

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ**

ПЛАНУВАННЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

**Методичні рекомендації
до практичних завдань
та самостійної роботи студентів
спеціальності 073 "Менеджмент"
першого (бакалаврського) рівня**

**Харків
ХНЕУ ім. С. Кузнеця
2019**

УДК 005.51(07.034)

ПЗ7

Укладачі: В. В. Томах
Г. Б. Веретенникова
І. М. Геращенко

Затверджено на засіданні кафедри менеджменту, логістики та економіки.

Протокол № 8 від 06.03.2019 р.

Самостійне електронне текстове мережеве видання

Планування та організація діяльності підприємства [Електронний ресурс] : методичні рекомендації до практичних завдань та самостійної роботи студентів спеціальності 073 "Менеджмент" першого (бакалаврського) рівня / уклад. В. В. Томах, Г. Б. Веретенникова, І. М. Геращенко. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2019. – 91 с.

Подано методичні рекомендації до практичних завдань та самостійної роботи з навчальної дисципліни. Наведено порядок підготовки та проведення семінарських і практичних занять, що визначається методичними рекомендаціями, та запитання для самостійної роботи й самоконтролю.

Рекомендовано для студентів спеціальності 073 "Менеджмент" першого (бакалаврського) рівня.

УДК 005.51(07.034)

© Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця, 2019

Вступ

Сучасні умови функціонування підприємств характеризуються самостійкістю щодо вибору виду діяльності, складання виробничої програми, формування ресурсного потенціалу, визначення шляхів підвищення ефективності використання наявних ресурсів, забезпечення збуту продукції, визначення комплексу заходів із підвищення ефективності господарювання. Усе це вимагає необхідності знання теоретичного та практичного підґрунтя щодо принципів, методів планування, системи планових показників діяльності підприємства.

Навчальна дисципліна "Планування та організація діяльності підприємства" є базовою для підготовки студентів спеціальності 073 "Менеджмент" першого (бакалаврського) рівня. Із метою найкращого засвоєння матеріалу студенти мають **до початку вивчення дисципліни опанувати знання і навички** в галузі основ менеджменту, економіки підприємства, вищої математики, теорії ймовірності та математичної статистики, макро- і мікроекономіки, теорії управління, щоб систематизувати інформацію щодо підвищення ефективності їхньої діяльності.

Метою вивчення навчальної дисципліни є здобуття необхідних теоретичних знань і практичних навичок щодо забезпечення ефективного планування діяльності підприємств та формування вмій розроблення операційної стратегії, створення, використання операційних систем у сучасних умовах розвитку ринкової економіки як основи забезпечення досягнення місії організації та підвищення якісного рівня процесу управління загалом.

Об'єктом вивчення є процес планування та організації діяльності підприємств. **Предметом** навчальної дисципліни є вивчення теоретичних основ планування та організації діяльності підприємств.

У процесі навчання студенти здобувають необхідні знання під час лекційних занять і виконання практичних завдань. Проблемні питання винесено на розгляд і обговорення під час семінарських занять. Також велике значення в процесі вивчення та закріплення знань має самостійна робота студентів. Після вивчення навчальної дисципліни "Планування та організація діяльності підприємства" студенти набудуть основних **професійних компетентностей**, що полягають у визначенні особливостей планової діяльності підприємства з метою забезпечення його ефективного

розвитку, зокрема забезпечить формування у студентів таких умінь і навичок: визначати виробничу потужність підприємства та його підрозділів (цехів, дільниць); знаходити та ліквідувати "вузькі місця"; планувати матеріально-технічне забезпечення підприємства; розробляти виробничу програму підприємства; розраховувати вартісні показники обсягу виробництва, насамперед, товарної, валової та реалізованої продукції; планувати чисельність персоналу підприємства за категоріями працівників; планувати фонд заробітної плати; визначати продуктивність праці та планувати її підвищення за факторами; розробляти планову калькуляцію та розподіляти непрямі витрати; складати кошторис підприємства; планувати прибуток та його розподіл; розробляти бізнес-план підприємства, фірми.

У результаті вивчення навчальної дисципліни згідно з національною рамкою кваліфікації студент має **знати**:

сутність виробничої потужності підприємства;

сутність планування матеріально-технічного забезпечення підприємства;

особливості виробничої програми підприємства;

підходи до розрахунку вартісних показників обсягу виробництва, товарної, валової та реалізованої продукції;

сутність планування чисельності персоналу підприємства за категоріями працівників, планування фонду заробітної плати;

продуктивність праці та планування її підвищення за факторами;

прибуток та його розподіл, бізнес-план підприємства, фірми;

операційну стратегію та оперативні плани підприємства;

розвиток операційної системи;

оперативні плани для структурних підрозділів підприємства.

У процесі вивчення навчальної дисципліни у студентів мають бути сформовані **вміння**:

визначати виробничу потужність підприємства та його підрозділів;

планувати матеріально-технічне забезпечення підприємства;

розробляти виробничу програму підприємства;

розраховувати вартісні показники обсягу виробництва, насамперед, товарної, валової та реалізованої продукції;

планувати чисельність персоналу підприємства за категоріями працівників;

планувати фонд заробітної плати;

визначати продуктивність праці та планувати її підвищення за факторами;

розробляти планову калькуляцію та розподіляти непрямі витрати;

планувати прибуток та його розподіл, розробляти бізнес-план;

обґрунтовувати операційну стратегію та оперативні плани підприємства;

визначати проблемні питання щодо розвитку операційної системи;

розробляти узгоджені оперативні плани для структурних підрозділів підприємства;

коригувати оперативні плани підрозділів підприємства для задоволення потреб споживачів;

комунікації:

здійснювати комунікації за всіма рівнями і функціональними зонами управління у внутрішньому середовищі підприємства;

здатність до самостійного вибору методів, необхідних для використання в процесі ухвалення рішень;

здатність до прийняття відповідальності за отримані результати в процесі планування та організації діяльності підприємства.

Вивчення теоретичних положень навчальної дисципліни потребує закріплення. Із цією метою проводяться семінарські та практичні заняття, що дозволяє здійснити поточну перевірку засвоєння студентами навчального матеріалу за окремими темами навчальної дисципліни. На семінарські та практичні заняття виносяться лише найважливіші й найскладніші питання. Решту питань студенти мають опрацювати самостійно. Під час підготовки до семінарських і практичних занять слід ознайомитися з конспектом лекцій за відповідною темою, вивчити понятійний апарат і усвідомити логіку навчального матеріалу. Для більш поглибленого вивчення матеріалу потрібно дослідити рекомендовані джерела до відповідної теми, а також підібрані самостійно літературні джерела.

Змістовий модуль 1

Планування діяльності підприємства

Тема 1. Планування та його значення в економіці підприємства, балансовий метод планування

Методичні рекомендації щодо підготовки до семінарського заняття за темою

У процесі вивчення цієї теми необхідно звернути увагу на такі питання: сутність планування діяльності підприємства, його етапи; види планування; принципи, на яких базується планування; методи, що використовуються в плановій діяльності; особливості організації планової діяльності на підприємствах; сутність балансового методу та його значення у процесі планування; система планових балансів підприємства, особливості їхнього складання, призначення.

Питання для обговорення на семінарському занятті

1. Об'єктивна необхідність та особливості планування на підприємствах різних сфер діяльності.
2. Еволюція планової діяльності та місце планів у реалізації цілей підприємства.
3. Види планів, їхнє призначення, взаємозв'язок.
4. Принципи планування, необхідність їхнього дотримання.
5. Методи та інструментарій планових розрахунків.
6. Організаційні особливості розроблення планів на підприємстві.
7. Зарубіжний досвід планування діяльності підприємств.

У процесі проведення круглого столу доповідачі за кожним питанням мають подати презентацію, кількістю не менше десяти слайдів. Модератором круглого столу призначається один зі студентів. У його обов'язки входить організація виступів, проведення дискусії за кожним питанням, підведення підсумків. Кількість основних доповідачів за кожним питанням, які призначаються заздалегідь, має бути не менше двох, що визначається кількістю студентів у групі з урахуванням того, щоб усі студенти виступили як доповідачі за окремим питанням.

Практичне завдання 1.1

Розрахуйте виробіток та складіть баланс електроенергії, використовуючи вихідні дані (форму подано в табл. 1).

Електростанція, яка має у своєму складі 5 термогенераторів потужністю 40 000 кВт кожний, забезпечує постачання енергії промислового комплексу. Коефіцієнт завантаження станції дорівнює 0,85, споживання на власні потреби – 6 %, втрати у мережах та трансформаторах – 4 %, простої агрегатів на ремонтах становлять 10 % календарного часу. Потреба на виробничі цілі підприємств досягає 980 000 тис. кВт год, загальна витрата електроенергії на освітлення промислового комплексу становить 50 000 тис. кВт год.

Таблиця 1

Баланс електроенергії

Прибуток		Витрати	
Джерела	тис. кВт год	Споживачі	тис. кВт год

Перелік запитань для закріплення матеріалу та самостійної роботи

1. Що таке "планування"? Обґрунтуйте необхідність планування господарської діяльності.
2. Які методи наукових досліджень застосовуються в процесі планування?
3. Як відбувається процес планування з погляду здійснення управлінських функцій?
4. Якими є процедури планування за умов різного ступеня визначеності зовнішнього середовища?
5. Що становить балансовий метод планування?

Тема 2. Нормативний метод планування. Планування ефективності виробництва

Методичні рекомендації щодо вивчення теми

У процесі вивчення цієї теми необхідно звернути увагу на такі питання: поняття планових норм та нормативів, їхні види; трудові та матеріальні

нормативи, їхній склад, призначення; методи розроблення нормативних показників, особливості їхнього застосування; зміст плану організаційно-технічного розвитку підприємства; послідовність етапів процесу планування організаційно-технічного розвитку підприємства; особливості планування оновлення продукції на підприємстві; показники економічної ефективності виробництва: склад, особливості розрахунку.

Нормативний метод планування. Нормативна база підприємства

До складу норми витрат матеріальних ресурсів включають обґрунтовані планово-розрахункові величини корисного витрачання сировини, матеріалів на виробництво продукції; розміри відходів і втрат матеріалу, що зумовлюються технологією й організацією виробництва.

У плановій діяльності використовуються також нормативи використання матеріальних ресурсів, витратні коефіцієнти, коефіцієнти виходу продукції.

Норматив використання ресурсів визначається як коефіцієнт, що характеризує відношення витрат корисного матеріалу до норми витрат на одиницю продукції. Чим ближче значення цього коефіцієнта до одиниці, тим ефективнішим є виробництво.

Витратний коефіцієнт – обернений показник до попереднього й визначається відношенням норми витрат матеріалу до норми витрат корисного матеріалу.

Коефіцієнт виходу продукції визначається співвідношенням загального обсягу виробництва виробів до кількості фактично витраченого сирового матеріалу.

Витратний коефіцієнт та коефіцієнт виходу продукції використовуються для оцінювання ступеня використання матеріальних ресурсів.

Планування ефективності виробництва

Інвестиційні ресурси за окремими групами заходів плану технічного розвитку підприємства слід розглядати як окремі інвестиційні проекти, ефективність яких оцінюється за системою показників оцінювання ефективності інвестицій. В основу її покладено принцип порівняння результату від впровадження заходу з сумою необхідних витрат для його реалізації.

У загальному вигляді ефективність інвестицій (інвестиційних проєктів) оцінюють за такою системою показників.

Чистий приведений дохід (ЧПД) розраховується за формулою (1):

$$\text{ЧПД} = \sum_{t=0}^T (\text{ГП}_t - \text{КВ}_t) \frac{1}{(1+E)^t}, \quad (1)$$

де T – тривалість розрахункового періоду (період часу дії заходу), років;

ГП_t – грошовий потік, що визначається як сума чистого прибутку та амортизаційних відрахувань від вартості матеріальних та нематеріальних активів, у t -му році, тис. грн;

КВ_t – сума капітальних вкладень у t -му році, тис. грн;

E – норма дисконту, яка приймається відповідно до норми доходу на капітал і може враховувати рівень інфляції.

Якщо $\text{ЧПД} > 0$, то проєкт вважається ефективним за заданої норми дисконту і може бути впровадженим; якщо $\text{ЧПД} < 0$, то впровадження проєкту є неефективним, бо існує ризик отримання збитків.

Індекс доходності (ІД) визначається таким чином:

$$\text{ІД} = \frac{\text{ГП}}{\text{КВ}}, \quad (2)$$

де ГП – приведений грошовий потік на час розрахунку;

КВ – приведена сума інвестицій на час розрахунку.

З урахуванням дисконтування індекс доходності визначається таким чином:

$$\text{ІД} = \sum_{t=0}^T \frac{\text{ГП}_t - \text{КВ}_t}{\text{КВ}_t}. \quad (3)$$

Чим більшим є значення цього показника, тим ефективнішим вважається проєкт.

Внутрішня норма доходності (ВНД) характеризує норму дисконту (E_B), за якої величина приведенного ефекту дорівнює сумі приведених інвестицій, і визначається за формулою:

$$\text{ВНД} = \sum_{t=0}^T \frac{\text{ГП}_t - \text{КВ}_t}{(1+E_B)^t} = \sum_{t=0}^T \frac{\text{КВ}_t}{(1+E_B)^t}. \quad (4)$$

Розрахована величина ВНД порівнюється з прийнятою для інвестора нормою доходу на інвестований капітал. У тому випадку, якщо розрахована ВНД більша, ніж бажана інвестором, то інвестиції в цей проект є доцільними. Якщо порівняння альтернативних варіантів за визначеними показниками ЧПД та ВНД дає протилежні результати, то перевага надається показнику ЧПД.

Період окупності – мінімальний інтервал часу від початку здійснення інвестицій, за який чистий приведений дохід (ЧПД) стає рівним сумі приведених інвестицій (КВ). Визначається цей показник шляхом підрахунку ЧПД за роками і його сумуванням до моменту, коли сума ЧПД не зрівняється з сумою КВ.

Нормативний метод планування. Нормативна база підприємства

Практичне завдання 2.1

Чиста вага виробу – 40 кг. Річний випуск – 2 000 шт. Коефіцієнт використання матеріалу – 0,75. Підприємство планує збільшити його до 0,80. Ціна 1 т матеріалу – 8 500 грн.

Визначте фактичну і планову норми витрат матеріалу та річну економію від збільшення коефіцієнта використання матеріалу в натуральному та вартісному вираженні.

Практичне завдання 2.2

Чиста вага виробу – 250 кг. Величина фактичних відходів під час оброблення – 60 кг. У результаті вдосконалення технології виробництва деталей виробу відходи скоротяться на 12 %.

Визначте коефіцієнт використання металу та питому вагу відходів до та після зміни технологічного процесу.

Практичне завдання 2.3

Визначте норму витрат матеріалів на 1 виріб, якщо середня вага виробу становить 2,1 кг, коефіцієнт використання матеріалу – 0,9.

Практичне завдання 2.4

Обсяг ресурсів для виконання планового завдання – 960 т, водночас втрати становлять 6 % від конструкційної маси виробу. Після впровадження

заходів щодо економії ресурсів потреба в них скоротилася на 3,2 %, а втрати зменшилися на 2,6 %.

Визначте ефективність використання ресурсів до та після впровадження заходів з економії ресурсів.

Практичне завдання 2.5

Фактична вага сировини, що надійшла у виробництво, – 840 т. Вага готової продукції – 315 т. Коефіцієнт виходу готової продукції у попередньому році – 0,350; середній у галузі коефіцієнт виходу готової продукції – 0,380.

Розрахуйте коефіцієнт виходу готової продукції та виявіть резерви зростання випуску продукції за рахунок більш повного використання сировини.

Планування ефективності виробництва

Практичне завдання 2.6

Визначте річний економічний ефект у виробника продукції від впровадження нової моделі виробу та термін окупності додаткових капіталовкладень за даними табл. 2.

Таблиця 2

Вихідні дані для розрахунків

Показники	Базова модель	Нова модель
Програма випуску, тис. грн	80	80
Додатковий капітал, тис. грн	–	400
Собівартість виробу, грн	165	205
Ціна підприємства, грн	180	225

Практичне завдання 2.7

Нова автоматична лінія дає можливість використання у виробництві більш досконалої технології та зменшення собівартості одиниці продукції з 359 до 351 грн/од. Нова лінія розрахована на випуск 125 тис. шт. виробів на рік і коштує 53 млн грн. Виробництво такої самої кількості виробів на діючому устаткуванні потребує 2,5 млн грн додаткових капіталовкладень.

Визначте доцільність придбання автоматичної лінії, і якщо доцільно, то розрахуйте економічний ефект від впровадження нової технології та термін окупності капіталовкладень.

Практичне завдання 2.8

Виберіть кращий варіант інвестиційного проекту щодо впровадження комплексу заходів із підвищення ефективності виробництва за індексами доходності та періодами окупності капіталовкладень. Для здійснення процесу дисконтування прийнята ставка 10 % (табл. 3).

Таблиця 3

Вихідні дані для розрахунків

Показники	Варіант 1	Варіант 2
Сума інвестицій, тис. грн	15 200	16 400
Період реалізації інвестиційного проекту, роки	4	4
Щорічні грошові потоки, тис. грн	6 000	4 200
1-й рік	5 400	5 750
2-й рік	4 700	7 800
3-й рік	4 500	6 300
4-й рік	20 600	24 050
Усього		

Практичне завдання 2.9

Програма заходів з автоматизації виробництва на підприємстві розрахована на чотири роки і розроблена у двох варіантах. Виберіть кращий варіант програми, якщо ставка дисконту дорівнює 10 % (табл. 4).

Таблиця 4

Вихідні дані для розрахунків

Показники	Перший варіант	Другий варіант
Капітальні вкладення, млн грн	1,6	1,6
в тому числі за роками:		
1-й	0,4	0,4
2-й	0,4	0,2
3-й	0,4	0,3
4-й	0,4	0,7

Практичне завдання 2.10

Наявна технологічна собівартість операції – 6,4 грн/шт. Планова технологічна собівартість після впровадження пропозиції – 2,8 грн/шт. Впровадження пропозиції потребує додаткових капіталовкладень для придбання обладнання 24 000 грн. Програма випуску становить 3 500 виробів.

Визначте доцільність впровадження раціоналізаторської пропозиції щодо механізації технологічної операції.

Перелік запитань для закріплення матеріалу та самостійної роботи

1. Що таке "нормативна база планування"?
2. Класифікація економічних норм і нормативів.
3. Які існують норми і нормативи нормування витрат праці?
4. Які види фінансових нормативів ви знаєте?
5. Що таке "річний економічний ефект"?

Тема 3. Розробка виробничої програми та планування її матеріально-технічного забезпечення, планування виробничої потужності

Методичні рекомендації щодо вивчення теми

У процесі вивчення цієї теми необхідно звернути увагу на такі питання: зміст плану виробництва та реалізації продукції підприємства; методи розроблення виробничої програми; показники виробничої програми підприємства, особливості їхнього розрахунку; особливості планування реалізації продукції; зміст, завдання, послідовність здійснення планування матеріально-технічного забезпечення; визначення потреби в матеріальних ресурсах, особливості планування запасів. Поняття виробничої потужності, її види; фактори, що впливають на величину виробничої потужності; показники виробничої потужності підприємства, особливості їхнього розрахунку; особливості методики планування виробничої потужності з урахуванням характеру підприємства, цехів, специфіки їхньої діяльності; сутність поняття "вузьке місце"; заходи з "розширення вузьких місць"; резерви зростання виробничої потужності підприємства.

Розроблення виробничої програми та планування її матеріально-технічного забезпечення

Основними показниками плану виробництва продукції у вартісному вираженні є розмір товарної, реалізованої, валової продукції.

Товарна продукція містить вартість: готової продукції (запланованих до випуску готових виробів, прийнятих відділом технічного контролю, укомплектованих та зданих на склад готової продукції підприємства), напівфабрикатів, призначених для реалізації за межами підприємства, послуг населенню та робіт промислового характеру, що використовуються для власних потреб підприємства і призначені для реалізації на сторону.

