеціальних робіт, пов'язаних із застосуванням положень і використанням методів відповідних наук (бухгалтери, касири-експерти, техніки на виробництві, фахівці в галузі обчислювальної техніки, інспектори з кадрів). Робота фахівців також пов'язана з аналізом та обробкою інформації і потребує кваліфікації молодого спеціаліста, бакалавра, а на деяких роботах і спеціаліста.

4. *Професіонали* вирішують питання, що стосуються створення і впровадження у виробництво нових знань у формі теоретичних та прикладних розробок; а також розробляють варіанти вирішення окремих виробничих і управлінських проблем, остаточне розв'язання яких входить до компетенції керівників. На підприємстві це передусім інженери, економісти, юристи та ін.

5. *Керівники* здійснюють функції загального управління. Умовно їх поділяють на три рівні; вищий (організація в цілому) - генеральний директор, директори; середні й (основні структурні підрозділи) - начальники цехів, відділів, центрів тощо, і первинний (керівники безпосередніх виконавців) - начальники лабораторій, борю, змін тощо. До керівників належать також головні спеціалісти (головний інженер, головний технолог, головний бухгалтер та ін), а також заступники всіх названих працівників.

Чисельність керівників, спеціалістів, службовців визначається на основі затвердженого на підприємстві штатного розпису, в якому встановлюється кількість працівників у кожній із вказаних груп згідно з діючими нормативами чисельності.

Важливою є класифікація персоналу за професіями, спеціальностями, кваліфікацією.

Професія характеризує вид трудової діяльності, яка погребує спеціальних знань та практичних навичок.

Спеціальність виділяється в межах певної професії і характеризує відносно вузький різновид трудової діяльності. Кваліфікація характеризує якість, складність праці і є сукупністю спеціальних знань і навиків, які визначають ступінь підготовленості працівника до виконання професійних функцій обумовленої складності. За рівнем кваліфікації робітники поділяються на чотири групи:

- висококваліфіковані;
- кваліфіковані;
- малокваліфіковані;
- некваліфіковані.

Конкретний рівень кваліфікації робітників визначається за допомогою тарифно-кваліфікаційних довідників і характеризується розрядами. Рівень кваліфікації керівників, спеціалістів, службовців характеризується рівнем освіти, досвідом роботи.

Спеціалістів розрізняють:

- найвищої кваліфікації (ті, що мають наукові ступені та звання);
- вищої кваліфікації (зі значним досвідом практичної роботи та вищою спеціальною освітою);
- середньої кваліфікації (з певним практичним досвідом та середньою спеціальною освітою);
- спеціалісти-практики (не мають спеціальної освіти, але мають практичний досвід і займають відповідні посади).

Кадрова політика підприємства – це врахування чинників, які впливають на зміну професійно-кваліфікаційного складу та структури персоналу підприємств:

1. Зростання попиту на кваліфіковану робочу силу, що пов'язано із швидкими темпами оновлення продукції, ускладненням технологічних процесів тощо.

2. Перерозподіл працівників із сфери промислового та сільськогосподарського виробництва у сферу побутового обслуговування населення, торгівлі, інформаційну сферу.

3. Досить висока питома вага зайнятих ручною та некваліфікованою працею, що пов'язано із сповільненням темпів технічного переоснащення підприємств.

4. Включення до складу трудових ресурсів працівників з більш високим освітнім рівнем, ніж ті, які вибувають за межі працездатного віку.

5. Неврахування системою освіти сучасних вимог і потреб у кваліфікованій робочій силі, що породжує невідповідність між реальним попитом підприємств у кадрах та їх пропозицією на ринку праці.

Основна мета кадрової політики полягає в забезпеченні кожного робочого місця і посади персоналом відповідної професії, спеціальності і, головне – кваліфікації.

Управління персоналом – це частина кадрової політики.

Продуктивність праці – це показник, що характеризує її ефективність і показує здатність працівників випускати певну кількість продукції за одиницю часу. Рівень продуктивності праці характеризується показником виробітку, який показує кількість продукції, що вироблена за одиницю часу.

Методи визначення виробітку:

1. *Натуральний* – ділення обсягу виробленої продукції у фізичних одиницях на кількість затраченого часу в нормо-годинах (різновидом натуральних вимірників обчислення виробітку є умовно-натуральні);

2. *Трудовий* – ділення обсягу продукції, поданої в затратах робочого часу в нормо-годинах, на кількість робітників;

3. *Вартісний* – ділення обсягу виробленої продукції в гривнях до затрат часу, вираженого в середньосписковій чисельності робітників, або відпрацьованій ними кількості людино-днів, людино-годин.

Середня продуктивність праці основних робітників у звітному році у вартісному вираженні розраховується за такою формулою, тис. грн/чол.:

$$\overline{ПП}_{o.p.}^{зв.p.} = \frac{V_{зв.}}{Ч_{o.p.}^{зв.p.}}, \quad (3.12)$$

де $V_{зв.}$ – обсяг виробництва валової продукції у звітному році, тис. грн;

$Ч_{o.p.}^{зв.p.}$ – середньоспискова чисельність основних робітників у звітному році, чол.

Середня продуктивність праці всіх робітників у звітному році, у вартісному вираженні розраховується за такою формулою, тис. грн/чол.:

$$\overline{ПП}_{всіх}^{зв.p.} = \frac{V_{зв.}}{Ч_{всіх}^{зв.p.}}, \quad (3.13)$$

де $Ч_{всіх}^{зв.p.}$ – середньоспискова чисельність всіх робітників у звітному році, чол.

Середня продуктивність праці основних робітників у плановому році, у вартісному вираженні розраховується за такою формулою, тис. грн/чол.:

$$\overline{ПП}_{o.p.}^{nl.p.} = \frac{V_{nl.}}{\overline{Ч}_{o.p.}^{nl.p.}}, \quad (3.14)$$

де $V_{nl.}$ – обсяг виробництва валової продукції у плановому році, тис. грн.

Середня продуктивність праці всіх робітників у плановому році, у вартісному вираженні розраховується за такою формулою, тис. грн/чол.:

$$\overline{ПП}_{всіх}^{nl.p.} = \frac{V_{nl.}}{\overline{Ч}_{всіх}^{nl.p.}}, \quad (3.15)$$

де $\overline{Ч}_{всіх}^{nl.p.}$ – середньоспискова чисельність всіх робітників у плановому році, чол.

Зміна продуктивності праці основних робітників у плановому році порівняно зі звітним розраховується за формулою, тис. грн/чол.:

$$\Delta ПП_{o.p.} = \frac{\overline{ПП}_{o.p.}^{nl.p.} - \overline{ПП}_{o.p.}^{зв.p.}}{\overline{ПП}_{o.p.}^{зв.p.}} \times 100\%, \quad (3.16)$$

де $\overline{ПП}_{o.p.}^{nl.p.}$ – середня продуктивність праці основних робітників у плановому році, тис. грн/чол.;

$\overline{ПП}_{o.p.}^{зв.p.}$ – середня продуктивність праці основних робітників у звітному році тис. грн/чол.

Зміна продуктивності праці всіх робітників у плановому році порівняно зі звітним розраховується за формулою, тис. грн/чол.:

$$\Delta ПП_{всіх} = \frac{\overline{ПП}_{всіх}^{nl.p.} - \overline{ПП}_{всіх}^{зв.p.}}{\overline{ПП}_{всіх}^{зв.p.}} \times 100\%, \quad (3.17)$$

де $\overline{ПП}_{всіх}^{nl.p.}$ – середня продуктивність праці всіх робітників у плановому році, тис. грн/чол.;

$\overline{ПП}_{всіх}^{зв.p.}$ – середня продуктивність праці всіх робітників у звітному році, тис. грн/чол.

Додатковий приріст чи зниження обсягу виробництва за рахунок зміни чисельності розраховується за формулою:

$$\Delta V_{чис.} = \overline{ПП}_{всіх}^{зв.p.} \cdot (\overline{Ч}_{всіх}^{nl.p.} - \overline{Ч}_{всіх}^{зв.p.}), \quad (3.18)$$

де $\overline{Ч_{всіх}^{зв.р.}}$ – середньоспискова чисельність всіх робітників у звітному році, чол.;

$\overline{Ч_{всіх}^{нл.р.}}$ – середньоспискова чисельність всіх робітників у плановому році, чол.

Додатковий приріст чи зниження обсягу виробництва за рахунок зміни продуктивності праці розраховується за формулою:

$$\Delta V_{nn} = \overline{Ч_{всіх}^{нл.р.}} * (\overline{ППП_{всіх}^{нл.р.}} - \overline{ППП_{всіх}^{зв.р.}}) \quad (3.19)$$

де $\overline{Ч_{всіх}^{нл.р.}}$ – середньоспискова чисельність всіх робітників у плановому році, чол.

Додатковий приріст обсягу виробництва за рахунок зміни чисельності і продуктивності праці можна розрахувати за формулою:

$$\Delta V_{nn+чис} = \Delta V_{чис} + \Delta V_{nn} \quad (3.20)$$

Поняття «економія» в широкому розумінні означає реальні заощадження будь-чого: коштів, ресурсів, часу і т. д. В свою чергу, поняття «умовна економія» означає умовні заощадження будь-яких ресурсів, коштів, які можуть стати реальною економією за виконання якоїсь конкретної умови.

Розраховуємо умовну економію чисельності основних робітників за рахунок зміни продуктивності праці:

$$E_{o.p.}^{nn} = \overline{Ч_{o.p.}^{нл.зв.р.}} - \overline{Ч_{o.p.}^{нл.р.}}, \quad (3.21)$$

де $\overline{Ч_{o.p.}^{нл.зв.р.}}$ знаходиться за такою формулою:

$$\overline{Ч_{o.p.}^{нл.зв.р.}} = \frac{V_{нл}}{\overline{ППП_{o.p.}^{зв.р.}}}. \quad (3.22)$$

Умовну економію чисельності основних робітників за рахунок зміни обсягу виробництва можна розрахувати за формулою:

$$E_{o.p.}^{nn} = \frac{V_{нл}}{\overline{ППП_{o.p.}^{зв.р.}}} - \frac{V_{зв}}{\overline{ППП_{o.p.}^{зв.р.}}} = \frac{V_{нл}}{\overline{ППП_{o.p.}^{зв.р.}}} - \overline{Ч_{o.p.}^{зв.р.}}. \quad (3.23)$$

Умовна економія чисельності допоміжних робітників за рахунок росту обсягу виробництва можна розрахувати за формулою:

$$E_{\text{доп.}}^{\text{пл}} = \overline{Q}_{\text{доп.}}^{\text{зв.р.}} \cdot \frac{V_{\text{пл.}}}{V_{\text{зв}}} - \overline{Q}_{\text{доп.}}^{\text{пл.р.}} \quad (3.24)$$

Планування продуктивності праці здійснюється методом прямого рахунку та пофакторним методом.

I. *Метод прямого рахунку* передбачає визначення планового рівня продуктивності праці шляхом ділення запланованого обсягу випуску продукції у вартісному вираженні або в натуральних одиницях на планову чисельність промислово-виробничого персоналу.

II. *Пофакторний метод* передбачає розрахунок приросту продуктивності праці через економію чисельності працівників під впливом різних факторів. Розрахунок планового рівня продуктивності праці здійснюється в декілька етапів.

1. Обчислення економії робочої сили під впливом техніко-економічних факторів.

2. Визначення вихідної чисельності промислово-виробничого персоналу в плановому періоді.

3. Визначення планової чисельності працюючих шляхом віднімання від вихідної їх чисельності в плановому періоді загальної величини їх зменшення.

4. Розрахунок приросту продуктивності праці в плановому періоді.

Для аналізу зміни чисельності і складу персоналу використовують різні показники. Рух кадрів на підприємстві характеризується за допомогою таких коефіцієнтів:

1. *Оборот робочої сили за прийомом* ($K_{\text{оп}}$):

$$K_{\text{оп.}} = \frac{Q_n}{\overline{Q}_{\text{всіх}}^{\text{зв.р.}}}, \quad (3.25)$$

де Q_n – чисельність прийнятих на роботу за відповідний період, чол.;

$\overline{Q}_{\text{всіх}}^{\text{зв.р.}}$ – середньоспискова чисельність працівників у цьому ж періоді, чол.;

2. *Оборот робочої сили за звільненням* ($K_{\text{оз}}$):

$$K_{\text{оз.}} = \frac{Q_{\text{зв.заг.}}}{\overline{Q}_{\text{всіх}}^{\text{зв.р.}}}, \quad (3.26)$$

де $Q_{\text{зв.заг.}}$ – загальна чисельність звільнених за відповідний період з будь-яких причин, чол.;

3. *Коефіцієнт плинності* ($K_{\text{пл}}$):

$$K_{пл.} = \frac{Ч_{зв.}}{Ч_{всїх}}, \quad (3.27)$$

де $Ч_{зв.}$ – чисельність звільнених за власним бажанням, за порушення трудової дисципліни або з інших причин, не пов'язаних з виробництвом, чол.

Завдання для самостійного виконання

Таблиця 3.1 – Початкові дані для виконання завдання 3.1

Варіант	Порядковий номер												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	50	61,78	1500	50	1699	61,83	254	235	1830	7	131	150	120
2	25	30,89	1600	60	1812	74,19	256	237	1863	10	138	200	126
3	32	39,54	1235	63,5	1399	78,52	255	236	1857	8	222	83	203
4	10	12,36	2136	53,6	2419	66,28	256	237	1940	6	110	54	100
5	50	61,78	1256	85,6	1423	95,85	258	239	1880	7	99	20	90
6	14	17,30	1326	62,6	1502	77,41	256	237	1872	9	88	10	80
7	17	21,01	1485	78,5	1682	97,07	257	238	1878	10	164	111	150
8	26	32,13	1369	86,9	1551	87,46	259	240	1892	8	175	202	160
9	58	71,67	1111	61,1	1258	75,55	260	241	1894	8	186	36	170
10	39	48,19	1256	85,6	1423	75,85	258	239	1870	10	197	55	180
11	84	103,8	1487	48,7	1684	60,22	256	237	1866	11	182	156	170
12	12	14,83	1987	98,7	2251	62,05	257	238	1872	9	191	87	160
13	48	59,31	1456	45,6	1649	56,39	256	237	1940	10	239	64	220
14	25	30,89	1358	55,8	1538	69,00	259	240	1892	7	229	90	210
15	32	39,54	1475	47,5	1671	58,74	257	238	1872	12	268	405	200
16	38	46,96	1236	63,6	1400	78,64	254	229	1847	12	258	302	240
17	42	51,90	2000	80	2265	68,92	256	237	1880	9	112	59	107
18	46	56,84	845	84,5	957	84,49	255	236	1874	8	118	60	113
19	13	16,06	896	89,6	1015	70,79	256	237	1958	7	127	30	112
20	15	18,54	987	98,7	1118	62,05	258	239	1897	8	110	110	105
21	80	98,86	1569	56,9	1777	70,36	256	237	1889	10	196	120	184
22	90	111,21	2123	62,3	2405	77,04	257	238	1895	9	263	130	254
23	24	29,66	2300	50	2605	61,83	259	240	1909	9	280	140	261
24	13	16,06	1256	65,6	1423	81,12	260	241	1911	12	94	200	88
25	39	48,19	1999	99,9	2264	83,53	258	239	1887	10	105	500	99
26	24	29,66	1562	56,2	1769	69,49	256	237	1883	8	288	450	280
27	18	22,24	1235	73,5	1399	90,89	257	238	1889	9	287	364	280
28	30	37,07	1258	85,8	1425	66,10	256	237	1958	8	297	205	290
29	15	18,54	1475	47,5	1671	58,74	259	240	1909	7	169	198	156
30	45	55,61	1236	66,6	1400	82,35	257	235	1889	10	142	100	128

Порядковий номер показника, поданого у таблиці 3.1

1. Обсяг виробництва валової продукції у звітному році, млн. грн.
2. Обсяг виробництва валової продукції у плановому році, млн. грн.
3. Середньоспискова чисельність робітників у звітному році, чол.
4. Відсоток основних робітників у звітному році, %.
5. Очікувана спискова чисельність робітників на кінець звітного (початок планового) року, чол.
6. Зниження нормативної трудомісткості основних процесів виробничої програми у плановому році, тис. нормо-год.
7. Номінальний річний фонд часу одного робітника, дні.
8. Реальний річний фонд часу одного робітника, дні.
9. Реальний річний фонд часу одного робітника, год.
10. Плановий коефіцієнт перевиконання норм виробітку, %.
11. Звільнено з підприємства за звітний рік, чол.
12. Прийнято на підприємство за звітний рік, чол.
13. Чисельність звільнених за власним бажанням, за порушення трудової дисципліни або з інших причин, не пов'язаних з виробництвом, чол.

Керуючись даними таблиці 3.1 потрібно

1. Розрахувати середньоспискову і явочну чисельність всіх робітників разом, а також окремо основних і допоміжних робітників у звітному і плановому роках (середньоспискова чисельність допоміжних робітників у плановому році не змінилась).

2. Розрахувати чисельність додаткового найму (чи звільнення) робітників у плановому році.

3. Розрахувати продуктивність праці всіх і окремо основних робітників у звітному і плановому роках.

4. Розрахувати додатковий приріст чи зниження обсягу виробництва за рахунок зміни чисельності і продуктивності праці окремо і в цілому.

5. Розрахувати умовну економію чисельності основних і допоміжних робітників за рахунок росту продуктивності праці і обсягу виробництва.

6. Розрахувати оборот робочої сили за прийомом, оборот робочої сили за звільненням, коефіцієнт плинності та охарактеризувати за допомогою цих коефіцієнтів рух кадрів на даному підприємстві.

7. Зробити висновки.

Запитання для самоконтролю

1. Персонал підприємства, його склад та структура.
2. Класифікація персоналу підприємства.

3. Чинники, що впливають на зміну професійно-кваліфікаційного складу кадрів підприємства.

4. Кадрова політика підприємства та управління персоналом.

5. Розрахунок чисельності працюючих на підприємстві.

6. Баланс робочого часу одного середньоспискового працівника.

7. Показники руху робочої сили на підприємстві.

8. Продуктивність праці, показники та методи її вимірювання.

9. Мотивація, її моделі та методи.

10. Організація і нормування праці на підприємстві.

Практична робота № 4

Тема: Розрахунок оплати праці на підприємстві

Мета заняття: закріпити у студентів теоретичні знання та розвинути практичні навички розрахунку заробітної плати працівникам підприємства за різними її видами та системами.

Теоретичні відомості

Оплата праці – це грошове вираження вартості і ціни робочої сили, яке виплачується працівникові за виконану роботу або надані послуги і спрямоване на мотивацію досягнення бажаного рівня продуктивності праці.

Оплата праці має важливе значення як для працівників, для більшості з яких вона є основним джерелом доходів, так і для підприємства, оскільки частка заробітної плати в додатковій вартості досить вагома, витрати на оплату праці в сукупних витратах на виробництво продукції досить значні.

Заробітна плата працівника незалежно від виду підприємства визначається його особистим трудовим вкладом, залежить від кінцевих результатів роботи підприємства, регулюється податками і максимальними розмірами не обмежується.

Розміри, порядок нарахування і виплати заробітної плати регулюються чинним законодавством України, відповідними указами і постановами, галузевими інструкціями.

У Законі України «Про підприємства в Україні» йдеться про те, що підприємства самостійно встановлюють форми, системи і розміри оплати праці, а також інші види доходів працівників згідно із чинним законодавством.

Підприємства можуть використовувати тарифні сітки і шкали співвідношень посадових окладів, що визначаються галузевими угодами як орієнтири для диференціації оплати праці залежно від професії, кваліфікації працівників, складності та умов виконуваних ними робіт.

Як соціально-економічна категорія, заробітна плата служить основним засобом задоволення особистих потреб працюючих, економічним важелем, що стимулює розвиток суспільного виробництва, ріст продуктивності праці, скорочення витрат на виробництво, є засобом перерозподілу кадрів за галузями народного господарства.

Оплата праці складається з основної заробітної плати і додаткової заробітної плати, які перебувають, приблизно, у співвідношенні: 70% – основна заробітна плата, 30% – додаткова.

Основна заробітна плата працівника визначається тарифними ставками, посадовими окладами, відрядними розцінками, а також доплатами у розмірах, встановлених чинним законодавством. Її розмір залежить від результатів роботи самого працівника. Величина *додаткової заробітної*

плати визначається кінцевими результатами діяльності підприємства і виступає у формі премій, винагород, заохочувальних виплат, а також доплат у розмірах, що перевищують встановлені чинним законодавством.

До основної заробітної плати відносяться виплати за пророблений час, передбачені законодавством з праці: оплата чергових відпусток, декретних відпусток, пільгових годин підлітків, за час виконання державних і суспільних обов'язків, вихідної допомоги при звільненні та ін. До додаткової відноситься оплата, що нараховується працівникам за відпрацьований час, кількість і якість виконаних робіт, за роботу в нічний час, за понаднормові роботи, за бригадирство, оплата простоїв не з вини робітників і т. п.

Основними видами заробітної плати є *номінальна і реальна заробітна плата*. Перша з них означає суму грошей, яку отримують працівники за свою працю. Друга – засвідчує кількість товарів і послуг, які працівник може придбати за зароблену суму грошей.

Реальна заробітна плата перебуває в певному співвідношенні із номінальною:

$$I_{pzn} = \frac{I_{нzn}}{I_{ц}}, \quad (4.1)$$

де $I_{ц}$ – індекс цін, визначений за певний період;

$I_{нzn}$ – індекс номінальної заробітної плати за цей же період;

I_{pzn} – індекс реальної заробітної плати за цей же період.

Заробітна плата виконує такі основні функції:

1. *Відтворювальна* функція заробітної плати полягає в тому, що вона забезпечує нормальне відтворення робочої сили відповідної кваліфікації.

2. *Стимулююча* функція передбачає встановлення таких розмірів оплати праці, які б спонукали працівників до підвищення продуктивності праці, досягнення найкращих результатів на робочих місцях.

3. *Регулююча* функція оплати праці реалізовує принцип диференціації рівня заробітної плати залежно від кваліфікації, складності праці, напруженості завдань, фаху.

4. *Соціальна* функція спрямована на забезпечення однакової оплати праці за однакоvu роботу, тобто реалізацію принципу соціальної справедливості щодо одержуваних доходів.

Щодо росту заробітної плати, то він може бути абсолютним і відносним. Під абсолютним розуміють зростання всієї частини суспільного продукту, яка виділяється суспільством у грошовій формі для задоволення матеріальних і духовних потреб працюючих, а також непрацюючих членів їх сімей. Відносний ріст заробітної плати – це збільшення тієї частини, яка припадає на кожного працівника.

Абсолютний і відносний ріст заробітної плати може бути забезпечений за таких умов:

- зростання всього обсягу суспільного продукту, який виготовляється в країні за один і той же проміжок часу (рік);
- зростання суспільного продукту головним чином за рахунок підвищення продуктивності праці;
- підвищення продуктивності праці має випереджати зростання заробітної плати.

Мінімальна зарплата – мінімальна сума заробітної плати, встановлена державою і розрахована на основі прожиткового мінімуму, рівня оподаткування доходів працівників, міжгалузевих співвідношень в оплаті праці, умов і розмірів оплати праці в бюджетних установах.

Тарифна угода – це договір між представниками сторін переговорів з питань оплати праці та соціальних гарантій. Предметом генеральної тарифної угоди є:

- диференціація мінімальних тарифних ставок;
- єдині мінімальні ставки компенсаційних доплат;
- єдині тарифні умови праці;
- взаємні зобов'язання сторін щодо виконання угоди.

Предметом галузевої угоди є єдині для підприємств відповідної галузі тарифна сітка для робітників і шкали співвідношень мінімальних посадових окладів.

Конкретна диференціація заробітної плати працівників підприємства відбувається за допомогою тарифної системи, яка є сукупністю таких елементів: тарифних сіток; тарифних ставок; тарифно-кваліфікаційних довідників; системи посадових окладів.

У більшій частині великих і середніх організацій використовується тарифна система оплати праці, що припускає залежність розміру оплати праці від таких факторів.

1. Складності виконуваної роботи.
2. Умов праці (нормальні, важкі й особливо шкідливі).
3. Природнокліматичних умов виконання роботи.
4. Інтенсивності і характеру праці.

Тарифна ставка – розмір винагороди за роботу певної складності, виконаної в одиницю часу (година, день, місяць). Розмір тарифної ставки першого розряду визначається на рівні встановленого державою мінімального розміру заробітної плати, нижче якого не може проводитись оплата за фактично виконану працівником норму праці.

Тарифні ставки будь-якого розряду (C_i) визначаються множенням тарифної ставки першого розряду (C_1) на тарифний коефіцієнт відповідного тарифного розряду (K_i):

$$C_i = C_1 \cdot K_i, \quad (4.2)$$

де K_i – тарифний коефіцієнт, який відповідає тарифному розряду;

C_1 – тарифна ставка першого розряду.

Тарифний коефіцієнт – співвідношення тарифної ставки вищого розряду і тарифної ставки першого розряду.

Тарифний коефіцієнт визначається із таблиці 4.1, відповідно до тарифного розряду.

Таблиця 4.1 – Тарифні коефіцієнти

Тарифний розряд (P)	1	2	3	4	5	6
Тарифний коефіцієнт (K)	1,0	1,2	1,35	1,5	1,7	2,0

Якщо потрібно розрахувати середній тарифний коефіцієнт, то його обчислюють за формулою:

$$K_i = K_{\text{менш}} + (P_{\text{сер.}} - P_{\text{менш}}) \times (K_{\text{більш}} - K_{\text{менш}}), \quad (4.3)$$

де $P_{\text{сер.}}$ – середній тарифний розряд;

$K_{\text{менш}}$, $K_{\text{більш}}$ – відповідно менший і більший із двох суміжних тарифних коефіцієнтів, які відповідають меншому і більшому тарифному розряду;

$P_{\text{менш}}$ – менший із двох суміжних тарифних розрядів.

Приклад. Середній тарифний розряд 3,2. $P_{\text{менш}}$ дорівнює 3, $P_{\text{більш}}$ дорівнює 4, відповідно $K_{\text{менш}}$ дорівнює 1,35, а $K_{\text{більш}}$ дорівнює 1,5. В результаті формула набуває такого вигляду $K_{3,2} = 1,35 + (3,2 - 3) \times (1,5 - 1,35)$.

Загальний фонд оплати праці підприємства складається із фондів тарифної заробітної плати погодинників і відрядників і цілого ряду доплат, тому планування фонду оплати праці починають з розрахунку саме фондів тарифної оплати праці.

Розрізняють тарифну і безтарифну систему оплати праці. До тарифної відносяться дві форми оплати праці: погодинна і відрядна.

Погодинна форма передбачає оплату праці залежно від відпрацьованого часу і рівня кваліфікації. Вона застосовується тоді, коли недоцільно нормувати роботи або вони взагалі не піддаються нормуванню. Погодинна форма охоплює такі системи оплати праці:

1. *Пряма погодинна* – у цьому випадку заробіток працівника визначають шляхом множення вартової (денної) ставки оплати праці на кількість фактично відпрацьованих годин (днів). Заробіток при цій системі ($Z_{\text{н.пог}}$) обчислюється:

$$Z_{\text{н.пог}} = \Phi_{\text{міс}} \cdot C_i, \quad (4.4)$$

де $\Phi_{\text{міс}}$ – фактично відпрацьований за місяць час, год./міс;

C_i – годинна тарифна ставка за розрядами робітника, грн/год.

2. *Погодинно-преміальна* – при погодинно-преміальній формі оплати праці працівники додатково одержують премію, що, як правило, встанов-

люється у відсотках до оплати праці, нарахованої за фактично відпрацьований час.

$$Z_{n.прем} = Z_{n.поз} \cdot \left(1 + \frac{P\%}{100\%}\right), \quad (4.5)$$

де $P\%$ – відсоток нарахованої премії, %;

$Z_{n.поз}$ – заробіток працівника при прямій погодинній оплаті праці, грн.

3. Система посадових окладів – різновид погодинно-преміальної системи. За цією системою оплачуються працівники, робота яких має стабільний характер. Система посадових окладів передбачає тарифне регулювання заробітної плати керівників, спеціалістів і службовців. Системи посадових окладів доповнюються системою показників і характеристик для віднесення працівників до певної групи з оплати праці. Системи посадових окладів містять перелік посад усіх найменувань і розмірів місячних окладів щодо кожної посади («вилки» окладів).

