

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Л. А. АЗЬМУК, Н. В. ЗАДОРЖНА

МІКРОЕКОНОМІЧНА ТЕОРІЯ ВИРОБНИЦТВА ТА ВИТРАТ

Навчально-методичний посібник
для самостійного вивчення дисципліни

*Рекомендовано
Міністерством освіти і науки України*



Рецензенти:

Савчук Л. М., канд. екон. наук, доц.
(Національний технічний університет України «КПІ»)

Шкітіна М. І., д-р екон. наук, проф.
(Київський національний лінгвістичний університет)
Рекомендовано Міністерством освіти і науки України
Лист № 14/18.2-1463 від 01.07.04

Редакційна колегія факультету економіки та управління

Голова редакційної колегії
Відповідальний секретар
Члени редакційної колегії

А. П. Наливайко, д-р екон. наук, проф.
Н. М. Євдокимова, канд. екон. наук, доц.
Т. В. Омеляненко, канд. екон. наук, доц.
В. М. Лавриненко, канд. екон. наук, доц.
Г. О. Пухтаєвич, канд. екон. наук, доц.
І. М. Репіна, канд. екон. наук, доц.
О. М. Мельник, д-р екон. наук, проф.
В. Є. Москалюк, канд. екон. наук, доц.
В. І. Кириленко, канд. екон. наук, доц.

Азьмук Л. А., Задорожна Н. В.

А 35 Мікроекономічна теорія виробництва та витрат: Навч.-метод.
посіб. для самост. вивч. дисц. — К.: КНЕУ, 2005. — 160 с.
ISBN 966–574–679–0

Навчально-методичний посібник містить програму дисципліни і тематичний план її вивчення; методичні поради до опанування кожної з тем курсу у комплексі з запитаннями і тестами для самоконтролю та термінологічним словником; практикум, який вміщує плани семінарських і практичних занять, питання для поглибленого вивчення, підготовки рефератів, есе, дискусій, задачі, індивідуально-розрахункові завдання для самостійного опрацювання, приклади їх розв'язання тощо. У ньому висвітлено систему контролю знань студентів, наведено список основної літератури та літератури для поглибленого вивчення курсу. Посібник може бути використаний як у процесі вивчення курсу «Мікроекономічна теорія виробництва та витрат», так і для поглибленого розгляду нормативного й вищого рівнів дисципліни «Мікроекономіка».

Призначений для студентів вищих навчальних закладів економічного профілю. Стане у пригоді всім, хто цікавиться сучасною економічною теорією і прагне самостійно поглибити свої знання в цій важливій сфері.

ББК 65.012-1

*Розповсюджувати та тиражувати
без офіційного дозволу КНЕУ заборонено*

ISBN 966–574–679–0

© Л. А. Азьмук,
Н. В. Задорожна, 2005
© КНЕУ, 2005

Навчальне видання

АЗЬМУК Любов Анатоліївна

ЗАДОРЖНА Неллі Василівна



МІКРОЕКОНОМІЧНА ТЕОРІЯ посібник
ВИРОБНИЦТВА ТА ВИТРАТ

для самостійного вивчення дисципліни

Редактор *І. Стремівська*
Художник обкладинки *О. Стеценко*
Технічний редактор *Т. Піхота*
Коректор *І. Савлук*
Верстка *О. Дворнік*

Підписано до друку 25.11.04. Формат 60×84/16. Папір офсет. № 1.
Гарнітура Тип Таймс. Друк офсетний. Ум. друк. арк. 9,3.
Обл.-вид. арк. 11,08. Наклад 500 пр. Зам. № 04-2834.

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



Відповідно до галузевого стандарту вищої освіти Міністерства освіти і науки України «Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра, спеціаліста та магістра напрямку «Економіка і підприємництво», затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 06.06.2002 р. № 330, дисципліна «Мікроекономічна теорія виробництва та витрат» входить до циклу дисциплін професійної підготовки для спеціальності «Економічна теорія» як нормативна. Вона також посідає важливе місце й у системі підготовки бакалаврів за спеціальностями «Економіка підприємства» та «Менеджмент промислових підприємств».