Обсяг товарної продукції розраховується таким чином:

$$ТП = ГП + НФ + РПХ + ПН, \quad (5)$$

де ТП – плановий обсяг товарної продукції підприємства;

ГП – плановий обсяг готової продукції підприємства;

НФ – плановий розмір напівфабрикатів підприємства, призначених для реалізації на сторону;

РПХ – вартість робіт промислового характеру, призначених для задоволення власних потреб підприємства та реалізації за межі підприємства;

ПН – вартість послуг населенню, наданих підприємством у плановому періоді.

Водночас обсяг готової продукції визначається за такою формулою:

$$ГП = \sum_{i=1}^n (Ц_i \times ВП_i), \quad (6)$$

де $Ц_i$ – гуртова ціна i -го виду продукції;

$ВП_i$ – випуск продукції i -го виду в натуральному вираженні;

n – кількість видів продукції.

Валова продукція охоплює вартість усієї виробленої продукції та виконаних робіт, у тому числі незвершене виробництво і розраховується за формулою:

$$ВП = ТП \pm \Delta НЗВ, \quad (7)$$

де ВП – обсяг валової продукції у вартісному вираженні у плановому періоді;

ТП – обсяг товарної продукції у вартісному вираженні у плановому періоді;

$\Delta НЗВ$ – зміна залишків незавершеного виробництва у вартісному вираженні, відповідно, на кінець та початок планового періоду.

Основним показником плану виробництва продукції у вартісному вираженні є реалізована продукція. Реалізованою вважається продукція, що виготовлена на підприємстві, відвантажена споживачеві й оплачена ним. Обсяг реалізованої продукції визначається на основі обсягів товарної продукції та зміни залишків готової нереалізованої продукції та готової продукції на складі, що відвантажена, але не оплачена на початок і кінець планового періоду. Отже, розмір реалізованої продукції розраховується за формулою:

$$РП = ТП \pm \Delta ЗГП \pm \Delta ЗВП, \quad (8)$$

де РП – обсяг реалізованої продукції у плановому періоді;

ТП – обсяг товарної продукції в оптових цінах підприємства у плановому періоді;

$\Delta ЗГП$ – зміна залишків готової продукції на складі підприємства на початок і кінець планового періоду;

$\Delta ЗВП$ – зміна залишків готової продукції, відвантаженої, але не оплаченої споживачем на початок і кінець планового періоду.

Реалізована продукція характеризує валовий дохід підприємства у плановому періоді, що визначається як сума добутків ціни одиниці продукції та кількості проданих одиниць продукції кожного виду.

Для визначення планового обсягу випуску продукції в умовних одиницях використовується формула:

$$Q_{y_{пл}} = \sum_{i=1}^n Q_{i_{пл}} \times k_i, \quad (9)$$

де $Q_{i_{пл}}$ – плановий обсяг випуску і-го виду продукції у натуральному вираженні;

k_i – коефіцієнт перерахунку для і-го виду продукції;

n – кількість видів продукції.

Коефіцієнт перерахунку визначається за формулою:

$$k_i = \frac{t_i}{t_6}, \quad (10)$$

де t_i – норма трудомісткості для i -го виду продукції;

t_6 – норма трудомісткості продукції, що прийнята за базову (умовну).

Розрахунок потреби у матеріальних ресурсах (основних, додаткових та на технологічні потреби) здійснюється таким чином:

$$M_{\text{заг}} = \sum_{i=1}^n (\text{ВП}_i \times H_{oi}), \quad (11)$$

де $M_{\text{заг}}$ – загальна потреба в матеріалі певного виду;

ВП_i – плановий обсяг випуску продукції i -го виду в натуральному вираженні;

H_{oi} – норми витрат матеріалу на одиницю продукції i -го виду у натуральному вираженні;

n – кількість видів продукції, для виготовлення яких застосовується певний матеріал.

Норматив оборотних засобів у незавершеному виробництві розраховується за формулою:

$$H_{\text{НЗВ}} = \frac{Q_p \times T_{\text{ц}} \times K_{\text{НВ}}}{360}, \quad (12)$$

де Q_p – річний випуск товарної продукції за її собівартістю, тис. грн;

$T_{\text{ц}}$ – тривалість виробничого циклу, дні;

$K_{\text{НВ}}$ – коефіцієнт наростання витрат у незавершеному виробництві.

За рівномірного наростання витрат величину коефіцієнта можна визначити за формулою:

$$K_{\text{НВ}} = \frac{C_{\text{поч}} + 0,5 \times C}{C_{\text{поч}} + C}, \quad (13)$$

де $C_{\text{поч}}$ – одноразові витрати на початку виробничого циклу виготовлення продукції, грн;

C – собівартість виготовлення виробу, грн.

Планування виробничої потужності

Розрахунок виробничої потужності підприємства здійснюється на основі максимально можливого річного часу роботи обладнання та рівня використання виробничих площ.

Розрізняють календарний, режимний (номінальний) та плановий (ефективний, дійсний) фонди часу роботи.

Розрахунок календарного фонду робочого часу ($\text{ФРЧ}_{\text{кал}}$) здійснюють із метою розрахунку інших видів фондів часу. Його розмір визначається на основі кількості днів у цьому календарному періоді (D) та кількості годин у добі (Γ):

$$\text{ФРЧ}_{\text{кал}} = D \times \Gamma. \quad (14)$$

Режимний (номінальний) фонд робочого часу обладнання ($\text{ФРЧ}_{\text{реж}}$) визначається з урахуванням неробочих днів у плановому році ($D_{\text{н}}$) та змінного режиму роботи обладнання:

$$\text{ФРЧ}_{\text{реж}} = (D - D_{\text{н}}) \times \Gamma_{\text{сут}}, \quad (15)$$

де $\Gamma_{\text{сут}}$ – середня кількість годин роботи обладнання протягом доби у робочі дні.

Плановий фонд робочого часу обладнання ($\text{ФРЧ}_{\text{пл}}$) визначається на основі режимного фонду та враховує витрати часу на ремонт, наладку та переналадку обладнання протягом планового періоду ($\Gamma_{\text{рнп}}$):

$$\text{ФРЧ}_{\text{пл}} = \text{ФРЧ}_{\text{реж}} - \Gamma_{\text{рнп}}. \quad (16)$$

Здебільшого, виробнича потужність підприємства визначається за провідним цехом (дільницею, групою обладнання).

Річна виробнича потужність дільниці ($\Pi_{\text{діл}}$) визначається таким чином:

$$\Pi_{\text{діл}} = \text{ФРЧ}_{\text{од}} \times K_{\text{одн}} \times N_{\text{год}} \times K_{\text{вн}}, \quad (17)$$

де $\text{ФРЧ}_{\text{од}}$ – річний фонд робочого часу одиниці устаткування, год;

$K_{\text{одн}}$ – кількість однотипних одиниць устаткування;

$H_{\text{год}}$ – годинна норма виробітку в натуральних одиницях вимірювання продукції;

$K_{\text{вн}}$ – коефіцієнт виконання норм часу для цієї групи устаткування.

Виробнича потужність цеху визначається на основі потужностей окремих одиниць та груп устаткування, окремих ділянок.

Методика планування виробничої потужності залежить від характеру підприємств, цехів, рівня їхньої спеціалізації, що визначає тип виробництва.

Наприклад, у слабо механізованих та більшості складальних цехів і ділянок виробнича потужність (Π) визначається за виробничою площею таким чином:

$$\Pi = \frac{S \times \text{ФРЧ}_n}{S_1 \times T_{\text{ц}}}, \quad (18)$$

де S – виробнича (корисна) площа цеху, м^2 ;

ФРЧ_n – номінальний річний фонд робочого часу, днів;

S_1 – питома площа для виготовлення одиниці виробу, м^2 ;

$T_{\text{ц}}$ – тривалість виробничого циклу виготовлення виробу, днів.

Розрахунок виробничої потужності за окремими підрозділами підприємства дає можливість з'ясувати наявність так званих "вузьких місць", тобто тих підрозділів підприємства, потужність яких менша потужності провідного підрозділу. Під час їхнього виявлення ухвалюється рішення про необхідність впровадження комплексу організаційно-технічних заходів з їхнього "розширення".

Коефіцієнт використання виробничої потужності розраховується за формулою:

$$K_{\text{п}} = \frac{\text{ВП}}{\Pi_{\text{с}}}, \quad (19)$$

де $K_{\text{п}}$ – коефіцієнт використання виробничої потужності підприємства;

ВП – річний обсяг випуску продукції відповідної номенклатурної групи, натур. од.;

$\Pi_{\text{с}}$ – середньорічна виробнича потужність групи устаткування з випуску цієї продукції, натур. од.

Різниця між виробничою потужністю підприємства та обсягами випуску продукції свідчить про наявність резервів подальшого зростання виробництва. Вважається, що для забезпечення стійкого стану підприємства оптимальним значенням є використання виробничих потужностей на рівні від 70 до 80 відсотків.

*Розроблення виробничої програми
та планування її матеріально-технічного забезпечення*

Практичне завдання 3.1

Із вини відділу постачання цеху був поставлений немірний матеріал, унаслідок чого норма витрати його на одиницю виробу склала 4,012 кг за встановленого нормативу 3,871 кг. Із цього матеріалу виготовлено 10 000 виробів. Ціна 1 т мірного матеріалу – 8 120 грн, а немірного – 8 000 грн.

Визначте перевитрату основного матеріалу в результаті заміни одного профілю іншим у натуральному та вартісному вираженні.

Практичне завдання 3.2

Визначте потребу підприємства у чорних металах, якщо план виробництва виробів становить 7 500 шт., середня вага виробів – 0,85 кг, а коефіцієнт використання металу – 0,72. Передбачається, що 30 % відходів металу можуть повторно використовуватися у виробництві.

Практичне завдання 3.3

У плановому періоді передбачається зміна норм витрат матеріалу та планових цін на його придбання. Ці зміни характеризуються даними табл. 5.

Таблиця 5

Зміна норм витрат

Виріб	Програма випуску, шт.	Звітний період		Плановий період	
		Норма витрат матеріалу на виріб, кг	Ціна грн/кг	Норма витрат матеріалу на виріб, кг	Ціна грн/кг
А	200	0,8	182	0,7	186
Б	1 100	0,12	190	0,09	194
В	600	1,3	167	1,2	171

Визначте загальне зниження витрат на матеріали в плановому періоді в абсолютному та відносному вираженні.

Практичне завдання 3.4

Визначте річну потребу підприємства в матеріалах, якщо випуск продукції в базовому періоді становить 350 од., середня норма витрачання матеріалу на облікову одиницю продукції становила 1,8 кг. За планом передбачається зростання випуску продукції на 18 % та зменшення норми витрачання матеріалу на 2,5 %.

Практичне завдання 3.5

Розрахуйте обсяг річних закупок матеріалів, виходячи з таких даних: залишки матеріалів на складі на початок року складають 9 100 кг, на кінець року – 7 000 кг, плановий річний обсяг випуску продукції становить 22 тис. од., норма витрачання матеріалу на одиницю продукції – 1,9 кг.

Практичне завдання 3.6

На плановий період підприємство уклало договори на поставку металу в обсязі 8 т. Водночас середня вага виробу – 0,85 кг. Коефіцієнт використання металу – 0,72. 30 % відходів металу можуть повторно використовуватися у виробництві. На плановий період мале підприємство має доставити споживачам 7 500 шт. металовиробів.

Обґрунтуйте виробничу програму малого підприємства з виробництва металовиробів із точки зору забезпеченості металом.

Практичне завдання 3.7

Протягом року буде виготовлено 1 000 виробів, собівартість кожного – 183 грн. Тривалість циклу виготовлення – 9 днів, на початку циклу витрачається 405 грн.

Визначте норматив оборотних засобів у незавершеному виробництві.

Практичне завдання 3.8

Відповідно до укладених договорів підприємство у плановому році має відвантажити споживачам 10 тис. виробів А, направити у роздрібну торгівлю 2 тис. цих виробів та створити 5-денний запас готової продукції до кінця року. Неминучі втрати від браку – 0,5 %.

Розрахуйте план виробництва виробів А на плановий рік, у тому числі в кварталному розрізі.

Методичні вказівки: запаси готової продукції визначаються у календарних днях, розподіл виробничої програми здійснюється пропорційно кількості робочих днів. Кількість календарних днів – 365. Кількість робочих днів у році прийняти рівним 254 (1-й квартал – 61, 2-й квартал – 60, 3-й квартал – 67, 4-й квартал – 66).

Практичне завдання 3.9

Підприємство випускає столярну продукцію, що характеризується такими даними (табл. 6).

Таблиця 6

Випуск продукції

Найменування продукції	План випуску в натуральному вираженні	Норма трудомісткості, людино-дні
Віконні блоки, м ²	1 500	0,45
Дверні блоки, м ²	850	0,27
Плінтуси, м	40 000	0,06

Розрахуйте план випуску продукції в умовних м² віконних блоків.

Практичне завдання 3.10

Виробнича програма металургійного підприємства характеризується такими даними: готові вироби – 30 500 тис. грн, товари культурно-побутового призначення й господарського вжитку – 300 тис. грн, роботи промислового характеру та послуги, виконані на сторону, – 350 тис. грн, вартість запчастин, випущених на сторону, – 180 тис. грн. Незавершене виробництво на початок року становило 116 тис. грн, на кінець року – 122 тис. грн.

Визначте обсяг валової продукції.

Практичне завдання 3.11

Визначте обсяг реалізованої продукції у вартісному вираженні, виходячи з таких даних:

річний випуск продукції в натуральних одиницях за виробом А – 550 шт., Б – 730 шт., В – 600 шт., Г – 400 шт.;

гуртова ціна за виріб А – 1 000 грн, Б – 1 800 грн, В – 1 200 грн, Г – 900 грн;

залишки готової продукції на початок планового року – 2 530 тис. грн;

вартість продукції, відвантаженої споживачеві, але не оплаченої ним у базовому періоді, – 1 700 тис. грн;

залишки нереалізованої продукції на кінець року становили 4 880 тис. грн.

Практичне завдання 3.12

Підприємство запланувало реалізувати основної продукції на суму 1100 тис. грн, виконати послуги на сторону на суму 10 тис. грн, виготовити напівфабрикатів на суму 600 тис. грн, із яких на потреби власного виробництва буде використано 430 тис. грн. Також планується зменшення розміру незавершеного виробництва на кінець періоду порівняно з початком на 12 тис. грн.

Визначте розмір реалізованої та валової продукції підприємства в плановому періоді.

Практичне завдання 3.13

У плановому році підприємство планує випустити 1 000 од. виробів А за ціною 500 грн/од. і 3 000 од. виробів Б за ціною 600 грн/од. Крім того, планується виготовити комплектувальних виробів на суму 2 500 тис. грн, у тому числі для сторонніх замовників – на 1 500 тис. грн. Планом також передбачаються зміни залишків готової продукції на складі з 2 000 тис. грн до 500 тис. грн.

Розрахуйте план за товарною, валовою та реалізованою продукцією.

Практичне завдання 3.14

На плановий рік підприємством заплановано реалізувати основної продукції на 400 тис. грн, виконати послуги стороннім організаціям на 16 тис. грн, виготовити напівфабрикати на 25 тис. грн, із яких підприємством буде спожито 18 тис. грн. Протягом року розмір незавершеного виробництва скоротиться на 9 тис. грн.

Визначте плановий показник реалізованої продукції та індекс її зростання, якщо в попередньому році вона становила 310 тис. грн.

Практичне завдання 3.15

Визначте річний обсяг реалізованої продукції, якщо виробництво товарної продукції всього за рік становить $10\,000\text{ м}^3$. Залишок нереалізованої продукції на початок року – 500 м^3 , залишок нереалізованої продукції на кінець року – 300 м^3 . Гуртова ціна підприємства за 1 м^3 продукції – 25 грн.

Практичне завдання 3.16

Визначте загальний обсяг валової продукції, виробленої заводом залізобетонних виробів у рік, якщо відомо, що середньоспискова чисельність працівників становила 723 особи, а денний виробіток на одного працівника – 350 грн.

Практичне завдання 3.17

Підприємство може випускати два види продукції. Витрати матеріалів на одиницю за кожним виробом продукції наведено в табл. 7.

Таблиця 7

Витрати матеріалів

Продукція	Матеріал 1, кг	Матеріал 2, кг
А	0,2	0,8
Б	0,1	2,0

На місяць підприємство придбало матеріалу 1 – 220 кг, матеріалу 2 – 1 200 кг. За умови реалізації виробів підприємство може отримати прибуток у таких розмірах: від реалізації одиниці продукції А – 40 грн, від реалізації одиниці продукції Б – 52 грн.

Визначте, який обсяг випуску продукції забезпечить отримання максимального прибутку підприємством за заданого рівня цін та наявного попиту на обидва види продукції. Яку суму прибутку зможе отримати підприємство?

Практичне завдання 3.18

Складіть граничні нерівності та цільову функцію для розрахунку оптимальної виробничої програми методами лінійного програмування за даними табл. 8.

Таблиця 8

Вихідні дані

Вид продукції	Прибуток на 1 виріб, грн	Трудомісткість виготовлення одиниці продукції за цехами, нормо-год		
		складальний	механічний	заготівельний
А	100	200	250	50
Б	70	200	200	30
В	250	400	450	100
Г	20	50	70	10

Дійсний фонд часу роботи обладнання становить: складальний цех – 224 тис. нормо-год; механічний цех – 254 тис. нормо-год; заготівельний цех – 40 тис. нормо-год.

Практичне завдання 3.19

На початок планового періоду виробництво продукції та потужність підприємства характеризуються даними табл. 9.

Таблиця 9

Вихідні дані

Найменування продукції	Норма витрат сталі легованої, кг/шт.	Трудомісткість виготовлення одиниці виробів, год/шт.	Можливість закупки сталі легованої, кг	Фонд робочого часу обладнання, год	Ціна одиниці виробу, грн
Шестерня	2	2	1 400	1 000	20
Вал	3	1			15

Визначте за цих умов план виробництва продукції у вартісному вираженні за оптимальної виробничої програми.

Планування виробничої потужності

Практичне завдання 3.20

Завод виготовляє два види виробів – А та Б. Виробничий процес послідовно здійснюється у 4 цехах. Виробничу потужність кожного цеху з випуску кожного виду продукції наведено в табл. 10.

Таблиця 10

Вихідні дані

Номер цеху	Обсяги виробництва (максимальна виробнича потужність) за виробами	
	Виріб А	Виріб Б
1	20 000	38 000
2	36 000	18 000
3	–	15 000
4	16 000	–

Відпускна ціна на виріб А становить 300 грн, на виріб Б – 470 грн.

Визначте програму випуску виробів за кожним видом, яка забезпечує максимальний обсяг реалізованої продукції. Яка виручка може бути отримана?

Практичне завдання 3.21

Визначте виробничу потужність складального цеху та коефіцієнт її використання, якщо загальна площа цеху становить $4\,750\text{ м}^2$, додаткова площа – 35 % загальної площі цеху, габарити виробу – $10 \times 3,2\text{ м}$, робоча зона для складання займає 30 % площі виробу, тривалість виробничого циклу – 17 робочих днів, кількість робочих днів у плановому періоді становить 252, протягом року складають 950 виробів.

Практичне завдання 3.22

Визначте виробничу потужність дільниці та обсяг випуску продукції, якщо на ній встановлено 15 верстатів, норма часу на оброблення виробу становить 0,5 год, коефіцієнт виконання норм – 1,15, режим роботи – 2 зміни, тривалість кожної – 8 год, рік має 252 робочих днів. Простої верстатів дільниці становлять 7 % до режимного фонду часу. Коефіцієнт використання виробничої потужності дільниці становить 0,8.

Практичне завдання 3.23

Яку кількість виробів можна виготовити у складальному цеху протягом кварталу (56 робочих днів) за умови, що площа цеху становить 6,2 тис. м^2 , габарити виробу – $6 \times 10\text{ м}$; виробничий цикл збирання одного виробу становить 3 дні; допоміжна площа займає 25 % площі цеху?

Як можна змінити випуск виробів, якщо за рахунок реконструкції допоміжна площа скоротиться на 10 %?

Практичне завдання 3.24

Корисна площа складальної дільниці становить 200 м^2 , виріб займає площу $3,5\text{ м}^2$, робоча зона – 30 % його площі. Тривалість виробничого циклу складання виробу – 12 змін. Значення режимного фонду часу роботи дільниці визначте, виходячи з того, що кількість робочих днів становить 250, кількість змін у робочий день – 2.