Системи посадових окладів це різновид погодинно-преміальної форми, при якій заробіток ($Z_{n.прем}$) обчислюється:

$$Z_{n.прем} = \frac{O_k}{D_p} \times D_p^{відп.} \times \left(1 + \frac{P_p}{100\%}\right), \quad (4.6)$$

де O_k – величина окладу, грн.;

D_p – кількість днів за планом;

$D_p^{відп.}$ – кількість днів відпрацьована фактично;

P_p – відсоток перевиконання норм, %:

$$P_p = P_p^{вик.пл.} + P_p^{нов.компл.} \times (N_{ф.} - N_{пл.}), \quad (4.7)$$

де $N_{ф.}$ – кількість комплектів, фактично виготовлених, шт.;

$N_{пл.}$ – кількість комплектів, виготовлених за планом, шт.;

$P_p^{вик.пл.}$ – відсоток премії за виконання плану робітниками, %;

$P_p^{нов.компл.}$ – відсоток премії за перевиконання плану робітниками, %.

Відрядна форма передбачає залежність суми заробітку від кількості виготовлених виробів або обсягу виконаних робіт за певний проміжок часу. Основними умовами застосування відрядної форми оплати праці є наявність кількісних показників роботи, що безпосередньо залежать від конкретного працівника і піддаються точному обліку, а також необхідність стимулювання зростання обсягу випуску продукції. Відрядна оплата може бути індивідуальною і колективною (бригадною).

Відрядна форма включає такі види:

1. *Пряма відрядна* – при прямій відрядній формі заробіток нараховується за виконану роботу (виготовлену продукцію) за установленими відрядними розцінками для будь-якої кількості продукції, що виготовляється:

$$Z_{n.відр.} = \sum_{i=1}^n P_i \cdot N_{\phi.i} \quad (4.8)$$

де P_i – відрядна розцінка за виготовлення одного виробу i -го виду, грн/шт.;

$N_{\phi.i}$ – фактична кількість виробів i -го виду, виготовлених робітником за певний час, шт.;

n – кількість видів виробів.

Розцінка – кількість грошових одиниць, які нараховуються за виготовлення одного виробу, грн./шт.:

$$P_{зв} = T_{шт.i} \cdot C_i \quad (4.9)$$

де $T_{шт.i}$ – час на виготовлення одного виробу i -го виду, год.;

C_i – тарифна ставка за виготовлення одного виробу i -го виду, грн/год.

2. *Відрядно-преміальна* – працівникам додатково нараховується премія за виконання умов і показників преміювання: якість роботи, терміновість, відсутність обґрунтованих скарг з боку клієнтів тощо. Розмір премії, звичайно, встановлюється у відсотках до відрядного заробітку. Заробітна плата за даною системою розраховується за такою формулою:

$$Z_{в.прем.} = Z_{n.відр.} + D_в, \quad грн., \quad (4.10)$$

де $D_в$ – сума преміальних доплат у гривнях, яка, в свою чергу, обчислюється за формулою:

$$D_в = Z_{n.відр.} \cdot \frac{P_1 + P_2 \cdot P_{пл}}{100\%}, \quad грн., \quad (4.11)$$

де P_1 – відсоток доплат за виконання плану, %;

P_2 – відсоток доплат за кожен процент перевиконання плану, %;

$P_{пл}$ – відсоток перевиконання плану, який можна знайти:

$$P_{пл} = \frac{N_{\phi} - N_{пл}}{N_{пл}} \cdot 100\% \quad (4.12)$$

де N_{ϕ} , $N_{пл}$ – відповідно фактичний і запланований обсяг випуску продукції за місяць, шт./міс.

3. *Відрядно-прогресивна* – при відрядно-прогресивній формі розцінки збільшуються для оплати продукції, виготовленої понад установлену норму. Заробітна плата при відрядно-прогресивній формі ($Z_{в.прогр}$) обчислюється за формулою:

$$Z_{в.прогр} = N_{вб} \cdot P_{зв} + (N_{\phi} - N_{вб}) \cdot P_{підв.} \quad (4.13)$$

де $N_{вб}$ – вихідна база для нарахування доплат, шт./міс.;

$P_{зв}$ – звичайна розцінка за один виріб, грн/шт.;

$P_{підв.}$ – підвищена розцінка за один виріб, грн/шт.:

$$P_{підв.} = P_{зв.} \times \left(1 + \frac{P_{р.р.}}{100}\right), \quad (4.14)$$

де $P_{р.р}$ – відсоток зростання розцінки, який визначається за шкалою, залежно від відсотка перевиконання вихідної бази для нарахування доплат.

Вихідна база для нарахування доплат ($N_{вб}$) – відсоток, який встановлюється до планової кількості виробів (зазвичай 110-120%), перевищуючи який робітник отримує премію. Чим більше перевищення вихідної бази, тим вище відсоток премії. Відсоток росту розцінки визначається зі шкали в залежності від процента перевиконання вихідної бази. Така шкала розробляється і затверджується підприємствами самостійно.

Таблиця 4.2 – Вихідна база для нарахування доплат

Відсоток перевиконання вихідної бази для доплат ($P_{в.б.}$), %	1...10	11...25	26...40	41 і більше
$P_{р.р.}$, %	25	50	75	100

Відсоток перевиконання вихідної бази для доплат розраховується, як:

$$P_{в.б.} = \frac{N_{\phi} - N_{вб.}}{N_{вб.}} \times 100\%, \quad (4.15)$$

де $N_{вб}$ – вихідна база для нарахування доплат, шт./міс.;

N_{ϕ} – фактичний обсяг випуску продукції за місяць, шт./міс.

4. *Непряма відрядна* – непряма форма, як правило, застосовується для робітників, що виконують допоміжні роботи, які забезпечують основні роботи.

5. *Колективна система оплати праці (бригадна)* – використовується в тому випадку, коли характер обладнання чи специфіка технології потребують зусиль групи працівників різної кваліфікації. При використанні цієї системи спочатку розраховується заробіток всієї бригади як при прямій відрядній системі, використовуючи бригадну розцінку. Потім цей заробіток розподіляється між членами бригади за одним із таких методів:

- метод годино-коефіцієнтів;
- метод коефіцієнта виконання норм.

6. *Акордна система* – передбачає встановлення розцінки не за одиницю виконаної роботи, а відразу на весь обсяг робіт із встановленням строку його виконання. Фактична заробітна плата кожного працівника підприємства є часткою у фонді оплати праці всього колективу або колективу окремого підрозділу і залежить від кваліфікаційного рівня працівника, коефіцієнта трудової участі і фактично відпрацьованого часу. Кваліфікаційний рівень встановлюється всім членам трудового колективу в залежності від виконуваних функцій, рівня кваліфікації. Коефіцієнт трудової участі теж виставляється всім працівникам і затверджується Радою трудового колективу.

В умовах становлення ринкових відносин на багатьох підприємствах знайшла застосування безтарифна система оплати праці. Для управлінського персоналу безтарифна система оплати праці передбачає коригування їхнього заробітку залежно від обсягу реалізації продукції.

Контрактна система оплати праці ґрунтується на укладанні договору між роботодавцем і виконавцем, в якому обумовлюються режим та умови праці, права і обов'язки сторін, рівень оплати праці та інше. Договір може оплачувати час знаходження виконавця на підприємстві, фірмі (погодинна оплата праці) або конкретне виконане завдання (відрядна оплата).

Завдання для самостійного виконання

На одній із ділянок механічного цеху заводу газової апаратури виготовляються комплекти деталей K_{10} (10 штук), K_{11} (20 штук), K_{13} (5 штук). Виготовленням деталей K_{10} займається бригада із 10 робітників, деталей K_{11} – бригада із 2-х робітників 3-го і 4-го розрядів, деталей K_{13} – один робітник 5-го розряду. Планом виробництва передбачається виготовити за місяць 6 комплектів. Вихідна база дорівнює 110% для деталі K_{13} . Тарифна ставка 1-го розряду згідно чинного законодавства. У 2014 році вона склала 7,3 грн. Тарифна ставка (оклад) майстра ділянки – 3650 грн. за місяць. Майстер відпрацював за місяць 18 днів із 22.

Таблиця 4.3 – Початкові дані для виконання завдання 4.1

Варіант	Порядковий номер показника							
	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>I</i>	2	3	4	5	6	7	8	9
1	22,8	4,2	1,0	1,1	6,5	82	161	48
2	24,2	4,1	0,8	0,9	6,9	85	194	47
3	23,4	3,9	0,9	1,0	7,2	78	186	46
4	25,2	3,6	1,2	1,3	7,8	68	195	45
5	22,6	3,8	1,3	1,5	8,4	83	182	44
6	22,8	3,7	1,4	1,6	7,6	66	164	44
7	25,1	3,9	0,9	1,0	7,8	64	198	47
8	23,8	4,2	1,3	1,5	8,0	89	186	49
9	23,2	4,1	1,2	1,3	8,2	81	189	47
10	24,7	3,6	0,7	0,8	7,4	67	190	45
11	22,8	3,5	1,5	1,7	7,1	85	176	44
12	24,2	3,7	1,2	1,3	7,0	82	161	48
13	23,4	3,5	1,2	1,3	8,4	64	194	46
14	25,2	3,3	1,0	1,1	8,1	68	186	47
15	22,6	2,5	1,1	1,2	8,3	66	195	49
16	22,8	2,7	1,2	1,3	7,6	68	182	44
17	25,1	2,8	1,3	1,5	7,6	65	164	45
18	23,8	2,9	1,3	1,5	7,8	69	198	46
19	23,2	4,2	1,2	1,3	6,9	62	186	48
20	24,7	4,1	0,7	0,8	7,9	68	189	45
21	22,8	3,6	1,5	1,7	7,9	66	190	46
22	25,1	3,5	1,2	1,3	6,9	79	176	48
23	23,8	3,7	1,2	1,3	8,0	77	198	45
24	23,2	3,5	1,0	1,1	8,2	72	186	47
25	24,7	3,3	1,1	1,2	6,9	72	189	49
26	22,8	2,5	1,2	1,3	7,2	78	190	44
27	24,2	2,7	0,9	1,0	6,9	85	176	45
28	23,4	4,1	1,3	1,5	8,0	67	161	46
29	25,2	3,9	1,2	1,3	8,2	84	194	46
30	22,6	3,6	0,7	0,8	6,9	68	186	47

Порядковий номер показника, поданого у таблиці 4.1

1. Нормативна трудомісткість деталі K_{10} , н.-год.
2. Середній розряд робіт з виготовлення деталі K_{10} .
3. Нормативна трудомісткість деталі K_{11} по 3-му розряду, н.-год.
4. Нормативна трудомісткість деталі K_{11} по 4-му розряду, н.-год.
5. Нормативна трудомісткість деталі K_{13} , н.-год.
6. Виготовлено за місяць деталей K_{10} , шт.
7. Виготовлено за місяць деталей K_{11} , шт.
8. Виготовлено за місяць деталей K_{13} , шт.

Керуючись даними таблиці 4.3 потрібно

1. Розрахувати розцінку за одну деталь K_{10} і загальний заробіток бригади по деталі K_{10} . Проста відрядна система оплати праці.
2. Розрахувати заробіток кожного робітника по деталі K_{11} . Відрядно-преміальна система оплати праці. Премія за виконання плану – 10% і за кожний відсоток перевиконання – 1,5%.
3. Розрахувати заробіток робітника по деталі K_{13} . Відрядно-прогресивна система оплати праці.
4. Розрахувати заробіток майстра дільниці за системою посадових окладів. Премія за виконання плану за комплекти (повні) – 20% і за кожний комплект понад план – 10%.
5. Зробити висновки.

Запитання для самоконтролю

1. Персонал підприємства, його склад та структура.
2. Класифікація персоналу підприємства.
3. Чинники, що впливають на зміну професійно-кваліфікаційного складу кадрів підприємства.
4. Кадрова політика підприємства та управління персоналом.
5. Розрахунок чисельності працюючих на підприємстві.
6. Баланс робочого часу одного середньоспискового працівника.
7. Показники руху робочої сили на підприємстві.
8. Продуктивність праці, показники та методи її вимірювання.
9. Мотивація, її моделі та методи.
10. Організація і нормування праці на підприємстві.

Практична робота № 5

Тема. Розрахунок повної собівартості одиниці нової продукції

Мета заняття: закріпити у студентів теоретичні знання та розвинути практичні навички складання кошторису витрат на розробку нового технічного рішення.

Теоретичні відомості

Для досягнення своєї основної мети – *максимізації прибутку* – підприємство повинно понести певну суму витрат. Ці витрати спрямовуються на формування і використання усіх видів ресурсів. Всі витрати підприємства (загальні витрати) поділяються на операційні та інвестиційні.

Операційні витрати – це витрати операційної діяльності підприємства, тобто його основної діяльності, пов'язаної з виробництвом та реалізацією продукції (товарів, робіт, послуг), яка забезпечує основну частку його доходу. Операційна діяльність не включає інвестиційної та фінансової діяльності підприємства.

Операційні витрати ще називають поточними витратами. Частина з них є циклічними і повторюваними (витрати за сировину і матеріали, заробітну плату та ін.), а інші мають місце постійно і незалежно від виробництва (витрати на утримання приміщень, управлінського персоналу, споруд тощо).

Витрати виробництва подають у натуральній і вартісній формах. Вартісною формою витрат на підготовку виробництва, виготовлення продукції та її збут є *собівартість* продукції. Собівартість комплексно характеризує використання всіх видів ресурсів підприємства, вона є одним з найважливіших показників ефективності виробництва.

Собівартість продукції включає витрати на:

- вивчення ринку, виявлення величини попиту на продукцію;
- підготовку та освоєння виробництва нової продукції;
- сам процес виробництва продукції;
- обслуговування виробничого процесу та управління ним;
- збут продукції;
- дослідження, використання та охорону природних ресурсів;
- набір і підготовку кадрів; вдосконалення процесу виробництва, підвищення його ефективності.

Важливою є класифікація витрат за статтями калькуляції. *Статті* – це затрати, які відрізняються між собою функціональною роллю у виробничому процесі і місцем виникнення. За статтями витрат визначають собівартість одиниці продукції, тобто калькуляцію.

Калькулювання собівартості продукції – це процес обмеження собівартості одиниці продукції. Існуючі методи калькулювання поділяються на нормативний, параметричний, розрахунково-аналітичний.

Склад окремих статей калькуляції формується таким чином:

1. Стаття «*Сировина і матеріали*» включає витрати на сировину, основні і допоміжні матеріали, куповані вироби і напівфабрикати, а також транспортно-заготівельні витрати; вартість повернутих відходів віднімається за ціною їх можливого використання чи реалізації.

2. Стаття «*Паливо і енергія на технологічні цілі*» включає витрати на паливо, електроенергію, пару та ін., які безпосередньо використовуються в технологічному процесі, за нормами витрат, тарифами і цінами.

3. Стаття «*Заробітна плата виробничих робітників*» містить витрати на оплату праці робітників, безпосередньо зайнятих виготовленням продукції (основна заробітна плата); обчислюється відповідно до трудомісткості технологічних операцій, тарифних ставок або відрядних розцінок; витрати на оплату відпусток, часу виконання державних обов'язків, доплати за виконання додаткових функцій та ін. (додаткова заробітна плата); обчислюється у відсотках до основної.

4. Стаття «*Відрахування на соціальні заходи виробничих робітників*» включає відрахування на обов'язкове соціальне страхування, пенсійне страхування; встановлюються у відсотках від основної і додаткової заробітної плати.

5. Стаття «*Загальновиробничі витрати*» містить виробничі накладні витрати на організацію виробництва і управління цехами, дільницями, відділеннями, бригадами та іншими підрозділами основного і допоміжного виробництва, а також витрати на утримання та експлуатацію машин і устаткування; обчислюються шляхом складання кошторису цих витрат на певний період і розподілу їх на одиницю продукції пропорційно основній заробітній платі виробничих робітників.

6. Стаття «*Адміністративні витрати*» відображає загальногосподарські витрати, пов'язані з управлінням та обслуговуванням підприємства; до них належать витрати на утримання адміністративно-управлінського персоналу, витрати на їх службові відрядження, витрати на утримання основних засобів, інших матеріальних необоротних актів загальногосподарського призначення (оренда, амортизація, ремонт, комунальні послуги), охорона, юридичні, аудиторські, транспортні послуги, поштово-телеграфні, канцелярські витрати та ін.; обчислюються згідно із встановленими нормами, тарифами і цінами.

7. Стаття «*Підготовка та освоєння виробництва*» містить витрати на освоєння нових підприємств, цехів; підготовку та освоєння нової продукції; підготовчі роботи в добувній промисловості; списуються на продукцію рівними частками за встановлений період їхнього відшкодування.

8. Стаття «*Інші виробничі витрати*» включає сплату процентів за короткострокові позики банків, оплату робіт із сертифікації та інші витрати, які включаються у собівартість продукції, але не віднесені до перелічених раніше статей.

9. Стаття «*Витрати на збут*» містить витрати на пакувальні матеріали, транспортування продукції, товарів за умовами договору, витрати на мар-

кетинг та рекламу, витрати на оплату праці і комісійні продавцям, торговим агентам, працівникам відділу збуту, амортизацію, ремонт та утримання основних засобів, інших матеріальних необоротних активів, що використовуються для забезпечення збуту продукції, товарів, робіт і послуг.

Сума перших восьми статей становить *виробничу* собівартість продукції; усіх статей – *повну* собівартість продукції.

Більш детальна класифікація калькуляційних статей включає такі витрати на одиницю продукції:

1. Сировина і матеріали (за мінусом повернутих відходів) – витрати на матеріали, що були використані, розраховуються по кожному виду матеріалів за формулою:

$$M = \sum_{i=1}^n H_i \cdot C_i \cdot K_i - \sum_{i=1}^n B_i \cdot C_{\text{в}}, \text{ грн.}, \quad (5.1)$$

де n – кількість видів матеріалів;

H_i – витрати матеріалу i -го найменування, кг;

C_i – вартість матеріалу i -го найменування, грн/кг.;

K_i – коефіцієнт транспортних витрат;

B_i – маса відходів матеріалу i -го найменування, кг;

$C_{\text{в}}$ – ціна відходів матеріалу i -го найменування, грн/кг.

2. Куповані напівфабрикати і комплектуючі вироби – дані витрати розраховуються за формулою:

$$K = \sum_{i=1}^n N_i \cdot C_i \cdot K_i, \text{ грн.}, \quad (5.2)$$

де n – кількість видів комплектуючих;

N_i – кількість комплектуючих i -го виду, шт.;

C_i – покупна ціна комплектуючих i -го виду, грн.;

K_i – коефіцієнт транспортних витрат.

3. Паливо і енергія на технологічні цілі – витрати на силову електроенергію $V_{\text{енер.}}$, якщо ця стаття має суттєве значення, розраховуються за формулою:

$$V_{\text{енер.}} = V \cdot P \cdot \Phi \cdot K_n, \text{ грн.}, \quad (5.3)$$

де V – вартість однієї кіловат-години електроенергії;

P – установлена потужність обладнання, кВт;

Φ – фактична кількість годин роботи обладнання, год.;

K_n – коефіцієнт використання потужності, $K_n < 1$.

4. Заробітна плата основних виробничих робітників, яка включає в себе розрахунок основної і допоміжної заробітної плати:

4.1 Основна заробітна плата робітників Z_p , що виконують роботи за робочими професіями:

$$Z_o^{pob.} = t_i \cdot C_i, \text{ грн.}, \quad (5.4)$$

де t_i – трудомісткість на виконання i -ої роботи, год;

C_i – погодинна тарифна ставка робітника відповідного розряду, грн/год.

Якщо розраховується собівартість розробки нового технічного рішення, то до даної статті відносять також витрати на основну заробітну плату розробників:

$$Z_o^{poz} = \frac{M}{T_p} \cdot t, \text{ грн.}, \quad (5.5)$$

де M – місячний посадовий оклад конкретного розробника;

T_p – число робочих днів в місяці;

t – число днів роботи розробника.

4.2 Додаткова заробітна плата всіх робітників розраховується за такою формулою:

$$Z_o^{pob} = Z_o^{pob} \cdot \frac{П\%}{100\%}, \text{ грн.}, \quad (5.6)$$

де Z_o^{pob} – основна заробітна плата робітників за виготовлення одиниці продукції, грн;

$П\%$ – відсоток додаткової заробітної плати, який включає в себе премії, надбавки і т.д., %.

Якщо розраховується собівартість розробки нового технічного рішення, то до даної статті відносять також витрати на додаткову заробітну плату розробників:

$$Z_o^{poz} = Z_o^{poz} \cdot \frac{П\%}{100\%}, \text{ грн.}, \quad (5.7)$$

де Z_o^{poz} – основна заробітна плата розробників, грн;

$П\%$ – відсоток додаткової заробітної плати, який включає в себе премії, надбавки і т.д., %.

5. Нарахування на заробітну плату робітників (та розробників, які брали участь в розробці нового технічного рішення) розраховуються як 37,5% від суми основної та додаткової заробітної плати.

6. Підготовка і освоєння виробництва продукції.

7. Зношення інструмента і пристосувань цільового призначення та інші спеціальні витрати.

8. Утримання і експлуатацію машин та устаткування.

9. Загальновиробничі витрати – розподіляються на одиницю продукції пропорційно основній заробітній платі виробничих робітників.

Приклад. За рік підприємство виготовило 2000 шт. виробів загальною собівартістю 72000 грн., причому питома вага основної заробітної плати виробничих робітників становить 22%. Розрахувати величину загальновиробничих витрат, які були включені у калькуляцію собівартості одиниці продукції, якщо їх загальна сума дорівнювала 39,5 тис. грн.

Собівартість одного виробу буде дорівнювати:

$$C_{од} = \frac{C_{пар.}}{N}, \text{ грн.}, \quad (5.8)$$

де $C_{пар}$ – собівартість партії виробів, грн;

N – кількість виробів в партії, шт.

$$C_{од} = \frac{72000}{2000} = 36 \text{ грн.}$$

Звідси можна знайти суму заробітної плати, що включається в калькуляцію собівартості одиниці продукції:

$$З_о = 36 \cdot \frac{22\%}{100\%} = 7,92 \text{ грн.}$$

Тоді величина заробітної плати на весь випуск становитиме:

$$7,92 \cdot 2000 = 15840 \text{ грн.}$$

Загальновиробничі витрати розподіляються на окремі вироби пропорційно величині основної заробітної плати. Для цього визначається коефіцієнт розподілу:

$$K_{роз} = \frac{З_г}{З_{звр}}, \quad (5.9)$$

де $З_г$ – загальна сума цехових витрат, грн.;

$З_{звр}$ – загальна величина заробітної плати виробничих робітників, грн.

$$K_{роз} = \frac{39500}{15840} = 2,49.$$

Це означає, що на 1 грн. заробітної плати припадає 2.49 грн загальновиробничих витрат. Тоді, знаючи, що в собівартості одиниці продукції міститься 7.92 грн. заробітної плати, визначаємо величину загальновиробничих витрат в собівартості одиниці продукції:

$$7,92 \cdot 2,49 = 19,75 \text{ грн.}$$

Отже, в калькуляцію собівартості одиниці продукції була включена величина загальновиробничих витрат в сумі 19.75 грн.

Якщо розраховується собівартість розробки нового технічного рішення, то до даної статті відносять суму всіх витрачених на розробки даного

нового технічного рішення загальнопромислових витрат. Стосовно завдання даної практичної роботи, то до загальнопромислових витрат включаються лише амортизаційні відрахування.

Амортизації нематеріальних активів, які використовувались для розробки нового технічного рішення, розраховується за прямолінійним методом амортизації. Нагадаємо, що при прямолінійному методі річні амортизаційні відрахування розраховуються за такою формулою:

$$A = \frac{B_n \cdot H_a}{100\%}, \text{ грн.}, \quad (5.10)$$

де B_n – первісна вартість нематеріальних активів, грн;

H_a – річна норма амортизації, %.

Амортизація обладнання, комп'ютерів та приміщень, які використовувались для розробки нового технічного рішення, розраховуються за прямолінійним методом, помісячно. Для спрощення розрахунку місячна норма амортизації визначається діленням річної норми амортизації на 12 місяців. Класифікація груп основних засобів та інших необоротних активів і мінімально допустимих строків їх амортизації наведені у табл. 5.1 згідно п. 145.1 Податкового кодексу.

Таблиця 5.1 – Класифікація груп основних засобів

Групи	Мінімально допустимі строки корисного використання, років
<i>1</i>	<i>2</i>
група 1 – земельні ділянки	–
група 2 – капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом	15
група 3 – будівлі,	20
споруди,	15
передавальні пристрої	10
група 4 – машини та обладнання	5
з них: електронно-обчислювальні машини, інші машини для автоматичного оброблення інформації, пов'язані з ними засоби зчитування або друку інформації, пов'язані з ними комп'ютерні програми (крім програм, витрати на придбання яких визнаються роялті, та/або програм, які визнаються нематеріальним активом), інші інформаційні системи, комутатори, маршрутизатори, модулі, модеми, джерела безперебійного живлення та засоби їх підключення до телекомунікаційних мереж, телефони (в тому числі стільникові), мікрофони і рації, вартість яких перевищує 2500 гривень	2
група 5 – транспортні засоби	5
група 6 – інструменти, прилади, інвентар (меблі)	4
група 7 – тварини	6

Продовження табл. 5.1

<i>I</i>	<i>2</i>
група 8 – багаторічні насадження	10
група 9 – інші основні засоби	12
група 10 – бібліотечні фонди	-
група 11 – малоцінні необоротні матеріальні активи	–
група 12 – тимчасові (нетитульні) споруди	5
група 13 – природні ресурси	–
група 14 – інвентарна тара	6
група 15 – предмети прокату	5
група 16 – довгострокові біологічні активи	7

Прямолінійний (рівномірний) метод передбачає щорічне перенесення на собівартість продукції однакової частини вартості основних фондів протягом усього терміну їх служби: річна сума амортизації визначається діленням вартості, яка амортизується (первісна вартість мінус ліквідаційна, якщо остання більша за нуль), на очікуваний період часу використання об'єкта основних засобів.

Приклад. Комп'ютер введено в експлуатацію за первісною вартістю 40 тис. грн. Запланований період використання об'єкта 3 років. Ліквідаційна вартість 15 тис. грн. Річна сума амортизації дорівнює:

$$A_{\text{річ}} = \frac{40-15}{3} = 8,33 \text{ тис. грн.} \quad \text{Отже, місячна сума становить:}$$

$$A_{\text{міс}} = \frac{8,33}{12} = 0,694 \text{ тис. грн.}$$

10. Загальногосподарські витрати.

11. Втрати внаслідок технологічно неминучого браку.

12. Інші виробничі витрати. При розрахунку інших витрат, які були використані для розробки нового технічного рішення в даній практичній роботі, дані витрати доцільно прийняти як 200...300% від суми основної заробітної плати розробників та робітників, які були зайняті розробкою нового технічного рішення.

13. Позавиробничі (комерційні) витрати.

Сума всіх попередніх статей витрат дає загальні витрати на розробку нового продукту.

На ранніх стадіях розробки нової продукції, коли повністю не сформована нормативна база, не відомі ціни на ресурси і відсутній комплект технічної документації, собівартість продукції може визначатись лише як прогнозна величина.

Собівартість товарної продукції обчислюється на основі елементів витрат, що відображаються в кошторисі, з подальшим їх коригуванням на величину витрат, які не включені у виробничу собівартість продукції (витрати на підготовку та освоєння нової продукції, позавиробничі витрати, відшкодування втрат від браку), на зміну залишків витрат майбутніх періодів. Одержана сума є собівартістю валової продукції. Після її коригування на

зміну залишків незавершеного виробництва одержується виробнича собівартість товарної продукції. Саме вона разом із сумою позавиробничих витрат становить повну собівартість товарної продукції. Собівартість реалізованої продукції обчислюється коригуванням собівартості товарної продукції на зміну залишків нереалізованої продукції.