Основна мета вивчення дисципліни — формування системи знань про закономірності функціонування виробництва як процесу створення корисності в будь-якій сфері людської діяльності.

«Мікроекономічна теорія виробництва та витрат» тісно пов'язана з іншими дисциплінами; ключові концепції та положення «Політичної економії», «Мікроекономіки», «Історії економічних учень» складають найважливіші наукові основи та методологію курсу. Вона використовує інструментарій таких дисциплін, як «Математика для економістів», «Економетрія» тощо. У свою чергу базові положення «Мікроекономічної теорії виробництва та витрат» створюють теоретико-методологічне підґрунтя, термінологічну та інструментальну базу низки прикладних дисциплін економіко-управлінського циклу: «Економіка підприємства», «Стратегія підприємства», «Планування діяльності підприємства» тощо.

Навчально-методичний посібник призначений для раціоналізації організації самостійної роботи студента. На принциповому рівні навчальний процес організовується відповідно до забезпечення таких трьох аспектів:

— **репродуктивного** — передбачає, що студент засвоює знання нормативного характеру та набуває спроможності відтворити їх;

— **аналітико-прикладного** — передбачає, що студент, з одного боку, набуває здатностей аналізувати загальнотеоретичний та прикладний матеріал і робити на базі цього аналізу самостійні висновки, а з іншого — спроможний застосовувати набуті знання в типових ситуаціях;

— **інноваційно-творчого** — передбачає, що студент набуває навиків використання творчих підходів до розгляду сучасної проблематики процесів створення корисності та можливостей продукувати та обґрунтовувати особистий погляд на існуючі проблеми та шляхи їх розв’язання.

Успішне запровадження цього підходу є можливим лише за умови наявності відповідного методичного забезпечення дисципліни. Саме для цього і призначений пропонований навчально-методичний посібник. Він охоплює всі основні складові навчального процесу і побудований таким чином, щоб всебічно озброїти студента рекомендаціями та порадами щодо організації його самостійної роботи з вивчення дисципліни.

Структура посібника дає змогу студентові передусім ознайомитися з навчальною програмою дисципліни (розділ 1) і формами її вивчення (розділ 2). Центральними у посібнику є розділи 3 та 4, в яких вміщено методичні поради щодо самостійного вивчення курсу та практикум. Передбачено виділення двох рівнів засвоєння матеріалу:

— нормативного, який відповідає репродуктивній та аналітико-прикладній складовій ідеології вивчення дисципліни;

— поглибленого, завдяки якому забезпечується реалізація інноваційно-творчої складової ідеології вивчення дисципліни.

Опанувати матеріал **нормативного рівня** студент може або у самостійному режимі роботи, працюючи із джерелами, зазначеними у посібнику, або ж поєднуючи самостійну роботу з іншими формами навчального процесу (лекції, практичні заняття, консультації тощо).

Поглиблений рівень є, з одного боку, логічним завершенням опрацювання матеріалу кожної теми, а також дисципліни в цілому, а з іншого — підґрунтям фахового ставлення випускника як спеціаліста креативного типу. Він реалізується шляхом поглибленого вивчення окремих питань, підготовки рефератів, есе, виконання завдань з елементами наукових досліджень, участі в наукових дискусіях, конференціях тощо.

Однією з форм самостійного вивчення дисципліни, яка передбачає створення умов для якнайповнішої реалізації творчих можливостей студентів і має на меті поглиблення, узагальнення та

закріплення знань, є індивідуальні завдання для самостійного опрацювання. Такі завдання та приклади розв'язання задач подано у підрозділах 4.2, 4.3.