Визначте виробничу потужність складальної дільниці.

Практичне завдання 3.25

Визначте виробничу потужність механічної дільниці підприємства, що випускає комплекти деталей, за умови, що провідною групою обладнання є шліфувальна. Вихідні дані наведено в табл. 11.

Вихідні дані для розрахунків

Група обладнання	Кількість верстатів	Загальна норма часу на комплект	Коефіцієнт виконання норм, %
Токарна	9	270	105
Револьверна	11	170	108
Шліфувальна	7	190	103

Плановий фонд часу роботи одиниці обладнання прийняти рівним 4 000 год.

Розробіть заходи з ліквідації "вузького місця", враховуючи, що токарні операції можуть виконуватися на револьверній групі обладнання.

**Перелік запитань для закріплення матеріалу
та самостійної роботи**

1. Що таке "план матеріально-технічного забезпечення підприємства (МТЗ)", які його завдання та порядок розроблення?
2. Яким чином відбувається МТЗ в ринкових умовах?
3. Які показники ефективності використання матеріальних ресурсів ви знаєте?
4. Як обґрунтовується виробнича програма потужності підприємства в ринкових умовах?
5. Які ви знаєте шляхи поліпшення використання виробничої потужності?

**Тема 4. Планування праці, заробітної плати,
кадрів та собівартості**

Методичні рекомендації щодо вивчення теми

У процесі вивчення цієї теми необхідно звернути увагу на такі питання: завдання та зміст плану з заробітної плати і кадрів; особливості планування чисельності персоналу; розрахунок балансу робочого часу одного середньоспискового робітника (працівника); методи розрахунку планової чисельності за категоріями персоналу; особливості планування продуктивності праці та її зростання за окремими факторами; методи планування фонду оплати праці; планування соціальних заходів розвитку колективу. Мета, завдання, зміст планування собівартості; види витрат на виробництво; класифікація витрат за економічними елементами

та статтями калькуляції; планування зниження собівартості за техніко-економічними факторами; особливості складання планових калькуляцій собівартості продукції; види калькуляцій; методи калькулювання собівартості продукції; планування кошторису витрат на виробництво; етапи процесу ціноутворення; методи ціноутворення, що використовуються в процесі встановлення цін на продукцію підприємства.

*Планування праці, заробітної плати, кадрів
та соціальних питань*

Календарний фонд робочого часу одного робітника визначається за формулою:

$$\Phi_{\text{кал}} = D_{\text{кал}} \times h, \quad (20)$$

де $\Phi_{\text{кал}}$ – плановий календарний фонд робочого часу одного робітника, год;

$D_{\text{кал}}$ – кількість календарних днів у плановому періоді;

h – середня встановлена тривалість робочого дня в плановому періоді, год.

Номінальний фонд робочого часу одного робітника характеризує максимально можливий для використання фонд робочого часу, крім вихідних, святкових днів та чергових відпусток:

$$\Phi_{\text{н}} = \Phi_{\text{кал}} - (D_{\text{св}} + D_{\text{вих}} + D_{\text{в}}) \times h, \quad (21)$$

де $\Phi_{\text{н}}$ – плановий номінальний фонд робочого часу одного робітника, год;

$D_{\text{св}}$ – кількість святкових днів у плановому періоді;

$D_{\text{вих}}$ – кількість вихідних днів у плановому періоді;

$D_{\text{в}}$ – кількість днів чергових відпусток у плановому періоді.

Корисний (ефективний) фонд робочого часу одного робітника визначається за формулою:

$$\Phi_{\text{кор}} = \Phi_{\text{н}} - D_{\text{н}} \times h, \quad (22)$$

де $\Phi_{\text{кор}}$ – плановий корисний фонд робочого часу одного робітника, год;

$D_{\text{н}}$ – невиходи на роботу з різних причин (через хворобу, виконання державних обов'язків, неявку з дозволу адміністрації, цілоденні простої тощо).

Під час визначення чисельності робітників, необхідних для виконання виробничої програми, розрахунки здійснюються на основі планового корисного фонду робочого часу.

Розрахунок потреби підприємства в персоналі здійснюється в аспекті окремих категорій.

Планова чисельність основних робітників може бути розрахована на основі трудомісткості виробничої програми:

$$Ч_{\text{оснпл}} = \frac{T_{\text{сум}}}{\Phi_{\text{кор}} \times K_{\text{вн}}}, \quad (23)$$

де $Ч_{\text{оснпл}}$ – чисельність основних робітників у плановому періоді, осіб;

$T_{\text{сум}}$ – планова сумарна трудомісткість виробничої програми, нормо-год;

$\Phi_{\text{кор}}$ – корисний (ефективний) фонд робочого часу одного середньо-облікового робітника, год;

$K_{\text{вн}}$ – середній коефіцієнт виконання норм виробітку на підприємстві.

Планова чисельність допоміжних робітників розраховується за кількістю робочих місць або відношенням трудомісткості обслуговування до корисного фонду робочого часу одного робітника.

Плановий рівень абсолютної продуктивності праці можна розрахувати за формулою:

$$\text{ПП}_{\text{пл}} = \frac{\text{ВП}_{\text{пл}}}{Ч_{\text{ПВПпл}}}, \quad (24)$$

де $\text{ВП}_{\text{пл}}$ – випуск продукції за планом у відповідних одиницях вимірювання;

$Ч_{\text{ПВПпл}}$ – чисельність промислово-виробничого персоналу за планом, осіб.

Відносний показник продуктивності праці, що визначає темпи її зростання, розраховується таким чином:

$$\Delta \text{ПП}_{\text{пл}} = \frac{\text{ПП}_{\text{пл}} - \text{ПП}_{\text{баз}}}{\text{ПП}_{\text{баз}}} \times 100, \quad (25)$$

де $\text{ПП}_{\text{пл}}$, $\text{ПП}_{\text{баз}}$ – продуктивність праці в плановому та базовому періодах, відповідно.

Планування підвищення продуктивності праці здійснюється в аспекті факторів, які впливають на її зміну.

Вплив окремих факторів на рівень продуктивності праці визначається шляхом розрахунку зміни чисельності персоналу:

$$\Delta\Pi_{\text{пл}} = \frac{\Delta\text{Ч}}{\text{Ч}_{\text{ПВПбаз}} - \Delta\text{Ч}} \times 100, \quad (26)$$

де $\Delta\text{Ч}$ – зміна чисельності персоналу (робітників) за рахунок впливу факторів, осіб;

$\text{Ч}_{\text{ПВПбаз}}$ – чисельність персоналу в базовому періоді, осіб.

Зміна чисельності персоналу (умовне вивільнення) за рахунок підвищення технічного рівня виробництва визначається за формулою:

$$\Delta\text{Ч}_T = \frac{(t_{\text{пл}} - t_{\text{баз}}) \times \text{ВП}_{\text{пл}}}{\Phi_{\text{кор}} \times K_{\text{вн}}}, \quad (27)$$

де $t_{\text{пл}}$, $t_{\text{баз}}$ – відповідно, трудомісткість виготовлення облікової одиниці продукції на новому та старому технічному засобі, год;

$\text{ВП}_{\text{пл}}$ – обсяг продукції в натуральному вираженні за планом на новому технічному засобі;

$\Phi_{\text{кор}}$ – корисний фонд часу одного працівника, год;

$K_{\text{вн}}$ – коефіцієнт виконання норм виробітку.

Зміна чисельності персоналу за рахунок вдосконалення організації виробництва, праці та управління досягається в результаті скорочення втрат робочого часу та визначається за формулою:

$$\Delta\text{Ч}_o = \text{Ч}_{\text{ПВПбаз}} \times \alpha_p \times \left(\frac{\text{ТПР}_{\text{пл}} - \text{ТПР}_{\text{баз}}}{100} \right), \quad (28)$$

де α_p – питома вага виробничих робітників у чисельності промислово-виробничого персоналу;

$\text{ТПР}_{\text{пл}}$, $\text{ТПР}_{\text{баз}}$ – тривалість простоїв у плановому та базовому періодах, відповідно, у % до фонду режимного часу.

Зміна чисельності персоналу під впливом зміни обсягу й структури продукції розраховується таким чином:

$$\Delta\text{Ч}_{\text{осп}} = \text{Ч}_{\text{ПВПбаз}} \times \left(\frac{\Delta\text{ТП}_{\text{пл}} - \Delta\text{Ч}_{\text{ПВПпл}}}{100} \right), \quad (29)$$

де $\Delta\text{ТП}_{\text{пл}}$ – плановий приріст товарної продукції, %;

$\Delta\text{Ч}_{\text{ПВПпл}}$ – планова зміна чисельності промислово-виробничого персоналу (окрім основних робітників) у зв'язку зі збільшенням обсягів продукції, %.

Можливе зменшення чисельності промислово-виробничого персоналу за рахунок збільшення частки кооперованих поставок розраховується за формулою:

$$\Delta\text{Ч}_{\%} = \frac{\text{ТП}_{\text{пл}} \times (\delta_{\text{пл}} - \delta_{\text{баз}})}{\text{ТП}_{\text{баз}}} \times 100 \%, \quad (30)$$

де $\text{ТП}_{\text{пл}}$, $\text{ТП}_{\text{баз}}$ – обсяг товарної продукції у плановому та базовому періодах, відповідно;

$\delta_{\text{пл}}$, $\delta_{\text{баз}}$ – частка кооперованих поставок у плановому та базовому періодах, відповідно.

Зростання продуктивності праці призводить до приросту обсягів товарної продукції, що визначається за формулою:

$$\Delta\text{ТП}_{\text{пл}} = 100 - \frac{\Delta\text{Ч}_{\text{ПВП}}}{\Delta\text{ТП}} \times 100, \quad (31)$$

де $\Delta\text{Ч}_{\text{ПВП}}$ – зміна чисельності персоналу за планом, %;

$\Delta\text{ТП}$ – зміна обсягів виробництва продукції за планом, %.

Приріст продуктивності праці за рахунок зниження трудомісткості визначається за формулою:

$$\Delta\text{ПП} = \frac{100 \times \Delta\text{Т}}{100 - \Delta\text{Т}}, \quad (32)$$

де $\Delta\text{ПП}$ – приріст продуктивності праці до базового рівня, %;

$\Delta\text{Т}$ – зниження трудомісткості продукції порівняно з базовим рівнем, %.

Визначення планового фонду оплати праці ґрунтується на: величині середньої заробітної плати, чисельності промислово-виробничого персоналу та впливі на зміну фонду оплати праці заходів науково-технічного розвитку:

$$\text{ФОП}_{\text{пл}} = \text{ЗП}_{\text{сер}} \times \text{Ч}_{\text{ПВПпл}} \pm \Delta\text{ФОП}, \quad (33)$$

де $\text{ЗП}_{\text{сер}}$ – середньорічна заробітна плата одного працівника у базовому періоді, грн;

$\text{Ч}_{\text{ПВПпл}}$ – планова чисельність промислово-виробничого персоналу, осіб;

$\Delta\text{ФОП}$ – зміна фонду оплати праці за рахунок впровадження заходів науково-технічного розвитку, тис. грн.

Розмір фонду оплати праці робітників визначається на основі прямого (тарифного), річного, денного, годинного фондів оплати праці.

Планування собівартості

Виробничі накладні витрати розподіляються між видами продукції пропорційно до показника, обраного за базу.

Базою можуть бути обрані: кількість продукції, кількість годин роботи основних робітників, машино-години, прямі витрати на оплату праці, прямі матеріальні витрати, основні витрати. На основі обраної бази обчислюється ставка розподілу накладних витрат.

Ставка розподілу накладних витрат визначається як відношення суми накладних витрат до загальної величини бази їхнього розподілу:

$$K_{\text{розп.}} = \frac{\text{НВ}}{\text{Б}}, \quad (34)$$

де НВ – загальна сума накладних витрат, тис. грн;

Б – загальна величина базового показника (штук, годин, машино-годин, тис. грн).

Сума накладних витрат, що припадає на певний вид продукції, визначається за формулою:

$$\text{НВ}_{\text{пр}} = \text{Б}_{\text{пр}} \times K_{\text{розп.}}, \quad (35)$$

де $\text{Б}_{\text{пр}}$ – величина базового показника, що стосується певного виду продукції.

Зміна обсягу виробництва призводить до зміни умовно-постійних витрат на 1 грн продукції (E_{y-p}), що визначається за формулою:

$$E_{y-p} = C_{ТПбаз} \times \Pi_{y-пбаз} \times \frac{\Delta TP_{пл}}{100}, \quad (36)$$

де $C_{ТПбаз}$ – собівартість товарної продукції у базовому періоді, грн;

$\Pi_{y-пбаз}$ – частка умовно-постійних витрат у собівартості продукції базового періоду;

$\Delta TP_{пл}$ – зміна обсягів виробництва за планом, %.

Рівень витрат на 1 грн товарної продукції в плановому періоді ($V_{1грнТПпл}$) визначається за формулою:

$$V_{1грнТПпл} = \frac{C_{ТПпл}}{TP_{пл}}, \quad (37)$$

де $C_{ТПпл}$ – собівартість товарної продукції планового періоду;

$TP_{пл}$ – обсяг випуску продукції у плановому періоді, тис. грн.

Відсоток зниження витрат на 1 грн товарної продукції в плановому році порівняно з базовим за рахунок техніко-економічних факторів ($\Delta V_{1грнТПпл}$) визначається за формулою:

$$\Delta V_{1грнТПпл} = \frac{V_{1грнТПпл} - V_{1грнТПбаз}}{V_{1грнТПбаз}} \times 100, \quad (38)$$

де $V_{1грнТПбаз}$ – витрати на 1 грн товарної продукції у базовому періоді.

Визначати зниження собівартості продукції за факторами можна за допомогою індексного методу.

Зменшення собівартості продукції за рахунок зміни норм витрат матеріалів та цін на них ($\Delta C_{НВМ}$) обчислюється за формулою:

$$\Delta C_{НВМ} = (1 - I_{НВМ} \times I_{ц}) \times \alpha_{м}, \quad (39)$$

де $I_{НВМ}$ та $I_{ц}$ – відповідно, індекси зміни норм витрат матеріалів на 1 виріб та зміни ціни матеріального ресурсу;

$\alpha_{м}$ – частка матеріальних витрат у собівартості, %.

Зниження собівартості продукції за рахунок зростання продуктивності праці ($\Delta C_{\text{пп}}$) визначається за формулою:

$$\Delta C_{\text{пп}} = \left(1 - \frac{I_{\text{зп}}}{I_{\text{пп}}}\right) \times \alpha_{\text{зп}}, \% \quad (40)$$

де $I_{\text{зп}}$ та $I_{\text{пп}}$ – відповідно, індекси зростання середньої заробітної плати та продуктивності праці;

$\alpha_{\text{зп}}$ – частка заробітної плати у собівартості продукції, %.

Зниження собівартості продукції за рахунок зміни умовно-постійних витрат ($\Delta C_{\text{у-п}}$) визначають таким чином:

$$\Delta C_{\text{у-п}} = \left(1 - \frac{I_{\text{у-п}}}{I_{\text{о}}}\right) \times \alpha_{\text{у-п}}, \% \quad (41)$$

де $I_{\text{у-п}}$ та $I_{\text{о}}$ – відповідно, індекси зростання умовно-постійних витрат та обсягу виробництва;

$\alpha_{\text{у-п}}$ – частка умовно-постійних витрат у собівартості продукції, %.

Планування праці, заробітної плати, кадрів та соціальних питань

Практичне завдання 4.1

Визначте планову кількість працівників для виконання виробничої програми, якщо передбачається випускати три види виробів, трудомісткість яких наведено в табл. 12.

Таблиця 12

Вихідні дані для розрахунку

Виріб	Плановий обсяг виробництва, шт.	Трудомісткість, нормо-годин
А	200	16,1
Б	140	18,4
В	185	25,5

Кількість робочих днів у плановому періоді становитиме 253 дні. Робота буде здійснюватися у дві зміни за 8-годинної тривалості зміни. Коефіцієнт виконання норм становитиме 1,25.

Практичне завдання 4.2

Визначте необхідну чисельність персоналу підприємства, якщо трудомісткість виготовлення продукції становить (табл. 13).

Таблиця 13

Вихідні дані для розрахунку

Показники	Виріб 1	Виріб 2	Виріб 3
Річний випуск, шт.	1 100	700	350
Трудомісткість, нормо-годин: перша операція	22	17	28
друга операція	34	23	31

Річний корисний фонд часу одного працівника – 1 980 годин, коефіцієнт виконання норм – 1,15.

Практичне завдання 4.3

Розрахуйте планову чисельність наладчиків на дільницях штампування пресового цеху, якщо номінальний річний фонд часу кожного наладчика становить 1 940 годин.

На кожний 50-тонний прес за рік ставлять 243 штампи без нижнього виштовхувача (норма часу на одну установку штампа – 0,5 людино-годин) та 6 штампів із нижнім виштовхувачем (норма часу на одну установку штампа – 0,95 людино-годин). На 100-тонні преси встановлюють 13 штампів без нижнього виштовхувача (норма часу на 1 установку штампа – 1,1 людино-година) і 17 штампів із нижнім виштовхувачем (норма часу на одну установку штампа – 1,35 людино-годин). Кількість пресів у цеху – 43, у тому числі 50-тонних – 30 шт. Коефіцієнт виконання норм – 1,2.

Практичне завдання 4.4

Розрахуйте чисельність ремонтної бригади для ремонту обладнання підприємства, якщо за кошторисом трудомісткість ремонту становить 23 тис. людино-годин. Тривалість ремонтного періоду становить 150 днів. Додаткова відпустка робітника – 5 днів, планові неявки на роботу – 2 дні. Середня тривалість зміни – 8 годин. Коефіцієнт виконання норм – 110 %.

Практичне завдання 4.5

Підприємство виготовляє вироби з пластмаси шляхом лиття. Річний обсяг виробництва виробів – 900 тис. шт., а трудомісткість виробу – 0,35 нормо-годин. Тривалість робочої зміни – 8 годин за однозмінного

режиму роботи. Внутрішньозмінні витрати часу з вини робітників – 1,5 %, а на регламентовані простої – 3 %. Відсоток виконання норм виробітку – 105 %. Рік має 223 робочих дні.

Визначте необхідну чисельність робітників-відрядників.

Практичне завдання 4.6

Визначте планову чисельність промислово-виробничого персоналу, якщо за звітними даними обсяг випуску продукції на підприємстві становив 1 240 тис. грн за чисельності промислово-виробничого персоналу – 170 осіб. У плановому періоді передбачається обсяг виробництва продукції на рівні 1 330 тис. грн за умовного вивільнення 6 осіб працівників у результаті підвищення технічного рівня виробництва.

Практичне завдання 4.7

Норма часу на оброблення деталі становить 0,25 нормо-годин, завдяки впровадженню нового устаткування очікується зниження норми оброблення деталі до 0,20. За планом передбачається виготовлення 15 600 деталей за рік. Корисний фонд часу одного робітника становить 1 806 годин, очікуваний рівень виконання норм виробітку становить 108 %.

Визначте, як зміниться чисельність персоналу в результаті підвищення технічного рівня виробництва.

Практичне завдання 4.8

У базовому періоді чисельність промислово-виробничого персоналу становила 280 осіб, частка робітників основних професій – 75 %, простої устаткування – 2,9 % до фонду режимного часу. У плановому періоді передбачається скорочення простоїв до 2,5 %.

Визначте планову зміну чисельності робітників.

Практичне завдання 4.9

Визначте зміну чисельності персоналу в плановому періоді, якщо чисельність промислово-виробничого персоналу в базовому періоді становила 250 осіб. За плановими даними обсяг товарної продукції зросте на 3,7 %, а чисельність керівників, спеціалістів, службовців та допоміжних робітників збільшиться на 1,2 %.

Практичне завдання 4.10

Впровадження організаційно-технічних заходів на виробництві призвело до зниження трудомісткості виготовлення виробів (табл. 14).

Вихідні дані для розрахунку

Виріб	План, шт.	Нормо-години до впровадження заходів	Нормо-години після впровадження заходів
А	3 200	0,15	0,13
Б	8 800	0,18	0,15
В	5 900	0,25	0,20

Визначте відсоток зростання продуктивності праці за рахунок удосконалення виробництва.