Завдання для самостійного виконання

Таблиця 5.2 – Початкові дані для виконання завдання 5.1

Варіант	Порядковий номер показника в таблиці																	
	1			2	3			4				5				6	7	8
	А	Б	В		А	Б	В	А	Б	В	Г	А	Б	В	Г			
1	1500	1700	1900	20	82	68	90	13,1	15	12	50	1	2	3	4	14	7,8	15
2	2200	1200	1500	21	85	71	94	13,8	20	12,6	25	5	6	1	2	13	4,3	13
3	1700	2700	1825	22	78	65	86	22,2	8,3	20,3	32	6	4	2	3	11	6,5	12
4	1500	1600	2675	23	68	57	75	11	5,4	10	10	1	6	5	4	11	6,1	12
5	1900	1500	1600	20	83	69	91	9,9	2	9	50	2	4	1	5	14	8,2	16
6	1700	1300	1600	21	66	55	73	8,8	1	8	14	3	6	5	3	10	5,6	11
7	1600	1300	1350	22	64	53	70	16,4	11,1	15	17	1	2	3	4	14	4,8	16
8	1500	1200	1425	23	89	74	98	17,5	20,2	16	26	5	6	1	2	12	4,3	13
9	2000	1600	2750	20	81	68	89	18,6	3,6	17	58	6	4	2	3	15	8,7	17
10	2000	2800	1975	21	67	56	74	19,7	5,5	18	39	1	6	5	4	14	8,3	16
11	2900	2700	2900	22	85	71	94	18,2	15,6	17	84	2	4	1	5	14	7,8	15
12	1200	2000	1200	23	82	68	90	19,1	8,7	16	12	3	6	5	3	11	5,2	12
13	1700	1700	1900	20	64	53	70	23,9	6,4	22	48	1	2	3	4	11	6,5	12
14	2000	1500	2050	21	68	57	75	22,9	9	21	25	5	6	1	2	11	6,1	12
15	1700	2000	1900	22	66	55	73	26,8	40,5	20	32	6	4	2	3	14	8,2	16
16	1200	2000	1200	23	68	57	75	25,8	30,2	24	38	1	6	5	4	11	6,2	12
17	1200	1900	2125	20	65	54	72	11,2	5,9	10,7	42	2	4	1	5	12	6,9	13
18	2100	2100	2050	21	69	58	76	11,8	6	11,3	46	3	6	5	3	11	6,1	12
19	1600	1300	1900	22	62	52	68	12,7	3	11,2	13	1	2	3	4	14	8,2	16
20	1400	2100	1425	23	68	57	75	11	11	10,5	15	5	6	1	2	14	7,8	15
21	1500	1200	1425	20	66	55	73	19,6	12	18,4	80	6	4	2	3	13	7,4	14
22	2100	2900	2125	21	79	66	87	26,3	13	25,4	90	1	6	5	4	14	7,8	15
23	1600	1300	1350	22	77	64	85	28	14	26,1	24	2	4	1	5	13	9,5	18
24	2000	1800	1975	23	72	60	79	9,4	20	8,8	13	3	6	5	3	15	8,8	17
25	1500	1200	1500	20	72	60	79	10,5	50	9,9	39	1	2	3	4	13	7,4	14
26	1700	1400	1350	21	78	65	86	28,8	45	28	24	5	6	1	2	12	6,8	13
27	1500	1200	1425	22	85	71	94	28,7	36,4	28	18	6	4	2	3	11	6,5	12
28	1500	1700	1900	23	67	56	74	29,7	20,5	29	30	1	6	5	4	14	8	15
29	1200	2000	1200	20	84	70	92	16,9	19,8	15,6	15	2	4	1	5	15	8,6	17
30	1700	1700	1825	21	68	57	75	14,2	10	12,8	45	3	6	5	3	15	8,4	16

Продовження таблиці 5.2

Варіант	Порядковий номер показника в таблиці															
	9	10					11					12				
		А	Б	А	А	А	Е	А	Б	В	Г	Д	Е	А	Б	В
1	68	810	4,3	4,3	4,3	4,3	61,83	95	90	92	12	95	7	1,68	1,00	1,10
2	71	450	3,6	3,6	3,6	3,6	74,19	99	94	96	10	99	10	1,64	0,80	0,90
3	65	680	3,5	3,5	3,5	3,5	78,52	90	86	88	11	90	8	1,56	0,90	1,00
4	57	630	3,3	3,3	3,3	3,3	66,28	79	75	77	5	79	6	1,44	1,20	1,30
5	69	860	4,4	4,4	4,4	4,4	95,85	96	91	93	9	96	7	1,52	1,30	1,50
6	55	590	3,3	3,3	3,3	3,3	77,41	77	73	74	5	77	9	1,48	1,40	1,60
7	53	500	4,4	4,4	4,4	4,4	97,07	74	70	71	8	74	10	1,56	0,90	1,00
8	74	450	3,6	3,6	3,6	3,6	87,46	103	98	100	11	103	8	1,68	1,30	1,50
9	68	910	4,8	4,8	4,8	4,8	75,55	93	89	91	13	93	8	1,64	1,20	1,30
10	56	870	4,5	4,5	4,5	4,5	75,85	78	74	75	11	78	10	1,44	0,70	0,80
11	71	810	4,3	4,3	4,3	4,3	60,22	99	94	96	17	99	11	1,40	1,50	1,70
12	68	540	3,4	3,4	3,4	3,4	62,05	95	90	92	8	95	9	1,48	1,20	1,30
13	53	680	3,5	3,5	3,5	3,5	56,39	74	70	71	13	74	10	1,40	1,20	1,30
14	57	630	3,3	3,3	3,3	3,3	69,00	79	75	77	10	79	7	1,32	1,00	1,10
15	55	860	4,4	4,4	4,4	4,4	58,74	77	73	74	16	77	12	1,00	1,10	1,20
16	57	640	3,4	3,4	3,4	3,4	78,64	79	75	77	15	79	12	1,08	1,20	1,30
17	54	720	3,8	3,8	3,8	3,8	68,92	76	72	73	9	76	9	1,12	1,30	1,50
18	58	630	3,3	3,3	3,3	3,3	84,49	80	76	78	10	80	8	1,16	1,30	1,50
19	52	860	4,4	4,4	4,4	4,4	70,79	71	68	69	6	71	7	1,68	1,20	1,30
20	57	810	4,3	4,3	4,3	4,3	62,05	79	75	77	7	79	8	1,64	0,70	0,80
21	55	770	4,0	4,0	4,0	4,0	70,36	77	73	74	17	77	10	1,44	1,50	1,70
22	66	810	4,3	4,3	4,3	4,3	77,04	91	87	89	20	91	9	1,40	1,20	1,30
23	64	990	5,2	5,2	5,2	5,2	61,83	89	85	87	12	89	9	1,48	1,20	1,30
24	60	920	4,8	4,8	4,8	4,8	81,12	83	79	81	7	83	12	1,40	1,00	1,10
25	60	770	4,0	4,0	4,0	4,0	83,53	83	79	81	14	83	10	1,32	1,10	1,20
26	65	710	3,7	3,7	3,7	3,7	69,49	90	86	88	16	90	8	1,00	1,20	1,30
27	71	680	3,5	3,5	3,5	3,5	90,89	99	94	96	15	99	9	1,08	0,90	1,00
28	56	830	4,4	4,4	4,4	4,4	66,10	78	74	75	14	78	8	1,64	1,30	1,50
29	70	900	4,7	4,7	4,7	4,7	58,74	97	92	94	9	97	7	1,56	1,20	1,30
30	57	880	4,6	4,6	4,6	4,6	82,35	79	75	77	11	79	10	1,44	0,70	0,80

Продовження таблиці 5.2

Варіант	Порядковий номер показника в таблиці									
	13			14	15			16		
	А	Б	В		А	Б	В	А	Б	В
1	7,3	21,95	2,13	1,1	0,168	0,10	0,11	1,1	7	0,11
2	3,0	12,54	1,81	1,11	0,164	0,08	0,09	0,9	4	0,09
3	3,7	18,81	1,75	1,12	0,156	0,09	0,10	1,0	6	0,10
4	7,3	18,81	1,66	1,13	0,144	0,12	0,13	1,3	6	0,13
5	5,2	25,08	2,22	1,14	0,152	0,13	0,15	1,5	8	0,15
6	3,8	15,68	1,63	1,15	0,148	0,14	0,16	1,6	5	0,16
7	6,5	12,54	2,22	1,1	0,156	0,09	0,10	1,0	4	0,10
8	5,1	12,54	1,81	1,11	0,168	0,13	0,15	1,5	4	0,15
9	7,4	31,35	2,38	1,12	0,164	0,12	0,13	1,3	10	0,13
10	3,9	31,35	2,25	1,13	0,144	0,07	0,08	0,8	10	0,08
11	5,1	28,22	2,13	1,14	0,140	0,15	0,17	1,7	9	0,17
12	5,4	15,68	1,72	1,15	0,148	0,12	0,13	1,3	5	0,13
13	7,0	18,81	1,75	1,1	0,140	0,12	0,13	1,3	6	0,13
14	2,7	18,81	1,66	1,11	0,132	0,10	0,11	1,1	6	0,11
15	4,0	25,08	2,22	1,12	0,100	0,11	0,12	1,2	8	0,12
16	4,7	18,81	1,69	1,13	0,108	0,12	0,13	1,3	6	0,13
17	1,9	18,81	1,88	1,14	0,112	0,13	0,15	1,5	6	0,15
18	5,4	18,81	1,66	1,15	0,116	0,13	0,15	1,5	6	0,15
19	6,7	25,08	2,22	1,1	0,168	0,12	0,13	1,3	8	0,13
20	3,9	21,95	2,13	1,11	0,164	0,07	0,08	0,8	7	0,08
21	2,1	21,95	2,00	1,12	0,144	0,15	0,17	1,7	7	0,17
22	5,7	31,35	2,13	1,13	0,140	0,12	0,13	1,3	10	0,13
23	4,3	28,22	2,59	1,14	0,148	0,12	0,13	1,3	9	0,13
24	3,8	28,22	2,41	1,15	0,140	0,10	0,11	1,1	9	0,11
25	4,7	21,95	2,00	1,1	0,132	0,11	0,12	1,2	7	0,12
26	7,0	31,35	1,84	1,11	0,100	0,12	0,13	1,3	10	0,13
27	2,7	18,81	1,75	1,12	0,108	0,09	0,10	1,0	6	0,10
28	7,2	31,35	2,19	1,13	0,164	0,13	0,15	1,5	10	0,15
29	1,3	34,49	2,34	1,14	0,156	0,12	0,13	1,3	11	0,13
30	6,1	28,22	2,28	1,15	0,144	0,07	0,08	0,8	9	0,08

Продовження таблиці 5.2

Варіант	Порядковий номер показника в таблиці																	
	17						18						19		20		21	
	А	Б	В	Г	Д	Е	А	Б	В	Г	Д	Е	В	К	В	К		
1	12	9	15	7	7	6	65	50	9	75	150	35	6	1,0	95	720	0,81	
2	6	5	8	4	10	5	33	25	5	38	200	17	4	0,8	76	752	0,45	
3	10	8	13	6	7	7	42	32	8	48	83	22	5	0,9	88	688	0,68	
4	9	7	12	6	8	6	13	10	7	15	54	7	5	1,2	41	600	0,63	
5	12	10	16	8	7	6	16	5	10	18	20	3	7	1,3	76	728	0,86	
6	8	7	11	5	10	9	18	14	7	21	10	10	5	1,4	37	584	0,58	
7	7	6	9	4	9	8	23	17	6	26	111	12	4	0,9	65	560	0,50	
8	6	5	8	4	7	8	34	26	5	39	202	18	4	1,3	85	784	0,45	
9	17	13	22	10	6	10	76	58	13	87	36	41	9	1,2	102	712	0,81	
10	16	13	22	10	4	7	51	39	13	59	55	27	9	0,7	87	592	0,87	
11	15	12	19	9	5	8	10	84	12	12	156	59	8	1,5	140	752	0,81	
12	8	6	10	5	5	7	16	12	6	18	87	8	4	1,2	61	720	0,54	
13	10	8	13	6	7	10	63	48	8	72	64	34	5	1,2	105	560	0,68	
14	9	7	12	6	5	9	33	25	7	38	90	17	5	1,0	83	600	0,63	
15	12	10	16	7	4	7	42	32	10	48	405	22	7	1,1	124	584	0,86	
16	9	7	12	10	4	10	50	38	7	57	302	27	5	1,2	123	600	0,64	
17	10	8	14	7	9	7	55	42	8	63	59	29	6	1,3	75	576	0,72	
18	9	7	12	8	9	7	60	46	7	69	60	32	5	1,3	80	608	0,63	
19	12	10	16	7	8	10	17	13	10	20	30	9	7	1,2	45	544	0,86	
20	12	9	15	10	4	7	20	15	9	23	110	10	6	0,7	53	600	0,81	
21	11	9	14	9	5	8	10	8	9	12	120	6	6	1,5	135	584	0,77	
22	16	13	22	7	5	7	12	9	13	14	130	6	9	1,2	160	696	0,81	
23	14	11	19	9	7	10	31	24	11	36	140	17	8	1,2	97	680	0,88	
24	15	12	19	9	5	9	17	13	12	20	200	9	8	1,0	56	632	0,82	
25	11	9	15	7	6	7	51	39	9	59	500	27	6	1,1	114	632	0,77	
26	16	13	22	10	5	10	31	24	13	36	450	17	9	1,2	131	688	0,71	
27	10	8	13	6	7	7	23	18	8	27	364	13	5	0,9	116	752	0,68	
28	15	12	20	10	6	8	39	30	12	45	205	21	8	1,3	114	592	0,83	
29	17	14	23	11	6	7	20	15	14	23	198	10	9	1,2	72	736	0,80	
30	15	12	19	9	9	10	59	45	12	68	100	31	8	0,7	87	600	0,88	

Порядковий номер показника, поданого у таблиці 5.2

1. Місячний посадовий оклад розробника (А, Б, В), грн.
2. Кількість робочих днів в місяці.
3. Кількість днів роботи розробника (А, Б, В).
4. Трудомісткість на виконання конкретної роботи (А, Б, В, Г), год.
5. Розряд працівників (А, Б, В, Г).
6. Відсоток додаткової зарплати для всіх розробників та робітників, %.
7. Вартість нематеріальних активів, що амортизується, тис. грн.
8. Норма амортизації нематеріальних активів, %.

9. Термін використання нематеріальних активів, що амортизуються, дні.
10. Вартість основного обладнання, що амортизується (А – будівлі, Б – комп'ютера, В – мобільного телефону, Г – верстатів, Д – офісного обладнання, Е – вантажного автомобіля), тис. грн.
11. Термін використання обладнання, що амортизується (А, Б, В, Г, Д, Е), дні.
12. Витрати матеріалу *i-go* найменування (А, Б, В), кг.
13. Вартість матеріалу *i-go* найменування (А, Б, В), грн./кг.
14. Коефіцієнт транспортних витрат.
15. Маса відходів матеріалу *i-go* найменування (А, Б, В), кг.
16. Ціна відходів матеріалу *i-go* найменування (А, Б, В), грн./кг.
17. Кількість комплектуючих (А, Б, В, Г, Д, Е), шт.
18. Покупна ціна комплектуючих (А, Б, В, Г, Д, Е), грн.
19. Установлена потужність обладнання (В – верстати, К – комп'ютер), кВт.
20. Фактична кількість годин роботи обладнання, год.
21. Коефіцієнт використання потужності.

Керуючись даними таблиці 5.1 потрібно

Скласти кошторис витрат на розробку нового технічного рішення – В. При складанні кошторису потрібно урахувати тільки ті витрати, які характерні для даної розробки. Вартість однієї кіловат-години електроенергії для юридичних осіб 2,3639 грн./кВт (на 01.01.2017). Умови праці – нормальні, тарифна ставка першого розряду $C_1 = 9,59$ грн. (на 01.12.2016). Амортизація матеріальних активів за податковим методом розраховується за 4^й рік їх використання. Зробити висновки.

Запитання для самоконтролю

1. Поняття і характеристика витрат на виробництво продукції.
2. Класифікація витрат.
3. Управління витратами на підприємстві.
4. Групування витрат на виробництво продукції за економічними елементами.
5. Складання кошторису витрат.
6. Поняття і види собівартості продукції.
7. Показники собівартості продукції.
8. Джерела і шляхи зниження собівартості продукції.
9. Планування собівартості продукції за факторним методом.
10. Індексний метод розрахунку зниження собівартості продукції.
11. Калькулювання собівартості одиниці продукції.
12. Методика обчислення основних статей калькуляції.

Практична робота № 6

Тема: Формування гуртової та роздрібною ціни виробу на підприємстві

Мета заняття: закріпити у студентів теоретичні знання та розвинути практичні навички формування гуртової та роздрібною ціни виробу.

Теоретичні відомості

Ціна являє собою економічну категорію, що означає суму грошей, за якою продавець хоче продати, а покупець готовий купити товар.

Ціна – це грошовий вираз вартості товару (продукції, послуги). Також ціна відображає корисність товару, купівельну спроможність грошової одиниці, ступінь рідкості товару, силу конкуренції, силу державного контролю, тощо.

В ринковій економіці ціни виконують *основні функції*:

1. Обліково-аналітична функція забезпечує облік результатів господарювання та їх прогнозування;
2. Розподільча функція впливає на розподіл ресурсів, доходів та фінансів у суспільстві;
3. Стимулююча функція ціни сприяє науково-технічному прогресу, оновленню асортименту, раціональному використанню обмежених ресурсів;
4. Регулююча функція здійснює збалансування між окремими виробництвами, попитом і пропозицією.

Ціна на будь-який товар складається з окремих елементів. *Основними* з них є собівартість і прибуток, їх наявність в ціні є обов'язковою. Крім того, до складу ціни можуть входити:

1. Акцизний збір (A_3) – це непрямий податок, що включається до ціни товарів;
2. Податок на додану вартість ПДВ – є частиною новоствореної вартості, яка сплачується у держбюджет на кожному етапі виробництва продукції, виконання робіт і надання послуг;
3. Торгівельні надбавки (знижки) – торговельна надбавка покриває витрати торговельних організацій і забезпечує їм одержання прибутку;
4. Націнки постачальницько-збутових організацій включають витрати і прибуток постачальницько-збутових організацій.

В залежності *від виду продукції* виділяють ціни на товари та тарифи. *Ціни на товари* складають досить розгалужену систему цін на будь-які види продукції, що виробляється та реалізується підприємствами промисловості, будівництва, сільського господарства. *Тарифи вантажного та пасажирського транспорту* – це плата за перевезення вантажів і пасажирів, яку беруть транспортні підприємства з відправників і населення. *Тарифи на послуги* – різновид цін, за якими ці послуги здійснюються.

В залежності **від сфери товарного обігу**, що обслуговується, ціни поділяються на закупівельні, оптові та роздрібні. *Закупівельні ціни* встановлюються на сільськогосподарську продукцію. За цими цінами здійснюється закупівля продукції у безпосередніх виробників. *Оптові (відпускні) ціни* встановлюються на промислову продукцію підприємствами-виробниками. *Роздрібні ціни* встановлюються на товари, що реалізуються кінцевому споживачеві, як правило, населенню.

В залежності **від ролі ринку** розрізняють ціни попиту, ціни пропозиції, ціни ринкової рівноваги та ціни угод між суб'єктами ринку. *Ціна попиту* характеризує таку ціну, яка може бути запропонована покупцем товару на ринку, виходячи з його потреб та фінансових можливостей з урахуванням стану ринкової кон'юнктури. *Ціна пропозиції* характеризує таку ціну, яка може бути запропонована продавцем товару на ринку, виходячи із рівня витрат на його виготовлення та прибутку, який очікують, з урахуванням стану ринкової кон'юнктури. *Ціна ринкової рівноваги* характеризує такий її рівень, який повністю зрівноважує пропозицію та попит на ринку, тобто формується при повній відповідності їх обсягів. *Ціна угод (договірні)* між суб'єктами ринку характеризує конкретний рівень цін, за якими укладаються угоди між продавцем та покупцем товару чи послуги.

В залежності **від типу ринку** виділяються конкурентні та монопольні ціни. *Конкурентні ціни* встановлюються на товари, що реалізуються в конкретному ринковому середовищі, на якому відсутній ціновий диктат окремих виробників продукції, які займають на ринку монопольне становище. *Монопольна ціна* характеризує такий їх різновид, який встановлюється суб'єктом господарювання, що займає монопольне становище на ринку, і призводить до обмеження конкуренції або порушення прав споживача.

В залежності **від регіону дії** розрізняють регіональні (місцеві) та єдині ціни. *Регіональні ціни* характеризують такі їх види, які диференційовані в окремих регіонах реалізації продукції. *Єдині ціни* характеризують такі їх види, які не мають регіональної диференціації і встановлюються для всіх регіонів країни однаковими.

В залежності **від країни реалізації** виділяють внутрішні та зовнішньоекономічні ціни. *Внутрішня ціна* встановлюється на будь-які види продукції, що реалізуються на внутрішньому ринку країни. *Зовнішньоекономічна ціна* характеризує такі їх види, за якими продукція реалізується на ринках інших країн.

В залежності **від порядку відшкодування транспортних витрат** на внутрішньому ринку використовують ціни з терміном „франко”. Франко (італ. Franco, букв. — вільний) — вид зовнішньоторговельної угоди купівлі-продажу, коли в ціну товару включають витрати на його страхування і доставку в місце, зазначене в договорі. Заведено розрізняти ціни «франко-станція відправлення» та «франко-станція призначення». За умови встановлення оптової ціни «франко-станція відправлення» витрати на доставку продукції від станції відправлення до місця споживання несе покупець то-

вару, а відтак транспортні витрати продавець не включає в ціну. Оптова ціна «франко-станція призначення» включає транспортні витрати, які відшкодовує оптово-збутова організація чи виробник продукції.

За **порядком державного регулювання** виділяють ціни, які регулюються і не регулюються. Дані види цін встановлюються державою на продукцію державних підприємств, деякі ресурси, соціально значимі товари. *Ціну, що регулюється*, характеризує її різновид, що підлягає регулюванню державними органами. Це регулювання може здійснюватися на основі економічних або адміністративних методів. *Ціна, що не регулюється (або вільна ціна)*, має вільно встановлюватися на ринку під впливом його кон'єктури при взаємній згоді покупця та продавця товару.

За **вартістю встановлення** ціни поділяються на тверді (фіксовані) та гнучкі. *Тверда (фіксована) ціна* означає, що вона не може бути змінена в результаті переговорів між покупцем та продавцем товару. *Гнучка ціна* допускає можливість зміни її рівня в процесі комерційних переговорів між покупцем та продавцем товару в залежності від певних умов реалізації.

За **періодом дії** розрізняють ціни постійні та тимчасові. *Постійна ціна* встановлюється на певний, заздалегідь визначений термін, впродовж якого вона не підлягає зміненню під впливом зовнішніх або внутрішніх факторів. *Тимчасова ціна* встановлюється на короткий термін і може змінюватися в залежності від зміни умов виробництва та реалізації товару у часі.

За **ступенем новизни товару** розрізняють ціни на нові товари; товари, які вироблені, і товари, що зняті з виробництва. Такий розподіл цін пов'язаний із особливостями здійснення цінової політики підприємства на різних стадіях життєвого циклу товару.

Виділяють також кошторисні та світові ціни. *Кошторисні ціни* — ціни та розцінки, які використовуються для визначення розрахункової вартості нового будівництва, реконструкції будівель та споруд, їх розширення та переоснащення. *Світові ціни* — це грошовий вираз міжнародної вартості товарів, що реалізуються (продаються) на світовому ринку. Вони визначаються: для одних товарів — рівнем цін країни-експортера; для інших — цінами бірж та аукціонів; для багатьох готових виробів — цінами провідних фірм світу. У сучасній практиці господарювання застосовуються також *ринкові ціни*, які відокремлюються без певної класифікаційної ознаки.

Важливу роль у вирішенні завдань науково-технічного прогресу відіграють — *лімітні* (встановлюються на стадії розробки нової продукції і відображають граничне допустимий рівень її ціни) і *ступеневі* ціни (ступенева ціна — це гуртова ціна, яка поступово знижується на певних етапах серійного випуску продукції).

В основі формування гуртових та роздрібних цін (та й будь-яких цін взагалі) лежить собівартість продукції, яка є нижньою межею ціни.

Гуртові ціни поділяються на гуртові ціни підприємства та гуртові ціни промисловості.

При формуванні гуртової ціни підприємства до собівартості продукції, представленої у формі калькуляції, додаються величина прибутку, податок на додану вартість, акцизний збір (для високорентабельних і монопольних підакцизних товарів):

$$C_{гурт}^{нід} = C_n + П + A_з + ПДВ, \quad (6.1)$$

де C_n – повна собівартість одиниці продукції, грн.

$П$ – прибуток, грн.

$A_з$ – акцизний збір, грн.

$ПДВ$ – податок на додану вартість, грн.

Собівартості продукції, представлена у формі калькуляції, включає такі статті:

1. Стаття «Сировина і матеріали» включає витрати на сировину, основні і допоміжні матеріали, куповані вироби і напівфабрикати, а також транспортно-заготівельні витрати; вартість зворотних відходів віднімається за ціною їх можливого використання чи реалізації.

2. Стаття «Паливо і енергія на технологічні цілі» включає витрати на паливо, електроенергію, пару та ін., які безпосередньо використовуються в технологічному процесі, за нормами витрат, тарифами і цінами.

3. Стаття «Заробітна плата виробничих робітників» містить витрати на оплату праці робітників, безпосередньо зайнятих виготовленням продукції (основна заробітна плата); обчислюється відповідно до трудомісткості технологічних операцій, тарифних ставок або відрядних розцінок; витрати на оплату відпусток, часу виконання державних обов'язків, доплати за виконання додаткових функцій та ін. (додаткова заробітна плата); обчислюється у відсотках до основної.

4. Стаття «Відрахування на соціальні заходи виробничих робітників» включає відрахування на обов'язкове соціальне страхування, пенсійне страхування; встановлюються у відсотках від основної і додаткової заробітної плати.

5. Стаття «Загальновиробничі витрати» містить виробничі накладні витрати на організацію виробництва і управління цехами, дільницями, відділеннями, бригадами та іншими підрозділами основного і допоміжного виробництва, а також витрати на утримання та експлуатацію машин і устаткування; обчислюються шляхом складання кошторису цих витрат на певний період і розподілу їх на одиницю продукції пропорційно основній заробітній платі виробничих робітників.

6. Стаття «Адміністративні витрати» відображає загальногосподарські витрати, пов'язані з управлінням та обслуговуванням підприємства; до них належать витрати на утримання адміністративно-управлінського персоналу, витрати на їх службові відрядження, витрати на утримання основних засобів, інших матеріальних необоротних актів зага-

льногосподарського призначення (оренда, амортизація, ремонт, комунальні послуги), охорона, юридичні, аудиторські, транспортні послуги, поштово-телеграфні, канцелярські витрати та ін.; обчислюються згідно із встановленими нормами, тарифами і цінами.

7. Стаття «Підготовка та освоєння виробництва» містить витрати на освоєння нових підприємств, цехів; підготовку та освоєння нової продукції; підготовчі роботи в добувній промисловості; списуються на продукцію рівними частками за встановлений період їхнього відшкодування.

8. Стаття «Інші виробничі витрати» включає сплату процентів за короткострокові позики банків, оплату робіт із сертифікації та інші витрати, які включаються у собівартість продукції, але не віднесені до перелічених раніше статей.

9. Стаття «Витрати на збут» містить витрати на пакувальні матеріали, транспортування продукції, товарів за умовами договору, витрати на маркетинг та рекламу, витрати на оплату праці і комісійні продавцям, торговим агентам, працівникам відділу збуту, амортизація, ремонт та утримання основних засобів, інших матеріальних необоротних активів, що використовуються для забезпечення збуту продукції, товарів, робіт і послуг.

Собівартість одиниці продукції можна розрахувати за наступною формулою:

$$C_n = M + B_{ен.} + Z_n + H_{с.з.} + B_{з-в} + B_{ад} + B_{ос.в} + I_{вит.} + B_{зб}, \quad (6.2)$$

де M – матеріальні витрати на сировину і матеріали на одиницю продукції, грн;

$B_{ен.}$ – витрати на паливо і енергію на технологічні цілі, грн;

Z_n – витрати на оплату праці (сума основної і додаткової заробітної плати), грн;

$H_{с.з.}$ – відрахування на соціальні заходи, грн;

$B_{з-в}$ – загальновиробничі витрати на одиницю продукції, грн;

$B_{ад}$ – адміністративні витрати на одиницю продукції, грн;

$B_{ос.в}$ – витрати на підготовку та освоєння виробництва, які включаються у собівартість одиниці продукції, грн;

$I_{вит.}$ – інші виробничі витрати на одиницю продукції, грн;

$B_{зб}$ – витрати на збут на одиницю продукції, грн.