З метою надання допомоги студентам у формуванні дослідницького хисту (а формування креативних рис у майбутнього спеціаліста є одним із найважливіших завдань освітнього процесу) в посібник включено розділ 5 «Методичні рекомендації до виконання наукових досліджень та оформлення їх результатів».

Вельми важливим є розділ 6 «Система поточного і підсумкового контролю знань студентів», в якому наведено характеристики видів, форм і методів контролю знань студентів з дисципліни з акцентуванням уваги на підсумковій його формі.

Завершальним у посібнику є перелік основної та додаткової літератури, рекомендованої для поглибленого опанування курсу.

Навчально-методичний посібник підготували викладачі КНЕУ професор *Н. В. Задорожна* та доцент *Л. А. Азьмук*. Зважаючи на колегіальність розв'язання всіх питань принципового характеру та спільну роботу щодо написання тексту окремих розділів, частка кожного із співавторів становить 50 % від загального обсягу посібника в друкарських аркушах.

Автори адресують слова подяки декану факультету економіки та управління КНЕУ професору *А. П. Наливайку* за організаційно-науковий внесок, зроблений ним у справу постановки курсу «Мікроекономічна теорія виробництва та витрат».

Автори висловлюють щирі вдячність доценту кафедри стратегії підприємств *Н. М. Євдокимовій* за довгі години обговорення напрямів удосконалення способів і моделей передавання знань, що спричинило певне переосмислення підходів до організації навчального процесу взагалі, форм і методів самоорганізації суб'єкта навчання під час опанування дисципліни зокрема, а також сприяло творчому пошуку щодо збагачення змісту цього навчального посібника.

Ми вдячні студентам спеціальності 6101 «Економічна теорія», які забезпечували зворотний зв'язок, без якого було б важко вирішити низку принципових питань, що виникали під час реалізації курсу вперше.

Особлива вдячність — студентам спеціальності 6107 «Економіка підприємства», які вибрали спецкурс «Теорія виробництва та витрат» у 2003/04 навчальному році та своєю зацікавленістю до предмета сприяли більш повному відображенню в посібнику прикладних аспектів мікроекономічної теорії.

Зауваження, побажання, пропозиції можна надсилати за адресою: Україна, 03680, м. Київ, просп. Перемоги, 54/1, Київський національний економічний університет, кафедра стратегії підприємств, e-mail: strategy@kneu.kiev.ua.

Автори



НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА¹

Тема 1. Предмет і завдання курсу

Мікроекономічна теорія виробництва та витрат як найважливіша складова сучасної теоретичної економіки. Поняття «виробництво»: вузьке та широке трактування. Виробничий трансформаційний процес і його місце в економіці підприємства. Проблема обмеженості ресурсів і необхідність вибору. Межа виробничих можливостей та альтернативна вартість. Головні види вибору підприємства. Предмет і завдання курсу, його місце в системі дисциплін сучасної економічної теорії.

Методологія дисципліни. Загальнонаукові методи. Роль і значущість математичних методів у процесі поєднання якісного та кількісного аналізу виробництва. Моделювання: табличне, графічне, економіко-математичне. Методологія маржиналізму, граничний аналіз. Поведінкові передбачення, економічна раціональність виробника. Ключові положення теорії управління, теорії організації, теорії систем, сучасної економічної теорії як наукові основи та найважливіші складові методології курсу.

Форми вивчення дисципліни. Зміст і завдання курсу. Форми вивчення курсу і роль самостійної роботи студента в його опануванні. Взаємозв'язки з іншими дисциплінами. Мікроекономічна теорія виробництва і витрат як методологічна, термінологічна, інструментальна база низки прикладних дисциплін економіко-управлінського циклу. Система контролю та оцінювання знань. Методичне та бібліографічне забезпечення курсу.

¹ Навчальну програму підготовлено авторським колективом у складі: А. П. Наливайко, д-р екон. наук, професор; Н. В. Задорожна, канд. екон. наук, професор; Н. М. Свдويمова, канд. екон. наук, доцент; Л. А. Азьмук, канд. екон. наук, доцент.