Практичне завдання 4.11

За плановими розрахунками впровадження системи регламентованої подачі інструменту на робочі місця та своєчасної його заміни (за графіком) призведе до зменшення внутрішньозмінних втрат робочого часу робітників-верстатників у середньому на 22 хв. Верстатники у цеху становлять 60 % чисельності робітників.

Визначте, на скільки відсотків зросте продуктивність праці за рахунок впровадження системи обслуговування робочих місць.

Практичне завдання 4.12

Визначте приріст товарної продукції у плановому періоді за наступними даними. У базовому періоді обсяг товарної продукції становив 2 200 тис. грн, чисельність персоналу – 235 осіб. За плановими даними обсяг товарної продукції становитиме 2 350 тис. грн, чисельність персоналу – 238 осіб.

Практичне завдання 4.13

У звітному році обсяг випуску продукції становив 22 000 тис. грн/рік, а трудомісткість виробничої програми в цьому році знизилася порівняно з базовим на 950 людино-днів. Річний виробіток у базовому році становив 120 тис. грн / особу за рік.

Визначте виробіток на одного працівника у звітному році та його відносне зростання, якщо відомо, що в цьому році було 238 робочих днів.

Практичне завдання 4.14

Визначте зростання продуктивності праці в умовно-натуральних вимірниках за даними табл. 15.

Чисельність працівників не змінюється (5 осіб).

Вихідні дані для розрахунку

Виріб	Кількість виробів		Затрати праці на один виріб, нормо-год
	План	Факт	
А	100	120	20
Б	250	225	15
В	760	820	5

Практичне завдання 4.15

У плановому році передбачається впровадження нової техніки, зміна обсягу кооперованих поставок та заходи щодо покращення обслуговування робочих місць. Очікується, що впровадження нового устаткування призведе до зниження трудомісткості верстатних робіт із 240 до 228 тис. нормо-годин. Покращення обслуговування робочих місць дозволить скоротити втрати робочого часу у верстатників на 18 хв у зміну. Покращення планування дозволить збільшити обсяг кооперованих поставок за виробами цеху на 15 %. Верстатники у цеху становлять 35 % усіх працівників.

Визначте загальний плановий показник зростання продуктивності праці у цеху за рахунок цих заходів.

Практичне завдання 4.16

Визначте, як зміниться продуктивність праці в плановому періоді, якщо чисельність персоналу передбачається збільшити на 10 %, а дані щодо зміни обсягів випуску продукції містяться в табл. 16.

Вихідні дані для розрахунку

Виріб	Ціна, грн	Обсяг виробництва, тис. шт.	
		Звіт	План
А	35	22	36
Б	15	30	26
В	90	10	12

Практичне завдання 4.17

Складіть план підвищення продуктивності праці за рахунок поглиблення кооперації підприємств за даними табл. 17.

Вихідні дані для розрахунку

Показники	Базовий рік	Плановий рік
Товарна продукція, млн грн	43,5	47,5
Чисельність ПВП, осіб	5 050	–
Питома вага купівельних напівфабрикатів	0,47	0,49

Практичне завдання 4.18

Підприємство виготовляє вироби А, ціна на які у звітному році становила 55 грн. У плановому році вона знизиться на 10 %, а випуск виробів А збільшиться на 20 %, водночас планується збільшення чисельності персоналу на 12 %. Одночасно у плановому році передбачається випуск виробів Б, обсяг яких становитиме 7 % від обсягу виробництва виробів А.

Як зміниться продуктивність праці працівників підприємства в плановому році?

Практичне завдання 4.19

Визначте зміни обсягу виробництва, якщо внаслідок певних заходів втрати робочого часу скоротилися на 60 %. Раніше вони становили 7 % робочого часу. Одночасно чисельність працівників зменшилася на 15 %.

Практичне завдання 4.20

Визначте, як зміниться продуктивність праці робітника, якщо після впровадження на верстаті нового пристрою трудомісткість оброблення виробу скоротиться на 8 %. Одночасно передбачено покращити систему обслуговування робочих місць, що призведе до скорочення втрат робочого часу на 20 % (раніше вони становили 6 % робочого часу).

Практичне завдання 4.21

У звітному році цех виробив валової продукції на 215 тис. грн за чисельності персоналу 148 осіб. Завдання з приросту випуску становить 830 виробів вартістю 360 грн кожний. Також передбачається збільшення незавершеного виробництва на 20 тис. грн, водночас завдання зі зростання продуктивності праці становить 8 %.

Визначте, як зміниться чисельність персоналу в плановому періоді.

Практичне завдання 4.22

Визначте плановий рівень зростання обсягу виробництва продукції, якщо трудомісткість її виготовлення скоротиться на 15 %, а чисельність персоналу збільшиться на 10 %.

Практичне завдання 4.23

У процесі модернізації верстата передбачається скорочення машинного часу на оброблення виробу на 10 %. Питома вага машинного часу в трудомісткості виробу до модернізації становила 38 %.

Визначте, скільки виробів можна буде виготовити на верстаті після його модернізації, якщо до вдосконалення на ньому вироблялося 150 виробів за зміну.

Практичне завдання 4.24

Трудомісткість виробничої програми – 180 тис. нормо-год; середня годинна тарифна ставка – 6,86 грн; премії за виконання виробничих завдань – 30 %, доплати за роботу в нічний час – 0,2 тарифної ставки 3-го розряду за одну годину роботи в нічний час; доплати бригадирам за керівництво бригадою – 0,21 % до нормованої заробітної плати з премією; доплати за скорочений робочий день і за перерви в роботі, передбачені законодавством, – 0,1 % до нормованої заробітної плати з премією; середня тривалість чергових і додаткових відпусток – 26,5 днів.

Розрахуйте річний фонд оплати праці основних робітників та їхню середню заробітну плату, виходячи з того, що підприємство працює 250 днів у 2 зміни (2 години роботи в нічний час). Тарифна часова ставка 3-го розряду дорівнює 7,42 грн.

Практичне завдання 4.25

Розмір фонду оплати праці підприємства у базовому періоді становив 655 тис. грн, обсяг товарної продукції – 2 100 тис. грн. У плановому періоді обсяг товарної продукції зростає до 2 420 тис. грн. Передбачається, що внаслідок впровадження заходів плану науково-технічного розвитку потреба в додаткових коштах на оплату праці становитиме 26,2 тис. грн.

Визначте розмір планового фонду оплати праці.

Практичне завдання 4.26

Розмір фонду оплати праці підприємства у базовому періоді становив 320 тис. грн, обсяг товарної продукції – 950 тис. грн. У плановому

періоді обсяг товарної продукції становитиме 1 120 тис. грн. Передбачається, що за кожний відсоток зростання обсягу виробництва заробітна плата зростатиме на 0,75 %.

Визначте, наскільки зросте фонд заробітної плати у плановому періоді.

Планування собівартості

Практичне завдання 4.27

Визначте планові операційні витрати на виготовлення продукції, якщо у звітному періоді операційні витрати на виготовлення продукції становили 510 тис. грн, витрати на 1 грн – 80 коп., у плановому періоді обсяг витрат зросте на 6,5 %, витрати на 1 грн не мають перевищувати 76 коп.

Практичне завдання 4.28

Менеджеру необхідно визначити загальнозаводську собівартість виробу, якщо трудомісткість його становить 13,1 години за середньої годинної тарифної ставки 4,97 грн. Норма витрат матеріалу на один виріб – 50 кг. Ціна 1 т матеріалу – 2 150 грн; відходи становлять 5 % від маси заготовки та реалізуються за ціною 490 грн за 1 т. Загальновиробничі витрати становлять 250 % від основної заробітної плати виробничих працівників.

Методичні вказівки: рішення про значення інших показників, що входять до складу собівартості, прийняти самостійно.

Практичне завдання 4.29

Визначте суму річних витрат виробництва за статтю "Електроенергія на технологічні потреби", виходячи з таких даних.

На ділянці працюють 12 токарних та 7 фрезерувальних верстатів; потужність токарного верстата – 2,5 кВт, фрезерувального – 3,2 кВт. Коefіцієнт використання потужності – 0,8. Ціна 1 кВт електроенергії – 0,25 грн. Обладнання знаходиться у плановому ремонті 5 % від номінального фонду часу. Обладнання працює у дві зміни. Із 365 днів у році 110 – вихідних та святкових днів.

Практичне завдання 4.30

Визначте витрати на 1 грн товарної продукції та відсоток зниження собівартості продукції за даними табл. 18.

Вихідні дані для розрахунку

Виріб	Річний випуск, шт.		Собівартість одиниці, грн/од.		Оптова ціна за одиницю, грн
	базовий період	плановий період	базовий період	плановий період	
А	2 500	2 800	60	58	65

Практичне завдання 4.31

Собівартість одного виробу у звітному році становила 205 грн, водночас витрати на матеріал становили 90,2 грн. У плановому році передбачено знизити витрати на матеріал до 84,8 грн.

Визначте плановий відсоток зниження собівартості виробу за рахунок зменшення витрат на матеріал.

Практичне завдання 4.32

Розрахуйте собівартість та орієнтовану ціну виробу, якщо: вартість основних та допоміжних матеріалів – 13 грн/шт.; нормована заробітна плата – 6,2 грн/шт.; витрати з ремонту та експлуатації обладнання – 3 800 тис. грн; річні адміністративні витрати – 900 тис. грн; загальновиробничі витрати – 1 000 тис. грн; річна нормована заробітна плата основних робітників – 1 400 тис. грн; витрати на збут – 3,5 %.

Методичні вказівки: рішення про значення інших показників, що входять до складу собівартості, та про рівень планової рентабельності прийняти самостійно.

Практичне завдання 4.33

Розподіліть загальновиробничі витрати між видами продукції, якщо умовно-постійна частина загальновиробничих витрат за планом становитиме 80 тис. грн, пряма заробітна плата за видами продукції становитиме: за виробами А – 88 тис. грн, за виробами Б – 50 тис. грн, за виробами В – 45 тис. грн.

Практичне завдання 4.34

У базовому періоді було вироблено продукції на 68 тис. грн, загальні витрати на випуск якої становили 55 тис. грн. Сума умовно-постійних витрат у їхньому складі становила 16,5 тис. грн або 30 %. За планом

передбачається виготовити продукції на суму 73,5 тис. грн, тобто зростання обсягу виробництва становить 8 %.

Визначте відносну економію умовно-постійних витрат у результаті зміни обсягу виробництва.

Практичне завдання 4.35

У плановому році рентабельність операційної діяльності підприємства становитиме 26 %, сума прибутку – 310,25 тис. грн. Адміністративні витрати у розрахунку до виробничої собівартості становили 16 %, витрати на збут – відповідно, 5 %.

Визначте планову собівартість реалізованої продукції.

Практичне завдання 4.36

У звітному періоді собівартість товарної продукції становить 90 тис. грн, частка основної заробітної плати виробничих робітників у ній становить 29 %, матеріальних витрат – 47 %. На плановий період передбачено досягти зростання продуктивності праці працівника на 4 %, середньої заробітної плати – на 2 %. Також передбачено знизити матеріальні витрати на 5 %.

Як зміниться собівартість товарної продукції у плановому періоді?

Практичне завдання 4.37

Собівартість товарної продукції підприємства в базовому періоді становила 380,5 млн грн. У звітному періоді передбачається збільшити продуктивність праці на 6 % та середню заробітну плату на 4 %. Обсяг виробництва зросте на 8 % за незмінної величини постійних витрат. Питома вага оплати праці у собівартості продукції – 23 %, а постійних витрат – 20 %.

Визначте відсоток зниження собівартості та отриману економію за рахунок впливу вказаних факторів.

Практичне завдання 4.38

За звітними даними встановлена економія матеріалів за рахунок зниження норм на 8 % та за рахунок зниження цін на 3 %. Собівартість товарної продукції за звітом становила 120,6 млн грн, витрати на сировину та матеріали – 80,8 млн грн.

Визначте вплив указаних факторів на собівартість продукції.

Перелік запитань для закріплення матеріалу та самостійної роботи

1. Методи планування чисельності персоналу.
2. Методи планування продуктивності праці.
3. Сучасні проблеми формування й застосування системи преміювання персоналу підприємств.
4. Які особливості планування собівартості продукції в торговельній діяльності?
5. Особливості планування собівартості перевезень на транспортних підприємствах.

Тема 5. Планування прибутку та фінансів та розробка бізнес-плану

Методичні рекомендації щодо вивчення теми

У процесі вивчення цієї теми необхідно звернути увагу на такі питання: сутність, значення, завдання фінансового планування на підприємстві; етапи процесу фінансового планування; розділи фінансового плану підприємства, особливості їхнього складання; показники, що використовуються для аналізу та оцінювання фінансового стану підприємства; види прибутку; розрахунок планових показників прибутку; планування розподілу прибутку підприємства. Сутність бізнес-планування; цілі розроблення бізнес-плану; структура бізнес-плану, послідовність його розроблення; особливості складання розділів бізнес-плану; перевірка розробленого бізнес-плану та внесення коректив.

Планування прибутку та фінансів

Важливе місце в процесі складання фінансового плану посідає визначення точки беззбитковості (критичного обсягу продажів). Ця точка характеризує ситуацію, коли загальні доходи від продажу продукції підприємства повністю покривають витрати на її виробництво та реалізацію. Тобто точка беззбитковості показує, скільки одиниць продукції підприємство має виробити та продати на ринку для того, щоб воно окупило всі свої витрати. Продаж додаткової одиниці продукції (кожної наступної) принесе підприємству прибуток, і, навпаки, продаж продукції, що нижче рівня беззбитковості, свідчить про наявність у підприємства збитків.

Точка беззбитковості (критичний обсяг продажів) може бути визначена аналітичним та графічним методами.

Аналітичний метод передбачає визначення точки беззбитковості (T_6) за показниками витрат та ціни реалізації продукції на основі такої залежності:

$$T_6 = \frac{B_n}{C - B_3}, \quad (42)$$

де B_n – сукупні постійні витрати, тис. грн;

C – ціна одиниці продукції, грн;

B_3 – змінні витрати на одиницю продукції, грн.

Графічний метод визначення точки беззбитковості передбачає побудову графіка, за яким точка беззбитковості знаходиться на перетині ліній сукупних витрат і виручки.

Планування прибутку та фінансів

Практичне завдання 5.1

Підприємство запланувало виготовити продукції у кількості 120 тис. од. Середня ціна облікової одиниці продукції становитиме 12 грн. Планова собівартість одиниці реалізованої продукції становитиме 8 грн.

Визначте планову величину валового прибутку підприємства.

Практичне завдання 5.2

Визначте планову величину показників прибутку підприємства, якщо відомі такі дані:

плановий дохід від реалізації – 40 000 тис. грн;

звітні витрати на 1 грн реалізованої продукції – 0,70 грн;

планове зниження витрат – 3,5 %;

адміністративно-збутові витрати – 3 100 тис. грн;

позаопераційні доходи – 505 тис. грн.

Практичне завдання 5.3

Визначте точку беззбитковості виробництва на промисловому підприємстві, якщо відомі такі дані на плановий період. Виробнича потужність підприємства, яке виробляє один вид продукції, становить 600 тис. од.

на рік, а надходження від реалізації продукції – 2,7 млн грн. Постійні витрати на виробництво становлять 1 150 тис. грн, змінні – 1 230 тис. грн.

Розрахунки здійсніть аналітичним та графічним методами.

Практичне завдання 5.4

Загальна річна виробнича потужність підприємства становить 16 тис. од. продукції. Постійні витрати становлять 10,5 тис. грн. Змінні витрати на одиницю продукції – 2,85 грн. Виручка від реалізації продукції становить 59 тис. грн.

Визначте беззбитковий обсяг виробництва. Яким буде цей обсяг, якщо постійні витрати підприємства зменшаться на 2 %; зростуть на 2 %?

Практичне завдання 5.5

У плановому кварталі підприємство планує відвантажити продукцію на суму 150 тис. грн, у тому числі податок на додану вартість – 25 тис. грн. Виробнича собівартість відвантаженої продукції становитиме 69 тис. грн. Дохід підприємства від здавання в оренду приміщення під офіс іншій фірмі – 12,1 тис. грн, сума дооцінки вартості запасів сировини – 9 тис. грн. Витрати, пов'язані з утриманням адміністративно-управлінського персоналу та іншими загальногосподарськими потребами, становитимуть 30,5 тис. грн. Витрати на реалізацію продукції через фірмові магазини підприємства та на проведення рекламної кампанії становитимуть 23 тис. грн. Витрати, пов'язані зі створенням резерву для покриття сумнівних (безнадійних) боргів боржників підприємства, – 3 тис. грн.

За користування банківською позичкою підприємство має сплатити відсотки у розмірі 4,5 тис. грн, за внесками на депозитні рахунки банків буде отримано відсотки у розмірі 2,1 тис. грн.

Визначте чистий дохід, валовий прибуток, фінансовий результат від операційної діяльності, фінансовий результат від звичайної діяльності до оподаткування та фінансовий результат від звичайної діяльності підприємства у плановому кварталі.

Практичне завдання 5.6

Загальна виручка від реалізації товарної продукції підприємства має досягти 6 800 тис. грн, а валові витрати на виробництво (собівартість) реалізованої продукції становити не більше 6 000 тис. грн. Ставка податку на прибуток підприємства дорівнює 19 % від загальної отриманої його величини. Сума чистого прибутку, що спрямовується на створення фонду розвитку виробництва, має становити 390 тис. грн.

Оцініть рівень достатності прибутку для самофінансування розвитку підприємства у звітному році.

Розроблення бізнес-плану

Практичне завдання 5.7

Розробіть бізнес-план для об'єкта або процесу, пов'язаного з проектуванням або створенням нового підприємства (фірми) чи підрозділу, розробленням нової продукції, реконструюванням виробництва продукції.

У бізнес-плані потрібно обґрунтувати соціально-економічну мету, яка має кінцевий результат: підвищення прибутку, частки ринку підприємства, задоволення потреб споживачів тощо.

Методичні вказівки: вибір об'єкта проектування здійсніть самостійно. Наприклад, можна розробити бізнес-план пункту швидкого харчування (кафе, піцерія тощо), ательє з пошиву одягу, салону краси, спортивного клубу тощо.

На основі обраного об'єкта проектування (виходячи з його специфіки) самостійно визначте сукупність вихідних даних, необхідних для розроблення бізнес-плану.

Розроблення бізнес-плану має здійснюватися за складовими частинами (розділами).

Питання, що знаходять відображення в бізнес-плані, зокрема щодо визначення потреби у необхідних ресурсах для здійснення діяльності створюваного підприємства (фірми), формування витрат, встановлення цін на продукцію, визначення можливих кінцевих фінансових результатів, мають супроводжуватися відповідними розрахунками.

Під час розроблення бізнес-плану слід використовувати табличне подання інформації. Як табличний матеріал можуть бути використані дані табличні форми (табл. 19 – 30).

Таблиця 19

Обсяги виробництва продукції

№ п/п	Найменування продукції (робіт, послуг)	Річний обсяг виробництва (натур. од. або в тис. грн)		Питома вага продукції в загальному обсязі випуску, %	
		Факт (для діючого підприємства)	Прогноз	Факт (для діючого підприємства)	Прогноз

Прогноз обсягів виробництва може бути виконаний на декілька років (із розбивкою за роками) та в натуральному й вартісному аспектах.

Таблиця 20

Характеристика основних конкурентів

Назва підприємства, що виготовляє аналогічну продукцію (роботи, послуги)	Переваги	Недоліки

До переваг (недоліків) можуть бути віднесені кількісні, якісні параметри продукції, її асортимент, цінова політика, післяпродажне обслуговування, місцезнаходження конкурентів тощо.

Таблиця 21

Канали збуту продукції

Перелік каналів збуту	Обсяги реалізованої продукції	
	За звітний рік (для діючого підприємства)	Прогноз
Власні торговельні організації		
Власні фірмові магазини		
Підприємства		
Закордонний ринок		
Інші		

Прогноз обсягів збуту продукції також може бути виконаний на декілька років (із розбивкою за роками) та в натуральному й вартісному аспектах.