Відрахування на соціальні заходи виробничих робітників розраховуються як визначений відсоток в залежності від класу підприємства від суми основної та додаткової заробітної плати.

Прибуток підприємства можна розрахувати через задану норму рентабельності:

$$П = C_n \cdot \frac{P\%}{100\%}, \quad (6.3)$$

де C_n – повна собівартість виробу, грн;
 $R\%$ – норма рентабельності, %.

Рентабельність – це відносний показник, що характеризує рівень ефективності (доходності) роботи підприємства.

Податок на додану вартість – основний вид непрямого податку. ПДВ встановлюється у вигляді процентної надбавки до цін. Реальним об'єктом оподаткування виступає додана вартість – сума заробітної плати і прибутку, оскільки при сплаті податку вираховується та його сума, що сплачена платниками своєму постачальнику. ПДВ включається в ціну продукції за встановленою ставкою до оподаткованого обороту. На Україні встановлена єдина ставка ПДВ, яка має два вираження:

✓ 20% – включається в ціну товарів, робіт, послуг;

✓ 16,67% – визначає суму ПДВ в реалізації товарів, робіт, послуг.

Податок на додану вартість, який включається в ціну товарів, робіт, послуг можна визначити за наступною формулою:

$$ПДВ = (C_n + П + H_{nid.} + A_3) \cdot \frac{ПДВ\%}{100\%}, \quad (6.4)$$

де $ПДВ\%$ – відсоток податку на додану вартість (20%), %;

C_n – повна собівартість виробу, грн;

$П$ – прибуток підприємства, грн;

A_3 – сума акцизного збору, грн;

$H_{nid.}$ – сума надбавки підприємства (якщо вона є) за високу якість, за відповідність міжнародним стандартам, тощо грн.

Якщо існує *надбавка підприємства* за високу якість, за відповідність міжнародним стандартам, то вона розраховується за наступною формулою:

$$H_{nid.} = (C_n + П) \cdot \frac{H_{nid.}\%}{100\%}, \quad (6.5)$$

де $H_{nid.}\%$ – відсоток надбавки підприємства за високу якість, за відповідність міжнародним стандартам, тощо, %;

C_n – повна собівартість виробу, грн;

$П$ – прибуток підприємства, грн.

Податок на додану вартість, який визначає суму ПДВ в реалізації товарів, робіт, послуг можна визначити за наступною формулою:

$$ПДВ = Ц_{супт}^{nid} \cdot \frac{ПДВ\%}{100\%}, \quad (6.6)$$

де $ПДВ\%$ – відсоток податку на додану вартість (16,67%), %;

$C_{гурт}^{нід}$ – гуртова ціна підприємства, грн.

Сума ПДВ, що підлягає *сплаті до бюджету* з продажу виробу виробником продукції дорівнює різниці між сумою податку, одержаного від покупця продукції (податкове зобов'язання), і сумою податку, сплаченого постачальникам матеріальних ресурсів (податковий кредит), та обраховується за наступною формулою:

$$\sum ПДВ_{бюд.} = ПДВ - ПДВ_{к}, \quad (6.7)$$

де $ПДВ$ – податкове зобов'язання (сума ПДВ від продажу товару, ставка 20%), грн;

$ПДВ_{к}$ – податковий кредит (сума ПДВ сплачена при купівлі матеріальних ресурсів, необхідних для випуску продукції, ставка 16,67%), грн.

Акцизний збір це вид непрямого податку. Акцизний збір є також видом специфічних акцизів, що встановлюються за індивідуальними ставками для кожного товару. Перелік підакцизних товарів і ставки акцизного збору встановлюються Верховною Радою України. Платниками акцизного збору є національні виробники підакцизних товарів та суб'єкти, що імпортують чи реалізують ці товари. Об'єктом оподаткування виступає оборот з реалізації підакцизних товарів, а для імпортних їх митна вартість. Ставки акцизного збору встановлюються у відсотках та у твердих розмірах. Тверді ставки встановлені в «екю» на одиницю товару. Акцизний збір, який включається в ціну товарів, робіт, послуг можна обрахувати наступним чином:

$$A_3 = (C_n + П + H_{нід}) \cdot \frac{A_3\%}{100\%}, \quad (6.8)$$

де $A_3\%$ – відсоток акцизного збору, %;

$H_{нід}$ – сума надбавки підприємства, грн.

Акцизний збір, який визначає суму ПДВ в реалізації товарів, робіт, послуг можна визначити за наступною формулою:

$$A_3 = C_{гурт}^{рег.} \cdot \frac{A_3\%}{100\% + A_3\%}, \quad (6.9)$$

де $A_3\%$ – відсоток акцизного збору, %;

$C_{гурт}^{рег.}$ – регульована гуртова ціна підприємства без ПДВ, грн.

Регульовану гуртову ціну підприємства без ПДВ можна обрахувати за формулою 6.1, виключивши з неї суму ПДВ:

а) якщо на підприємстві не існує надбавок за високу якість, за відповідність міжнародним стандартам:

$$C_{гурт}^{рег} = C_n + П + A_3, \quad (6.10)$$

де C_n – повна собівартість одиниці продукції, грн;

$П$ – прибуток, грн;

A_3 – акцизний збір, грн.

б) якщо ж існує, то формула 3.10 інтерпретується в наступну:

$$C_{гурт}^{рег} = C_n + П + H_{нід} + A_3, \quad (6.11)$$

де C_n – повна собівартість одиниці продукції, грн;

$П$ – прибуток, грн;

$H_{нід}$ – надбавки підприємства (за високу якість, за відповідність міжнародним стандартам, тощо), грн;

A_3 – акцизний збір, грн.

Або за формулою 6.12, коли відома лише гуртова ціна підприємства:

$$C_{гурт}^{рег.} = C_{гурт}^{нід.} - ПДВ, \quad (6.12)$$

де $C_{гурт}^{нід.}$ – гуртова ціна підприємства, грн;

$ПДВ$ – сума податку на додану вартість ($ПДВ\%=16,67\%$), грн.

Якщо потрібно визначити суму прибутку, виходячи із гуртова ціна підприємства, яка включає в себе A_3 та $ПДВ$, але не включає надбавки підприємства за високу якість, за відповідність міжнародним стандартам, то слід скористатися наступною залежністю:

$$\begin{cases} C'_{гурт} = C_n + П \\ П = C_n \cdot \frac{P\%}{100\%} \end{cases}, \quad (6.13)$$

де $C'_{гурт}$ – гуртова ціна без врахування $ПДВ$ та акцизного збору, грн;

$P\%$ – норма рентабельності, %;

C_n – повна собівартість виробу, грн;

$П$ – прибуток підприємства, грн.

Сума гуртової ціни підприємства і постачальницько-збутової націнки є гуртовою ціною промисловості:

$$C_{гурт}^{пром} = C_{гурт}^{нід} + H_{н-зб}, \quad (6.14)$$

де $C_{гурт}^{нід}$ – гуртової ціни підприємства, грн;

$H_{н-зб}$ – постачальницько-збутової націнка, грн.

Гуртова ціна промисловості часто є вільною ціною підприємства.

Роздрібна ціна включає гуртову ціну промисловості і торгівельну надбавку (знижку):

$$C_{розд.} = C_{гурт}^{пром} + H_{торг.} \quad (6.15)$$

де $C_{гурт}^{пром}$ – гуртову ціну промисловості, грн;

$H_{торг.}$ – торгівельна надбавка, грн.

Торгівельна надбавка покриває витрати торгівельних організацій і забезпечує їм одержання прибутку:

$$H_{торг.} = C_{гурт}^{пром} \cdot \frac{H_{торг.} \%}{100\%}, \quad (6.16)$$

де $C_{гурт}^{пром}$ – гуртову ціну промисловості, грн;

$H_{торг.} \%$ – відсоток торгівельної надбавки, %.

Крім того, роздрібні ціни можуть включати спеціальні надбавки за якісні характеристики товару, додаткові послуги тощо.

Зазначений метод розрахунку гуртових і роздрібних цін має назву витратного методу, оскільки він ґрунтується на використанні даних про всі витрати, пов'язані із виробництвом і збутом продукції.

Завдання для самостійного виконання:

Підприємство випускає продукцію Г та Д за визначеною роздрібною ціною. Проаналізувавши ситуацію на ринку та врахувавши існуючі виробничі потужності, Рада директорів дійшла висновку освоїти та налагодити випуск виробів А та Б. Підприємство являється платником ПДВ. Вся продукція підприємства є підакцизною. Відрахування на соціальні заходи 22%.

Таблиця 6.1 – Початкові дані для виконання завдання 6.1

Варіант	Порядковий номер показника															
	1		2		3		4		5		6		7		8	
	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	82	130	68	77	90	56	15	14	22,8	11	15	14	92	84	67	73
2	85	135	71	81	94	59	16	15	24,2	9,9	13	13	36	33	27	30

Продовження таблиці 6.1

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>15</i>	<i>16</i>	<i>17</i>
3	78	124	65	74	86	54	14	14	23,4	8,8	12	11	46	42	35	37
4	68	108	57	65	75	47	13	12	25,2	16,4	12	11	89	81	68	73
5	83	132	69	78	91	57	15	15	22,6	17,5	16	14	63	58	48	52
6	66	105	55	62	73	45	12	12	22,8	18,6	11	10	46	42	35	38
7	64	101	53	60	70	44	12	11	25,1	19,7	16	14	79	71	60	65
8	89	141	74	84	98	61	16	16	23,8	18,2	13	12	63	57	47	51
9	81	128	68	77	89	55	15	14	23,2	19,1	17	15	90	81	68	74
10	67	106	56	64	74	46	12	12	24,7	23,9	16	14	48	43	36	39
11	85	135	71	81	94	59	16	15	22,8	22,9	15	14	62	69	47	51
12	82	130	68	77	90	56	15	14	24,2	26,8	12	11	65	72	50	54
13	64	101	53	60	70	44	12	11	23,4	25,8	12	11	85	94	65	70
14	68	108	57	65	75	47	13	12	25,2	11,2	12	11	33	36	25	27
15	66	105	55	62	73	45	12	12	22,6	11,8	16	14	49	54	37	40
16	68	108	57	65	75	47	13	12	22,8	12,7	12	11	57	63	43	47
17	65	103	54	61	72	45	12	11	25,1	11	13	12	24	26	18	19
18	69	109	58	66	76	47	13	12	23,8	19,6	12	11	66	72	50	54
19	62	98	52	59	68	42	11	11	23,2	26,3	16	14	96	85	62	67
20	68	108	57	65	75	47	13	12	24,7	28	15	14	48	53	36	39
21	66	105	55	62	73	45	12	12	22,8	9,4	14	13	25	28	19	21
22	79	125	66	75	87	54	15	14	25,1	10,5	15	14	70	77	53	57
23	77	122	64	73	85	53	14	14	23,8	28,8	18	13	52	57	40	43
24	72	114	60	68	79	49	13	13	23,2	28,7	17	15	46	51	35	38
25	72	114	60	68	79	49	13	13	24,7	29,7	14	13	57	63	43	47
26	78	124	65	74	86	54	14	14	22,8	16,9	13	12	86	94	65	70
27	85	135	71	81	94	59	16	15	24,2	14,2	12	11	33	36	25	27
28	67	106	56	64	74	46	12	12	23,4	11	15	14	87	96	66	72
29	84	133	70	79	92	57	15	15	25,2	9,9	17	15	46	58	12	13
30	68	108	57	65	75	47	13	12	22,6	8,8	16	15	95	90	57	61

Продовження таблиці 6.1

Варіант	Порядковий номер показника																
	9		10		11		12	13				14				15	
	А	Б	А	Б	А	Б		А	Б	Г	Д	А	Б	Г	Д	А	Б
1	4,3	2,1	7	6	10	12	15	50	40	36	20	17	10	11	12	810	720
2	3,6	1,8	10	5	8	10	9	20	20	30	40	16	8	9	10	450	752
3	3,5	1,8	7	7	9	11	10	20	20	33	30	16	9	10	11	680	688
4	3,3	1,7	8	6	7	8	12	50	40	24	50	14	12	13	5	630	600
5	4,4	2,2	7	6	8	10	10	30	30	30	20	15	13	15	9	860	728
6	3,3	1,6	10	9	10	12	11	20	20	36	30	15	14	16	5	590	584
7	4,4	2,2	9	8	12	14	5	40	30	42	30	16	9	10	8	500	560
8	3,6	1,8	7	8	9	11	9	30	30	33	40	17	13	15	11	450	784
9	4,8	2,4	6	10	8	10	5	50	40	30	40	16	12	13	13	910	712
10	4,5	2,3	4	7	7	8	8	20	20	24	20	14	7	8	11	870	592
11	4,3	2,1	5	8	12	14	11	30	30	42	20	14	15	17	17	810	752
12	3,4	1,7	5	7	10	12	13	30	30	36	40	15	12	13	8	540	720
13	3,5	1,8	7	10	11	13	11	40	40	39	30	14	12	13	13	680	560
14	3,3	1,7	5	9	10	12	17	20	10	36	20	13	10	11	10	630	600
15	4,4	2,2	4	7	10	12	8	20	20	36	30	10	11	12	16	860	584
16	3,4	1,7	4	10	8	10	13	30	20	30	30	11	12	13	15	640	600
17	3,8	1,9	9	7	9	11	10	20	10	33	40	11	13	15	9	720	576
18	3,3	1,7	9	7	7	8	16	30	30	24	20	12	13	15	10	630	608
19	4,4	2,2	8	10	8	10	15	50	40	30	40	17	12	13	6	860	544
20	4,3	2,1	4	7	10	12	9	20	20	36	30	16	7	8	7	810	600
21	4,0	2,0	5	8	12	14	10	20	10	42	33	14	15	17	17	770	584
22	4,3	2,1	5	7	9	11	6	40	30	33	24	14	12	13	20	810	696
23	5,2	2,6	7	10	8	10	7	30	20	30	30	15	12	13	12	990	680
24	4,8	2,4	5	9	7	8	17	20	20	24	36	14	10	11	7	920	632
25	4,0	2,0	6	7	12	14	20	30	20	42	42	13	11	12	14	770	632
26	3,7	1,8	5	10	10	12	12	40	40	36	33	10	12	13	16	710	688
27	3,5	1,8	7	7	11	13	7	20	10	39	30	11	9	10	15	680	752
28	4,4	2,2	6	8	10	12	14	40	40	36	24	16	13	15	14	830	592
29	4,7	2,3	6	7	10	12	16	20	10	36	42	16	12	13	9	900	736
30	4,6	2,3	9	10	11	13	15	50	40	39	36	14	7	8	11	880	600

Початкові дані для виконання завдання таблиці 6.1:

1. Ціна з ПДВ основних матеріалів на одиницю продукції для виробів А та Б (виробництво безвідходне), грн;
2. Ціна з ПДВ допоміжних матеріалів на одиницю продукції для виробів А та Б, грн;
3. Ціна з ПДВ купованих напівфабрикатів на одиницю продукції для виробів А та Б, грн;

4. Ціна з ПДВ комплектуючих на одиницю продукції для виробів А та Б, грн;
5. Основна заробітна плата основних робітників за виготовлення одиниці виробу А та Б, грн;
6. Відсоток допоміжної заробітної плати основних робітників за виготовлення одиниці виробу А та Б, грн;
7. Загальновиробничі витрати, що включаються у собівартість одиниці продукції виробів А та Б, грн;
8. Адміністративні витрати, що включаються у собівартість одиниці продукції виробів А та Б, грн;
9. Інші виробничі витрати, що включаються у собівартість одиниці продукції виробів А та Б, грн;
10. Витрати на збут, що включаються у собівартість одиниці продукції виробів А та Б, грн;
11. Відсоток надбавки підприємства для виробів А та Б за високу якість, за відповідність міжнародним стандартам, грн;
12. Торгівельна надбавка для виробу А, %;
13. Ставка акцизного збору, %;
14. Рівень рентабельності, %;
15. Гуртова ціна підприємства на продукцію Г та Д, грн.

Керуючись даними таблиці 6.1 потрібно:

1. Визначити роздрібну ціну на продукцію А за витратним методом.
2. Визначити гуртову ціну промисловості на продукцію Б за витратним методом.
3. Обрахувати суму прибутку, отриману підприємством від продажу одиниці товару продукції Г та Д.
4. Зробити висновки.

Питання для самоконтролю

1. Економічний зміст і функції цін.
2. Мета ціноутворення в умовах ринку.
3. Основні види ринкових цін
4. Гуртові та роздрібні ціни на продукцію, їх формування.
5. Франкування цін.
6. Чинники, що впливають на ринкове ціноутворення.
7. Методи ціноутворення в умовах ринку.
8. Стратегії ціноутворення.
9. Модифікація цін.
10. Проблеми та шляхи вдосконалення ціноутворення в Україні.

Практична робота № 7

Тема: Основи організація потокової лінії на виробництві

Мета заняття: закріпити у студентів теоретичні знання та розвинути практичні навички щодо організація різних потокової лінії на виробництві.

Теоретичні відомості

Виробничий процес — це цілеспрямоване, постадійне перетворення вихідної сировини та матеріалів у готову продукцію, яка призначена як для споживання, так і для подальшого перероблення.

Виробничий процес виготовлення складного продукту є результатом поєднання ряду паралельних процесів виробництва простих продуктів і має назву *синтетичного*. Процеси, при яких з одного виду сировини виготовляється кілька видів продукції, називаються *аналітичними*. Чим складніший продукт, тим різноманітніші методи його виготовлення, а отже, і складнішою є організація виробничого процесу.

За характером впливу на предмети праці всі виробничі процеси поділяються на:

- механічні;
- фізичні;
- хімічні тощо.

За ступенем неперервності:

- неперервні — відсутні перерви між різними видами операцій;
- дискретні — мають місце технологічні перерви.

Раціональна організація як виробничого процесу в цілому, так і окремих його частин залежить від певних принципів. Ці принципи умовно можна поділити на дві групи. До першої відносять загальні принципи, які не залежать від конкретного виробничого процесу. Друга група охоплює специфічні принципи, які є характерними для певного виробничого процесу.

Загальні принципи — це принципи, за якими будується будь-який виробничий процес у часі та просторі. До них можна віднести такі принципи:

1. *Принцип спеціалізації*, який означає розподіл праці між окремими підрозділами підприємства та робочими місцями в процесі виробництва та їх кооперування.

2. *Принцип диференціації* передбачає поділ виробничого процесу на окремі технологічні процеси та операції. При цьому необхідно уникати надмірного поділу операцій, оскільки надмірна диференціація ручної праці посилює стомленість робітників через одноманітність та високу інтенсивність їх праці.

3. *Принцип паралельності* означає одночасне виконання окремих частин виробничого процесу, пов'язаного з виготовленням конкретного виробу. Паралельність проявляється також у сумісництві в часі основних та допоміжних процесів та операцій. Особливо широко принцип паралельності

використовується в умовах серійного та масового виробництва і включає в себе:

- паралельне (одночасне) виготовлення різноманітних вузлів або деталей для комплектування готового виробу;

- одночасне виконання різноманітних технологічних операцій при обробленні однакових деталей на паралельно розміщеному обладнанні.

4. *Принцип пропорційності* передбачає відносно однакову продуктивність за одиницю часу взаємопов'язаних підрозділів підприємства, а в межах їх — дільниць, груп, бригад, робочих місць. У ринкових умовах часто відбувається заміна продукції, що виробляється відповідно до смаків та бажань покупців. Тому проблема підтримання пропорційності є одним із найважливіших питань для підприємства. Вирішується вона шляхом упрощення оперативного-виробничого планування, організаційно-технологічних заходів тощо.

5. *Принцип прямоточності* забезпечує найкоротший шлях пересування предметів праці від запуску сировини або напівфабрикатів до виготовлення готової продукції та виключення зворотних і зустрічних рухів у масштабі цеху та підприємства в цілому. Це досягається за допомогою раціонального розміщення будов та цехів на території підприємства, технологічного обладнання в цехах та на дільницях згідно з перебігом виробничого процесу.

6. *Принцип неперервності*. Неперервність означає скорочення або зведення до мінімуму усіляких перерв у процесі виробництва. Ступінь неперервності визначається відношенням тривалості технологічної частини виробничого циклу до всього виробничого циклу.

7. *Принцип ритмічності*. Означає, що весь виробничий процес та його складові з виготовлення заданої кількості продукції повинні строго повторюватися в рівні проміжки часу.

8. *Принцип технічної оснащеності*. Цей принцип орієнтований на автоматизацію та механізацію виробничого процесу, усунення ручної, важкої, шкідливої для здоров'я людини праці.

Залежно від особливостей виробничого процесу і типу виробництва застосовується певний метод організації виробництва.

Метод організації виробництва — це певний спосіб виконання виробничого процесу, що передбачає сукупність відповідних заходів та прийомів. У характеристиці методу організації виробництва особливо важливими є взаємозв'язок послідовності виконання операцій технологічного процесу з порядком розміщення обладнання і ступінь неперервності виробничого процесу.

Операція є частиною виробничого процесу, яка виконується або на одному робочому місці без переналагодження обладнання, або коли кількома робітниками виготовляється один продукт. Розрізняють операції *основні та допоміжні*.

При *основній* операції предмет оброблення змінює свою форму, розмір, певні властивості та якісні характеристики. *Допоміжні* операції забезпечують нормальне виконання основних операцій. До них можна віднести складські операції, контроль якості тощо.

Технологічний процес для кожного виробу чи деталі має індивідуальний характер і виконується, як правило, за індивідуальними замовленнями.

Розрізняють три методи організації виробництва:

- непотоковий;
- поточковий;
- автоматизований.

Непотокове виробництво з організаційного погляду є досить складним. Воно застосовується, як правило, в одиничному та експериментальному виробництві. Непотокове виробництво характеризується такими ознаками:

- на кожному робочому місці виготовляються та оброблюються різні за конструкцією та технологією вироби, бо їх кількість невелика;
- усі робочі місця розташовані групами, без певного зв'язку з послідовністю виконання виробничих операцій (немає зв'язку типу "поточкова лінія");
- існують перерви у виробничому циклі, оскільки предмети праці переміщуються складними маршрутами (після оброблення надходять на склад та чекають закінчення оброблення всієї партії);
- обладнання, яке застосовується, є універсальним. Залежно від широти номенклатури виробів поточкове виробництво може існувати у двох формах:
 - виробництво партіями;
 - одинично-технологічне.

Поточкове виробництво — найбільш досконалий метод організації виробництва. Цей метод передбачає оброблення предметів праці за встановленим найкоротшим маршрутом з фіксованим часом. Поточковому виробництву властиві такі ознаки:

- поділ виробничого процесу на окремі операції і закріплення їх за певним робочим місцем на тривалий термін;
- за групою робочих місць закріплюється оброблення одного виду продукції або конструктивно подібних предметів;
- робочі місця розміщуються послідовно, відповідно до технологічного процесу;
- узгодження та ритмічне виконання всіх операцій на основі єдиного розрахункового ритму поточної лінії;
- технологічний процес строго диференційований — на кожному робочому місці виконується лише одна або кілька однорідних операцій;
- передання оброблюваних деталей з операції на операцію відбувається з мінімальною перервою і за допомогою спеціальних транспортних засобів (конвеєр);

- предмети праці передаються з однієї на іншу операцію поштучно або невеликими партіями.

Безперервно-поточна лінія (БПЛ) – це така лінія, на якій досягнута повна синхронізація основних і допоміжних технологічних операцій, всі операції виконуються на спеціалізованих робочих місцях, які розташовані по ходу техпроцесу одне за одним.

Проілюструємо на рисунках 7.1 – 7.3 графічний розрахунок тривалості виробничого циклу простого виробничого процесу при послідовному, паралельному і змішаному рухах. Вихідні дані представлені в табл. 7.1.

Таблиця 7.1 – Початкові дані

Партія виробів N, шт	Транспортна партія n, шт	Норми часу на операціях, хв.						Число робочих місць на операціях					
		t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅	t ₆	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆
750	50	5	6	3	8	2	1	1	2	1	2	1	1

Відобразимо на рис. 7.1 послідовний рух виробів і розрахуємо тривалість виробничого процесу. Час на проходження операцій розраховується як добуток норми часу на операцію та загальної кількості виробів з урахуванням кількості робочих місць. Наприклад, для першої операції він буде дорівнювати:

$$\frac{750 \cdot 5}{1} = 3750 \text{ хвилини}$$

Масштаб: 1кл. = 1250 хв.

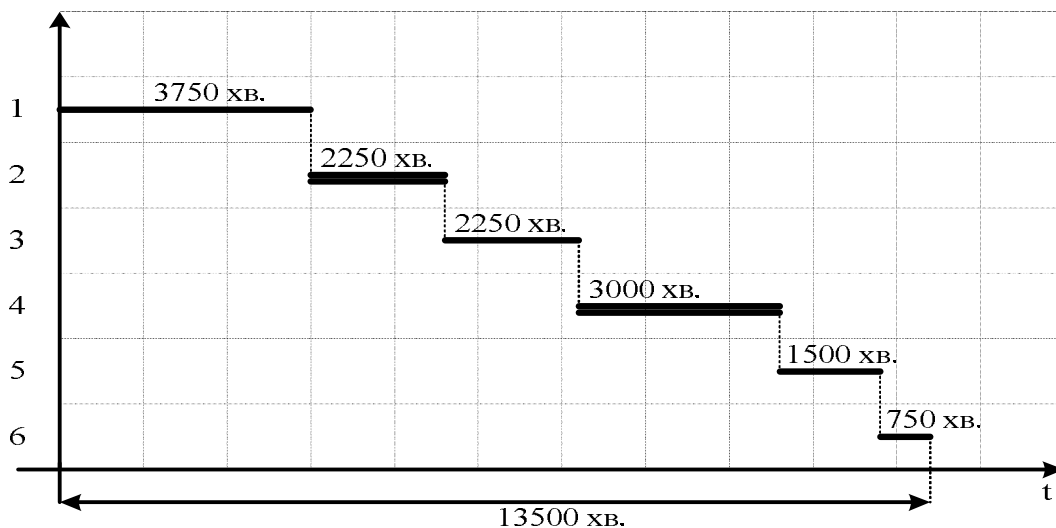


Рисунок 7.1 – Графік послідовного виду руху

Отже, тривалість простого виробничого процесу при послідовному русі дорівнює 13500 хв.

Для побудови паралельного та змішаного графіків розрахуємо кількість транспортних партій (р):

$$p = \frac{750}{50} = 15 \text{ транспортних партій}$$

Розрахуємо час на проходження всіх операцій однією транспортною партією виробів:

$$1 \text{ операція: } \frac{50 \cdot 5}{1} = 250 \text{ хвилин;}$$

$$4 \text{ операція: } \frac{50 \cdot 8}{2} = 200 \text{ хвилин;}$$

$$2 \text{ операція: } \frac{50 \cdot 6}{2} = 150 \text{ хвилин;}$$

$$5 \text{ операція: } \frac{50 \cdot 2}{1} = 100 \text{ хвилин;}$$

$$3 \text{ операція: } \frac{50 \cdot 3}{1} = 150 \text{ хвилин;}$$

$$6 \text{ операція: } \frac{50 \cdot 1}{1} = 50 \text{ хвилин;}$$

Відобразимо на рис. 7.2 паралельний рух виробів і розрахуємо тривалість виробничого процесу, врахувавши при цьому, що основною операцією, від тривалості якої залежать інші, є найдовша операція – в даному випадку перша. Перерви між транспортними партіями на окремій операції називаються простоями.

Масштаб: 1 кл. = 208 хв.