Тема 2. Підприємство як система «витрати — випуск»

Підприємство як виробничо-ринкова система. Технологічна концепція підприємства і його модель як системи «витрати — випуск»; «вхід» — ресурси (фактори), що застосовуються та споживаються, їх типологія; «процесор» — трансформаційний виробничий процес; технологія як домінанта виробничого процесу (системно-процесна характеристика, види, властивості, типи динаміки); «вихід» — готова продукція та її типологія. Підприємство як покупець, як товаровиробник, як продавець. Принципи функціонування підприємства та їх трансформація у критерії формування виробництва. Періоди функціонування системи «витрати — випуск» як економічні категорії. Вимоги, яким має відповідати ринково орієнтована виробнича система сучасного рівня розвитку.

Виробнича функція як параметрична модель системи «витрати — випуск». Розмаїття видів виробництв та їх багатокритеріальна класифікація. Профільні картограми виробництв з орієнтацією на ресурси, процеси, продукти. Моделювання системи «витрати — випуск» на основі виробничих функцій. Табличний, аналітичний та графічний способи подання виробничої функції. «Пагорб виробництва» та варіації факторів. Комбінаційні взаємозв'язки в системі «витрати — випуск» та їх моделювання. Основні види виробничих функцій, їх характеристика за різними класифікаційними ознаками. Загальні властивості виробничих функцій.

Витрати та результати виробництва. Економічна природа витрат виробництва. Явні та неявні альтернативні витрати, їх складові. Деякі особливості визначення альтернативних витрат, їх імовірнісний характер. Релевантні та нерелевантні витрати. Сфери застосування бухгалтерського та економічного підходів до визначення витрат. Результати виробництва: продукт, виторг, прибуток. Сукупні, середні та граничні величини цих показників. Динаміка виторгу за умов еластичного та нееластичного попиту. Взаємозв'язок функцій виробництва, витрат, виторгу та прибутку.

Тема 3. Часткова варіація факторів виробництва

«Пагорб виробництва» і часткова варіація факторів. Виробництво з одним змінним фактором. Дискретний та неперервний граничний продукт. Взаємозв'язок сукупного, середнього та граничного продуктів. Теорія граничної продуктивності факторів (А. Р. Тюрго, І. Н. Тюнен, Дж. Б. Кларк). Закон змінних пропорцій.

Еластичність випуску за змінним фактором: поняття, методика обчислення, діапазон змін.

Короткострокова функція виробництва за умов різних видів віддачі змінного фактора. Постійна (стала), зростаюча, спадна віддача змінного фактора виробництва: графічне та аналітичне зображення, економічна інтерпретація. Формалізовані залежності для розрахунку параметрів функцій виробництва з одним змінним фактором. Короткострокова функція виробництва з кількома змінними факторами.

Часткова варіація факторів і короткострокова функція витрат. Взаємозв'язки між функціями виробництва та витрат. Динаміка короткострокових витрат. Закон неминучого зростання граничних витрат. Короткострокові витрати за різних видів віддачі змінного фактора. Еластичність витрат за випуском: поняття, методика розрахунку показників, діапазон змін.

Обґрунтування рішень виробника за часткової варіації факторів. «Пропорція суміші» та віддача постійного та змінного факторів на різних стадіях короткострокової функції виробництва. Співвідношення «обсяг випуску — мінімальні середні витрати» як технологічний оптимум короткострокового періоду. Моделі визначення оптимального рівня залучення змінного фактора залежно від типу ринку товарів і ринку ресурсів для виробництва, що характеризуються постійною та зростаючою віддачею. Можливі варіанти реакції виробника на зміну ринкової кон'юнктури. Правило розподілу змінного ресурсу між суміжними стадіями виробництва.