Таблиця 22

Прогнозний обсяг продажу продукції

Найменування продукції (робіт, послуг)	Обсяг випуску, натур. од.	Ціна одиниці продукції, грн	Обсяг продажу, тис. грн

Таблиця 23

Постачання сировинно-матеріальних ресурсів на підприємство

Постачальники		Обсяг сировини та матеріалів, що надходять на підприємство		Якість сировини	Можливості заміни
Наявні (для діючих підприємств)	Перспективні	Факт (для діючих підприємств)	Прогноз		

Таблиця 24

Розрахунок потреби в ресурсах для виконання виробничої програми

Назва ресурсу	Одиниці вимірювання	Кількість	Вартість, тис. грн	Постачальник

Таблиця 25

Визначення потреби в обладнанні

Групи обладнання	Наявна кількість	Термін служби	Потреба в обладнанні	Вартість, тис. грн

Таблиця 26

Програма інвестиційних вкладень

Заплановані заходи	Розмір необхідних коштів, тис. грн	Джерела отримання	Термін

Таблиця 27

Розрахунок ефективності плану виробництва

№ п/п	Вид продукції	Витрати на виробництво продукції	Розмір капітальних вкладень на обсяг випуску, тис. грн	Обсяг реалізації		Економічний ефект
				натур. од.	тис. грн	

Таблиця 28

Визначення потреби в персоналі та витрат на заробітну плату

Категорія персоналу	Потреба, осіб	Середня заробітна плата, грн	Витрати на заробітну плату, тис. грн	Нарахування на заробітну плату, тис. грн
Основні робітники				
Допоміжні робітники				
Спеціалісти та службовці				
Керівники				
Усього				

Таблиця 29

Планування основних показників фінансово-господарської діяльності підприємства на ___ роки

Показники	1-й рік	2-й рік	3-й рік
Дохід (виручка) від реалізації продукції (робіт, послуг)			
Податок на додану вартість			
Акцизний збір			
Інші вирахування з доходу			
Чистий дохід			
Собівартість реалізованої продукції			
Валовий прибуток			
Інші доходи			
Інші витрати виробництва та обігу			
Прибуток до оподаткування			
Податок на прибуток та інші відрахування з прибутку			
Чистий прибуток			

Таблиця 30

Прогнозний баланс підприємства

Показники	1-й рік	2-й рік	3-й рік
1	2	3	4
Основні засоби			
Товарно-матеріальні запаси			
Виплати з дебіторської заборгованості			
Каса			
Усього			
Заборгованість із основних операцій і нарахування			
Кредиторська заборгованість з оподаткування			

1	2	3	4
Інше фінансування			
Резерв за прибутками і збитками			

Під час розрахунку планового розміру витрат слід пам'ятати про необхідність урахування не лише прямих, але й накладних витрат. Прогнозування витрат слід здійснити окремо за кожною статтею витрат.

У результаті розрахунків визначте та обґрунтуйте обсяг необхідних інвестицій, визначте рентабельність інвестицій, строк їхнього окупності.

Обов'язково слід розрахувати точку досягнення беззбитковості.

Окрім наведених таблиць, також можуть бути використані й інші, що спрощуватимуть загальне сприйняття матеріалу.

Перелік запитань для закріплення матеріалу та самостійної роботи

1. Завдання та види фінансових планів.
2. Сутність та порядок визначення точки беззбитковості.
3. Способи вимірювання прибутковості підприємства.
4. Характеристика основних розділів та процедура складання бізнес-плану.
5. Бізнес-план як перевірка доцільності здійснення підприємницької ідеї.

Змістовий модуль 2 Організація діяльності підприємства

Тема 6. Операційний менеджмент як різновид функціонального менеджменту

Завдання 6.1. Оцінювання ритмічності виробничого підрозділу

Відповідно до плану-графіка механічний цех має поставляти складальному кожен день 120 машинокомплектів. Фактичний випуск машинокомплектів за днями місяця наведено в табл. 31.

Фактичний випуск за днями місяця

Декада	Робочі дні	Фактичний випуск машино-комплектів	Декада	Робочі дні	Фактичний випуск машино-комплектів	Декада	Робочі дні	Фактичний випуск машино-комплектів
1	1	110	2	11	130	3	21	135
	2	100		12	120		22	130
	3	140		13	120		23	110
	4	130		14	130		24	100
	5	110		15	125		25	100
	6	120		16	140		26	130
	7	130		17	110		27	120
	8	100		18	135		28	140
	9	115		19	110		29	140
	10	110		20	120		30	140

Необхідно оцінити ритмічність виробництва за декадами місяця, за середньодобовим фактичним випуском за декаду порівняно з плановим середньодобовим випуском продукції за місяць, а також за допомогою коефіцієнта ритмічності виконання програми. Необхідно також оцінити рівномірність виконання плану за місяць.

На підставі розрахунків зробіть висновок про доцільність застосування розглянутих методів у різних виробничих умовах. Варіант для виконання завдання вибирається з табл. 32.

Методичні рекомендації до вирішення завдання 6.1

Для оцінювання ритмічності за декадами треба розрахувати плановий та фактичний коефіцієнти ритмічності за кожну декаду місяця. Фактичний випуск за місяць прийняти за 100 %.

Варіант виконання завдання

Варіант	Вилучити робочі дні місяця (з табл. 31)
1	2
0	1, 2, 8, 9, 15, 16, 22, 23, 29
1	2, 3, 9, 10, 16, 17, 23, 24, 30
2	3, 4, 10, 11, 17, 18, 24, 25
3	4, 5, 11, 12, 18, 19, 25, 26, 27
4	5, 6, 12, 13, 19, 20, 26, 27, 28,

1	2
5	6, 7, 13, 14, 20, 21, 22, 27, 28, 29
6	1, 7, 8, 14, 15, 21, 22, 28, 29
7	2, 8, 9, 15, 16, 22, 23, 30
8	3, 9, 10, 16, 17, 23, 29, 30

Плановий коефіцієнт (%) ритмічності – це відношення кількості робочих днів за декаду до кількості робочих днів у місяці. Фактичний коефіцієнт (%) ритмічності за декаду – це відношення фактичного обсягу випуску за декаду до фактичного обсягу випуску за місяць. Для оцінювання ритмічності плановий і фактичний коефіцієнти зіставляються.

Розрахунки виконуються в табл. 33.

Таблиця 33

Розрахунок частки випуску продукції за декаду у випуску за місяць

Показники	Декади					
	1		2		3	
	Робочі дні	Фактичний випуск	Робочі дні	Фактичний випуск	Робочі дні	Фактичний випуск
	1					
	2					
Випуск усього за декаду						
Випуск усього за місяць						
Плановий коефіцієнт ритмічності за декаду						
Фактичний коефіцієнт ритмічності за декаду						

Оцінювання ритмічності за середньодобовим випуском ведеться у табл. 34.

Таблиця 34

Розрахунок середньодобового відсотка випуску

Кількість робочих днів			Середньодобовий випуск, %				
за місяць	у декаді			плановий	фактичний за декаду		
	1	2	3		1	2	3

Плановий середньодобовий випуск визначається діленням 100 % на кількість робочих днів у місяці. Фактичний середньодобовий випуск за декадами – це відношення частки декадного випуску до кількості робочих днів у відповідній декаді. Частка декадного випуску береться з табл. 33.

Оцінювання ритмічності за допомогою коефіцієнта ритмічності виконання програми ведеться на підставі розрахунків за допомогою формули:

$$K_p = \frac{\sum B_{fi}}{B_{плм}}, \quad (43)$$

де B_{fi} – фактичне виконання за i -й період, але не вище за плановий;
 $B_{плм}$ – плановий випуск за той же період.

Недовиконання планового завдання знижує величину K_p , але перевиконання не може його переkritи.

Розрахунок коефіцієнта ритмічності виконання програми проводиться в табл. 35.

Таблиця 35

Розрахунок коефіцієнта ритмічності виконання програми

Робочі дні	Випуск машинокомплектів						Коефіцієнт ритмічності виконання програми K_p	
	за планом		фактично				за добу	з початку місяця
	за добу	з початку місяця	усього		у тому числі приймається для розрахунку K_p			
			за добу	з початку місяця	за добу	з початку місяця		
1								
2								
...								

На підставі початкових даних для перевірки рівномірності випуску треба також розрахувати коефіцієнт ритмічності через коефіцієнт варіації і побудувати графік планового та фактичного випуску машинокомплектів. Цей коефіцієнт ритмічності розраховується за формулою:

$$K_p = 100 - v, \quad (44)$$

де v – коефіцієнт варіації варіаційного ряду.

Після оцінювання ритмічності кожним із методів треба зробити висновки про ритмічність (або неритмічність) роботи цеху.

Завдання 6.2. Виробничий цикл

Методичні рекомендації до виконання завдання

Послідовний вид руху предметів праці характеризується тим, що вся партія деталей передається з операції на операцію цілком, кожна окрема штука не може бути передана на наступну операцію поки не будуть оброблені всі інші деталі партії. У зв'язку із цим час руху деталей за операціями $T_{ц.посл}$ дорівнює:

$$T_{ц.посл} = n \sum_{i=1}^m \frac{t_{штi}}{c_i}, \quad (45)$$

де n – кількість деталей у партії, од.;

m – кількість операцій у технологічному процесі;

$t_{штi}$ – штучний час i -ї операції, хв;

c_i – кількість обладнання i -ї операції, од.

Послідовний рух предметів праці відрізняється відносно простою організацією. Він переважає у виробництвах, де обробляється партіями невелика кількість однойменних предметів праці. Кожен окремий предмет праці перед виконанням наступної операції затримується (пролежує), чекаючи всієї партії протягом періоду, що істотно перевищує час, необхідний для безпосереднього виконання операції над цим предметом. У зв'язку із цим збільшується й загальна календарна тривалість проходження партій предметів праці за всіма операціями.

Паралельний вид руху предметів праці характеризується тим, що одночасно на всіх операціях обробляються різні екземпляри деталі цього найменування, а кожен екземпляр проходить оброблення за всіма операціями безупинно й незалежно від інших. Передача оброблюваних деталей з однієї операції на іншу виробляється по одній штуці або по кілька штук.

Паралельний рух порівняно з послідовним значно більш ефективний. За цього виду руху пролежування предметів праці між операціями повністю ліквідується, всі операції технологічного процесу виконуються паралельно, внаслідок чого календарна тривалість виготовлення партії

скорочується до мінімуму. У результаті зменшується й загальна календарна тривалість виробничого циклу.

Величина $T_{ц.пар}$ визначається за формулою:

$$T_{ц.пар} = n_{тр} \sum_{i=1}^b \frac{t_{штi}}{C_i} + (n - n_{тр}) \left(\frac{t_{шт}}{C} \right)_{\max}, \quad (46)$$

де $n_{тр}$ – розмір транспортної партії, од.;

$\left(\frac{t_{шт}}{C} \right)_{\max}$ – відношення штучного часу за максимальною, тобто най-

більш тривалою операцією, до кількості обладнання на ній.

Паралельний вид руху застосовується, переважно, на потокових лініях.

Паралельно-послідовний рух предметів праці за операціями становить сполучення елементів послідовного й паралельного видів руху й тому іноді називається змішаним. Для нього характерні часткова паралельність виконання окремих операцій, безперервність оброблення всіх партій на кожній операції й передача оброблюваних деталей як поштучно, так і частинами партії. Час проходження деталей за операціями буде меншим, ніж за послідовного, і більшим, ніж за паралельного виду руху.

За паралельно-послідовного виду предметів праці скорочується час пролежування об'єктів між операціями й підвищується безперервність у роботі встаткування.

Найбільш точно тривалість виробничого циклу за паралельно-послідовного руху предметів праці може бути розрахована графічно. У відносно простих випадках вона може бути визначена за формулою:

$$T_{ц.пар.посл} = n \sum_{i=1}^m \frac{t_{штi}}{C_i} + \sum_{i=1}^{m-1} \left(\frac{t_{штi}}{C_i} \right)_{\min(i,i+1)} (n - n_{тр}), \quad (47)$$

де $\left(\frac{t_{штi}}{C_i} \right)_{\min(i,i+1)}$ – мінімальне співвідношення штучного часу та кількості

обладнання за кожною парою суміжних операцій.

Паралельно-послідовний рух предметів праці потребує ретельної організації виробничих процесів. За цього виду руху необхідно постійно

підтримувати на розрахунковому рівні мінімальні, але достатні запаси предметів праці між операціями.

Проблема організації виробничого процесу в часі, в остаточному підсумку, зводиться до вибору найбільш доцільного або оптимального варіанта руху партії деталей на робочих місцях.

Підводячи підсумки розгляду трьох способів організації виробничого процесу в часі, слід зазначити основні переваги й недоліки кожного з них.

Основною перевагою послідовного виду руху є простота його організації відносно планування руху предметів праці й завантаження робочих місць. Недолік цієї форми руху полягає у відносно великій тривалості виробничого циклу за рахунок тривалого часу пролежування напівфабрикатів у процесі виробництва.

За паралельного руху основна перевага полягає в істотному скороченні тривалості виробничого циклу, однак під час несинхронізованого процесу неминучі простої на робочих місцях.

Тривалість виробничого циклу за паралельно-послідовного виду руху коротша, ніж за послідовного, але трохи більша, ніж за паралельного. До недоліків варто віднести такі: підготовка до його впровадження потребує досить ретельних попередніх розрахунків і чіткого оперативного планування й регулювання виробництва.

Вибір варіанта руху деталей за операціями здійснюється безпосередньо в процесі оперативного-календарного планування.

Організація виробничого процесу в часі пов'язана з типом виробництва.

Умови завдання. За даними технологічного процесу виготовлення деталі, а також з урахуванням розмірів планової партії деталей і транспортної партії деталей визначте тривалість технологічного циклу оброблення партії деталей за різними типами руху деталей. Побудуйте графіки оброблення і зробіть висновок про ефективний варіант за критеріями тривалості технологічного процесу. Для цього необхідно:

1. Розрахувати тривалість операційного циклу оброблення партії деталі.

2. Розрахувати тривалість технологічного циклу під час послідовного, паралельно-послідовного і паралельного видів руху деталей між операціями.

3. Зіставити результати і скласти коефіцієнти паралельності.

4. Дати висновок про ефективний варіант організації виробництва в часі за критерієм тривалості технологічного циклу.

5. Побудувати графіки тривалості технологічного циклу і визначити графічно тривалість циклу.

Вихідні дані завдання за варіантами подано в табл. 36.

Таблиця 36

Варіанти завдання

№ п/п	Операція	Операція						Планова партія, од.	Транспортна партія, од.
		1	2	3	4	5	6		
1	Штучний час, хв	8	4	6	16	8	4	40	10
	Кількість обладнання, од.	1	1	1	2	2	1		
2	Штучний час, хв	10	6	12	16	5	8	30	6
	Кількість обладнання, од.	1	1	1	2	1	1		
3	Штучний час, хв	6	10	8	4	3	4	72	18
	Кількість обладнання, од.	1	3	2	2	1	1		
4	Штучний час, хв	9	2	12	6	5	6	54	18
	Кількість обладнання, од.	1	3	1	1	3	1		
5	Штучний час, хв	3	4	8	6	10	8	48	12
	Кількість обладнання, од.	1	1	2	4	2	3		
6	Штучний час, хв	6	3	8	3	5	4	32	8
	Кількість обладнання, од.	2	1	2	1	1	1		

Методичні рекомендації до самостійної роботи за темою 6

У процесі самостійної роботи над темою необхідно звернути особливу увагу на вивчення таких питань: операційний менеджмент як ефективне управління всіма видами діяльності підприємства; сутність системного підходу до операційного менеджменту; виробничий та операційний менеджмент: спільні та відмінні характеристики.

Підготувати тезисні відповіді на такі питання:

1. Поняття "операції" та "виробництво", їхній взаємозв'язок і розбіжність. Види операцій, їх взаємозв'язок.

2. Взаємозв'язок операційного менеджменту з іншими функціональними видами менеджменту.

3. Історичний розвиток операційного менеджменту: промислова революція, розвиток теорії менеджменту, розвиток науки менеджменту і систем.

4. Особливості операційного менеджменту в різних галузях економіки.

5. Цілі, основні завдання, принципи, функції та особливості операційного менеджменту.

6. Напрями вдосконалення операційного менеджменту. Роль операційного менеджменту в підвищенні якості та конкурентоспроможності продукції, робіт, послуг.

7. Особливості та властивості операційної системи.

8. Структура операційної системи: перероблювальна підсистема, забезпечувальна підсистема, підсистема планування і контролю, їхня характеристика.

9. Ритмічність роботи операційної системи, методи і показники оцінювання ритмічності.

10. Розкрийте зміст принципів організації виробництва.

11. Які умови необхідні для реалізації принципів організації виробництва?

12. Що є головною характеристикою організації виробничого процесу в часі?

13. Сформулюйте визначення поняття "тривалість виробничого циклу".

14. Перелічіть елементи, що входять до складу тривалості виробничого циклу.

15. Запишіть формули розрахунку тривалості виробничого циклу.

16. Як співвідносяться виробничий і технологічний цикли?

17. Як впливають на тривалість виробничого циклу всіх видів руху предметів праці збільшення величини партії (обсягу випуску), зміна норм часу за операціями, збільшення величини партії оброблення?

18. У чому полягає економічне значення скорочення тривалості виробничого циклу?

19. Назвіть основні напрями скорочення тривалості виробничого циклу.

20. Як забезпечити на підприємстві скорочення тривалості природних процесів?

21. Перелічіть основні шляхи скорочення часу перерв у процесі виготовлення продукції.

У процесі вивчення цієї теми також необхідно звернути увагу на такі питання використання основних принципів організації виробництва.

Принципи організації. Роль принципу пропорційності зростає в умовах автоматизованого виробництва, яке може існувати тільки на основі відповідних норм і пропорцій. Особливо чітко цей принцип має виконуватися

в цехах основного виробництва, які передають деталі на складання для виконання у строк постачання за договорами.

Коефіцієнт пропорційності ($K_{пр}$) розраховується за формулою:

$$K_{пр} = \frac{П_{min}}{П_{max}}, \quad (48)$$

де $П_{min}$ – мінімальна пропускна здатність або певний параметр робочого місця в технологічному ланцюзі (наприклад, потужність, розряд робіт, обсяг і якість інформації тощо);

$П_{max}$ – максимальна пропускна здатність.

Таким чином, принцип пропорційності передбачає відносно рівну пропускну можливість усіх виробничих підрозділів, які виконують основні, допоміжні та обслуговувальні процеси. Порушення цього принципу призводить до виникнення "вузьких" місць у виробництві або до неповного завантаження робочих місць, ділянок, цехів, до зниження ефективності функціонування всього підприємства.

Прямоточність означає забезпечення найкоротшого шляху проходження виробами всіх стадій і операцій виробничого процесу – від запуску матеріалів до виходу готової продукції. Коефіцієнт прямоточності ($K_{прям}$):

$$K_{прям} = \frac{D_{опт}}{D_{факт}} \quad (49)$$

де $D_{опт}$ – оптимальна довжина шляху проходження предмета праці, що включає зайві ланки, повернення на колишнє місце;

$D_{факт}$ – фактична довжина шляху проходження предмета праці.

Безперервність виробничого процесу означає зменшення перерв під час виробництва конкретних виробів. Це досягається завдяки зміні видів руху предметів праці у виробництві. Коефіцієнт безперервності ($K_{безп}$):

$$K_{безп} = \frac{T_{тех.ц.}}{T_{повн.ц.}}, \quad (50)$$

де $T_{тех.ц.}$ – час технологічного циклу;

$T_{повн.ц.}$ – час повного циклу.

Таким чином, принцип безперервності передбачає скорочення до можливого мінімуму перерв у процесах виробництва.

Ритмічність виробничого процесу означає рівномірний випуск продукції у певні проміжки часу. Чим менший проміжок часу, тим важче організувати рівномірний випуск продукції. І якщо щомісячна ритмічність на підприємствах забезпечується, то декадна і, особливо, добова – не завжди. Ритмічність виробництва є важливою умовою успішного виконання завдань за кількісними і якісними показниками. Головні передумови ритмічності – належна постановка внутрішньозаводського планування, яке передбачає, зокрема, створення і регулювання незавершеного виробництва, своєчасність і комплектність матеріально-технічного постачання; рівномірність і високу якість роботи ремонтної, енергетичної, транспортної, складської та інших обслуговувальних служб підприємства.