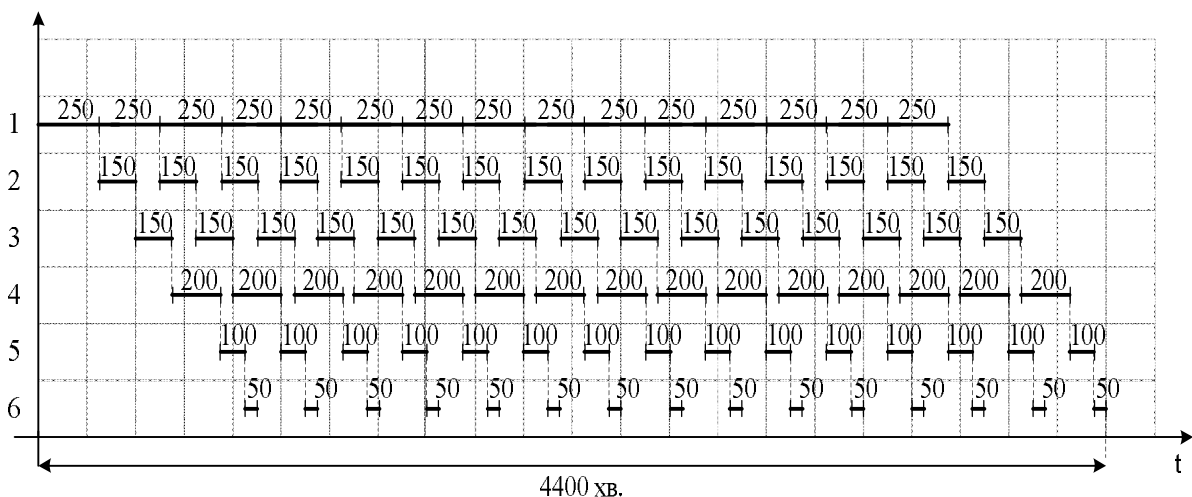


Рисунок 7.2 – Графік паралельного виду руху

Отже, тривалість простого виробничого процесу при послідовному русі дорівнює 4400 хв.

Відобразимо на рис. 7.3 змішаний вид руху виробів і розрахуємо тривалість виробничого процесу, врахувавши при цьому, що графік будується по такому принципу:

- якщо наступна операція менше за тривалістю ніж попередня, то її починають будувати з кінця останньої транспортної партії попередньої операції, при чому одну транспортну партію відкладають вліво, решту – вправо.

- якщо наступна операція довше за тривалістю ніж попередня, то її починають будувати з кінця першої транспортної партії попередньої операції вправо.

Отже, тривалість простого виробничого процесу при послідовному русі дорівнює 4400 хв.

Відрізок часу, через який з поточної лінії сходять один готовий виріб називається тактом. Такт при БПЛ розраховується за формулою:

$$\Gamma = \frac{F_{\text{д}}}{N} = \frac{(D_{\text{к}} - D_{\text{в}}) \cdot m \cdot (T_{\text{з}} - T_{\text{р}})}{N}, \quad (7.1)$$

де N – випуск виробів з поточної лінії за плановий період, шт.;

m – число змін;

$T_{\text{з}}$ – тривалість зміни, хв.;

$T_{\text{р}}$ – тривалість регламентованих перерв за одну зміну, хв.;

$D_{\text{к}}$ – кількість календарних днів, дні;

$D_{\text{в}}$ – кількість вихідних днів, дні.

Масштаб: 1 кл. = 625 хв.

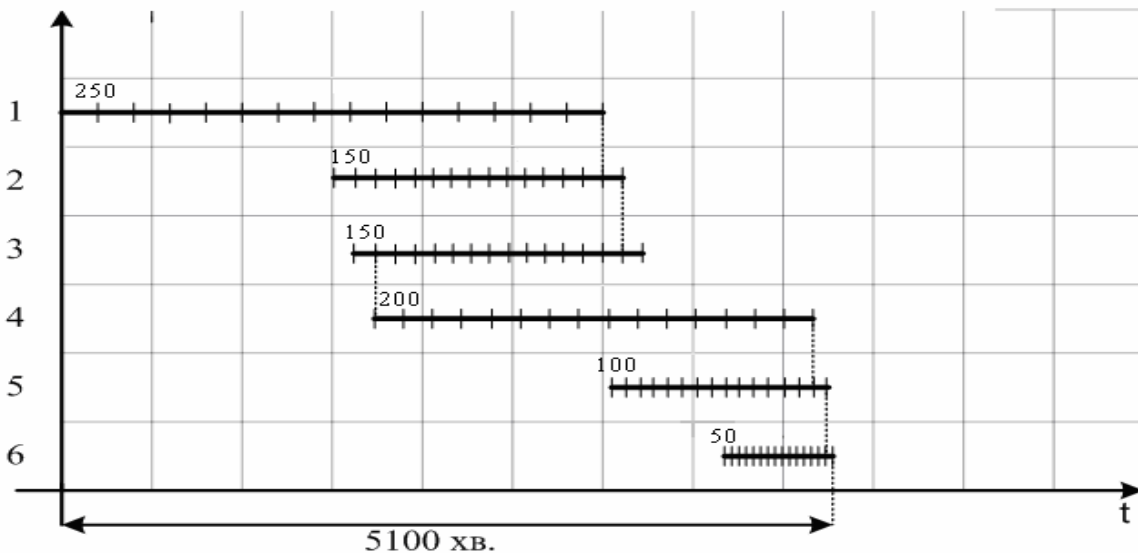


Рисунок 7.3 – Графік змішаного (послідовно-паралельного) виду руху

Число робочих місць на кожній технологічній операції розраховується як:

$$C_i = \frac{t_i}{\Gamma}, \quad (7.2)$$

де t_i – тривалість i -ої технологічної операції, хв.

Після цього на кожній операції вибирають прийнятну кількість робочих місць (C_n) та розраховують коефіцієнт завантаження кожного робочого місця (K_3).

$$K_3 = \frac{C_i}{C_n}, \quad (7.3)$$

Далі розраховується швидкість руху конвеєра (V):

$$V = \frac{L_0}{\Gamma}, \text{ м / хв}, \quad (7.4)$$

де L_0 – крок конвеєра, тобто відстань між осями двох суміжних виробів, які знаходяться на конвеєрі, м.

Тривалість операційного циклу виготовлення виробу на БПЛ (Тц) визначається за формулою:

$$T_{ц} = \Gamma \cdot \sum_{n=1}^m C_n, \quad (7.5)$$

де $\sum C_n$ – загальне число робочих місць по всіх операціях, шт.;

m – число операцій.

Для поточних ліній з робочим конвеєром додатково розраховують довжину робочої зони операції (L_1):

$$L_i = L_0 \cdot (C_n + \Delta), \quad (7.6)$$

де C_n – число прийнятих робочих місць на i -ій операції,

$\Delta = 0$, або ціле число, яке застосовується на нестабільних технологічних операціях.

Довжину робочої частини конвеєра:

$$L_i = L_0 \cdot \sum_{n=1}^m (C_n + \Delta), \quad (7.7)$$

Багатопредметні поточні лінії – це лінії, на яких здійснюється обробка однотипних виробів декількох найменувань. Такі лінії поділяються на групові та змінно-поточні. На групових лініях обробка виробів здійснюється без переналагодження самої лінії. На змінно-поточних лініях витрачається певний час на переналагодження лінії при переході на випуск від виробу одного найменування до виробу іншого найменування.

Розрахунок групових поточних ліній полягає у визначенні загального такту, який застосовується при здійсненні обробки виробів будь-якого найменування; у визначенні чисельності робочих місць по операціях та їх завантаження; у розрахунку строків запуску партії виробів кожного найменування у виробництво. Загальний такт групової поточної лінії (r_3) визначається за формулою:

$$r_3 = \frac{F_{Д}}{\sum_{i=1}^m N_i}, \quad (7.8)$$

де F_d – дійсний час роботи поточної лінії за плановий період (змін, годин або хвилин);

N_i – кількість виробів кожного найменування, шт.;

m – кількість найменувань виробів, шт.

Розрахунок всіх інших параметрів поточної лінії проводиться згідно з загальними формулами, які характерні для безперервно-поточних ліній.

А) Розрахунок часткових тактів методом умовного об'єкта.

При застосуванні цього методу трудомісткість одного із виробів приймається за базову (так званий умовний об'єкт). Коефіцієнт зведення для цього виробу буде дорівнювати 1. Для всіх інших виробів розраховується коефіцієнт зведення K_i :

$$K_i = \frac{T_i}{T_y}, \quad (7.9)$$

де T_i – трудомісткість виготовлення виробу i -го найменування, хв. T_i визначається як сума тривалостей виготовлення виробу i -го найменування по всіх операціях;

T_y – трудомісткість виготовлення виробу, який прийнятий за умовний об'єкт, хв.

Далі для виробу кожного найменування розраховується зведена програма випуску виробів:

$$N_{зв} = N_i \cdot K_i, \quad (7.10)$$

де N_i – кількість виробів i -го найменування, які необхідно виготовити за плановий період, шт.

Далі розраховується загальний умовний такт (r_y):

$$r_y = \frac{F_d \cdot (1 - \eta)}{\sum_I^m N_{зв}}, \quad (7.11)$$

де F_d – дійсний фонд часу роботи поточної лінії за плановий період, хв.;

η – витрати часу на переналагодження, у відносних одиницях;

$N_{зв}$ – зведена програма випуску виробів кожного найменування, шт.

m – кількість найменувань виробів, шт.

І, нарешті, розраховуються часткові такти для випуску виробів кожного найменування:

$$r_i = r_y \cdot K_i, \quad (7.12)$$

Б) Розрахунок часткових тактів за тривалістю випуску виробів кож-

ного найменування.

Спочатку розраховують фонд часу, який необхідний для виготовлення виробу кожного найменування (Φ_j):

$$\Phi_j = F_{\text{д}} \cdot (1 - \eta) \cdot \frac{N_j \cdot T_j}{\sum_i N_i \cdot T_i}, \quad (7.13)$$

де N_i – кількість виробів i -го найменування, шт.;

T_i – трудомісткість виготовлення виробу i -го найменування, хв.;

N_j – кількість виробів j -го найменування (тобто того виробу, для якого ми визначаємо фонд часу виготовлення);

T_j – трудомісткість виготовлення виробу j -го найменування, хв.;

m – число найменувань виробів.

Далі визначають часткові такти виготовлення виробу кожного найменування (r_j):

$$r_j = \frac{\Phi_j}{N_j}, \quad (7.14)$$

Розрахунок чисельності робочих місць, їх завантаження та розрахунок інших параметрів поточної лінії здійснюється за допомогою тих же формул, що і для *безперервно-поточних ліній*.

Автоматизація виробництва – вищий рівень розвитку машинної техніки, коли всі або переважна частина операцій, що потребують фізичних зусиль робітника, передаються машинам і відбуваються без безпосередньої його участі. За робітником залишається лише функція налагодження, нагляду та контролю.

Автоматизація виробничого процесу досягається шляхом використання систем машин-автоматів, які є комбінацією різнотипного обладнання та інших технічних засобів, що розташовані в технологічній послідовності та об'єднані засобами транспортування, контролю і управління для виконання часткових процесів виготовлення виробу (продукції).

Сучасний стан розвитку автоматизації виробництва привів до появи якісно нової системи технологічних машин з керуючими засобами, що базуються на застосуванні електронних обчислювальних машин, програмованих логічних контролерів, інтелектуальних засобів вимірювання і контролю, інформаційно об'єднаних промисловими мережами. Автоматизація виробництва — один з головних напрямів науково-технічного прогресу.

Гнучкість виробництва – здатність швидко при мінімальних витратах на тому самому обладнанні переходити на випуск нової продукції.

Основою гнучких виробничих систем є гнучкий виробничий модуль. Він являє собою окремо функціонуючу одиницю обладнання з числовим

програмним управлінням. Завантаження та оброблення деталей здійснюється за допомогою роботів.

Гнучкі виробничі системи є найефективнішими. Вони дають змогу підвищити продуктивність праці у 2,5 рази. Гнучка виробнича система є найвищою формою автоматизації.

Завдання для самостійного виконання 7.1

В механічному цеху заводу «Маяк» виконується ряд технологічних операцій різної тривалості. Операції не можна переставляти місцями. Послідовність операцій: $a \rightarrow b \rightarrow v \rightarrow g \rightarrow d \rightarrow e \rightarrow c \rightarrow ж \rightarrow з \rightarrow i \rightarrow к \rightarrow л \rightarrow м$. Тривалість зміни 8 год. Коефіцієнт завантаження змінюється в межах 0,97 – 1,03. Необхідно організувати безперервно-поточну лінію.

Порядковий номер показника, поданого у таблиці 7.2

1. Число змін.
2. Регламентовані перерви за зміну, хв.
3. Випуск виробів за місяць, шт.
4. Крок конвеєра, м.
5. Послідовність та тривалість існуючих технологічних операцій, хв.

Керуючись даними таблиці 7.2 потрібно:

Організувати безперервно-поточну лінію, виконуючи наступну послідовність дій:

1. Розрахувати такт потоку, враховуючи, що лінія працює на протязі місяця 20 робочих днів,
2. Об'єднати технологічні операції так, щоб їх тривалість точно дорівнювала такту або була кратна йому.
3. Розрахувати кількість місць на кожній операції.
4. Прийняти відповідну кількість робочих місць на кожній операції та розрахувати їх коефіцієнт завантаження.
5. Визначити загальну чисельність робочих місць на лінії.
6. Розрахувати швидкість руху конвеєра.
7. Розрахувати тривалість операційного циклу виготовлення виробу на поточній лінії.
8. Розрахувати довжину робочої зони кожної операції та довжину робочої частини конвеєра.

Таблиця 7.2 – Первісні дані для виконання завдання 7.1

Варіант	Показники в таблиці																
	1	2	3	4	5												
					а	б	в	г	д	е	є	ж	з	і	к	л	м
1	3	30	2250	1,8	12	4	35	13	12	7	5	59	1	12	11	1	12
2	2	20	1314	2	14	42	18	10	60	10	28	7	5	2	14	56	10
3	1	30	9000	2,1	10	21	9	35	15	6	14	10	50	56	4	3	7
4	3	40	3771	1,9	7	21	1	1	12	28	13	15	35	20	1	14	42
5	2	50	1911	2,5	9	27	5	4	17	1	43	2	36	12	6	9	9
6	1	40	1760	1,9	5	12	18	5	33	2	15	2	3	10	11	14	5
7	1	30	6000	1,4	15	31	14	66	9	1	2	12	30	44	1	60	15
8	3	20	2123	2	13	26	40	12	39	7	6	4	1	13	65	26	13
9	2	30	1285	2,1	14	30	12	28	8	6	56	67	1	2	14	28	14
10	3	40	3771	2,5	7	1	6	35	28	30	12	15	6	28	3	4	7
11	2	40	2514	1,5	7	55	1	12	16	14	35	14	5	9	21	7	14
12	1	50	1433	3	18	19	11	12	2	4	40	2	12	18	6	12	6
13	2	30	1800	2,4	10	56	14	30	45	5	12	28	20	40	60	25	5
14	3	20	9200	2,3	3	6	9	12	15	21	1	1	4	10	2	17	1
15	2	30	3600	3,2	5	11	4	24	1	40	1	1	8	13	2	17	3
16	2	20	3680	1,2	3	2	10	15	1	1	3	5	7	8	12	8	5
17	3	30	3000	1,5	9	27	4	5	30	6	8	10	9	15	3	45	33
18	1	20	2300	1,4	4	20	1	3	7	9	5	3	16	8	11	1	4
19	3	30	9000	1,6	3	11	1	6	17	1	3	2	1	12	7	5	3
20	3	20	4600	1,1	6	9	3	12	23	1	17	1	6	24	29	1	6
21	1	30	1800	1,7	11	17	3	10	21	4	15	1	1	8	13	2	5
22	2	40	2200	1,6	8	15	1	55	1	8	16	31	1	14	2	8	8
23	3	30	2700	1,2	10	19	1	26	14	20	45	5	27	3	10	15	5
24	1	20	4600	1,5	2	7	1	5	3	4	8	9	1	1	1	2	4
25	3	40	3300	1,1	8	24	1	1	6	16	31	9	16	18	6	8	8
26	2	30	3000	1,3	6	15	3	12	24	1	1	4	12	28	2	12	6
27	1	20	1150	1,4	8	16	1	7	44	4	56	16	21	3	16	8	8
28	1	20	1314	1,9	7	16	5	14	3	4	23	5	14	21	34	1	7
29	3	30	5400	1,2	5	7	3	15	20	1	1	3	5	34	1	20	15
30	2	40	4400	1,6	4	8	7	1	16	19	5	8	16	23	1	8	4

Завдання для самостійного виконання 7.2

На змінно-поточній лінії заводу «Маяк» на протязі місяця здійснюється обробка виробів 5-ти найменувань: А, Б, В, Г, Д. Необхідно організувати багатопредметну поточну лінію. Розрахунок провести двома методами – методом умовного об'єкта та за тривалістю випуску виробів кожного найменування. За умовний об'єкт вибрати виріб з найменшою трудомісткістю. При розрахунках коефіцієнт завантаження не повинен перевищувати 1,03. Розрахунок чисельності робочих місць, їх завантаження та розрахунок інших параметрів поточної лінії здійснюється за допомогою тих же формул, що і для безперервно-поточних ліній.

Порядковий номер показника, поданого у таблиці 7.3

1. Число робочих днів в місяці, дні.
2. Число змін.
3. Тривалість зміни, год.
4. Витрати часу на переналагодження, у відносних одиницях.
5. Місячна програма випуску виробів, шт.
6. Норми часу по операціях, хв.

Керуючись даними таблиці 7.3 потрібно:

Організувати багатопредметну поточну лінію. При цьому необхідно визначити:

1. Часткові такти роботи лінії для кожного виробу;
2. Кількість робочих місць на кожній операції та їх завантаження;
3. Загальну чисельність робочих місць на поточній лінії.
4. На основі побудованих графіків послідовного, паралельного та змішаного рухів розрахувати тривалість циклу виготовлення виробу за умови, що для всіх варіантів *умовна* кількість виробу А дорівнює 50 шт., а кількість виробів в одній транспортній партії 10 шт.

Таблиця 7.3 – Первісні дані для виконання завдання 7.2

Варіант	Показник в таблиці											
	1	2	3	4	5	6						
						I	II	III	IV	V	VI	VII
a	б	в		д	e	є	ж	з	i	к	л	м
1	20	1	8	0,01	A=280	5,1	10,3	15,2	20,6	10,1	4,9	15,6
					B=346	22,1	5,5	11,3	16,5	5,4	16,1	11,1
					B=390	12,3	18,5	6,1	18,2	12	24,5	6,0
					Г=640	20,5	5,4	15,4	5,2	10,3	10,6	15,8
					Д=103	13,6	4,4	9,4	13	4,6	19,6	9,0
2	20	2	8	0,01	A=206	13,7	4,3	9,4	13	4,6	19,5	9,1
					B=560	5,1	10,3	15,2	20,6	10,1	4,9	15,4
					B=1280	20,6	5,3	15,4	5,2	10,4	10,5	15,8
					Г=780	12,4	18,4	6,1	18,2	12,1	24,4	6,0
					Д=692	22,2	5,4	11,3	16,5	5,4	16,1	11,1
3	20	3	8	0,01	A=1038	22,0	5,5	11,4	16,6	5,3	16,3	10,9
					B=1170	12,5	18,3	6,1	18,4	12,0	24,3	6,0
					B=840	5,1	10,5	15,0	20,9	10,1	4,9	15,1
					Г=1920	20,8	5,1	15,6	5,2	10,1	10,4	16,0
					Д=309	13,8	4,2	9,5	12,9	4,6	19,7	8,?
4	22	1	8,2	0,05	A=350	4	4,1	15,9	20,5	4,2	16	7,3
					B=415	18,1	4,5	9,1	9,3	12,4	23	4,6
					B=738	7,7	11,6	3,8	11,2	15,5	7,8	10,8
					Г=99	9,5	9,2	19,3	10	18,8	4,9	18,2
					Д=890	17	13	8,5	8,1	4,2	4	20,8
5	22	2	8,2	0,05	A=1476	7,8	11,5	3,8	11,4	15,3	7,9	10,7
					B=700	4	4,2	15,8	20,5	4,0	16,1	7,4
					B=830	18,1	4,5	9,1	9,3	12,4	23	4,6
					Г=1780	17,2	12,9	8,3	8,1	4,3	4,1	20,7
					Д=198	9,6	9,1	19,2	4,8	18,7	4,9	18,3
6	21	1	8,1	0,1	A=875	3	6,2	9,3	13	11,5	11	6
					B=350	7,8	2,5	10,8	2,4	12	5,2	9,3
					B=141	13	5,9	3,1	12,6	15	3,3	9,1
					Г=182	2,2	9,6	9,0	2,4	2£	5	17,2
					Д=2187	9	4,6	11	2,1	4,7	6,1	6,5
7	21	2	8,1	0,1	A=282	12,9	5,9	3,2	12,4	15,2	3,2	9,2
					B=1750	3,1	6,3	9,1	12,6	11,9	11,1	5,9
					B=750	7,7	2,6	10,7	2,5	12	5,1	9,4
					Г=4374	9,1	4,5	11	2,2	4,6	6,2	6,4
					Д=364	2,3	9,5	9,1	2,3	2,5	5	17,3
8	20	1	7	0,04	A=101	8	16,4	33	23,5	31,8	15,9	23,4
					B=224	19	9	27,5	26,9	36,5	18,4	33,7
					B=142	17	26,5	8,5	27	35	17,1	30,4
					Г=255	31	18,1	36	9,5	28	19,2	38,7
					Д=161	30,5	21	49	41	10	10,5	28

Продовження табл. 7.3

<i>a</i>	<i>б</i>	<i>в</i>		<i>д</i>	<i>e</i>	<i>є</i>	<i>ж</i>	<i>з</i>	<i>i</i>	<i>к</i>	<i>л</i>	<i>м</i>
9	10	2	7	0,04	A=448	18,8	9,2	27,3	27,1	36,3	18,4	33,9
					Б=284	17,2	26,3	8,5	26,5	35,3	17,0	30,7
					В=510	30,6	18,1	36,4	9,5	28,4	19,2	38,1
					Г=322	30,5	20,5	49,5	40,5	10	10,5	28,5
					Д=202	8	16,2	33	23,7	31,6	15,9	23,6
10	21	1	7	0,04	A=426	17,2	26,3	8,6	27,1	35,1	16,8	30,4
					Б=765	30	19,1	37	9,5	27	19,2	38,7
					В=483	31,5	20	51	39	10	10	28,5
					Г=303	7,8	16,2	33	23,9	31,6	16,1	23,4
					Д=672	18,5	9	28	26,5	36,7	18,4	33,9
11	20	1	7,5	0,07	A=84	20	41	59	19	21	84	56
					Б=66	39	19	56	58	21	39	53
					В=140	55	35	18	38	53	17	54
					Г=49	32	19	36	17	54	16	81
					Д=130	30	33	29	17	16	51	64
12	20	2	7,5	0,07	A=280	56	36	18	38	51	17	54
					Б=98	33	18	36	17	54	17	80
					В=260	31	32	29	16	16	52	64
					Г=168	20	42	58	18	22	84	56
					Д=132	38	19	57	58	20	39	54
13	20	3	7,5	0,07	A = 390	30	33	28	18	16	52	63
					Б = 252	21	40	60	18	21	83	57
					В = 198	38	19	57	58	22	38	53
					Г = 420	54	36	19	38	52	17	54
					Д=147	32	19	36	18	53	17	80
14	23	1	7	0,03	A = 122	10	9	32	21	19	42	37
					Б = 272	16	9	28	20	44	17	19
					В = 255	42	15	8	17	23	24	7
					Г=116	15	22	14	7	32	8	21
					Д=475	7	12	19	24	6	8	26
15	23	2	7	0,03	A=510	41	16	8	16	23	25	7
					Б = 232	14	21	14	7	34	8	21
					В = 950	6	13	19	24	6	8	26
					Г = 244	10	9	31	21	20	42	37
					Д=544	17	9	28	19	44	18	18
16	23	3	7	0,03	A = 1425	7	13	19	24	6	8	25
					Б = 366	11	9	31	21	19	41	38
					В = 816	17	8	28	19	45	17	19
					Г = 765	42	14	8	18	23	23	8
					Д = 348	15	21	17	7	30	8	21
17	21	1	6	0,08	A = 60	11	23	45	64	12	53	12
					Б=138	49	12	50	23	61	24	21
					В = 178	40	51	13	12	66	13	65
					Г = 71	53	84	29	14	41	29	30
					Д=88	61	44	31	30	15	61	58

Продовження табл. 7.3

<i>a</i>	<i>б</i>	<i>в</i>		<i>д</i>	<i>e</i>	<i>є</i>	<i>жс</i>	<i>з</i>	<i>i</i>	<i>к</i>	<i>л</i>	<i>м</i>
18	21	2	6	0,08	A=276	48	12	50	24	61	24	21
					Б = 356	39	52	13	12	66	13	65
					В=142	52	84	29	14	42	29	30
					Г=176	60	44	31	30	15	61	59
					Д=120	58	23	45	64	12	53	12
19	21	3	6	0,08	A = 534	39	52	13	12	66	14	64
					Б = 213	52	84	29	14	42	29	30
					В = 264	60	44	31	30	15	60	60
					Г=180	11	23	45	64	12	53	12
					Д = 414	48	12	50	24	61	24	21
20	21	4	6	0,08	A = 284	52	84	29	14	42	29	30
					Б = 352	60	44	31	30	15	61	59
					В = 240	11	23	45	64	12	53	12
					Г = 552	48	12	50	24	61	25	20
					Д = 712	38	53	13	12	66	13	65
21	23	2	7,5	0,07	A=84	20	41	59	19	21	84	56
					Б=66	39	19	56	58	21	39	53
					В=140	55	35	18	38	53	17	54
					Г=49	32	19	36	17	54	16	81
					Д=130	30	33	29	17	16	51	64
22	22	3	7,5	0,07	A=280	56	36	18	38	51	17	54
					Б=98	33	18	36	17	54	17	80
					В=260	31	32	29	16	16	52	64
					Г=168	20	42	58	18	22	84	56
					Д=132	38	19	57	58	20	39	54
23	21	2	7,5	0,07	A = 390	30	33	28	18	16	52	63
					Б = 252	21	40	60	18	21	83	57
					В = 198	38	19	57	58	22	38	53
					Г = 420	54	36	19	38	52	17	54
					Д=147	32	19	36	18	53	17	80
24	20	4	6	0,03	A = 122	10	9	32	21	19	42	37
					Б = 272	16	9	28	20	44	17	19
					В = 255	42	15	8	17	23	24	7
					Г=116	15	22	14	7	32	8	21
					Д=475	7	12	19	24	6	8	26
25	21	1	7	0,03	A=510	41	16	8	16	23	25	7
					Б = 232	14	21	14	7	34	8	21
					В = 950	6	13	19	24	6	8	26
					Г = 244	10	9	31	21	20	42	37
26	22	2	8	0,01	A=1038	22,0	5,5	11,4	16,6	5,3	16,3	10,9
					Б=1170	12,5	18,3	6,1	18,4	12,0	24,3	6,0
					В=840	5,1	10,5	15,0	20,9	10,1	4,9	15,1
					Г=1920	20,8	5,1	15,6	5,2	10,1	10,4	16,0
					Д=309	13,8	4,2	9,5	12,9	4,6	19,7	8,?

Продовження табл. 7.3

<i>a</i>	<i>б</i>	<i>в</i>		<i>д</i>	<i>e</i>	<i>є</i>	<i>ж</i>	<i>з</i>	<i>i</i>	<i>к</i>	<i>л</i>	<i>м</i>
27	23	3	8,2	0,05	A=350	4	4,1	15,9	20,5	4,2	16	7,3
					B=415	18,1	4,5	9,1	9,3	12,4	23	4,6
					V=738	7,7	11,6	3,8	11,2	15,5	7,8	10,8
					Г=99	9,5	9,2	19,3	10	18,8	4,9	18,2
					Д=890	17	13	8,5	8,1	4,2	4	20,8
28	20	1	8,2	0,05	A=1476	7,8	11,5	3,8	11,4	15,3	7,9	10,7
					B=700	4	4,2	15,8	20,5	4,0	16,1	7,4
					V = 830	18,1	4,5	9,1	9,3	12,4	23	4,6
					Г= 1780	17,2	12,9	8,3	8,1	4,3	4,1	20,7
					Д=198	9,6	9,1	19,2	4,8	18,7	4,9	18,3
29	23	2	8,1	0,1	A=875	3	6,2	9,3	13	11,5	11	6
					B=350	7,8	2,5	10,8	2,4	12	5,2	9,3
					V=141	13	5,9	3,1	12,6	15	3,3	9,1
					Г=182	2,2	9,6	9,0	2,4	2£	5	17,2
					Д=2187	9	4,6	11	2,1	4,7	6,1	6,5
30	21	4	6	0,1	A=282	12,9	5,9	3,2	12,4	15,2	3,2	9,2
					B=1750	3,1	6,3	9,1	12,6	11,9	11,1	5,9
					V=750	7,7	2,6	10,7	2,5	12	5,1	9,4
					Г=4374	9,1	4,5	11	2,2	4,6	6,2	6,4
					Д=364	2,3	9,5	9,1	2,3	2,5	5	17,3

Запитання для самоконтролю

1. Дайте визначення терміну «виробничий процес».
2. Охарактеризуйте синтетичний виробничий процеси.
3. Охарактеризуйте аналітичний виробничий процеси.
4. Як класифікуються за характером впливу на предмети праці всі виробничі процеси?
5. Що таке дискретні виробничі процеси?
6. Охарактеризуйте загальні принципи організації виробничих процесів.
7. Поясніть принцип спеціалізації.
8. Поясніть принцип диференціації.
9. Поясніть принцип паралельності.
10. Поясніть принцип пропорційності.
11. Поясніть принцип прямо точності.
12. Поясніть принцип неперервності.
13. Поясніть принцип ритмічності.
14. Поясніть принцип технічної оснащеності.
15. Охарактеризуйте метод організації виробництва.
16. Дайте визначення терміну «операція».
17. Дайте визначення терміну «такт».
18. Дайте визначення безперервно-поточним лініям.
19. Дайте визначення багатопредметним поточним лініям.