Тема 4. Ізоквантна варіація факторів виробництва

«Пагорб виробництва» та ізоквантна варіація факторів. Поняття субституційних та лімітаційних виробничих процесів. Альтернативна та периферійна замінність факторів виробництва. Побудова ізокванти з використанням табличного, аналітичного та графічного способів завдання виробничої функції. Технологічно ефективна область ізокванти та карти ізоквант. Властивості та конфігурації ізоквант.

Показники зміщуваності та доповнюваності факторів виробництва. Гранична ефективність фактора та гранична норма його технологічного заміщення (MRTS). Закон спадання MRTS. Правило заміщення факторів. Ступінь доповнюваності факторів виробництва та її співвідношення з MRTS. Поняття та графічне зо-

браження ізоклін. Ізоклінна варіація факторів. Еластичність заміщення факторів виробництва.

Взаємозв'язки «фактор — фактор» для різних видів виробництва. Субституційні виробничі функції: класична виробнича функція; неокласичні виробничі функції (функція Кобба—Дугласа, функція з постійною еластичністю заміни (CES) та її модифікації). Лімітаційні виробничі функції: виробнича функція Леонтьєва (аналіз на підставі одного та кількох методів виробництва, комбінованих і некомбінованих процесів); виробнича функція Гуттенберга та ін.

Вибір оптимальної комбінації факторів. Оптимальна комбінація факторів з технологічного та економічного поглядів. Графічне та аналітичне подання оптимуму виробника за наявності двох факторів. Правило найменших витрат у разі використання n видів факторів виробництва. Окремі випадки вибору оптимальної комбінації ресурсів: у разі використання у виробничому процесі n видів факторів; у субституційному за факторами виробництві; лінійно-лімітаційному виробництві з одним виробничим процесом і з кількома виробничими процесами; у разі постійних і змінних цін на фактори виробництва тощо.

Ефект заміщення та ефект випуску. Вплив зміни ціни ресурсу на оптимум товаровиробника. Поняття «ефект заміщення» та «ефект випуску». Розкладання загального результату зміни ціни одного з ресурсів, що формують комбінацію, яка мінімізує витрати, на ефекти заміни та випуску: графічне зображення для «нормального» та «неякісного» (нижчих переваг виробника) ресурсу. Значення розмежування ефектів заміни та випуску для прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

Тема 5. Пропорційна варіація факторів виробництва

Поняття «віддача від масштабу» і «повна варіація» факторів виробництва. Збільшення випуску за рахунок пропорційного та непропорційного нарощування ресурсів. Лінійні, зростаючі та спадні однорідні виробничі функції та віддача від масштабу. Графічне зображення віддачі від масштабу за пропорційної варіації. Джерела економії та збитку, зумовлені зростанням масштабу виробництва.

Еластичність масштабу та її взаємозв'язок з еластичністю виробництва. Поняття, аналітичне та графічне зображення еластич-

ності випуску від масштабу. Взаємозв'язок еластичності масштабу та еластичності виробництва. Теорема Вікселля—Джонсона.

Пропорційна варіація факторів виробництва та функція витрат. Види, динаміка та графічне зображення довгострокових витрат. Взаємозв'язки між короткостроковими і довгостроковими сукупними, середніми та граничними витратами. Довгострокові витрати за постійного, спадного, зростаючого та змінного ефекту масштабу: графічне та математичне подання.

Співвідношення часткової, ізоквантної та пропорційної варіацій факторів виробництва. Співвідношення «часткова варіація — пропорційна варіація». Закон змінних пропорцій за умов різної віддачі від масштабу. Співвідношення «ізоквантна варіація — часткова варіація». Побудова кривої загального продукту на основі карти ізоквант. Співвідношення «ізоквантна варіація — пропорційна варіація». Узагальнена характеристика різних варіацій факторів виробництва.