Коефіцієнт ритмічності рекомендується визначати за формулою:

$$K_{\text{ритм}} = \frac{\sum V_{\text{іф}}}{\sum V_{\text{іпл}}}, \quad (51)$$

де $V_{\text{іф}}$ – фактичний обсяг виконаної роботи за період, що аналізується (декада, місяць, квартал), у межах плану (понад план не враховується);

$V_{\text{іпл}}$ – плановий обсяг робіт.

Завдання 6.2.1

На підприємстві планується відкрити нову ділянку з виробництва фланця діаметром 250 мм. У зв'язку з цим замовляють ряд верстатів, причому відомо, що тривалість токарної операції на токарному верстаті для виготовлення одного фланця становитиме 35 хв, водночас виконання фрезерних операцій на фрезерному верстаті займе лише 7 хв.

Визначте коефіцієнт пропорційності та надайте пропозиції щодо його покращення.

Завдання 6.2.2

Тривалість виробничого циклу виготовлення підйомного крана становить 34 робочих днів. Час виконання транспортних операцій – 26 годин. Режим роботи підприємства – двозмінний, тривалість зміни – 8 годин.

Визначте рівень прямоочності виробничого процесу виготовлення підйомного крана.

Завдання 6.2.3

Тривалість виробничого циклу виготовлення кухонного куточка становить 7 робочих днів. Тривалість міжопераційних і міжцехових перерв становить 7,5 і 17 годин, відповідно. Режим роботи підприємства – дво-змінний, тривалість зміни – 7,8 години.

Визначте ступінь безперервності виробничого циклу виготовлення кухонного куточка.

Завдання 6.2.4

Виробництво продукції на ділянці за декадами становило: 350 000 грн, 600 000 грн і 550 000 грн. Планом передбачалося виробництво продукції за кожен декаду на 500 000 грн.

Оцініть якість організації робіт і передбачувані результати роботи.

Методичні рекомендації до самостійної роботи

У процесі самостійної роботи над темою необхідно звернути особливу увагу на вивчення таких питань: види руху предметів праці (спільні та відмінні характеристики), особливості впровадження того чи іншого виду руху предметів праці.

Підготувати тезисні відповіді на такі питання:

1. Розкрийте сутність організації виробничого процесу в часі.
2. Що є головною характеристикою організації виробничого процесу в часі?
3. Сформулюйте визначення поняття "тривалість виробничого циклу".
4. Перелічіть елементи, що входять до складу тривалості виробничого циклу.
5. Запишіть формули розрахунку тривалості виробничого циклу.
6. Як співвідносяться виробничий і технологічний цикли?
7. Як впливають на тривалість виробничого циклу всіх видів руху предметів праці збільшення величини партії (обсягу випуску), зміна норм часу за операціями, збільшення величини партії оброблення?
8. У чому полягає економічне значення скорочення тривалості виробничого циклу?
9. Назвіть основні напрями скорочення тривалості виробничого циклу.
10. Як забезпечити на підприємстві скорочення тривалості природних процесів?
11. Перелічіть основні шляхи скорочення часу перерв у процесі виготовлення продукції.

Тема 7. Операційна стратегія

Завдання 7.1. Сукупне планування

Методичні рекомендації до виконання завдання

Сукупне планування призначене для визначення кількості та часу виробництва на середньостроковий період відповідно до попиту, що прогнозується. Для найкращого задоволення попиту можна використовувати такі шляхи: регулювання швидкості випуску продукції, змінення рівня необхідної робочої сили, створення запасів необхідного рівня, передбачення понаднормованої роботи, інтенсивності використання субконтракту та інше. Головною метою такого планування є мінімізація витрат упродовж усього планового періоду.

Сукупне планування передбачає формування раціонального стратегічного плану підприємства на визначений період, виходячи з зіставлення очікуваного попиту та потужностей підприємства, які воно має. Оцінювання сформованого плану ведеться на основі мінімізації таких витрат: на виробництво продукції, на збереження запасів, на наднормований час роботи, на виконання роботи субпідрядником та інше. Завдання складається з трьох задач, після розв'язання яких робляться висновки про розроблені плани.

Завдання 7.1.1

На підставі маркетингових досліджень про попит на електронасоси підприємець вирішив розглянути нову стратегію планування. Вона заснована на використанні в роботі 8 робітників та понаднормованої роботи у всіх тих випадках, коли цього потребує зростаючий попит.

Початкові дані для розрахунків наведено в табл. 37.

Таблиця 37

Очікуваний попит за місяцями

Місяць	Очікуваний попит	Кількість робочих днів у місяці
Січень	900	22
Лютий	700	18
Березень	800	21
Квітень	1 200	21
Травень	1 500	22
Червень	1 100	20

У день виробляється 40 шт. електронасосів. Витрати на збереження 1 шт. у місяць – 5 грн. На виробництво 1 шт. витрачається 1,6 години понаднормованих робіт. Вартість однієї години понаднормованих робіт – 7 грн/год. Основна заробітна плата робітників – 40 грн/день.

Визначте загальні очікувані витрати на нову стратегію планування.

Завдання 7.1.2

Відділ маркетингу представив проект очікуваного попиту на продукцію підприємства на 8 місяців року (табл. 38).

Таблиця 38

Очікуваний попит

Місяць	1	2	3	4	5	6	7	8
Попит, од.	1 400	1 600	1 800	1 800	2 200	2 200	1 800	1 400

Операційний менеджер розглядає 5 варіантів плану. Кожен починається з січня з початковим запасом 200 шт. Втрати продажу, що викликані відсутністю запасу, становлять 100 грн за шт., витрати збереження запасу – 20 грн за шт. Витрати, пов'язані з втратами робочого часу, не розглядаються.

План А – змінювати рівень чисельності робітників відповідно до зміни потреби попиту. В січні за місяць вироблено 1 600 шт. Витрати, пов'язані з наймом додаткових робітників, становлять 5 000 грн на 100 од. продукції. Витрати, пов'язані зі звільненням робітників, – 7 500 грн на 100 од. скорочення обсягу випуску.

План В – виробництво постійне і відповідає мінімальному попиту в розмірі 1 400 шт. Необхідний субконтракт із додатковою оплатою за шт. – 75 грн.

План С – зберігати постійну чисельність робітників та постійний обсяг виробництва, рівний середньомісячній потребі, і змінювати рівень запасів.

План D – зберігати чисельність робітників, яка забезпечує виробництво 1 600 шт. у місяць. Допустити мінімальний рівень понаднормованого часу – 20 % (від місячного випуску) з додатковою оплатою 50 грн за шт. Місткість складських приміщень дозволяє зберігати запас готової продукції не більше 400 шт.

План Е – зберігати чисельність робітників, які забезпечують виробництво 1600 шт. у місяць, і укласти субконтракт у разі зростання попиту.

Завдання 7.1.3

Треба розробити план випуску виробів на 5 місяців, який відповідає мінімальним витратам. Початкові дані наведено в табл. 39.

Таблиця 39

Початкові дані для розрахунків

Показники	Місяць				
	1	2	3	4	5
Попит, шт.	300	320	260	400	420
Потужність, шт.:					
в основний час	300	300	300	300	300
в наднормований час	40	40	20	20	20

Субпідряд можливий на 200 од. упродовж 5 місяців. Початковий запас – 0. У кінці періоду рекомендований запас – 20 шт. Витрати на одиницю в основний час – 100 грн. Витрати на одиницю в наднормований час – 125 грн. Витрати на одиницю за субконтрактом – 135 грн. Витрати збереження одиниці за місяць – 3 грн.

Завдання 7.1.4

Операційний менеджер розробляє агрегативний план на вісім місяців. Потужність і попит, що прогнозуються, наведено в табл. 40.

Таблиця 40

Прогноз потужності та попиту

Показники	1	2	3	4	5	6	7	8
Труд:								
в основний час, шт.	470	510	580	600	600	580	600	580
в наднормований час, шт.	40	48	52	48	60	56	60	60
Субконтракт, шт.	24	32	30	34	34	38	38	40
Попит, шт.	510	588	642	602	660	640	690	680

Витрати на один виріб за основний час становлять 2 000 грн, за понаднормований час – 2 600 грн, за субконтрактом – 3 000 грн. Поточні витрати зберігання – 200 грн за од. у місяць. На початку і в кінці періоду запаси на складі відсутні. Резервування виробництва із періоду в період (надвиробництво) не допускається.

1. Розробіть виробничий план, який мінімізує витрати за точною відповідністю попиту з місяця в місяць і який допускає змінення чисельності робітників. Які витрати відповідають такому плану?

2. За рахунок розроблення організаційних заходів в основний час можливо виробити 550 од. виробів кожен місяць. Чи зміняться загальні витрати за такого плану?

Методичні рекомендації до самостійної роботи за темою 7

У процесі самостійної роботи над темою необхідно звернути особливу увагу на вивчення таких питань: необхідність рішень із просторової організації діяльності; схеми розміщення та масштаби виробничих потужностей; розміщення обладнання для поточного виробництва; проектування поопераційної (функціональної) схеми розміщення обладнання; схеми розміщення потужностей; розміщення приміщень і обладнання сервісних підрозділів підприємства; планування офісу; відмінності у проектуванні продукту та послуги; застосування "дерева рішень" у проектуванні товару або процесу; проектування виробничого і обслуговуючого потоків: методи, засоби, інструментарій; проектування робіт і нормування праці.

Тема 8. Управління процесом проектування операційної системи

Завдання 8.1. Формування виробничої структури підприємства

У табл. 41 наведено перелік виробничих і управлінських підрозділів великого машинобудівного підприємства, а також його конструкторсько-технологічного бюро зі створення нової продукції, проведення науково-дослідних і проектно-конструкторських робіт (НД і ПКР), експериментального виробництва, яке є дочірньою установою головного підприємства. Крім основного, допоміжного виробництв та обслуговуючих господарств на підприємстві є побічні цехи.

Перелік підрозділів машинобудівного підприємства та чисельність персоналу за основними категоріями працівників

№ п/п	Найменування підрозділу	Персонал підрозділу, осіб				
		Разом	у тому числі за основними категоріями			
			керівники	спеціалісти	технічні виконавці	робітники
1	2	3	4	5	6	7
I. Апарат управління						
1	Операційний відділ	20	1	12	7	–
2	Плановий відділ	11	1	6	4	–
3	Економічний відділ	9	1	4	2	–
4	Фінансовий відділ	5	1	2	2	–
5	Бухгалтерія	19	1	10	8	–
6	Відділ кадрів	10	1	7	2	–
7	Навчальний центр	11	1	6	4	–
8	Служба охорони і режиму	70	1	4	65	–
9	Відділ матеріально-технічного забезпечення і комплектації (ВМТЗіК)	9	1	8	2	–
10	Відділ маркетингу	7	1	3	3	–
11	Відділ збуту	14	1	8	5	–
12	Відділ організації зовнішньоекономічної діяльності і кооперації (ЗЕДіК)	6	1	3	2	–
13	Транспортний відділ	9	1	6	2	–
14	Відділ капітального будівництва (ВКБ)	6	1	3	2	–
15	Адміністративно-господарський відділ	17	1	10	6	–
16	Диспетчерська служба	21	1	12	8	–
17	Відділ головного конструктора (виробнича сфера), ВГК	21	1	10	10	–
18	Відділ головного технолога (виробнича сфера), ВГТ	19	1	12	6	–
19	Відділ організаційно-технологічної підготовки виробництва (ВОТПВ)	17	1	8	8	–
20	Інформаційно-обчислювальний центр (ІОЦ) підприємства	22	1	8	12	–

1	2	3	4	5	6	7
21	Відділ охорони праці і техніки безпеки (ВОПіТБ)	8	1	4	3	-
22	Відділ технічного контролю і управління якістю (ВТКіУЯ)	25	1	12	12	-
23	Управління виробничо-технічної комплектації (УВТК)	19	1	6	10	-
24	Відділ головного енергетика (ВГЕ)	11	1	6	10	-
25	Відділ головного механіка (ВГМ), у тому числі: інструментальна служба (ІС); служба планово-запобіжних ремонтів і обслуговування устаткування (СПЗРіОУ)	24	3	15	6	-
		5	1	3	1	-
		9	1	6	2	-
II. Конструкторсько-технологічне бюро зі створення нової продукції, проведення НД і ДКР та експериментального виробництва (що має повністю госпрозрахункові відносини з головним підприємством і виступає як його дочірня організація, основним замовником якої є це підприємство)						
26	Відділ перспективних розробок	11	1	6	4	-
27	Відділ перспективного планування і прогнозу	9	1	4	4	-
28	Відділ науково-технічної і патентної інформації та документації, інформаційно-обчислювальний центр	8	1	3	4	-
29	Спеціалізовані проектно-конструкторські та технологічні відділи	55	7	32	16	-
30	Експериментальне виробництво	53	1	16	16	-
31	Лабораторії	12	2	4	6	-
III. Підрозділи основної виробничої діяльності підприємства 3.1. Основне виробництво 3.1.1. Заготівельне виробництво (цехи)						
32	Модельний цех	79	1	12	6	60
33	Ливарний цех	270	1	13	26	230
34	Цех розкрою металу	79	1	6	12	60
35	Зварювальний цех (виготовлення заготовок і напівфабрикатів)	166	1	8	14	143

1	2	3	4	5	6	7
3.1.2. Обробні цехи						
36	Механічний цех	260	1	12	32	215
37	Цех електротермічної обробки поверхні деталей і вузлів	91	1	15	15	63
38	Цех покриттів (гальванічним та іншими способами)	82	1	12	24	45
39	Токарно-фрезерувальний цех	277	1	15	16	245
3.1.3. Складальне виробництво (цехи)						
40	Цех складання паливних насосів для двигунів	79	1	6	12	60
41	Цех складання карбюраторних систем двигунів	61	1	5	10	45
42	Цех налагодження і випробування паливної апаратури	61	1	8	12	40
43	Механоскладальний цех	338	1	24	28	285
44	Головний складальний конвеєр	571	1	35	72	463
3.2. Допоміжні цехи та виробництва						
45	Ремонтно-механічний цех (РМЦ)	136	1	15	20	120
46	Інструментальний цех (ІЦ)	79	1	6	7	65
47	Енергоцех (ЕЦ)	49	1	6	6	36
48	Компресорна	21	1	2	6	12
49	Котельня	23	1	4	6	12
3.3. Обслуговуючі господарства						
50	Транспортний цех (ТЦ)	89	1	6	12	70
51	Складське господарство	220	15	20	45	140
52	Тарний цех (із виробництва картонної тари)	39	1	4	6	28
53	Друкарня	17	1	6	4	6
54	Палітурня	13	1	2	2	8
55	Дільниця пакування готової продукції	43	1	2	10	30
56	Дільниця обслуговування загальнозаводських мереж	56	1	4	6	45
57	Ремонтно-будівельна дільниця (РБД)	50	1	2	2	45

1	2	3	4	5	6	7
IV. Побічне виробництво						
58	Цех утилю	82	1	6	15	70
59	Цех товарів народного споживання (ТНС)	166	1	6	17	142
V. Об'єкти неосновної діяльності підприємства (соціальної сфери), що перебувають на балансі підприємства						
60	Комбінат харчування	146	6	12	38	90
61	База відпочинку	41	1	10	30	–

На основі даних табл. 41 необхідно:

1. Побудувати загальну структуру машинобудівного підприємства (включаючи конструкторсько-технологічне бюро) на основі переліку його підрозділів, поданого у табл. 41. Водночас слід ураховувати, що до вищого керівництва підприємства входять: генеральний директор – 1 особа; його перший заступник – головний інженер (1 особа), який фактично є технічним директором підприємства; заступник директора з виробництва – 1 особа; заступник директора з питань економіки та розвитку – 1 особа; заступник директора з комерційних питань – 1 особа; заступник директора з кадрів і режиму – 1 особа; заступник директора з будівництва та адміністративно-господарської діяльності (АГД) – 1 особа.

2. Визначити кількість працівників за окремими категоріями:

для вищого керівництва, апарату управління, конструкторсько-технологічного бюро, виробничих підрозділів основної сфери діяльності, об'єктів неосновної (соціальної) сфери діяльності та всього підприємства загалом, а також питому вагу кожної категорії;

для виробничих підрозділів основної діяльності підприємства розрахувати кількість і питому вагу: всіх працівників й окремо робітників основного, допоміжного і побічного виробництв (господарств), а також загалом для підрозділів основної виробничої діяльності підприємства.

3. Враховуючи, що для великих машинобудівних підприємств за кількістю працівників (персоналу) цехом можна вважати автономний виробничий підрозділ із кількістю працівників понад 100 осіб, дати пропозиції щодо збільшення деяких цехів, поєднуючи їх (за технологічною і предметною

ознакою) між собою з метою підвищення ефективності організації та управління виробництвом і зменшення чисельності управлінського персоналу й додаткових витрат на його утримання (тобто дати пропозиції щодо раціоналізації виробничої структури підприємства).

Методичні рекомендації до виконання завдання

За умовами завдання і наведеними даними табл. 41 необхідно побудувати організаційно-функціональну структуру машинобудівного підприємства. Кількість персоналу (з урахуванням його вищого керівництва) і кількість категорій визначаємо як підсумок за відповідною сумою складових граф 3 – 7 табл. 41. Кількість персоналу за окремими категоріями працівників для бюро, виробничих підрозділів основної сфери діяльності та для всього підприємства загалом визначаємо як підсумки відповідних рядків граф 3 – 7 табл. 41. Усі розрахунки подано в табл. 42.

Таблиця 42

Визначення кількості персоналу та його складу для основних функціональних групувань підприємства

№ п/п	Основні функціональні групи підприємства	Персонал, осіб									
		разом		у тому числі за основними категоріями							
		кількість	%	керівники		спеціалісти		технічні виконавці		робітники	
				кількість	%	кількість	%	кількість	%	кількість	%
1	Вище керівництво										
2	Апарат управління										
3	Конструкторсько-технологічне бюро										
4	Виробничі підрозділи основної діяльності										
5	Підрозділи неосновної сфери діяльності (підприємства)										
Разом											

Загальну кількість працівників та робітників визначаємо за окремими групами виробничих підрозділів. Кількість працівників основної виробничої сфери діяльності підприємства, а також її питому вагу подано в табл. 43.

Таблиця 43

Визначення кількості працівників загалом і за окремими групами виробничих підрозділів основної діяльності підприємства

№ п/п	Виробнича група для основної сфери діяльності підприємства	Персонал		У тому числі робітників		
		кількість, осіб	%	кількість, осіб	питома вага для групи, %	питома вага щодо загальної кількості, %
1	Заготівельні цехи					
2	Обробні цехи					
3	Складальні цехи					
I	Разом для основних цехів					
II	Допоміжні цехи					
III	Обслуговуючі господарства					
IV	Побічні цехи					
Загальна кількість (разом)						

Методичні рекомендації до самостійної роботи за темою 8

У процесі самостійної роботи за темою особливу увагу треба приділяти таким питанням: склад критеріїв і факторів проектування операційної системи; рішення з просторової організації діяльності; відмінності у проектуванні продукту та послуги; проектування виробничого і обслуговуючого потоків: методи, засоби, інструментарій.

Питання для самостійного опрацювання

1. Відмінності проектування виробничих і сервісних операційних систем.
2. Методи, спрямовані на підвищення ефективності та конкурентоспроможності сервісних підприємств в Україні.

Контрольні запитання для самодіагностики

1. Які є цілі та етапи проектування операційної системи?
2. Які критерії та фактори враховуються під час проектування виробничої операційної системи?
3. Які критерії та фактори враховуються під час проектування сервісної операційної системи?
4. Які існують відмінності під час проектування виробничих та обслуговуючих операційних систем?
5. Із чого починається проектування виробничої операційної системи?
6. Що таке "метод сумісного проектування нової продукції"?
7. Які питання вміщують етапи проектування виробничої операційної системи?
8. Які існують напрями діяльності у сфері послуг?
9. Які відомі методи підвищення ефективності та конкурентоспроможності сервісних підприємств у сучасних умовах?
10. Які фактори будуть визначальними під час вибору місця розташування підприємства з виготовлення електронних приладів?