Практична робота № 8

Тема. Оцінка ефективності виробничих інвестицій

Мета заняття: закріпити у студентів теоретичні знання та розвинути практичні навички щодо розрахунку рентабельності виробів та рентабельності підприємства в цілому.

Теоретичні відомості

Значну частину у складі ресурсів підприємства становлять інвестиційні ресурси. Їх формування, використання і поповнення регулюється чинним законодавством України, зокрема Законом України «Про інвестиційну діяльність».

У цьому законі *інвестиції* визначаються, як сукупність усіх видів майнових та інтелектуальних цінностей, що вкладаються в об'єкти підприємницької діяльності, в результаті якої створюється прибуток (дохід) або досягається соціальний ефект.

З *економічної* точки зору інвестиції розглядаються як нагромадження основного й оборотного капіталу. З *фінансової* точки зору інвестиції – це заморожування ресурсів з метою одержання доходів у майбутньому періоді. З *бухгалтерської* точки зору інвестиції – це об'єднання зроблених капітальних витрат в одну або кілька статей активів і пасивів балансу.

Інвестиції поділяються на:

Фінансові інвестиції – це використання капіталу для придбання облигацій, акцій, інших цінних паперів, що випускаються державою або підприємствами. В умовах ринкової економіки найбільш поширеним видом фінансових інвестицій є купівля акцій з метою одержання доходу у вигляді дивідендів, хоча також використовується інвестування у спеціальні цільові банківські вклади, депозити та ін.

Реальні інвестиції – це вкладення капіталу у різні сфери народного господарства з метою відтворення реальних матеріальних (будинки, споруди, обладнання, передавальні пристрої) і нематеріальних (технічна, технологічна, науково-практична документація, патенти, ліцензії, ноу-хау) активів підприємства. Такі реальні інвестиції називаються виробничими, оскільки вони спрямовані у виробництво, але частіше їх називають просто *капітальними вкладеннями*. У складі реальних інвестицій часто виділяють інноваційні та інтелектуальні інвестиції, спрямовані відповідно на вкладення у нововведення або об'єкти інтелектуальної власності.

Прямі інвестиції – це вкладення капіталу в певні об'єкти самим інвестором без участі фінансових посередників;

Непрямі інвестиції передбачають участь в інвестиційному процесі різного роду фінансових установ (банків, фондів) як посередників.

Приватні інвестиції здійснюються окремими особами або фірмами недержавної форми власності.

Державні інвестиції фінансуються з державного або місцевих бюджетів, вони є стабільнішими, ніж приватні, і мають більший термін окупності.

Іноземні інвестиції – це всі види цінностей, що вкладаються іноземними інвесторами в об'єкти інвестиційної діяльності в Україні.

Спільними є інвестиції у вигляді інвестиційних сертифікатів, які випускаються в обіг інвестиційними компаніями, фірмами або фондами.

Зовнішні прямі інвестиції – це вкладення з огляду на функціональну цілеспрямованість капіталу за кордоном, що за величиною становить не менше 10% вартості того чи іншого конкретного проекту, а портфельні - закордонні інвестиції розміром до 10% вартості здійснюваного за їх допомогою капітального проекту.

За терміном вкладення інвестиції поділяються на:

- ✓ короткострокові інвестиції, як правило, здійснюються на термін від декількох місяців до декількох років (близько 3 р.);
- ✓ середньострокові охоплюють термін 3-10 років;
- ✓ довгострокові інвестиції здійснюються на термін більш ніж 10 років.

Існує ще й така класифікація інвестицій:

- по натурально-речовинному втіленню інвестиції підрозділяються на матеріальні, нематеріальні фінансові;
- за призначенню – прямі, спрямовані на придбання основних і оборотних коштів, і портфельні – для покупки цінних паперів;
- за джерелами фінансування – власні (амортизація, прибуток і виторг від реалізації майна) і позикові (кредит, лізинг і ін.);
- за походженням – національні й іноземні;
- за метою – для одержання прибутку, соціальних або екологічних результатів;
- за об'єктом – виробничі і невиробничі;
- за напрямком виробничих інвестицій:
 - для відновлення основного капіталу,
 - для приросту нерухомості й оборотного капіталу,
 - для створення нової і підвищення якості продукції, що випускається.

Виробничі інвестиції (капітальні вкладення) – це кошти, що направляються на розширення відтворення основних фондів та об'єктів соціальної інфраструктури підприємства. Вони складаються із затрат на реконструкцію, розширення, технічне переоснащення діючих та спорудження нових підприємств, заміну основних фондів, що вибули.

Розрізняють *валові та чисті* капітальні вкладення підприємства.

Валові капіталовкладення – це загальна сума витрат капіталу на просте і розширене відтворення основних фондів та об'єктів соціальної інфраструктури підприємства.

Чисті капіталовкладення – це витрати капіталу лише на розширене відтворення основних фондів; вони визначаються як різниця між валовими капіталовкладеннями та сумою амортизаційних відрахувань.

Залежно від класифікаційних ознак та напрямів використання капіталовкладень розрізняють таку їх структуру:

- галузеву;
- територіальну;
- технологічну;
- відтворювальну;
- структуру за формами власності.

Галузева структура характеризує розподіл капіталовкладень за галузями і видами виробництв.

Територіальна структура – це співвідношення їх розподілу за економічними районами, областями країни.

Технологічна структура – це співвідношення між основними їх складовими частинами: затратами на будівельно-монтажні роботи, вартістю обладнання, машин і механізмів, іншими капітальними затратами.

Відтворювальна структура капітальних вкладень відображає співвідношення довгострокових витрат на нове будівництво, розширення, реконструкцію і технічне переоснащення, тобто форми відтворення основних фондів; тенденція зміни цієї структури полягає у збільшенні питомої ваги витрат на технічне переоснащення та реконструкцію діючих підприємств.

Структура капітальних затрат за *формами власності* свідчить про збільшення частки приватних інвестицій в загальному їх обсязі, пов'язане із акціонуванням і приватизацією державних підприємств; хоча в деяких галузях державні інвестиції є домінуючими.

Процес реалізації виробничих інвестицій підприємства здійснюється у сфері його капітального будівництва. Воно є специфічним елементом інфраструктури підприємства.

Капітальне будівництво – це процес створення нових, технічного переоснащення, реконструкції, розширення діючих об'єктів виробничої та соціальної інфраструктури підприємства. Воно характеризується тривалим циклом, складністю споруджуваних об'єктів, великими затратами трудових, матеріальних і фінансових ресурсів.

Офіційна методика оцінки економічної ефективності виробничих інвестицій передбачає визначення їх загальної (абсолютної) та порівняльної економічної ефективності.

При розрахунку економічної ефективності інвестицій слід обов'язково враховувати зміну вартості грошей у часі, оскільки від вкладення інвестицій до отримання прибутку минає чимало часу. З огляду на це необхідне дотримання таких принципів:

1. Оцінювання ефективності використання інвестованого капіталу здійснюється зіставленням грошового потоку, який формується в процесі реалізації інноваційного проекту, та початкових інвестицій. Проект вважається ефективним, якщо забезпечується повернення початкової суми інвестицій і обумовлена дохідність для інвестора, що надав капітал.

2. Інвестований капітал і грошові потоки, які генеруються цим капіта-

лом (отримані від продажу нової продукції), зводяться до теперішнього розрахункового періоду, який зазвичай визначається роком початку реалізації проекту.

3. Процес дисконтування капіталовкладень і грошових потоків здійснюється за різними ставками дисконту, які визначаються залежно від особливостей інноваційних проектів. При визначенні ставки дисконту враховується структура інвестицій і вартість окремих складових капіталу.

Основою дисконтування є поняття часової переваги, або зміни цінності грошей у часі. Це означає, що раніше одержані гроші мають більшу цінність, ніж гроші, одержані пізніше, що зумовлено зростанням ризиків і невизначеності у часі. Тобто, дисконтування – це перерахунок вигод і витрат для кожного розрахункового періоду за допомогою норми (ставки) дисконту.

При оцінці ефективності інвестицій передбачається розрахунок таких важливих показників, як:

- ✓ абсолютна ефективність інвестицій;
- ✓ порівняльна ефективність капітальних вкладень;
- ✓ чистий дисконтований прибуток;
- ✓ індекс дохідності (прибутковості);
- ✓ термін окупності.

I. *Абсолютна ефективність* капітальних вкладень показує загальну величину їх віддачі та обчислюється зіставленням величини економічного ефекту з величиною самих затрат. Абсолютну ефективність інвестицій можна оцінити за допомогою коефіцієнту економічної ефективності капітальних затрат (E_p). Розрахунковий коефіцієнт економічної ефективності капіталовкладень E_p повинен порівнюватись з нормативним коефіцієнтом E_n , який встановлюється Міністерством економіки України на певний період. Якщо $E_p > E_n$, то вкладення капіталу вважають доцільним.

Абсолютну ефективність інвестицій можна оцінити:

$$E_p = \frac{П}{K}, \quad (8.1)$$

де $П$ – загальна сума прибутку для новостворюваних об'єктів, грн;

K – загальна сума виробничих інвестицій, грн.

Який показник вищий, той варіант капіталовкладень кращий.

II. Розрахунки *порівняльної ефективності* капітальних вкладень здійснюються тоді, коли треба вибрати кращий із можливих проектів інвестування виробництва. Показником порівняльної ефективності капітальних вкладень є мінімум приведених витрат. Той проект вважається найкращим з економічної точки зору, при якому сума приведених витрат є мінімальною.

Показником порівняльної ефективності капітальних вкладень є мінімум приведених витрат ($Z_{прив}$):

$$Z_{прив.} = C_i + E_n \cdot K_{прив.і} \quad (8.2)$$

де C_i – собівартість річного випуску продукції по і-му варіанту капіталовкладень, грн;

$K_{прив.}$ – приведені капіталовкладення по і-му варіанту, грн;

E_n – нормативний показник ефективності, для промисловості $E_n = 0,15$.

Оскільки процес інвестування є досить тривалим, інвестиційні проекти можуть відрізнятися як термінами реалізації, так і розподілом коштів за роками здійснення капіталовкладень. У такому випадку економічну ефективність капітальних вкладень визначають з урахуванням чинника часу, тобто приведення різночасових капітальних вкладень до одного періоду (найчастіше, першого року інвестування). Приведення капітальних вкладень до певного року здійснюють за допомогою коефіцієнта приведення капітальних вкладень (α).

Якщо капітальні вкладення мають місце до розрахункового року, вони приводяться до нього шляхом множення на α :

$$K_{прив.} = \sum_{t=1}^T K_t \cdot \alpha, \text{ грн.} \quad (8.3)$$

де T – термін протягом якого здійснюються капітальні (інвестиційні) вкладення, років;

K'' – витрати на виготовлення річної партії нового виробу, грн.

t – відповідний рік, в якому здійснюються капітальні (інвестиційні) вкладення;

α – коефіцієнт приведення капітальних вкладень, розрахований за формулою 8.4.

$$\alpha = \left(1 + \frac{d \%}{100\%}\right)^k \quad (8.4)$$

де d – норматив приведення різночасових витрат (ставка дисконту), %;

k – кількість років, що відділяють затрати і результати даного року від початку розрахункового. Наприклад, якщо планується використовувати інновацію три роки, то $k_1 = 0, k_2 = 1, k_3 = 2$.

Ставка дисконту – це процентна ставка, що характеризує норму прибутку, на який щорічно розраховує інвестор.

Якщо капіталовкладення здійснюють після розрахункового року, вони приводяться до нього шляхом ділення на α .

$$K_{прив.} = \sum_{t=1}^T \frac{K_t}{\alpha}, \text{ грн.} \quad (8.5)$$

де T – термін протягом якого здійснюються капітальні (інвестиційні) вкладення, років;

K'' – витрати на виготовлення річної партії нового виробу, грн.

t – відповідний рік, в якому здійснюються капітальні (інвестиційні) вкладення;

α – коефіцієнт приведення капітальних вкладень.

$K_{\text{прив}}$ визначають по кожному із можливих варіантів розподілу капіталовкладень за роками і найкращим вважається той варіант, в якому $K_{\text{прив}}$ є мінімальним.

III. Показник чистого дисконтованого прибутку – (Net Present Value, NPV) – чистий наведений до дійсної вартості (дисконтований) прибуток або в дослівному перекладі «чиста дійсна вартість» – дає можливість одержати абсолютну величину ефекту від реалізації проекту.

1. Якщо проект або розробка передбачає одноразові капітальні вкладення, то NPV можна визначити за формулою:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{\Pi_t}{(1+d)^t} - K, \quad (8.6)$$

де Π_t – прибуток отриманий від реалізації річної партії нової продукції у t -му році функціонування проекту, грн;

K – величина капітальних вкладень, грн;

d – норма дисконту, величина якої залежить від рівня ризику, рівня банківської ставки по вкладам, рівня інфляції;

n – термін протягом якого продукція реалізовуватиметься на ринку (термін функціонування проекту), років;

t – відповідний рік функціонування проекту, в якому очікується прибуток, грн.

2. Якщо проект або розробка передбачає здійснення багаторазових капітальних вкладень з одночасним отриманням доходів від інвестування, то формула для розрахунку NPV матиме такий вигляд:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{\Pi_t}{(1+d)^t} - \sum_{j=0}^m \frac{K_j''}{(1+d)^j}, \quad (8.7)$$

де m – термін протягом якого здійснюються капітальні вкладення, років;

j – відповідний рік, в якому здійснюються капітальні вкладення;

K'' – щорічні *приведені* капітальні витрати на виготовлення річної партії нового виробу, грн.

В результаті розрахунків можна отримати такі варіанти:

– якщо $NPV > 0$, то проект можна рекомендувати до реалізації;

- якщо $NPV < 0$, то проект необхідно відхилити;
- якщо $NPV = 0$, то в разі прийняття рішення про реалізацію проекту інвестори не отримають доходів на вкладений капітал.

Як правило, рішення про інвестування коштів в інноваційний проект приймають за наявності альтернативних варіантів проектів і їх зіставлення за вигідністю. Якщо величина NPV виявилася позитивною для всіх альтернативних проектів, необхідно вибрати той, де NPV буде більшою.

Приклад. Визначити величину чистого дисконтованого доходу від розробки нового програмного забезпечення, якщо планується протягом 3-х років його використовувати. В розробку інноваційного програмного забезпечення підприємство однократно вклало 300000 грн. інвестицій. Планується 250000 річного прибутку від його використання. Норма дисконту складає 0,2. Проведемо розрахунки згідно формули:

$$NPV = \frac{250000}{(1+0,2)^1} + \frac{250000}{(1+0,2)^2} + \frac{250000}{(1+0,2)^3} - 300000 = 227500 \text{ грн.}$$

Враховуючи, що $NPV > 0$, то проект можна рекомендувати до реалізації.
IV. Індекс дохідності (прибутковості) (I_δ):

$$I_\delta = \frac{\sum_{i=1}^n ГП_{i,прив.}}{K_{прив.}} \quad (8.8)$$

де $\sum_{i=1}^n ГП_{i,прив.}$ – сума теперішньої вартості середньорічних величин грошових потоків за певний період, грн. Величина грошових потоків ($ГП_i$) є величиною отриманого загального прибутку від реалізації всієї партії інноваційного продукту за відповідний рік, грн. Вона розраховується як добуток прибутку від реалізації одиниці інноваційного продукту і кількості річної реалізації інноваційного продукту.

n – термін протягом якого планується використовувати інноваційне рішення, років;

$K_{прив.}$ – величина капітальних вкладень у розробку інноваційного рішення з урахуванням ставки дисконту, грн.

Сума теперішньої вартості середньорічних величин грошових потоків:

$$\sum_{i=1}^n ГП_{i,прив.} = \sum_{i=1}^n (ГП_i \times D_{mn.}) \quad (8.9)$$

де n – термін протягом якого здійснюються капітальні (інвестиційні) вкладення, років;

Грошовий потік – це сума чистого доходу підприємства та амортизаційних відрахувань.

$D_{\text{мн.}}$ – значення дисконтного множника:

$$D_{\text{мн.}} = \frac{1}{\left(1 + \frac{d\%}{100\%}\right)^i} \quad (8.10)$$

де i – рік, за який рахується дисконтний множник: $i_1=1, i_2=2$ і т.д.

Чим більше значення цього показника, тим вищий рівень віддачі від інвестованого капіталу.

Якщо $I_d > 1$, то проект є ефективним і його можна рекомендувати до реалізації.

Якщо $I_d < 1$, то від проекту слід відмовитись, оскільки він є збитковим для інвестора.

Якщо $I_d = 1$, проект забезпечує тільки відшкодування вкладеного капіталу.

V. *Термін окупності* показує, протягом якого часу можуть окупитися інвестиції в інноваційний проект. Він, як правило, розраховується на базі недисконтованих доходів. У міжнародній практиці застосовується показник періоду окупності. Під періодом окупності розуміють тривалість періоду, протягом якого сума чистих доходів, дисконтованих на момент завершення інвестицій, дорівнюватиме сумі інвестицій. Це період, необхідний для відшкодування початкових капіталовкладень за рахунок прибутків від проекту. Термін окупності може бути розрахований таким чином:

$$T_{\text{ок}} = \frac{K_{\text{прив.}}}{\overline{ГП}_{\text{прив.}}} \quad (8.11)$$

де $\overline{ГП}_{\text{прив.}}$ – середньорічні величин грошових потоків за весь період, грн., розрахована за формулою 8.12:

$$\overline{ГП}_{\text{прив.}} = \frac{\sum_{i=1}^n ГП_{i.\text{прив.}}}{n} \quad (8.12)$$

де n – термін протягом якого планується використовувати інноваційне рішення, років.

Кращим вважається той варіант, в якому період окупності інвестицій є меншим.

Завдання для самостійного виконання:

Пан Василь вирішив інвестувати свої кошти в будівництво нового заводу. Перед ним два можливі шляхи інвестиції (А і Б). Нормативний коефіцієнт $E_n = 0,15$. Для спрощення розрахунку усі податки дорівнюють нулю.

Таблиця 8.1 – початкові дані для виконання завдання 8.1

Варіант	Порядковий номер показника													
	1		2		3		4							
	А	Б	А	Б	А	Б	А				Б			
							1	2	3	4	1	2	3	4
1	92	84	98	93	73	67	1,34	1,34	1,34	1,34	0,965	2,358	0,804	1,233
2	36	33	40	38	30	27	0,54	0,54	0,54	0,54	0,389	0,950	0,324	0,497
3	46	42	51	48	37	35	0,70	0,70	0,70	0,70	0,504	1,232	0,420	0,644
4	89	81	99	94	73	68	1,36	1,36	1,36	1,36	0,979	2,394	0,816	1,251
5	63	58	70	67	52	48	0,96	0,96	0,96	0,96	0,691	1,690	0,576	0,883
6	46	42	51	48	38	35	0,70	0,70	0,70	0,70	0,504	1,232	0,420	0,644
7	79	71	87	83	65	60	1,20	1,20	1,20	1,20	0,864	2,112	0,720	1,104
8	63	57	69	66	51	47	0,94	0,94	0,94	0,94	0,677	1,654	0,564	0,865
9	90	81	99	94	74	68	1,36	1,36	1,36	1,36	0,979	2,394	0,816	1,251
10	48	43	53	50	39	36	0,72	0,72	0,72	0,72	0,518	1,267	0,432	0,662
11	62	69	69	66	51	47	0,94	0,94	0,94	0,94	0,677	1,654	0,564	0,865
12	65	72	73	69	54	50	1,00	1,00	1,00	1,00	0,720	1,760	0,600	0,920
13	85	94	95	90	70	65	1,30	1,30	1,30	1,30	0,936	2,288	0,780	1,196
14	33	36	36	34	27	25	0,50	0,50	0,50	0,50	0,360	0,880	0,300	0,460
15	49	54	54	52	40	37	0,74	0,74	0,74	0,74	0,533	1,302	0,444	0,681
16	57	63	63	60	47	43	0,86	0,86	0,86	0,86	0,619	1,514	0,516	0,791
17	24	26	26	25	19	18	0,36	0,36	0,36	0,36	0,259	0,634	0,216	0,331
18	66	72	73	69	54	50	1,00	1,00	1,00	1,00	0,720	1,760	0,600	0,920
19	96	85	90	85	67	62	1,24	1,24	1,24	1,24	0,893	2,182	0,744	1,141
20	48	53	53	50	39	36	0,72	0,72	0,72	0,72	0,518	1,267	0,432	0,662
21	25	28	28	27	21	19	0,38	0,38	0,38	0,38	0,274	0,669	0,228	0,350
22	70	77	78	74	57	53	1,06	1,06	1,06	1,06	0,763	1,866	0,636	0,975
23	52	57	58	55	43	40	0,80	0,80	0,80	0,80	0,576	1,408	0,480	0,736
24	46	51	51	48	38	35	0,70	0,70	0,70	0,70	0,504	1,232	0,420	0,644
25	57	63	63	60	47	43	0,86	0,86	0,86	0,86	0,619	1,514	0,516	0,791
26	86	94	95	90	70	65	1,30	1,30	1,30	1,30	0,936	2,288	0,780	1,196
27	33	36	36	34	27	25	0,50	0,50	0,50	0,50	0,360	0,880	0,300	0,460
28	87	96	97	92	72	66	1,32	1,32	1,32	1,32	0,950	2,323	0,792	1,214
29	46	58	18	17	13	12	0,24	0,24	0,24	0,24	0,173	0,422	0,144	0,221
30	95	90	83	79	61	57	1,14	1,14	1,14	1,14	0,821	2,006	0,684	1,049

Продовження таблиці 8.1

Варіант	Порядковий номер показника								
	5	6							
		А				Б			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	10	0,92	0,93	0,75	0,56	1,96	0,47	0,74	0,84
2	8	0,36	0,36	0,29	0,22	0,77	0,18	0,29	0,33
3	9	0,46	0,46	0,37	0,28	0,98	0,23	0,36	0,42
4	7	0,89	0,9	0,72	0,54	1,89	0,45	0,71	0,81
5	8	0,63	0,64	0,51	0,38	1,33	0,32	0,51	0,58
6	10	0,46	0,46	0,37	0,28	0,98	0,23	0,37	0,42
7	12	0,79	0,79	0,64	0,48	1,68	0,40	0,63	0,71
8	9	0,63	0,63	0,51	0,38	1,33	0,32	0,50	0,57
9	8	0,9	0,91	0,72	0,54	1,89	0,45	0,72	0,82
10	7	0,48	0,48	0,38	0,28	0,98	0,24	0,38	0,43
11	12	0,62	0,63	0,51	0,38	1,33	0,32	0,50	0,57
12	10	0,65	0,66	0,53	0,4	1,40	0,33	0,52	0,60
13	11	0,85	0,86	0,69	0,52	1,82	0,43	0,68	0,78
14	10	0,33	0,33	0,26	0,2	0,70	0,17	0,26	0,30
15	10	0,49	0,49	0,4	0,3	1,05	0,25	0,39	0,45
16	8	0,57	0,58	0,46	0,34	1,19	0,29	0,46	0,52
17	9	0,24	0,24	0,19	0,14	0,49	0,12	0,19	0,21
18	7	0,66	0,67	0,53	0,4	1,40	0,33	0,53	0,60
19	8	0,96	0,97	0,77	0,58	2,03	0,48	0,76	0,87
20	10	0,48	0,48	0,38	0,28	0,98	0,24	0,38	0,44
21	12	0,25	0,26	0,21	0,16	0,56	0,13	0,20	0,23
22	9	0,7	0,71	0,56	0,42	1,47	0,35	0,56	0,64
23	8	0,52	0,53	0,42	0,32	1,12	0,26	0,42	0,47
24	7	0,46	0,46	0,37	0,28	0,98	0,23	0,37	0,42
25	12	0,57	0,58	0,46	0,34	1,19	0,29	0,46	0,52
26	10	0,86	0,87	0,69	0,52	1,82	0,43	0,68	0,78
27	11	0,33	0,33	0,26	0,2	0,70	0,16	0,26	0,30
28	10	0,87	0,88	0,7	0,52	1,82	0,44	0,70	0,80
29	10	0,16	0,16	0,13	0,1	0,35	0,08	0,13	0,14
30	11	0,95	0,96	0,77	0,58	2,03	0,48	0,76	0,87

Початкові дані для виконання завдання таблиці 8.1:

1. Обсяг випуску продукції за рік (однаковий в усіх 4-ох роках), тис. шт.;
2. Гуртова ціна одиниці виробу (однакова в усіх 4-ох роках), грн;

3. Собівартість одиниці виробу (однакова в усіх 4-ох роках), грн;
4. Обсяг капітальних вкладень у будівництво заводу (по роках), млн. грн;
5. Ставка дисконту, %.
6. Щорічні грошові потоки (по роках), млн. грн;

Керуючись даними таблиці 8.1 потрібно:

Визначити доцільність обох варіантів інвестицій за показниками:

1. Абсолютної ефективності інвестицій.
2. Порівняльної ефективності капітальних вкладень.
3. Чистого дисконтованого прибутку.
4. Індексу дохідності (прибутковості).
5. Терміну окупності.
6. На основі розрахунків обрати кращий варіант інвестицій. Обґрунтувати його.

Запитання для самоконтролю

1. Дайте визначення інвестиції з економічної точки зору.
2. Дайте визначення інвестиції з фінансової точки зору.
3. Дайте визначення інвестиції з бухгалтерської точки зору.
4. Як називається вкладення коштів з огляду на функціональну цілеспрямованість капіталу за кордоном, що за величиною становить не менше 10% вартості того чи іншого конкретного проекту?
5. Як називаються закордонні інвестиції розміром до 10% вартості здійснюваного за їх допомогою капітального проекту?
6. Як називаються вкладення капіталу у різні сфери народного господарства з метою відтворення реальних матеріальних і нематеріальних активів підприємства?
7. Як класифікуються інвестиції за терміном вкладання?
8. Як класифікуються інвестиції за призначенням?
9. Як класифікуються інвестиції за натурально-речовинним втіленням?
10. Що таке чисті капіталовкладення?
11. Чи доцільні капіталовкладення, якщо $E_p = 0,2$, а $E_n = 0,15$?
12. Що таке грошовий потік?
13. Дайте визначення поняттю чиста дисконтна вартість.
14. Дайте визначення поняттю внутрішня норма рентабельності інвестицій.
15. Дайте визначення поняттю ставка дисконту.
16. Як визначити ефективність використання виробничих фондів?

Практична робота № 9

Тема. Оцінка ефективності інновацій на виробництві

Мета заняття: закріпити у студентів теоретичні знання та розвинути практичні навички щодо розрахунку рентабельності виробів та рентабельності підприємства в цілому.

Теоретичні відомості

У світовій економічній літературі «інновація» інтерпретується як перетворення потенційного науково-технічного прогресу в реальний, що втілюється в нових продуктах і технологіях. Проблематика нововведень у нашій країні протягом багатьох років розроблялася в рамках економічних досліджень науково-технічного прогресу (НТП).

Термін «інновація» став активно використовуватися в перехідній економіці України як самостійно, так і для позначення ряду родинних понять: «інноваційна діяльність», «інноваційний процес», «інноваційне рішення» тощо. У літературі налічуються сотні визначень інновації.