Тема 6. Оптимальний шлях зростання випуску та оптимальний масштаб виробництва

Оптимальний шлях зростання. Можливі варіанти переходу на вищу ізокванту у короткостроковому та довгостроковому періодах. Типологія ліній зростання: у разі пропорційної варіації факторів і різної віддачі від масштабів виробництва; непропорційної варіації факторів; за зміни співвідношення цін на ресурси; за умов різної техніко-економічної та соціальної орієнтації підприємства тощо.

X-неефективність і неоптимальний шлях зростання. Логічний парадокс спадного ефекту масштабу. Концепція X-фактора (X-ефективності) Харві Лейбенстайна. Головні компоненти X-фактора. Графічне подання неоптимального шляху зростання.

Оптимальний масштаб виробництва. Результати емпіричних досліджень віддачі від масштабу і довгострокових витрат для різноманітних виробництв та галузей (закордонний та вітчизняний досвід). Співвідношення «обсяг випуску — мінімальні середні довгострокові витрати» як технологічний оптимум довгострокового періоду. Типи кривих довгострокових витрат. Поняття «мінімально (максимально) ефективний масштаб виробництва» (MES). MES і оптимальний масштаб виробництва.

Обґрунтування стратегічних рішень виробника. Крива довгострокових середніх витрат (LRATC) як крива вибору виробничої

потужності підприємства. Ефект розмаїття (розширення асортименту) та багатопродуктова економія на масштабі. Недоліки та переваги гігантоманії і різноманітності. Багатопродуктова економія та рішення щодо горизонтальних меж виробництва. Багатозаводська економія та прийняття рішень щодо можливостей вертикальної інтеграції. Прикладні аспекти застосування концепції мінімально (максимально) ефективного випуску (MES). MES і структура галузі. MES і тип ринку. MES і природна монополія. MES як бар'єр до вступу конкурентів у монополізовану галузь тощо.

Тема 7. Динамічність і стохастичність процесів, їх відображення у виробничих функціях

Динамічність процесів і необхідність її обліку у виробничих функціях. Статичні виробничі моделі та їхні особливості. Динамічність зовнішнього середовища та її вплив на виробництво як ринково-орієнтовану систему «витрати — випуск». Розмаїття можливих динамічних змін у виробництві. Науково-технічний прогрес (НТП) як найважливіший фактор динамізації базових параметрів і комбінаційних взаємозв'язків у системі «витрати — випуск».

НТП і його відображення у виробничих функціях. Екзогенна та ендогенна концепції НТП. Способи обліку НТП у виробничих функціях. Основні форми технічного прогресу (працеощадний, капіталоощадний, нейтральний) та їх відображення на картах ізоквант. Вплив технологічних змін на позиціонування та конфігурацію короткострокової функції виробництва. Математичне подання та графічне відображення НТП у субституційних виробничих функціях за Дж. Р. Хиксом, Р. Ф. Харродом, Р. Солоу. Відображення технічного прогресу у виробничих функціях Леонтьєва, Гуттенберга, Кроллі та ін.

Ефект досвіду та його відображення у виробничих моделях. Формування концепції навчання у процесі виробництва: від закономірностей зниження трудомісткості в літакобудуванні до розробок Бостонської консалтингової групи. Аналітичне та графічне подання кривих досвіду; найвпливовіші фактори зменшення витрат; інтегральна дія ефектів досвіду та масштабу. Відображення ефекту досвіду у виробничих моделях різних типів: у класичній виробничій функції за часткової варіації факторів виробництва; у виробничих моделях Леонтьєва, Гуттенберга, Хай-

нена та ін. Використання ефекту досвіду для досягнення конкурентної переваги.

Невизначеність процесів та її врахування у виробничих функціях. Детерміновані виробничі моделі та їхні особливості. Вплив випадкових факторів на процес виробництва і необхідність його врахування наданням виробничій функції стохастичних властивостей. Стохастичне виробництво як комбінаційний процес. Стохастична виробнича функція за часткової варіації факторів. Смуга ізоквант стохастичної виробничої функції.