Тема 9. Управління поточним функціонуванням операційної системи

Завдання 9.1. Планування роботи однопредметної перервно-поточної лінії

На однопредметних поточкових лініях виробляються предмети одного найменування і кожне робоче місце спеціалізоване на виконання однієї деталеоперації. Найбільше розповсюдження мають безперервно-поточкові та перервно-поточкові (прямоточні) лінії. На безперервно-поточкових лініях тривалість окремих операцій дорівнює або кратна такту лінії. На перервно-поточкових лініях продуктивність операцій різна і їхня тривалість не узгоджена з тактом роботи лінії. На таких лініях вирівнювання роботи лінії загалом і окремих робочих місць досягається за період обслуговування (обороту), коли з лінії загалом і з окремих операцій виходить однакова кількість предметів.

Методичні рекомендації до виконання завдання

Спочатку розраховуються такт роботи лінії, кількість робочих місць та їхнє завантаження.

Такт роботи лінії r визначається за формулою:

$$r = \frac{F_{\text{еф}} - T_{\text{пер}}}{N_{\text{зап}}}, \quad (52)$$

де $F_{\text{еф}}$ – ефективний час роботи лінії;

$T_{\text{пер}}$ – час на регламентовані перерви;

$N_{\text{зап}}$ – програма запуску на лінії.

Кількість робочих місць за операціями C_{pj} розраховується за формулою:

$$C_{pj} = \frac{T_{\text{шт}j}}{r}, \quad (53)$$

де $T_{\text{шт}j}$ – норма часу на операцію.

За кожною операцією визначається коефіцієнт завантаження $K_{\text{зав}j}$ згідно з формулою:

$$K_{\text{зав}j} = \frac{C_{pj}}{C_{\text{пр}j}}, \quad (54)$$

де $C_{\text{пр}j}$ – прийнята кількість робочих місць за операцією.

У тих випадках, коли перевантаження одного робочого місця не перевершує 10 %, допускається округлення розрахованої кількості робочих місць у бік зменшення. Водночас необхідно перерахувати норму часу відповідної операції для забезпечення 100-відсоткового завантаження устаткування.

Коефіцієнт завантаження лінії розраховується за формулою:

$$K_{\text{зав}} = \frac{\sum C_{pj}}{\sum C_{\text{пр}j}}. \quad (55)$$

Для побудови графіка роботи лінії (стандарт-плану) визначається завантаження недовантажених робочих місць. Коефіцієнт завантаження недовантаженого робочого місця $K_{\text{зав.недов}}$ дорівнює числу, що стоїть після коми у розрахунковому числі робочих місць.

Для встановлення режиму роботи лінії вибирається період обслуговування $P_{\text{обсл}}$, нижньою межею якого є такт роботи лінії, а верхньою – доба.

Найбільш раціонально встановлювати такі періоди обслуговування: для великих деталей – 30 – 60 хв, середніх – 1 – 2 год, малих – 4 – 8 год.

Після вибору періоду обслуговування визначається час роботи недовантаженого робочого місця $T_{\text{недов}}$:

$$T_{\text{недов}} = K_{\text{зав.недов}} \times P_{\text{обсл.}} \quad (56)$$

Під час побудови графіка роботи лінії треба намагатися, щоб встановлений порядок роботи верстатів забезпечував повне використання робочого часу на основі застосування багатостатного обслуговування та суміщення професій.

Кількість операторів на лінії визначається відповідно до кількості робочих місць залежно від режиму роботи та норм обслуговування.

Результати розрахунків заносяться в табл. 44.

Таблиця 44

Графік роботи лінії

Операція	Норма часу на операцію, хв	Розрахункове число робочих місць	Прийняте число робочих місць	$K_{\text{зав.недов}}$	Час роботи недовантаженого місця, хв	Індекс робітника	Період обслуговування, хв										
							60	120	180	240	300	360	420	480			

Далі розраховуються величини технологічного, транспортного, резервного та оборотного запасів.

Величина технологічного запасу $Z_{\text{техн}}$ на лінії дорівнює:

$$Z_{\text{техн}} = \sum_{j=1}^m C_{pj} \times n_{\text{обр}j} + n_{\text{отк}}, \quad (57)$$

де $n_{\text{обр}j}$ – кількість предметів, що водночас обробляються на робочому місці;

$n_{\text{отк}}$ – кількість предметів на робочому місці контролера;

m – кількість операцій на лінії.

Величина транспортного запасу $Z_{\text{транс}}$ на лінії дорівнює:

$$Z_{\text{транс}} = p (m - 1), \quad (58)$$

де p – передаточна партія.

Резервний запас $Z_{рез}$ розраховується за формулою:

$$Z_{рез} = \frac{\sum_{j=1}^k T_{перобј}}{r}, \quad (59)$$

де k – кількість операцій на лінії, що страхуються;

$T_{перобј}$ – час можливих перебоїв на операції.

Оборотний запас $Z_{об}$ між суміжними операціями розраховується за формулою:

$$Z_{об} = \tau \left(\frac{C_{прj}}{T_{цпj}} - \frac{C_{прj+1}}{T_{прj+1}} \right). \quad (60)$$

На основі розрахунків будується графік руху оборотних запасів.

Під час його побудови треба дотримуватися таких правил:

1. Алгебраїчна сума оборотних запасів на операції дорівнює 0 (нулю).
2. Знак "+" свідчить про зростання (збільшення) запасу впродовж цього відрізка часу, знак "-" – про скорочення (зменшення) запасу.
3. Величини запасів на операції на початок і на кінець періоду обслуговування однакові.
4. За інших умов графік роботи лінії має бути таким, щоб забезпечити найменшу сумарну величину оборотного запасу на лінії. Сумарний оборотний запас на лінії дорівнює сумі міжопераційних оборотних запасів на початок (кінець) періоду обслуговування або на будь-який інший момент часу.

На рис. 1 наведено приклад графіків роботи перервно-поточної лінії та руху межопераційних запасів.

Умови завдання. На механічній дільниці з масовим типом виробництва запропоновано організувати перервно-поточкову (прямоточну) лінію. Початкові дані для проектування лінії наведено в табл. 45.

Потрібно:

розрахувати такт роботи лінії;

визначити кількість робочих місць за операціями та їхнє завантаження, а також завантаження лінії загалом;

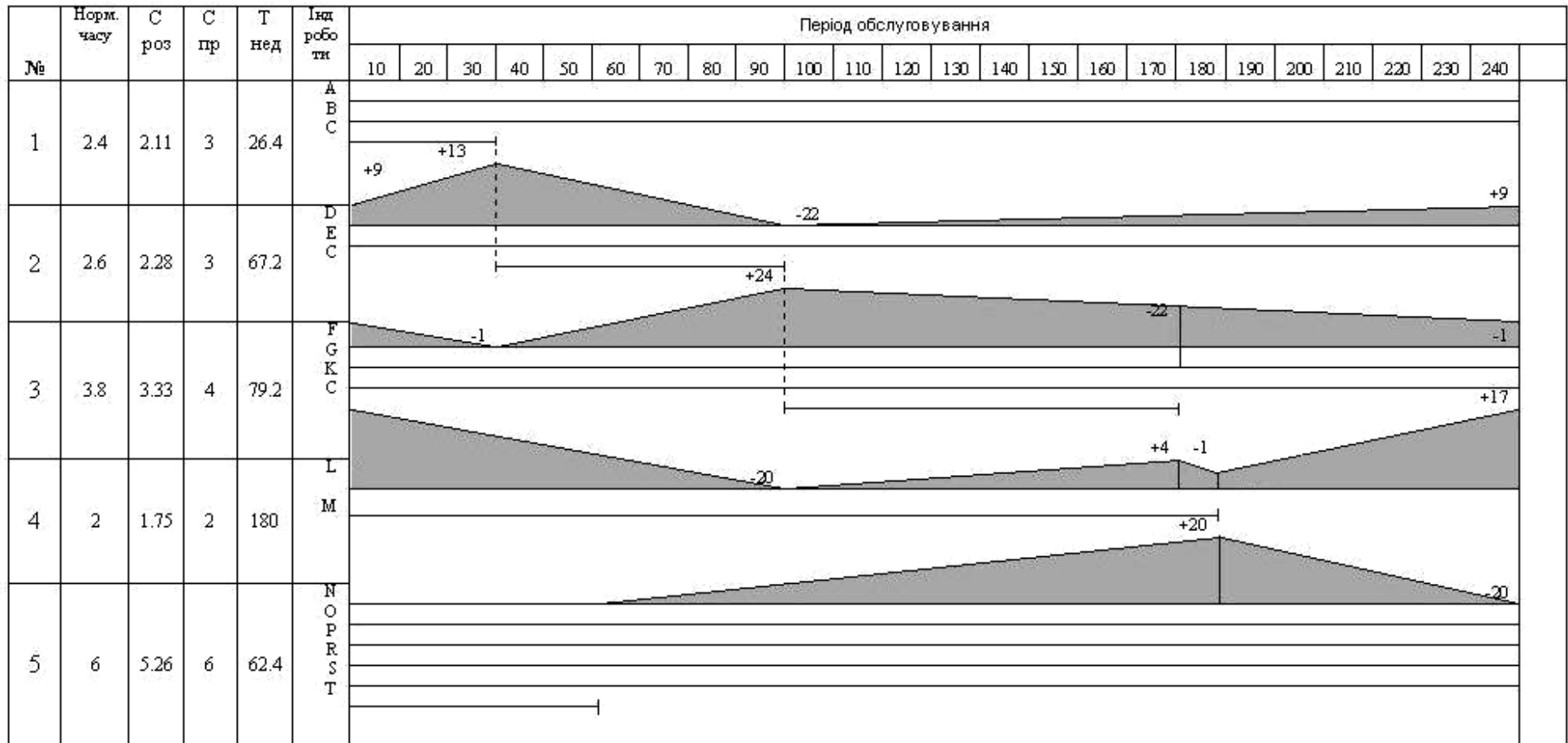


Рис. 1. Графіки роботи лінії і руху запасів (такт роботи лінії – 1,14 хв/шт.; період обслуговування – 240 хв)

- вибрати період обслуговування (обороту);
- побудувати графік (стандарт-план) роботи лінії;
- визначити потребу в робочій силі та встановити регламент роботи операторів;
- розрахувати величини технологічного, транспортного, резервного та оборотного запасів;
- побудувати графік руху міжопераційних запасів;
- визначити сумарний оборотний та цикловий запаси на лінії.

Таблиця 45

Початкові дані для розрахунку перервно-потоквої лінії

Варіант	Норма часу на операцію з урахуванням норм виробітку, хв								Добова потреба складання, шт.	Режим роботи лінії, зміни	Характеристика деталей
	01	02	03	04	05	06	07	08			
1	10,0	5,0	20,0	15,0	11,0	18,0	13,0	9,0	150	2	велика
2	5,0	2,5	100	7,5	5,5	9,0	6,5	4,5	350	2	середня
3	1,3	2,1	3,4	4,3	3,5	3,6	2,7	2,8	450	2	мала
4	2,6	4,2	6,8	8,6	7,0	7,2	5,4	5,6	800	3	середня
5	2,2	3,1	1,3	4,0	4,5	5,6	2,7	1,8	480	2	середня
6	6,6	9,3	3,9	12,0	10,5	11,8	8,1	5,4	280	2	велика
7	1,1	3,1	2,4	3,4	3,5	4,6	5,6	6,0	360	2	мала
8	2,2	6,2	4,8	6,8	7,0	9,2	11,2	12,0	500	2	середня
9	3,1	2,1	1,7	2,3	2,5	3,1	4,0	5,0	720	3	мала
10	6,2	4,2	3,4	4,6	5,0	6,2	8,0	10,0	480	2	середня
11	1,2	1,3	1,9	1,0	3,0	2,7	3,1	4,0	500	2	мала
12	3,6	3,9	5,7	3,0	9,0	8,1	9,3	12,0	780	3	середня
13	2,4	2,6	3,8	2,0	6,0	5,4	6,2	8,0	840	2	мала
14	3,0	4,0	6,0	2,8	3,5	5,5	4,2	5,7	200	1	середня
15	9,0	12,0	18,0	8,4	10,5	16,5	12,6	11,1	300	2	велика
16	1,5	2,0	3,0	1,4	1,8	2,8	2,1	1,9	600	2	мала
17	1,0	1,2	1,8	1,6	1,7	1,3	1,2	1,5	500	2	мала
18	4,0	4,8	7,2	6,4	6,8	5,2	4,8	6,0	400	2	середня
19	1,5	2,3	3,2	2,9	2,5	1,4	2,6	1,8	600	3	мала
20	0,4	0,7	0,9	0,2	0,6	0,3	0,5	1,0	900	2	мала

Завдання 9.2. Планування роботи багатопредметної змінно-поточної лінії

Змінно-потокова лінія становить групу устаткування, яке розміщене згідно з ходом технологічного процесу і за яким закріплено декілька найменувань предметів з однорідним технологічним маршрутом. Ці предмети почергово виготовляються на всіх або на більшості верстатів, з'єднаних у лінію. Під час переходу з виготовлення одного предмета на інший потрібне переналагодження лінії, її робочих місць – усіх або частки.

Багатопредметні поточкові лінії характерні для крупносерійного виробництва, мають досить високу гнучкість, менший ступінь спеціалізації лінії та її робочих місць. Вони можуть бути організовані як безперервно-поточні, так прямоточні.

Методичні рекомендації до виконання завдання

Розрахунок середнього такту r_{cp} ведеться, виходячи з ефективного фонду F_{ef} роботи лінії за місяць та сумарної програми випуску деталей на місяць:

$$r_{cp} = \frac{F_{ef}}{\sum_{i=1}^k N_i}, \quad (61)$$

де k – кількість деталей, закріплених за лінією;

N_i – програма випуску i -ї деталі на місяць.

Розрахунки часткових тактів r_i ведуться за кожною деталлю на підставі даних про тривалість виконання місячного завдання за деталлю та місячної програми її виготовлення.

Тривалість виконання місячного завдання (у хвилинах та змінах) F_i визначається на основі частки трудомісткості місячної програми за i -ю деталлю Δ_i у сумарній місячній трудомісткості виготовлення всіх деталей, що закріплені за лінією, та місячного ефективного фонду часу роботи лінії. Ефективний фонд часу розраховується у хвилинах та змінах (для побудови графіка). Треба врахувати, що сумарна тривалість виконання місячного завдання за всіма деталями, що виготовляються на лінії, дорівнює місячному фонду часу роботи лінії.

$$T_{\text{при}} = T_{\text{ді}} \times N_i, \quad (62)$$

де $T_{\text{при}}$ – трудомісткість місячної програми i -ї деталі;

$T_{\text{ді}}$ – трудомісткість виготовлення i -ї деталі за технологічним процесом;

$$\Delta_i = \frac{T_{\text{при}}}{\sum_1^k T_{\text{при}}}, \quad (63)$$

$$F_i = F_{\text{еф}} \times \Delta_i, \quad (64)$$

$$r_i = \frac{F_i}{N_i}, \quad (65)$$

де r_i – частковий такт роботи лінії.

Потрібна кількість робочих місць на лінії $C_{\text{рози}}$ розраховується за кожною деталлю за формулою:

$$C_{\text{рози}} = \frac{T_{\text{ді}}}{r_i}. \quad (66)$$

Округлення розрахункової кількості робочих місць до цілого ведеться за звичайними правилами. Коефіцієнт завантаження устаткування на лінії визначається за кожною деталлю.

Величина партії i -ї $n_{\text{рози}}$ деталі розраховується як мінімальна, виходячи з витрат часу на переналагодження лінії, часткового такту та коефіцієнта допустимих витрат α , який приймається у межах, 0,03 – 0,08:

$$n_{\text{рози}} = \frac{\Pi(1 - \alpha)}{\alpha \times r_i}, \quad (67)$$

де Π – втрати часу на переналагодження лінії з виготовлення однієї деталі на другу. Ці втрати розраховуються діленням загальних витрат часу на переналагодження лінії на кількість деталей, закріплених за лінією.

Розрахункова періодичність запуску-випуску партії $R_{\text{рози}}$ визначається за кожною деталлю на підставі даних про величину партії, місячну

програму та тривалість виконання місячного завдання цієї деталі на лінії (у днях).

$$R_{\text{розі}} = \frac{F_i \times n_{\text{розі}}}{N_i} \quad (68)$$

Далі періодичність приводиться до величин відповідних уніфікованому ряду періодичностей. Періодичність приймається єдиною для всіх деталей. Усі розрахунки можна вести в табл. 46 за такою формою.

Таблица 46

Нормативні розрахунки

Деталь	N _i , шт.	T _{ді} , хв	N _i × T _{ді}	Δ _i	F _i		r _i , хв/шт.	C _{розі}	C _{прі}	K _{заві}	n _i , шт.	R _{розі}	R _{прі}	K _{зані}	
					хв	зм.									
А															
Б															
В															
Г															
Д															

Аналіз нормативних розрахунків має показати, що: під час виготовлення різних деталей кількість робочих місць однакова, а це дуже важливо з точки зору використання устаткування; загрузка устаткування відповідає вимогам масового виробництва і забезпечує виконання місячного завдання; величина партії за кожною з деталей дорівнює або кратна місячній програмі. На підставі розрахунків будується графік роботи змінно-потоквої лінії на місяць з урахуванням періодичності запуску-випуску партій деталей. Черговість запуску-випуску партій деталей на лінії визначається на підставі будь-якого вибраного правила пріоритету. На рис. 2 наведено приклад графіка роботи змінно-потоквої лінії на місяць.

Умови завдання. На змінно-потоквої лінії обробляються деталі п'яти найменувань. Лінія працює 20 робочих днів у місяці у дві зміни тривалістю 8 год. Витрати часу на переналагодження становлять 5 %. Початкові дані про трудомісткість деталі T_{ді} та програму випуску на місяць N_i наведено в табл. 47.