Різні автори трактують це поняття залежно від об'єкта й предмета свого дослідження. *Б. Твіст* визначає інновацію як процес, у якому винахід або ідея здобувають економічний зміст. *Ф. Ніксон* вважає, що інновація — це сукупність технічних, виробничих і комерційних заходів, що приводять до появи на ринку нових і поліпшених промислових процесів й устаткування. *Б. Санто* вважає, що інновація — це такий суспільно-технічний економічний процес, що через практичне використання ідей і винаходів приводить до створення кращих за своїми властивостями виробів, технологій, і у разі, якщо вона орієнтується на економічну вигоду, прибуток, поява інновації на ринку може привести до додаткового доходу.

Й. Шумпетер трактує інновацію як нову науково-організаційну комбінацію виробничих факторів, мотивовану підприємницьким духом. У внутрішній логіці нововведень — новий момент динамізації економічного розвитку. *П'ять типових змін* (за Й. Шумпетером):

1. Використання нової техніки, нових технологічних процесів або нового ринкового забезпечення виробництва (купівля — продаж).
2. Впровадження продукції з новими властивостями.
3. Використання нової сировини.
4. Зміни в організації виробництва і його матеріально-технічного забезпечення.
5. Поява нових ринків збуту.

Ці положення Й. Шумпетер сформулював ще в 1911 р. Пізніше в 30-і роки він уже ввів поняття інновація, трактуючи його як зміну з метою впровадження й використання нових видів споживчих товарів, нових виробничих і транспортних засобів, ринків і форм організації в промисловості.

Міжнародні стандарти статистики науки, техніки й інновацій — це рекомендації міжнародних організацій у сфері статистики науки й інновацій, що забезпечують їхній системний опис в умовах ринкової економіки.

Відповідно до цих стандартів *інновація* — кінцевий результат інноваційної діяльності, що одержав втілення у вигляді нового або вдосконаленого продукту, впровадженого на ринку, нового або вдосконаленого технологічного процесу, використовуваного в практичній діяльності, або в новому підході до соціальних послуг.

Таким чином, інновація є наслідком інноваційної діяльності.

Останнім часом найбільш швидкі темпи створення інновацій відбуваються у сфері інтелектуальної власності.

Інтелектуальна власність у широкому розумінні — це юридична категорія, яка застосовується для:

– визначення результатів творчої праці людини (творів науки, техніки, мистецтва та інших видів діяльності);

– позначення належності таких результатів творчої праці відповідним суб'єктам творчої діяльності;

– закріплення за цими суб'єктами особистих немайнових і майнових прав, пов'язаних із розробкою та використанням створених ними інтелектуальних продуктів.

У складі *об'єктів інтелектуальної власності* виокремлюють:

1) об'єкти промислової власності. З-поміж об'єктів промислової власності окремо також виділяють так звані засоби індивідуалізації учасників цивільного обороту і виготовлюваної ними продукції, робіт, послуг (знаки для товарів і послуг, фірмове найменування, зазначення походження товарів);

2) об'єкти, що охороняються авторськими та суміжними правами;

3) інші (нетрадиційні) об'єкти інтелектуальної власності .

Згідно з *Паризькою конвенцією з охорони промислової власності* (1883 р.) до об'єктів цієї власності належать:

- Патенти на винаходи;
- Корисні моделі;
- Промислові зразки;
- Товарні знаки;
- Знаки обслуговування;
- Фірмові найменування;
- Вказівки на надходження або найменування місця походження .

Стокгольмська конвенція (1967 р.) включає в поняття «інтелектуальна власність» права, що стосуються до літературних, художніх і наукових творів, виконавчої діяльності артистів, звукозапису, радіо і телевізійних передач, винаходів у всіх галузях людської діяльності, наукових відкриттів, промислових зразків, товарних знаків, знаків обслуговування, фірмових найменувань та комерційних позначень, захисту проти недобросовісної конкуренції, а також всі інші права щодо інтелектуальної діяльності у

виробничій, науковій, літературній і художній галузях. Також до них відносяться комп'ютерні програми, бази даних, топологія мікросхем.

Винахід – технічне рішення, яке відповідає умовам патентоспроможності, тобто є новим, має винахідницький рівень і придатне для використання. Винахід є новим, якщо технічне рішення не описане в вітчизняній або зарубіжній літературі, або не впроваджене у виробництво в Україні та за її межами. Об'єктами винаходу можуть бути продукт і спосіб .

Виділяють кілька основних видів продуктів, які можуть стати *об'єктом винаходу*. До них, зокрема, належать:

– пристрій — машина, механізм, прилад тощо, які характеризуються наявністю конструктивних елементів та зв'язків між ними, їхнім взаємним розташуванням, формою виконання, параметрами елементів і матеріалів, з котрих їх виготовлено;

– речовина – індивідуальні хімічні сполуки, композиції (сполуки, суміші, розчини, сплави тощо), продукти ядерного перетворення, які характеризуються якісними й кількісними ознаками;

– штам мікроорганізму, культура клітин рослин і тварин – спадково однорідні культури бактерій, мікроскопічні гриби, дріжджі, мікроорганізми, віруси, фаги, соматичні клітини рослин і тварин, які культивуються тощо.

Корисна модель — це результат творчої діяльності людини, об'єктом якої може бути конструктивне вирішення пристрою або його складових частин, що є новим і промислово придатним.

Промисловим зразком називається результат творчої діяльності людини в галузі художнього конструювання. Об'єктом такої діяльності може бути форма, малюнок, кольори або їхнє поєднання, що визначають зовнішній вигляд промислового виробу і призначені для задоволення естетичних та ергономічних потреб. Промисловий зразок може бути об'ємним (модель), плоским (рисунок) або комбінованим.

Товарними знаками та знаками обслуговування (в українському законодавстві — знаки для товарів і послуг) вважаються оригінальні позначення, з допомогою яких товари і послуги одних осіб відрізняють від однорідних товарів і послуг інших осіб. Головне завдання товарного знака полягає в ідентифікації товару та його виробника на ринку. Товарний знак при цьому виконує одночасно дві функції: рекламування товару та гарантування його якості.

Фірмове найменування — це сталі позначення підприємства (фірми, компанії, тощо) або окремої особи, від імені якої здійснюється виробнича або інша діяльність .

Нетрадиційні об'єкти інтелектуальної власності – це результати творчої діяльності людини, які не належать до перших двох складових об'єктів інтелектуальної власності, а саме:

- раціоналізаторські пропозиції;
- «ноу-хау»;

- комерційна таємниця;
- найменування місця походження товару;
- гудвіл (імідж, репутація).

Раціоналізаторська пропозиція — це технічне вирішення, яке є новим і корисним для підприємства, до якого воно подано. Раціоналізаторськими вважаються пропозиції щодо удосконалення використовуваної техніки (машин, агрегатів, пристроїв), продукції, що виготовляється, способів контролю, спостереження й дослідження, техніки безпеки, а також пропозиції, які сприяють підвищенню продуктивності праці, ефективнішому використанню енергії, обладнання, матеріалів.

Під «*ноу-хау*» заведено розуміти не захищені охоронними документами та не оприлюднені (повністю або частково) знання чи досвід технічного, виробничого, управлінського, комерційного, фінансового або іншого характеру, що можуть бути практично використані в наукових дослідженнях та розробках, за виготовлення, реалізації та експлуатації конкурентоспроможної продукції, забезпечуючи певні переваги їхньому власникові. Об'єктами «*ноу-хау*» можуть бути різноманітні посібники (порадники), специфікації, формули, рецепти, знання й досвід у сфері маркетингу, оформленні упаковки продукції тощо.

Комерційна таємниця — це відомості, безпосередньо пов'язані з діяльністю підприємства, які не є державними таємницями, і розголошення яких може завдати шкоди інтересам підприємства. У загальному розумінні комерційну таємницю становить сукупність виробничо-господарської, фінансово-економічної та науково-технічної інформації про діяльність підприємства, розголошення якої може призвести до економічних збитків.

Гудвіл – це нематеріальний актив, вартість якого визначається, як різниця між балансовою вартістю активів підприємства та його звичайною вартістю, як цілісного майнового комплексу, що виникає внаслідок використання кращих управлінських якостей, домінуючої позиції на ринку товарів (робіт, послуг), нових технологій тощо. Вартість гудвілу не підлягає амортизації і не враховується у визначенні валових витрат платника податку.

Нематеріальні активи — це права власності і захист доступу до нематеріальних ресурсів підприємства та їх використання в господарській діяльності з метою отримання доходу.

До складу нематеріальних активів включаються:

1) права, що з'являються внаслідок володіння підприємством на патенти, на винаходи, корисні моделі, промислові зразки, на свідоцтва на знаки для товарів і послуг, найменування місця походження товару, фірмові найменування;

2) права, що виникають унаслідок володіння підприємством об'єктами авторського права (твори науки, літератури, мистецтва, комп'ютерні програми, бази даних, топології інтегральних мікросхем) та суміжних прав (права виконавців, виробників фонограм та організацій мовлення);

3) права на використання створених на підприємстві нетрадиційних об'єктів інтелектуальної власності (раціоналізаторських пропозицій, ноу-хау, комерційних таємниць тощо);

4) права на користування земельними ділянками та природними ресурсами;

5) монополні права та привілеї на використання рідкісних ресурсів, включаючи ліцензії на здійснення певних видів діяльності;

б) організаційні витрати на створення підприємства;

7) права, що з'являються внаслідок укладених підприємством з іншими організаціями ліцензійних угод на використання об'єктів інтелектуальної власності.

Отже, згідно завдання розрахуємо продуктивність випуску виробів одиниці базової та нової техніки за годину (шт./год.).

$$B'_1 = \frac{V_{\text{баз.}}}{T_{\text{відп.}}^{\text{баз.}}}, \text{ шт./год.} \quad (9.1)$$

$$B'_2 = \frac{V_{\text{нов.}}}{T_{\text{відп.}}^{\text{нов.}}}, \text{ шт./год.} \quad (9.2)$$

де B'_1, B'_2 – продуктивність одиниці базової і нової техніки за одиницю часу, шт. за одиницю часу.

$V_{\text{баз.}}, V_{\text{нов.}}$ – обсяг випуску продукції за рік при використанні базової і нової техніки, шт.

$T_{\text{відп.}}^{\text{баз.}}, T_{\text{відп.}}^{\text{нов.}}$ – час, відпрацьований всією кількістю відповідно базового та нового обладнання, з урахуванням коефіцієнту втрати робочого часу для обладнання та врахуванням кількості обладнання.

$$T_{\text{відпр}} = (D_k - D_v) \times m \times T_{\text{зм.}} \times \left(1 - \frac{T_{\text{втр.}}}{100\%}\right) \times n \quad (9.3)$$

де m – число змін;

$T_{\text{зм.}}$ – тривалість зміни, год.;

n – кількість базового (нового) обладнання.

$T_{\text{втр}}$ – тривалість регламентованих перерв за одну зміну, %.

D_k – кількість календарних днів, дні.

D_v – кількість вихідних днів, дні.

2. Розрахуємо *приріст прибутку* за рік від виробництва продукції за допомогою нової техніки визначається за формулою:

$$\Delta\Pi = (C_2 - C_1) \times N_2 - (C_1 - C_1) \times N_1, \text{ грн.}, \quad (9.4)$$

де C_1, C_2 – собівартість одиниці продукції, виготовленої за допомогою

базової і нової техніки, грн./од.;

C_1, C_2 – гуртова ціна одиниці продукції при використанні базової і нової техніки, грн./од.;

N_1, N_2 – обсяг виробництва продукції за допомогою базової і нової техніки, натур. од./ рік.

3. Визначимо *економію капітальних вкладень* із співвідношення:

$$\Delta K = (K_1 \times \frac{B'_2}{B'_1} - K_2) \times N_2, \text{ грн.}, \quad (9.5)$$

де K_1, K_2 – питомі капіталовкладення при використанні базової і нової техніки, грн/од.;

4. Зниження *матеріальних витрат* обчислюється:

$$\Delta M = (M_1 - M_2) \times N_2, \text{ грн.}, \quad (9.6)$$

де M_1, M_2 – матеріальні витрати на одиницю продукції при використанні базової і нової техніки, грн./од.

N_2 – обсяг виробництва продукції за допомогою нової техніки, натур. од./ рік.

$$M'_1 = \frac{m_{\text{чис.}}}{k_1} \quad (9.7)$$

$$M'_2 = \frac{m_{\text{чис.}}}{k_2} \quad (9.8)$$

де $m_{\text{чис.}}$ – чиста маса деталі, кг.

k_1, k_2 – коефіцієнт використання матеріалу, відповідно старої і нової техніки.

$$M_1 = M'_1 \cdot B_m, \quad (9.9)$$

$$M_2 = M'_2 \cdot B_m, \quad (9.10)$$

де B_m – вартість 1 кг матеріалу, грн/кг.

Загальна економія по всім факторам складе:

$$\Delta \Sigma = \Delta \Pi + \Delta K + \Delta M \quad (9.11)$$

Якщо відповідь додатна, то є сенс закуповувати нову техніку, якщо відповідь від'ємна, то ні.

Завдання для самостійного виконання:

Пану Петру для випуску продукції запропонували закупити інноваційну техніку з більшою продуктивністю. Виконати завдання, при умові, що нормативний коефіцієнт $E_n = 0,15$, в році 360 днів, 110 з них святкових, кількість змін 2, тривалість зміни 8 годин, гуртова ціна виробу є незмінною.

Таблиця 9.1 – початкові дані для виконання завдання 9.1

Варіант	Порядковий номер показника					
	1		2	3	4	5
	Баз. обл.	Нов. обл.				
1	101,25	113,76	5	4	12	0,68
2	39,62	44,52	2	2	10	0,38
3	50,63	56,88	2	2	11	0,56
4	97,95	110,05	5	4	8	0,53
5	69,33	77,90	3	3	10	0,71
6	50,63	56,88	2	2	12	0,49
7	86,94	97,69	4	3	14	0,41
8	69,33	77,90	3	3	11	0,38
9	99,05	111,29	5	4	10	0,76
10	52,83	59,35	2	2	8	0,72
11	68,23	76,67	3	3	14	0,68
12	71,54	80,38	3	3	12	0,45
13	93,55	105,11	4	4	13	0,56
14	36,32	40,81	2	1	12	0,53
15	53,93	60,59	2	2	12	0,71
16	62,73	70,48	3	2	10	0,54
17	26,41	29,68	2	1	11	0,6
18	72,64	81,61	3	3	8	0,53
19	105,65	118,71	5	4	10	0,71
20	52,83	59,35	2	2	12	0,68
21	27,51	30,91	2	1	14	0,64
22	77,04	86,56	4	3	11	0,68
23	57,23	64,30	3	2	10	0,83
24	50,63	56,88	2	2	8	0,77
25	62,73	70,48	3	2	14	0,64
26	94,65	106,34	4	4	12	0,59
27	36,32	40,81	2	1	13	0,56
28	95,75	107,58	4	4	12	0,7
29	50,63	56,88	2	1	12	0,75
30	104,55	117,47	5	4	13	0,73

Продовження таблиці 9.1

Варіант	Порядковий номер показника							
	6	7	8		9	10		11
			Баз. обл.	Нов. обл.		Баз. обл.	Нов. обл.	
1	0,78	7	4	3	98	67	73	2270
2	0,44	10	7	5	40	27	30	1260
3	0,64	8	5	4	51	35	37	1900
4	0,61	6	4	3	99	68	73	1770
5	0,82	7	7	5	70	48	52	2400
6	0,56	9	5	4	51	35	38	1640
7	0,47	10	8	6	87	60	65	1390
8	0,44	8	4	3	69	47	51	1260
9	0,87	8	7	5	99	68	74	3290
10	0,83	10	5	4	53	36	39	3920
11	0,78	11	10	8	69	47	51	5310
12	0,52	9	4	3	73	50	54	1520
13	0,64	10	7	5	95	65	70	1900
14	0,61	7	5	4	36	25	27	1770
15	0,82	12	8	6	54	37	40	2400
16	0,62	12	5	4	63	43	47	4170
17	0,69	9	9	7	26	18	19	2020
18	0,61	8	9	7	73	50	54	1770
19	0,82	7	10	8	90	62	67	2400
20	0,78	8	4	3	53	36	39	2270
21	0,74	10	8	6	28	19	21	2150
22	0,78	9	7	5	78	53	57	6440
23	0,95	9	5	4	58	40	43	2780
24	0,89	12	4	3	51	35	38	8210
25	0,74	10	7	5	63	43	47	5430
26	0,68	8	4	3	95	65	70	6950
27	0,64	9	5	4	36	25	27	1900
28	0,81	8	4	3	97	66	72	3030
29	0,86	7	7	5	18	12	13	3410
30	0,84	10	4	3	83	57	61	3790

Початкові дані для виконання завдання таблиці 9.1:

1. Обсяг випуску продукції за рік, тис. шт.
2. Питомі капітальні вкладення при використанні базової техніки, грн/од.
3. Питомі капітальні вкладення при використанні нової техніки, грн/од.

4. Чиста вага виробу, кг.;
5. Коефіцієнт використання матеріалу при використанні базової техніки;
6. Коефіцієнт використання матеріалу при використанні нової техніки;
7. Відсоток втрат робочого часу для обладнання, %;
8. Кількість обладнання, шт.
9. Гуртова ціна одиниці виробу, грн.
10. Собівартість одиниці виробу, грн.
11. Вартість 1 т. матеріалу, грн/т.

Керуючись даними таблиці 9.1 потрібно:

1. Продуктивність випуску виробів одиниці базової та нової техніки за годину (шт./год.).
2. Приріст прибутку за рік, отриманий за допомогою впровадження нової техніки.
3. Економію капітальних вкладень на весь обсяг продукції.
4. Зниження матеріальних витрат на весь обсяг продукції.
5. На основі розрахунків з'ясувати, чи потрібно пану Петру закупувати дану техніку. Відповідь обґрунтувати.

Запитання для самоконтролю

1. Дайте визначення поняттю НТП.
2. Які форми притаманні НТП?
3. Що відносять до показників технічного рівня виробництва?
4. Дайте визначення поняттю виробничі нововведення.
5. Дайте визначення поняттю організаційні нововведення.
6. Дайте визначення поняттю економічні нововведення.
7. Дайте визначення поняттю правові нововведення.
8. Дайте визначення поняттю ефект.
9. Що таке народногосподарський ефект?
10. Що таке госпрозрахунковий ефект?
11. Дайте визначення поняттю ефективність.
12. Які види ефективності НТП розрізняють в залежності від рівня оцінки, обсягу врахованих ефекту та затрат?
13. Що таке госпрозрахункова ефективність НТП?
14. Що таке порівняльна ефективність НТП?
15. Що таке абсолютна ефективність НТП?
16. Що таке народногосподарська ефективність НТП?

Практична робота № 10

Тема. Розрахунок рентабельності продукції та рентабельності підприємства

Мета заняття: закріпити у студентів теоретичні знання та розвинути практичні навички щодо розрахунку рентабельності виробів та рентабельності підприємства в цілому.

Теоретичні відомості

Ефективність виробництва – це узагальнене і повне відображення кінцевих результатів використання засобів, предметів праці і робочої сили на підприємстві за певний проміжок час. Загальноекономічну ефективність виробництва називають також загальною продуктивністю виробництва.

Загальна методологія визначення економічної ефективності полягає у відношенні результату виробництва до затрачених ресурсів (витрат), тобто одержаного економічного ефекту до витрат на його досягнення.

Розрізняють результат самого процесу виробництва, який може виступати у формі чистої продукції підприємства, прибутку, і кінцевий народногосподарський результат роботи підприємства, який, крім обсягів виготовленої продукції, враховує її споживну вартість, значимість для суспільства.

Проблема підвищення ефективності виробництва полягає в забезпеченні максимально можливого результату на кожну одиницю затрачених трудових, матеріальних і фінансових ресурсів. Тому критерієм ефективності виробництва в макроекономічному масштабі є зростання продуктивності суспільної праці.

Одним із показників ефективності діяльності підприємства є рентабельність. *Рентабельність* – це ступінь дохідності, вигідності, прибутковості бізнесу. Її вимірюють за допомогою цілої системи відносних показників, що характеризують ефективність роботи підприємства в цілому, прибутковість різних напрямків діяльності (виробничної, комерційної, інвестиційної тощо), вигідність виробництва продукції і послуг окремих видів. *Рентабельність* – це відносний показник, що характеризує рівень ефективності (дохідності) роботи підприємства.

Показники рентабельності повніше, ніж прибуток, характеризують результати господарювання, тому що їхня величина відображає співвідношення ефекту з вкладеним капіталом або спожитими ресурсами. Їх використовують для оцінювання діяльності підприємства і як інструмент в інвестиційній політиці та ціноутворенні.

Показники рентабельності можна об'єднати в кілька груп.

1. Показники, що базуються на *витратному підході*. До них відносять:

- а) рентабельність продукції;
- б) рентабельність операційної діяльності;
- в) рентабельність інвестиційної діяльності;

- г) рентабельність окремих інвестиційних проектів;
- д) рентабельність звичайної діяльності.

2. Показники, що характеризують *прибутковість продажів*. До них відносять:

- а) валову рентабельність продажів;
- б) чисту рентабельність продажів.

3. Показники, в основі яких лежить *ресурсний підхід*. До них відносять:

- а) рентабельність сукупних активів або загальну рентабельність;
- б) рентабельність операційного капіталу;
- в) рентабельність основного капіталу;
- г) рентабельність оборотного капіталу;
- д) рентабельність власного капіталу.

Загальна рентабельність виробництва (*ефективність виробництва*) розраховується за такою формулою:

$$P_{в.заг.} = \frac{П_{реал.}}{S_{сер.} + S_{ноз}} \times 100\%, \quad (10.1)$$

де $S_{сер.}$ – середньорічна вартість основних виробничих фондів, грн;

$S_{ноз}$ – середньорічна вартість нормованих оборотних засобів, грн;

$П_{реал.}$ – прибуток від реалізації продукції до виплати відсотків і податків, грн.

Прибуток від реалізації продукції становить:

$$П_{реал.} = B_{реал.} - C_{реал.}, \quad (10.2)$$

де $C_{реал.}$ – собівартість реалізованої продукції, грн;

$B_{реал.}$ – виручка від реалізації усієї продукції, грн.

Виручку від реалізації усієї продукції можна розрахувати за такою формулою:

$$B_{реал.} = \sum_{i=1}^m Ц_i \cdot N_i, \quad (10.3)$$

де N_i – кількість реалізованої продукції i -того виду, шт.;

$Ц_i$ – ціна одиниці реалізованої продукції i -того виду, грн.;

m – кількість видів продукції.

Сукупну собівартість реалізованої продукції можна розрахувати таким чином:

$$C_{реал.} = \sum_{i=1}^m C_i \cdot N_i, \quad (10.4)$$

де C_i – собівартість одиниці реалізованої продукції i -того виду, грн;

У собівартість одиниці продукції включаються такі витрати:

$$C_{од} = M + Z_n + H_{с.з.} + A_{о.ф.} + A_{нем.а.} + B_{ел.} + I_{вит.}, \quad (10.5)$$

де M – матеріальні витрати на одиницю продукції (сировина, матеріали, комплектуючі, напівфабрикати, тара; віднімається вартість повернутих відходів), грн;

Z_n – витрати на оплату праці (всі форми основної і додаткової заробітної плати штатного і позаштатного виробничого персоналу підприємства), грн;

$H_{с.з.}$ – відрахування на соціальні заходи (включають відрахування на пенсійне забезпечення, на соціальне страхування, страхування на випадок безробіття, на індивідуальне страхування), грн;

$A_{о.ф.}$, $A_{нем.а.}$ – відповідно амортизація основних фондів і нематеріальних активів.

$B_{ел.}$ – витрати на електроенергію, грн;

$I_{вит.}$ – інші операційні витрати (вартість робіт, послуг сторонніх підприємств, сума податків, зборів, крім податків на прибуток, втрати від курсових різниць, знецінення запасів, псування цінностей, сума фінансових санкцій тощо), грн.

Витрати на оплату праці можна зобразити у такому вигляді:

$$Z_n = Z_o + Z_d, \quad (10.6)$$

де Z_o – основна заробітна плата, грн;

Z_d – додаткова заробітна плата, грн.

Основна заробітна плата, яка включається в собівартість одиниці продукції, називається розцінкою і розраховується в залежності від системи, форми та виду нарахування оплати праці (*детальніше дивись практичну роботу № 4*). В даному випадку оплату праці нараховують за прямою відрядною системою оплати праці:

$$P = T_{ум.} \cdot C_i, \quad (10.7)$$

де P – відрядна розцінка за виготовлення одного виробу, грн/шт.;

$T_{ум.}$ – час на виготовлення одного виробу, год.;

C_i – тарифна ставка i -го розряду, грн/год.

Тарифні ставки i -го розряду визначаються множенням тарифної ставки першого розряду (C_1) на тарифний коефіцієнт відповідного тарифного розряду (K_i):

$$C_i = C_1 \cdot K_i, \quad (10.8)$$

де K_i – тарифний коефіцієнт відповідного тарифного розряду, який знаходиться із тарифно-кваліфікаційного довідника;

C_1 – тарифна ставка першого розряду, грн/год.

Якщо розряд є середнім, то формула 10.8 трансформується в таку:

$$C_{сер} = C_1 \cdot K_{сер}, \quad (10.9)$$

де $K_{сер}$ – середній тарифний коефіцієнт середнього тарифного розряду;

$C_{сер}$ – середня тарифна ставка середнього розряду, грн/год.

Середній тарифний коефіцієнт розраховується за такою формулою:

$$K_{сер} = K_{мени} + (P_{сер} - P_{мени}) \cdot (K_{більш} - K_{мени}), \quad (10.10)$$

де $K_{мени}$, $K_{більш}$ – відповідно менший і більший із двох суміжних тарифних коефіцієнтів, які відповідають меншому і більшому тарифному розряду;

$P_{мени}$ – менший із двох суміжних тарифних розрядів;

$P_{сер}$ – середній тарифний розряд.

Таблиця 10.1. – Тарифні коефіцієнти

Тарифний розряд (P)	1	2	3	4	5	6
Тарифний коефіцієнт (K)	1,0	1,2	1,35	1,5	1,7	2,0

Додаткова заробітна плата розраховується за такою формулою:

$$Z_o = Z_o \cdot \frac{P\%}{100\%}, \quad (10.11)$$

де Z_o – основна заробітна плата за виготовлення одиниці продукції, грн;
 $P\%$ – відсоток додаткової заробітної плати, який включає в себе премії, надбавки і т.д., %.

Нарахування на заробітну плату розраховуються як визначений відсоток (від 36% до 40%) від суми основної та додаткової заробітної плати.

Амортизація обладнання, комп'ютерів та приміщень, які використовувались для розробки нового технічного рішення, розраховується за прямолінійним методом. Класифікація груп основних засобів та інших необоротних активів і мінімально допустимих строків їх амортизації наведені у табл. 9.2 згідно п. 145.1 Податкового кодексу.

Прямолінійний (рівномірний) метод передбачає щорічне перенесення на собівартість продукції однакової частини вартості основних фондів протягом усього терміну їх служби: річна сума амортизації визначається діленням вартості, яка амортизується (первісна вартість мінус ліквідаційна,

якщо остання більша за нуль), на очікуваний період часу використання об'єкта основних засобів.

Приклад. Комп'ютер введено в експлуатацію за первісною вартістю 40 тис. грн. Запланований період використання об'єкта 3 років. Ліквідаційна вартість 15 тис. грн. Річна сума амортизації дорівнює:

$$A_{\text{річ}} = \frac{40-15}{3} = 8,33 \text{ тис.грн.} \quad \text{Отже,} \quad \text{місячна} \quad \text{сума} \quad \text{становить:}$$

$$A_{\text{міс}} = \frac{8,33}{12} = 0,694 \text{ тис.грн.}$$

Таблиця 10.2 – Класифікація груп основних засобів

Групи	Мінімально допустимі строки корисного використання, років
група 1 – земельні ділянки	–
група 2 – капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом	15
група 3 – будівлі,	20
споруди,	15
передавальні пристрої	10
група 4 – машини та обладнання	5
з них електронно-обчислювальні машини, інші машини для автоматичного оброблення інформації, пов'язані з ними засоби зчитування або друку інформації, пов'язані з ними комп'ютерні програми (крім програм, витрати на придбання яких визнаються роялті, та/або програм, які визнаються нематеріальним активом), інші інформаційні системи, комутатори, маршрутизатори, модулі, модеми, джерела безперебійного живлення та засоби їх підключення до телекомунікаційних мереж, телефони), мікрофони і рації, вартість яких перевищує 2500 гривень	2
група 5 – транспортні засоби	5
група 6 – інструменти, прилади, інвентар (меблі)	4
група 7 – тварини	6
група 8 – багаторічні насадження	10
група 9 – інші основні засоби	12
група 10 – бібліотечні фонди	-
група 11 – малоцінні необоротні матеріальні активи	–
група 12 – тимчасові (нетитульні) споруди	5
група 13 – природні ресурси	–
група 14 – інвентарна тара	6
група 15 – предмети прокату	5
група 16 – довгострокові біологічні активи	7

Спрощені витрати на енергію та паливо на одиницю продукції можна розрахувати, використавши таку формулу:

$$B_{ел}^{од} = \frac{B_{ел}}{N}, \quad (10.14)$$

де $B_{ел}$ – сума витрат на електроенергію за рік, грн;

N – річна кількість всієї реалізованої продукції, шт.