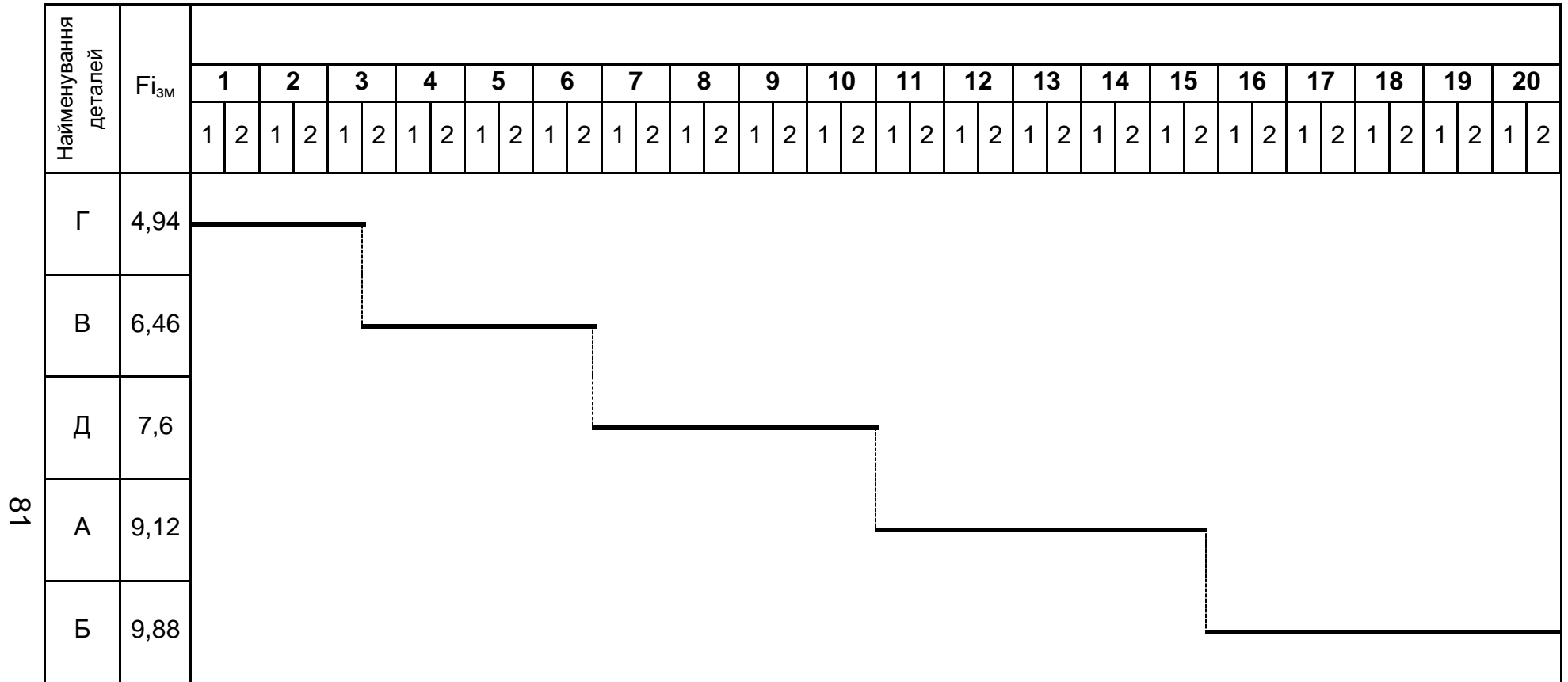


Рис. 2. Стандарт-план роботи змінно-поточної лінії на місяць (періодичність – М)

Початкові дані для розрахунків

Вариант	Деталь									
	А		Б		В		Г		Д	
	N_i	$T_{ді}$	N_i	$T_{ді}$	N_i	$T_{ді}$	N_i	$T_{ді}$	N_i	$T_{ді}$
1	1 000	80	1 500	60	200	30	200	25	300	20
2	4 000	18	5 000	16	4 000	12	6 000	8	5 000	14
3	2 000	40	3 000	30	4 000	15	4 500	12	6 000	10
4	1 200	35	1 800	25	2 500	6	6 800	12	3 600	8
5	2 600	11	4 800	24	3 600	8	2 500	12	3 800	17
6	3 600	12	2 400	18	3 800	34	5 600	24	2 800	32
7	6 800	8	6 200	4	4 600	11	5 300	18	4 200	9
8	500	24	950	18	670	65	340	75	770	52
9	900	29	1 200	48	680	55	590	48	370	64
10	2 400	25	2 800	18	4 200	34	8 600	12	7 700	12
11	1 100	65	1 580	50	2 300	20	2 100	15	2 900	15
12	3 500	20	4 500	18	3 500	14	6 500	10	4 000	16
13	2 200	35	3 300	25	4 400	12	5 100	8	7 000	9
14	1 500	30	1 600	32	2 800	12	7 000	10	3 200	6
15	2 240	12	4 500	26	3 400	11	2 200	11	3 500	18
16	3 370	11	2 800	15	3 200	32	5 400	26	2 600	33
17	6 400	9	6 400	3	4 500	12	5 100	19	4 000	9
18	600	20	840	19	630	69	380	71	790	49
19	850	30	1 400	42	580	62	610	44	450	56
20	2 100	26	3 200	14	4 400	14	8 500	11	7 200	12

Необхідно: визначити середній та часткові такти роботи лінії, кількість робочих місць на лінії та їхнє завантаження; розрахувати тривалість виконання місячного завдання за кожною з деталей; розрахувати партії запуску-випуску за кожною з деталей та встановити періодичність їхнього запуску-випуску; побудувати графік роботи лінії на місяць.

Тема 10. Управління проектами

Завдання 10.1. Побудова циклового графіка складання виробу

В одиничному виробництві цикловий графік регламентує виготовлення виробу за стадіями техпроцесу. На його основі визначаються терміни

запуску-випуску основних складальних одиниць і деталей, а також загального складання виробу. За допомогою графіка встановлюються нормативні випередження і тривалість циклу виготовлення виробу. Для побудови циклового графіка складання виробу треба спочатку побудувати схему складання (схему-віяло), яка дозволить встановити, які роботи виконуються послідовно, а які – паралельно.

Методичні рекомендації до виконання завдання

З урахуванням заданої послідовності складання виробу та можливості паралельного виконання робіт будується схема складання виробу (схема-віяло) з одночасним виділенням на ній окремих стадій складання, тобто сукупності складальних операцій, виконанням яких зайнята водночас уся бригада слюсарів-складальників.

Для побудови графіка завантаження бригади слюсарів-складальників необхідно розраховувати трудомісткість складальних робіт на кожній стадії складання та визначити середнє завантаження одного слюсаря-складальника на кожній стадії. Графік завантаження слюсарів-складальників можна виконати у вигляді табл. 48.

Таблица 48

Графік завантаження слюсарів-складальників

Номер слюсаря-складальника	Трудомісткість робіт, що виконуються кожним слюсарем-складальником під час складання складальних одиниць та виробу за стадіями, зміни									
	Ск1	Ск2	...	1-ша стадія	Ск1	Ск2	...	2-га стадія	...	5-та стадія
1										
2 ...										
Усього, трудомісткість змін										

Рівномірне завантаження слюсарів-складальників на кожній стадії складання виробу можна забезпечити шляхом деякого більш раціонального перерозподілу робіт порівняно з первинним графіком.

Основою для побудови циклового графіка складання виробу є схема складання виробу та графік завантаження слюсарів-складальників,

з якого легко встановити тривалість складання кожної складальної одиниці у робочих змінах. Для визначення дати початку робіт із виготовлення виробу цикловий графік треба будувати з урахуванням робочих днів місяця, починаючи побудову з заключної стадії виготовлення виробу.

Доцільно побудувати два циклових графіки: один – без урахування роботи бригади слюсарів-складальників, другий – під час роботи бригади слюсарів. Приклад графіка наведено на рис. 3.

Умови завдання. У складальному цеху бригада слюсарів-складальників має виготовити виріб, до складу якого входить 15 складальних одиниць. Режим роботи цеху – двозмінний. Порядок складання усіх складальних одиниць може бути паралельним. Складання виробу ведеться у два прийоми:

складання двох складальних одиниць **Ск1 + Ск3**;

заключне складання виробу **(Ск1 + Ск3) + Ск2**.

Після заключного складання ведеться випробування впродовж декількох днів за трьохзмінної роботи. Термін: випуску виробу – 1 грудня.

Вихідні дані для виконання завдання наведено в табл. 49.

Потрібно:

побудувати схему складання виробу;

розробити графік завантаження слюсарів-складальників;

проаналізувати графік завантаження слюсарів-складальників і забезпечити рівномірне їх завантаження;

побудувати цикловий графік складання виробу та встановити дату початку складальних робіт.

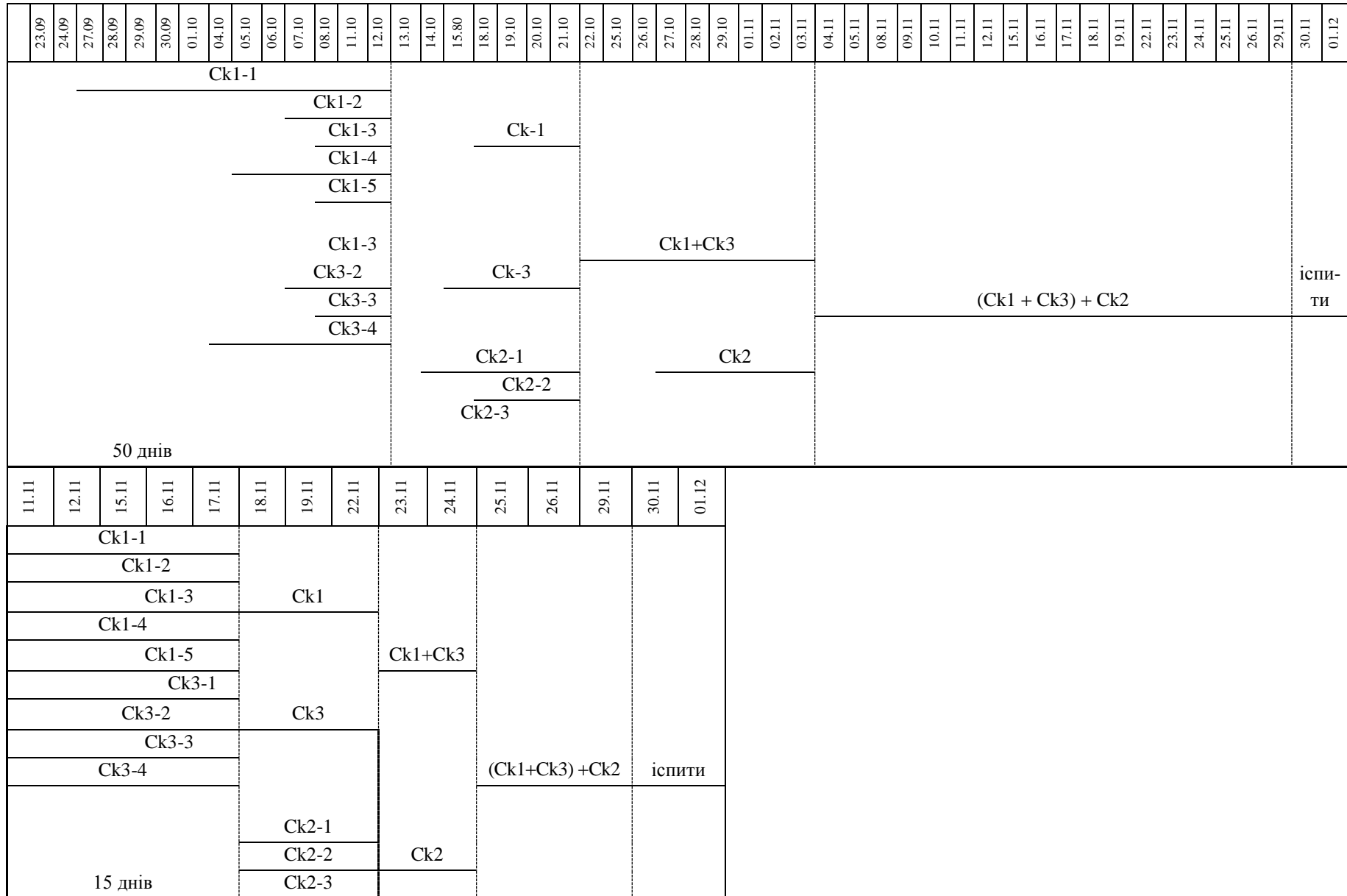


Рис. 3. Цикловий графік складання виробу ($T_{ц} = 15$ днів; кількість робітників – 9 осіб)

Початкові дані для розрахунків

98

Варіанти	Трудомісткість складальних операцій, зміни																	Випробування, дні	Бригада, осіб
	Ск1-1	Ск1-2	Ск1-3	Ск1-4	Ск1-5	Ск1	Ск2-1	Ск2-2	Ск2-3	Ск2	Ск3-1	Ск3-2	Ск3-3	Ск3-4	Ск3	Ск1 + Ск3	Ск2 + Ск3		
1	20	8	3	2	4	10	15	6	12	20	10	2	4	5	15	20	22	2	10
2	22	10	4	3	6	13	10	4	8	24	14	3	6	6	17	26	28	3	12
3	25	12	4	5	7	14	12	5	7	22	15	4	5	7	19	28	30	4	14
4	27	15	3	4	8	16	14	6	9	23	13	5	7	9	21	30	32	2	16
5	30	18	6	7	15	16	8	10	26	16	6	8	10	22	34	30	30	3	18
6	22	6	4	3	5	12	14	4	10	22	8	4	5	6		18	24	2	10
7	23	7	10	8	6	14	8	6	7	24	12	7	10	4	16	24	26	2	13
8	24	13	8	4	6	12	15	7	6	28	18	8	12	4	23	25	27	3	15
9	26	14	6	5	8	10	18	4	7	30	12	4	8	7	18	27	30	4	17
10	28	10	4	6	10	8	13	6	12	26	15	6	4	14	19	30	32	2	19
11	32	16	7	4	6	18	20	5	9	21	10	12	9	6	24	34	36	3	20
12	21	12	2	8	12	10	7	3	8	18	5	10	4	3	13	22	34	4	8
13	24	8	6	12	7	9	13	7	15	15	3	8	6	14	10	20	35	2	9
14	20	14	5	4	8	7	14	3	11	22	9	4	5	18	23	16	20	3	11
15	23	10	6	3	7	8	12	4	14	24	7	6	4	20	26	24	30	4	12
16	25	15	3	6	5	9	10	6	10	26	6	7	3	22	28	26	28	2	13
17	26	14	7	4	9	8	13	5	12	25	5	8	2	26	24	30	32	3	14
18	26	16	2	8	6	5	11	7	13	23	8	5	6	30	25	38	36	4	15
19	33	12	4	5	10	6	15	9	16	28	13	3	8	24	30	40	33	2	16
20	34	11	5	7	9	3	8	7	10	17	4	12	6	27	29	32	35	3	17

Методичні рекомендації до самостійної роботи за темою

Тематика дискусійних коротких доповідей за темою така:

1. Особливості функціонування проекту чи організації: базові критерії та відмінності.
2. Мета визначення життєвого циклу проекту.
3. Визначення цінності проекту.
4. Види і характер поведінки витрат за проектом. Призначення кошторису.
5. Методика порівняння та відбору проектів за формальними та неформальними критеріями оцінювання.
6. Засоби і джерела фінансування проекту та обґрунтування їхнього вибору.
7. Матеріально-технічне забезпечення проекту.
8. Екологічний аналіз у процесі підготовки та відбору проектів.
9. Технічний аналіз у процесі підготовки та відбору проектів.
10. Інвестиційний аналіз у процесі підготовки та відбору проектів.
11. Соціальний аналіз проекту.
12. Причини невдалих проектів.
13. Причини виникнення проектних ризиків та заходи щодо їхнього зменшення.
14. Організаційні структури управління проектами, доцільність їхнього використання.
15. Використання інформаційних технологій у процесі планування проектів.

Рекомендована література

Основна

1. Гэлловэй Л. Операционный менеджмент. Принципы и практика / Л. Гэлловэй. – Санкт-Петербург : Питер, 2000. – 320 с.
2. Іванова В. Й. Операційний менеджмент у системі управління організацією навчальної дисципліни "Операційний менеджмент" : навч. посіб., Ч. 2. / В. Й. Іванова, О. М. Тімонін, К. В. Ларіна ; Харк. нац. екон. ун-т. – Харків : ХНЕУ, 2011. – 159 с.

3. Козловский В. А. Производственный и операционный менеджмент : учебник / В. А. Козловский, Т. В. Маркина, В. М. Макаров. – Санкт-Петербург : Специальная литература, 1998. – 368 с.

4. Курочкин А. С. Операционный менеджмент : учеб. пособ. / А. С. Курочкин. – Киев : МАУП, 2000. – 144 с.

5. Макаренко М. В. Производственный менеджмент : учеб. пособ. для вузов / М. В. Макаренко, О. М. Махалина. – Москва : ПРИОР, 1998. – 384 с.

6. Новицкий Н. И. Организация производства на предприятиях : учеб.-метод. пособ. / Н. И. Новицкий. – Москва : Финансы и статистика, 2003. – 392 с.

7. Организация, планирование и управление машиностроительным производством / под общ. ред. Б. Н. Родионова. – Москва : Машиностроение, 1989. – 328 с.

8. Організація діяльності підприємства навчальної дисципліни "Операційний менеджмент" : навч. посіб., Ч. 1 / О. М. Ястремська, В. Ф. Годзик, Т. М. Хміль, Л. О. Кіржнер. – Харків : ХНЕУ, 2008. – 222 с.

9. Плоткін Я. Д. Виробничий менеджмент / Я. Д. Плоткін, І. Н. Пашенко. – Львів : ІВЦ "ШТЕЛЕКТ+", 1999. – 140 с.

10. Соколицын С. А. Организация и оперативное управление машиностроительным производством / С. А. Соколицын, Б. И. Кузин. – Ленинград : Машиностроение, 1988. – 528 с.

11. Сумець О. М. Основи операційного менеджменту : підручник / О. М. Сумець. – Київ : ВД "Професіонал", 2004. – 416 с.

12. Трут О. О. Операційний менеджмент : підручник / О. О. Трут. – Київ : Академвидав, 2013. – 348 с.

13. Чейз Р. Производственный и операционный менеджмент / Р. Чейз, Н. Эквилайн, Р. Якобс. – Москва : Изд. дом "Вильямс", 2004. – 704 с.

14. Ястремська О. М. Планування діяльності підприємства : навч. посіб. / О. М. Ястремська, К. В. Яковенко, О. О. Ястремська. – Харків : ХНЕУ, 2011. – 172 с.

Додаткова

15. Анискин Ю. П. Планирование и контроллинг / Ю. П. Анискин. – Москва : Омега-Л, 2015. – 280 с.

16. Антошкіна Л. І. Операційний менеджмент [Текст] : навч. посіб. для вищ. навч. закл. / Л. І. Антошкіна, Г. І. Фролова. – Донецьк : Юго-Восток, 2011. – 519 с.

17. Гуменюк В. Я. Планування та організація виробничої діяльності підприємства : навч. посіб. / В. Я. Гуменюк, Г. М. Юрчик ; Нац. ун-т вод. госп-ва та природокористування. – Рівне : НУВГП, 2010. – 148 с.

18. Дадиверина Л. Н. Операционный менеджмент в организации производства : учеб. пособ. / Л. Н. Дадиверина, Р. С. Шостак. – Днепропетровск : Пороги, 2011. – 151 с.

19. Лепейко Т. І. Операційний менеджмент : навч. посіб. / Т. І. Лепейко, Н. М. Шматько. – Харків : Укр. інж.-пед. акад., 2011. – 246 с.

20. Операційний менеджмент [Текст] : навч. посіб. / В. Г. Воронкова, А. Г. Беліченко, В. О. Желябін, І. І. Кириченко. – Львів : Магнолія 2006, 2010. – 438 с.

21. Пасічник В. Г. Планування діяльності підприємства : навч. посіб. / В. Г. Пасічник, О. В. Акіліна. – Київ : Центр навчальної літератури, 2015. – 256 с.

22. Планування діяльності підприємства : навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисц. / за заг. ред. В. Є. Москалюка. – Київ : КНЕУ, 2016. – 252 с.

Інформаційні ресурси

23. Офіційний вісник України (база нормативних документів) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://ovu.com.ua>.

24. ЛігаБізнесІнформ [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.liga.net.

25. Нормативні акти України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.nau.kiev.ua.

26. Сервер Верховної Ради України. – Режим доступу : www.rada.gov.ua.

27. Сервер Державного комітету статистики України. – Режим доступу : www.ukrstat.gov.ua.

Зміст

Вступ.....	3
Змістовий модуль 1. Планування діяльності підприємства.....	6
Тема 1. Планування та його значення в економіці підприємства, балансовий метод планування	6
Тема 2. Нормативний метод планування. Планування ефективності виробництва	7
Тема 3. Розробка виробничої програми та планування її матеріально-технічного забезпечення, планування виробничої потужності	13
Тема 4. Планування праці, заробітної плати, кадрів та собівартості.....	26
Тема 5. Планування прибутку та фінансів та розробка бізнес-плану	43
Змістовий модуль 2. Організація діяльності підприємства.....	50
Тема 6. Операційний менеджмент як різновид функціонального менеджменту.....	50
Тема 7. Операційна стратегія.....	62
Тема 8. Управління процесом проектування операційної системи.....	65
Тема 9. Управління поточним функціонуванням операційної системи.....	72
Тема 10. Управління проектами.....	82
Рекомендована література.....	87
Основна	87
Додаткова	88
Інформаційні ресурси	89

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

ПЛАНУВАННЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

**Методичні рекомендації
до практичних завдань
та самостійної роботи студентів
спеціальності 073 "Менеджмент"
першого (бакалаврського) рівня**

Самостійне електронне текстове мережеве видання

Укладачі: **Томах** Вікторія Володимирівна
Веретенникова Ганна Борисівна
Геращенко Інна Миколаївна

Відповідальний за видання *О. М. Ястремська*

Редактор *В. Ю. Степаненко*

Коректор *В. Ю. Степаненко*

План 2019 р. Поз. № 69 ЕВ. Обсяг 91 с.

Видавець і виготовлювач – ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 61166, м. Харків, просп. Науки, 9-А

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру

ДК № 4853 від 20.02.2015 р.