Рентабельність продукції обчислюють як відношення прибутку від реалізації до виплати процентів і податків до суми витрат на реалізовану продукцію:

$$P_n = \frac{\Pi_{реал.}}{C_{реал.}} \cdot 100\%, \quad (10.15)$$

де $\Pi_{реал.}$ – прибуток від реалізації продукції до виплати відсотків і податків, грн;

$C_{реал.}$ – собівартість реалізованої продукції, грн.

Вона показує, скільки прибутку має підприємство з кожної гривні, витраченої на виробництво і реалізацію продукції. Її можна розраховувати в цілому по підприємству, по окремих його сегментах і за видами продукції.

Рентабельність окремих видів продукції розраховується таким чином:

$$P_i = \frac{Ц_i - C_i}{C_i} \cdot 100\%, \quad (10.16)$$

де P – рентабельність окремих виробів, %;

$Ц$ – відпускна ціна виробу, грн;

C – повна собівартість одиниці продукції, грн;

i – вид окремого виробу.

Рентабельність операційної діяльності – цей показник характеризує окупність витрат операційної діяльності. Він повніше від рентабельності продукції відображає результати роботи підприємства, оскільки при його розрахунку враховуються не лише реалізаційні, а й позареалізаційні результати, що належать до основної діяльності .

Рентабельність продажів (обороту) – характеризує ефективність виробничої і комерційної діяльності підприємства .

Рентабельність (дохідність) операційного капіталу – характеризує дохідність капіталу, задіяного в основній діяльності (постачання, виробництво та збут продукції) .

Рентабельність (дохідність) сукупного капіталу – характеризує дохідність всього сукупного капіталу, вкладеного в активи підприємства .

Рівень рентабельності продукції (коефіцієнт окупності витрат) , розрахований в цілому по підприємству залежить від трьох основних факторів

першого порядку: зміна структури реалізованої продукції, її собівартості і середніх цін реалізації.

Щоб розрахувати зміну загальної рентабельності виробництва в порівнянні з середньогалузевою потрібно скористатися такою формулою:

$$\Delta P = \frac{P_{в.заг.} - \overline{P_{галуз.}}}{P_{в.заг.}} \cdot 100\%, \quad (10.17)$$

де $P_{галуз.}$ – середньогалузева рентабельність, %;

$P_{в.заг.}$ – загальна рентабельність виробництва, %.

Границі рентабельності не встановлюються, а основними факторами підвищення рентабельності можуть бути:

а) при оцінюванні рентабельності виробництва:

1) ріст прибутку;

2) зменшення вартості основних виробничих фондів та залишків нормованих оборотних засобів;

б) при оцінюванні рентабельності окремих видів продукції:

1) зниження собівартості виробів.

Завдання для самостійного виконання:

На одному із цехів Вінницького хлібозаводу виготовляють продукцію двох видів: тістечка «Ластівка» (А), тістечка «Насолода» (Б). Годинна тарифна ставка 1-го розряду визначається згідно чинного законодавства. На підприємстві застосовується пряма відрядна форма оплати праці.

Амортизаційні відрахування на всю партію розраховуються за податковим методом за четвертий рік праці обладнання. Інші витрати на виробництво продукції складають 150% для всіх видів продукції.

Для спрощення розрахунків всі податки дорівнюють нулю. Середньогалузева рентабельність дорівнює 16,2%.

Таблиця 10.3 – Початкові дані для виконання завдання 10.1

Варіант	Порядковий номер показника															
	1		2		3		4	5		6		7				
	А	Б	А	Б	А	Б		А	Б	А	Б	буд.	авто	верс.	комп.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	92	84	98	93	7,3	6,7	1,2	10	12	36,45	33,47	1	3	1	1	
2	36	33	40	38	3,0	2,7	4,1	8	10	36,7	33,72	2	2	2	4	

Продовження табл. 10.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
3	46	42	51	48	3,7	3,5	3,9	9	11	36,95	33,98	2	2	1	4
4	89	81	99	94	7,3	6,8	5,6	7	8	37,2	34,24	1	3	1	6
5	63	58	70	67	5,2	4,8	3,8	8	10	37,45	34,49	2	2	2	4
6	46	42	51	48	3,8	3,5	3,7	10	12	37,7	34,75	1	3	1	4
7	79	71	87	83	6,5	6,0	5,9	12	14	37,95	35,00	1	3	2	6
8	63	57	69	66	5,1	4,7	4,2	9	11	38,2	35,26	2	2	1	4
9	90	81	99	94	7,4	6,8	4,1	8	10	38,45	35,52	1	3	2	4
10	48	43	53	50	3,9	3,6	3,6	7	8	38,7	35,77	2	2	1	4
11	62	69	69	66	5,1	4,7	3,5	12	14	38,95	36,03	1	3	1	4
12	65	72	73	69	5,4	5,0	3,7	10	12	39,2	36,28	2	2	1	4
13	85	94	95	90	7,0	6,5	1,5	11	13	39,45	36,54	1	3	2	2
14	33	36	36	34	2,7	2,5	3,3	10	12	39,7	36,79	1	3	1	3
15	49	54	54	52	4,0	3,7	2,5	10	12	39,95	37,05	2	2	1	3
16	57	63	63	60	4,7	4,3	5,7	8	10	32,7	37,31	2	2	2	6
17	24	26	26	25	1,9	1,8	2,8	9	11	32,95	37,56	1	3	1	3
18	66	72	73	69	5,4	5,0	1,9	7	8	33,2	37,82	2	2	2	2
19	96	85	90	85	6,7	6,2	5,2	8	10	33,45	38,07	1	3	1	5
20	48	53	53	50	3,9	3,6	4,1	10	12	33,7	38,33	2	2	2	4
21	25	28	28	27	2,1	1,9	3,6	12	14	33,95	38,59	1	3	2	4
22	70	77	78	74	5,7	5,3	3,5	9	11	34,2	38,84	2	2	1	4
23	52	57	58	55	4,3	4,0	3,7	8	10	34,45	39,10	1	3	2	4
24	46	51	51	48	3,8	3,5	3,5	7	8	34,7	39,35	2	2	1	4
25	57	63	63	60	4,7	4,3	1,3	12	14	34,95	39,61	1	3	1	1
26	86	94	95	90	7,0	6,5	5,5	10	12	35,2	39,87	1	3	2	6
27	33	36	36	34	2,7	2,5	2,7	11	13	35,45	40,12	2	2	1	3
28	87	96	97	92	7,2	6,6	4,1	10	12	35,7	40,38	2	3	2	4
29	46	58	18	17	1,3	1,2	3,9	10	12	35,95	40,63	1	2	1	4
30	95	90	83	79	6,1	5,7	5,6	11	13	36,2	40,89	2	2	1	6

Таблиця 10.4 – Початкові дані для виконання завдання 10.1

Варіант	Порядковий номер показника											
	1				2		3		4		5	6
	буд.	авто	верс.	комп.	А	Б	А	Б	А	Б		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	2,3	1,5	1,1	1,9	31,35	29,75	70	50	10,35	11,31	3,13	43,7
2	1,3	0,8	0,6	1,1	12,80	12,16	100	20	25,47	25,47	2,92	72,8
3	1,9	1,2	0,9	1,6	16,32	15,36	80	20	17,04	18,09	3,44	58,3
4	1,8	1,2	0,9	1,5	31,67	30,07	60	50	25,38	26,91	2,44	43,7
5	2,4	1,6	1,2	2,0	22,40	21,44	70	30	12,78	14,55	5,45	72,8
6	1,6	1,1	0,8	1,4	16,32	15,36	90	20	20,97	22,38	3,01	58,3
7	1,4	0,9	0,7	1,1	27,83	26,55	100	40	10,92	12,09	3,78	87,4
8	1,3	0,8	0,6	1,1	22,08	21,12	80	30	22,41	24,99	1,75	43,7
9	2,5	1,7	1,3	2,1	31,67	30,07	80	50	14,97	16,68	5,84	72,8
10	2,4	1,6	1,2	2,0	16,96	16,00	100	20	17,28	18,18	4,43	58,3
12	1,5	1,0	0,8	1,3	23,35	22,08	90	30	33,15	32,4	2,07	43,7
13	1,9	1,2	0,9	1,6	30,39	28,79	100	40	12,06	13,98	4,30	72,8
14	1,8	1,2	0,9	1,5	11,52	10,88	70	20	18,21	17,7	3,26	58,3
15	2,4	1,6	1,2	2,0	17,28	16,64	120	20	21,72	21,6	6,55	87,4
11	2,3	1,5	1,1	1,9	22,08	21,12	110	30	22,35	23,97	8,36	116,5
16	1,8	1,2	0,9	1,5	20,16	19,20	120	30	16,95	18,15	3,32	58,3
17	2,0	1,3	1,0	1,7	8,32	8,00	90	20	14,22	16,62	6,45	101,9
18	1,8	1,2	0,9	1,5	23,35	22,08	80	30	19,38	19,62	5,70	101,9
19	2,4	1,6	1,2	2,0	28,79	27,19	70	50	14,91	15,99	8,73	116,5
20	2,3	1,5	1,1	1,9	16,96	16,00	80	20	12,66	14,22	3,13	43,7
21	2,1	1,4	1,1	1,8	8,96	8,64	100	20	18,57	18,96	5,90	87,4
22	2,3	1,5	1,1	1,9	24,95	23,67	90	40	16,02	16,86	5,22	72,8
23	2,8	1,8	1,4	2,3	18,56	17,60	90	30	17,82	18,3	5,10	58,3
24	2,6	1,7	1,3	2,1	16,32	15,36	120	20	10,29	11,58	3,55	43,7
25	2,1	1,4	1,1	1,8	20,16	19,20	100	30	10,35	11,31	4,92	72,8
26	2,0	1,3	1,0	1,6	30,39	28,79	80	40	25,47	25,47	2,72	43,7
27	1,9	1,2	0,9	1,6	11,52	10,88	90	20	17,04	18,09	3,44	58,3
28	2,3	1,6	1,2	1,9	31,03	29,43	80	40	25,38	26,91	3,23	43,7
29	2,5	1,7	1,3	2,1	5,76	5,44	70	20	12,78	14,55	5,76	72,8
30	2,4	1,6	1,2	2,0	26,55	25,27	100	50	20,97	22,38	3,37	43,7

Порядковий номер показника, поданого у таблиці 10.3

1. Сировина і матеріали на одиницю продукції, коп.
2. Допоміжні матеріали на одиницю продукції, коп.
3. Нормативна трудомісткість виробу, н-хв.

4. Середній розряд робіт.
5. Додаткова заробітна плата, %.
6. Відрахування на соціальні заходи, %.
7. Кількість основних виробничих фондів, які амортизуються, шт.

Порядковий номер показника, поданого у таблиці 10.4

1. Частина первісної вартості основних виробничих фондів, які амортизуються, на перший рік експлуатації, тис. грн.
2. Затрати на енергію та паливо на весь випуск продукції, тис. грн.
3. Річний обсяг реалізації, тис. шт.
4. Відпускна ціна, грн.
5. Середньорічна вартість основних виробничих фондів, млн. грн.
6. Середньорічна вартість нормованих оборотних засобів тис. грн.

Керуючись даними таблиць 10.3 та 10.4 потрібно

1. Розрахувати показники рентабельності окремих виробів.
2. Розрахувати показники рентабельності продукції.
3. Розрахувати показники загальної рентабельності виробництва.
4. Розрахувати зміну загальної рентабельності виробництва в порівнянні з середньогалузевою.
5. Зробити загальні висновки.

Запитання для самоконтролю

1. Показники ефективності використання активів.
2. Суть і характеристика загальної ефективності діяльності підприємства.
3. Показники ефективності виробництва та соціальна ефективність.
4. Суть рентабельності та її види.
5. Основні фактори підвищення рентабельності.
6. Що таке операційний прибуток?
7. Перерахуйте показники рентабельності, що базуються на витратному підході.
8. Перерахуйте показники рентабельності, в основі яких лежить ресурсний підхід.
9. Дайте визначення терміну валова рентабельність продажів.
10. Дайте визначення терміну рентабельність сукупних активів.
11. Дайте визначення терміну рентабельність оборотного капіталу.
12. Дайте визначення терміну рентабельність власного капіталу.
13. Дайте визначення терміну рентабельність операційної діяльності.
14. Дайте визначення терміну рентабельність оборотного капіталу.

Список використаної літератури

1. Бандурка О. М. Фінансова діяльність підприємства. Підручник / О. М. Бандурка, М. Я. Коробов. – К. : Либідь, 2010. – 230 с.
2. Березін О. В. Економіка підприємства : Практикум : Навч. посіб. / О. В. Березін, Бутенко – К., 2009. – 248 с.
3. Бойчик І. М. Економіка підприємства : навчальний посібник для студентів економічних спеціальностей вищих навчальних закладів I-IV рівнів акредитації. Третє видання, випр. і доп. / І. М. Бойчик, П. С. Харів., М. І. Холчан, Ю. В. Піча. – К. : Каравела, 2010. – 328 с.
4. Брич В. Я. Психологія управління. / В. Я. Брич, М. М. Корман. – К. : Кондор-Видавництво, 2013. – 384 с.
5. Васильців Т. Г. Економіка малого підприємства: Навч. посіб. / Т. Г. Васильків. – К., 2013. – 446 с.
6. Гетьман О. О. Економіка підприємства / О. О. Гетьман, В. М. Шаповал // [Електронний ресурс] – Режим доступу : http://pidruchniki.ws/15840720/ekonomika/ekonomika_pidpriyemstva_-_getman_oo
7. Горбонос Ф. В. Економіка підприємств : Підручник. / Ф. В. Горбонос, Г. В. Черво. – К., 2010. – 463 с.
8. Гринчуцький В. І. Економіка підприємства. 2-ге видання. Навчальний посібник / В. І. Гринчуцький. – Видавництво "Центр навчальної літератури" : К., 2012. – 302 с.
9. Закон України „Про оплату праці” [Електронний ресурс] – Режим доступу : www.kmu.gov.ua. – Назва з екрана.
10. Закон "Про держбюджет на 2014 рік" [Електронний ресурс] – Режим доступу : www.kmu.gov.ua.
11. Захарченко В. І. Економіка підприємства. Теорія. / В. І. Захарченко, М. М. Меркулов, О. В. Балахонова. – 2011. – 324 с.
12. Захарченко В. І. Економіка підприємства. Практикум. / В. І. Захарченко. – Видавництво "Центр навчальної літератури": К., 2012. – 144 с.
13. Іванілов О. С. Економіка підприємства. Підручник. / О. С. Іванілов – 2011. – 728 с. [Електронний ресурс] – Режим доступу : http://pidruchniki.ws/15840720/ekonomika/ekonomika_pidpriyemstva_-_ivanilov_os – Назва з екрана.
14. Ковальов В. В. Економіка підприємства : Підручник, 4-те вид., перероб. та доп. / Ковальов В. В. – К. : КНЕУ, 2009. – 247 с.
15. Козловський В.О., Козловський С.В. Виробничий менеджмент. Практикум. – Вінниця : Глобус-прес, 2008.
16. Мазур О. Є. Ринкове ціноутворення : Навчальний посібник. / О. Є. Мазур – К. : 2012. – 480 с.
17. Маслак О. І. Економіка промислового підприємства. Навчальний посібник / О. І. Маслак. – Видавництво "Центр навчальної літератури" : К., 2011. – 172 с.
18. Мінімальна зарплата на 2014 рік [Електронний ресурс] – Режим до-

- ступу : <http://www.buhoblik.org.ua/kadry-zarplata/oplata-truda/1134-minimalna-zarplata.html> – Назва з екрана.
19. Мороз О. В. Соціально-психологічні чинники мотивування працівників приладобудівних підприємств : Монографія / О. В. Мороз, Л. О. Нікіфорова, А. А. Шиян. – Вінниця : ВНТУ – 2011. – 275.
 20. Небава М. І., Адлер О. В., Лесько О. Й. Економіка та організація виробничої діяльності підприємства : Навчальний посібник – Вінниця, ВНТУ, 2010.
 21. Нікіфорова Л. О. Економіка та організація виробництва. Дистанційний курс / Л. О. Нікіфорова, О. О. Захараш // [Електронний ресурс] – режим доступу <http://vntu.edu.ua/index.php> – 2012.
 22. Новий податковий кодекс України, 2011 р. [Електронний ресурс] – Режим доступу : http://minfin.com.ua/taxes/-/koment_oz.html – Назва з екрана.
 23. Петрович Й. М. Організування промислового виробництва : Підручник + компакт-диск. / Й. М. Петрович. – К., 2009. – 328 с
 24. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку № 7 «Основні засоби» : Затверджено наказом № 92 Міністерства фінансів від 27 квітня 2000 р. // Податки та бухгалтерський облік. – 2000. – № 35.
 25. Скибінська З. М. Економіка та організація виробництва : Навч. посіб. – К., 2012. – 299 с.
 26. Тарифи на електроенергію для юридичних осіб [Електронний ресурс] – Режим доступу : http://www.voe.com.ua/tarif/tarif_y_10_13.shtml – Назва з екрана.
 27. Тютюнник Ю. М. Фінансовий аналіз : Навч. посіб. / Ю. М. Тютюнник. – К., 2012. – 815 с.
 28. Shiyana A. A. Types of Economic Behavior : The Instrument for Management of Individuals, Institutions, Countries and Humankind / Shiyana A. A., Nikiforova L. O. // *Econometrics : Data Collection & Data Estimation Methodology eJournal*. – 2011. – V. 3, Issue 43. – 22 p. : [Електронний ресурс] – режим доступу : <http://ssrn.com/abstract=1952651>.

ГЛОСАРІЙ

Автоматизація виробництва (Factory Automation) – вищий рівень розвитку машинної техніки, коли всі або переважна частина операцій, що потребують фізичних зусиль робітника, передаються машинам і відбуваються без безпосередньої його участі. За робітником залишається лише функція налагодження, нагляду та контролю.

Багатопредметні поточні лінії (Multi-disciplinary line) – це лінії, на яких здійснюється обробка однотипних виробів декількох найменувань.

Безперервно-поточна лінія (Continuous line) – це така лінія, на якій досягнута повна синхронізація основних і допоміжних технологічних операцій, всі операції виконуються на спеціалізованих робочих місцях, які розташовані по ходу техпроцесу одне за одним.

Відновлена вартість (The restored value) – сума коштів (їх еквівалентів) або інших форм компенсації, яку необхідно було б витратити для придбання (або створення) такого самого засобу праці на дату складення звітності.

Відносне вивільнення оборотних коштів (Relative release of working capital) – показник, що відображає стабільність або зростання оборотних коштів при зростанні обсягів реалізації продукції.

Відрядна оплата праці (Piece wages) – це оплата праці за кількість зроб-

леної продукції (робіт, послуг), вона заснована на оплаті праці в прямій залежності від її результатів.

Виробіток (Yield) – це прямий показник рівня продуктивності праці, що визначається кількістю продукції (робіт, послуг), виробленої одним працівником за одиницю робочого часу.

Виробничі фонди підприємства (Productive assets of the enterprise) – це певні засоби виробництва за допомогою яких здійснюється в процесі взаємодії з працею людини виготовлення продукції (виконання робіт, надання послуг).

Виробничий процес (The manufacturing process) – це цілеспрямоване, постадійне перетворення вихідної сировини та матеріалів у готову продукцію, яка призначена як для споживання, так і для подальшого перероблення.

Гнучкість виробництва (Flexibility of production) – здатність швидко при мінімальних витратах на тому самому обладнанні переходити на випуск нової продукції

Довговічність (Durability) – це властивість виробу тривалий час зберігати свою роботоздатність за тих чи тих умов експлуатації, її оцінюють двома

головними показниками - строком служби (календарною тривалістю експлуатації до певного граничного стану) і технічним ресурсом (можливим напрацюванням у годинах).

Ефективність виробництва (Efficiency of production) – це комплексне відбиття кінцевих результатів використання засобів виробництва і робочої сили за певний проміжок часу.

Залишкова вартість (Carrying amount) – різниця між вартістю, за якою об'єкт основних фондів був занесений на баланс підприємства, та сумою зносу, тобто тієї частини вартості основних фондів, яку вони в процесі виробництва перенесли на вартість готової продукції.

Заробітна плата (Wage) – це винагорода, обчислена, як правило, у грошовому виразі яку згідно з трудовим договором власник або уповноважений ним орган сплачує працівнику за виконану роботу або зроблені послуги.

Коефіцієнт вибуття (Coefficient of retirement) – показник, який відображає величину основних фондів, яка вибула з кругообігу коштів підприємства до загальної кількості основних фондів на цьому підприємстві

Коефіцієнт завантаження оборотних коштів (Коефіцієнт завантаження оборотних коштів) – показує, скільки оборотних коштів припадає на одну грошову одиницю

(гривню) реалізованої продукції за певний період.

Коефіцієнт оборотності (Turnover ratio) – відношення вартості реалізованої продукції за діючими оптовими цінами за певний період до середніх залишків оборотних коштів за той самий період.

Коефіцієнт оновлення (The coefficient update) – показник, який відображає величину основних фондів, яка добавились до кругообігу коштів підприємства до загальної кількості основних фондів на цьому підприємстві

Ліквідаційна вартість (The residual value) – це сума коштів, яку підприємство має отримати від реалізації (ліквідації) основних фондів після закінчення періоду їх корисного використання (експлуатації) за вирахуванням витрат, пов'язаних із реалізацією (ліквідацією).

Метод організації виробництва (Method organization of production) — це певний спосіб виконання виробничого процесу, що передбачає сукупність відповідних заходів та прийомів.

Моральний знос (Obsolescence) – це зменшення вартості основних фондів під впливом підвищення продуктивності праці в галузях, що виробляють засоби праці (скорочення суспільно

необхідних витрат на їх відтворення), а також у результаті створення нових, більш продуктивних і економічно вигідних машин та устаткування, ніж ті, що перебувають в експлуатації.

Необоротні активи (Fixed assets) – це сукупність майнових цінностей, які багаторазово беруть участь у процесі господарської діяльності підприємства.

Норма амортизації (Depreciation rate) – це встановлений річний відсоток відшкодування вартості зношеної частини основних фондів.

Оборотні виробничі фонди (Circulating funds) – 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).

Оборотні кошти (Working capital) – це сукупність коштів підприємства, що авансуються на створення оборотних фондів та фондів обігу і забезпечення їх неперервного обігу.

Операція (Operation) – частина виробничого процесу, яка виконується або на одному робочому місці без переналагодження обладнання, або коли кількома робітниками виготовляється один продукт.

Основні виробничі фонди (The main production assets) – це засоби праці, які мають вартість і функціонують у виробництві тривалий час у своїй незмінній споживній формі, а їхня вартість переноситься конкретною працею на вартість продукції, що виробляється, (на платні послуги) частинами в міру спрацювання.

Первісна вартість (The initial cost) – це фактична собівартість основних фондів, сплачена (передана) на дату їх придбання (створення).

Персонал (Personnel) – це основний штатний склад працівників підприємства (організації), що володіють необхідною кваліфікацією) і виконують різноманітні виробничо-господарські функції.

Погодинна оплата праці (Hourly wages) – це оплата праці за відпрацьований час.

Прибуток (Profit) – це частина доходу, що залишається підприємству після відшкодування усіх витрат, пов'язаних з виробництвом, реалізацією продукції та іншими видами діяльності.

Принцип диференціації (The principle of differentiation) – передбачає поділ виробничого процесу на окремі технологічні процеси та операції.

Принцип неперервності (The principle of continuity) – означає скорочення або зведення до мінімуму усіляких перерв у процесі виробництва.

Принцип паралельності (The principle of parallelism) – означає одночасне виконання окремих частин виробничого процесу, пов'язаного з виготовленням конкретного виробу.

Принцип пропорційності (The principle of proportionality) – передбачає відносно однакову продуктивність за одиницю часу взаємопов'язаних підрозділів підприємства, а в межах їх — дільниць, груп, бригад, робочих місць.

Принцип прямоточності (The principle of pryamotochnosti) – забезпечує найкоротший шлях пересування предметів праці від запуску сировини або напівфабрикатів до виготовлення готової продукції та виключення зворотних і зустрічних рухів у масштабі цеху та підприємства в цілому.

Принцип ритмічності (The principle of rhythm) – означає, що весь виробничий процес та його складові з виготовлення заданої кількості продукції повинні строго повторюватися в рівні проміжки часу.

Принцип спеціалізації (The principle of of specialization) – означає розподіл праці між окремими підрозділами підприємства та робочими місцями в процесі виробництва та їх кооперування.

Принцип технічної оснащеності (The principle of of technical equipment) – орієнтований на автоматизацію та механізацію виробничого процесу, усунення ручної, важкої, шкідливої для здоров'я людини праці.

Продуктивність (Productivity) – у розрахунку ефективності результати визначаються обсягом продукції, то ми одержимо показники, які називаються продуктивністю

Ремонтпридатність (Maintainability) – можливість швидко виявляти й усувати несправності в ній. Показник патентної чистоти виробу відображає використання за його розробки запатентованих винаходів і можливість безперешкодного продажу на світовому ринку

Рентабельність (Profitability) – це відносний показник, що характеризує рівень ефективності (доходності) роботи підприємства.

Собівартість продукції (Cost of production) – це грошове вираження витрат на виробництво та реалізацію продукції.

Справедлива (реальна) вартість (Fair (real) value) – сума коштів, за якою цей об'єкт може бути обмінений у разі здійснення угоди між компетентними, обізнаними, заінтересованими та незалежними сторонами.

Трудомісткість (The complexity) – це обернений показник до рівня продуктивності праці, що характеризується кількістю робочого часу, витраченого на виробництво одиниці продукції (робіт, послуг).

Фізичний знос (Physical deterioration) – 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).

Фондовіддача (Capital productivity) – визначається відношенням обсягу виготовленої продукції до середньорічної вартості основних фондів

Фондомісткість (Asset intensity) – показник, обернений до фондовіддачі, який визначається відношенням середньорічної вартості основних фондів до обсягу виготовленої продукції

Ціна (Price) – це грошовий вираз вартості товару, який відображає рівень суспільно необхідних витрат праці.

Навчальне видання

Економіка та організація виробництва

Редактор В. Дружиніна
Коректор З. Поліщук

Автори: Лілія Олександрівна Нікіфорова

Оригінал-макет підготовлено Л. Нікіфоровою

Підписано до друку
Формат 29,7 x 42 ¼. Папір офсетний.
Гарнітура Times New Roman.
Друк. різнографічний. Ум. друк. арк.
Наклад прим. Зам. №

Вінницький національний технічний університет,
науково-методичний відділ ВНТУ.
21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95,
ВНТУ к. 2201.
Тел. (0432) 59-87-36.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
серія ДК № 3516 від 01.07.2009 р.

Віддруковано у Вінницькому національному технічному університеті
в комп'ютерному інформаційно-видавничому центрі.
21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95,
ВНТУ, ГНК, к. 114.
Тел. (0432) 59-87-38.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
серія ДК № 3516 від 01.07.2009 р.



Лілія Олександрівна Нікіфорова, кандидат економічних наук, доцент. Працює у ВНТУ з 2002 року. Автор понад 100 наукових праць, з них більше 20 надруковано за кордоном та в соціометричній базі даних Social Science Research Network: <http://ssrn.com/author=1575409>. Співавтор двох монографій та чотирьох навчальних посібників, має одне авторських свідоцтво.