Закінчення

Історичний аспект розвитку мікроекономічної теорії виробництва і витрат. Нові теоретичні підходи та формування елементів сучасної парадигми створення та циклічного функціонування виробництва як ринково-орієнтованої системи «витрати — випуск» на основі неперервного вдосконалення продукту, процесу, методів виробництва та інформатизації.



ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН І ФОРМИ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Тематичний план вивчення дисципліни для студентів денної форми навчання наведено в табл. 2.1.

Таблиця 2.1

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ДЕННОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ

Тема	Кількість годин				
	Разом	у тому числі (за формами навчального процесу)			
		Л	С, П	І	СРС
1. Предмет і завдання курсу	6	2	—	—	4
2. Підприємство як система «витрати — випуск»	20	2	2	4	12
3. Часткова варіація факторів виробництва	24	4	4	4	12
4. Ізоквантна варіація факторів виробництва	24	4	4	4	12
5. Пропорційна варіація факторів виробництва	20	2	2	4	12
6. Оптимальний шлях зростання випуску та оптимальний масштаб виробництва	23	4	2	4	13
7. Динамічність і стохастичність процесів, їх відображення у виробничих функціях	18	2	2	4	10
Разом	135	20	16	24	75

Примітка: Л — лекції; С, П — семінарські, практичні заняття; І — індивідуальні заняття; СРС — самостійна робота студентів.

Навчальний процес з вивчення дисципліни здійснюється у таких формах:

- навчальні заняття (докладну характеристику наведено нижче);
- самостійна робота студентів з навчальним матеріалом, здійснювана у час, вільний від обов'язкових навчальних занять (рекомендації та поради щодо організації самостійної роботи наведено у розділах 3, 4, 5 навчального посібника);
- контрольні заходи, що включають в себе поточний і підсумковий контроль (розгорнуту характеристику поточного та підсумкового контролю наведено у розділі 4 «Система контролю знань студентів»).

Основними видами навчальних занять з курсу «Мікроекономічна теорія виробництва та витрат» є:

- лекції;
- семінарські заняття;
- практичні заняття;
- індивідуальні заняття;
- консультації.

Лекції — ключова організаційна форма навчального процесу. На лекціях викладач знайомить студентів із базовими науково-теоретичними положеннями та прикладними аспектами дисципліни, розвиває здатність до систематичної творчої роботи над курсом, визначає напрями, основний зміст і характер усіх видів навчальних занять і самостійної роботи.

У **навчальних лекціях** у логічній, науково обґрунтованій і систематизованій формі викладається найважливіший нормативний програмний матеріал, що визначає основу підготовки фахівця й потребує науково-теоретичних обґрунтувань та узагальнень. Нескладні описові теми та окремі питання курсу студенти можуть вивчати самостійно за підручниками або за іншою літературою, що її рекомендує викладач. На лекціях розглядаються теми або окремі питання тем, які є досить складними за змістом, неповно та несистемно висвітлені в літературі, передусім — у навчальній.

У лекціях **проблемного характеру** висвітлюються дискусійні питання, альтернативні погляди відомих учених і наукових шкіл на ту чи ту проблему, сучасні концепції та тенденції розвитку мікроекономічної теорії виробництва та витрат. Основне призначення лекцій — стимулювати зацікавленість студента у поглибленні своїх знань, прищеплювати потяг до творчості та розуміння того, що не існує «істини в останній інстанції».

Семінарське заняття — це форма навчального заняття, за якої викладач організовує обговорення попередньо визначених

тем чи окремих питань, до якого студенти готують тези виступів на підставі індивідуально виконаних завдань (наприклад, рефератів, есе). Семінарські заняття проводяться у формі бесіди, обговорення рефератів і доповідей.

Практичні заняття являють собою найбільш активну форму роботи студентів над курсом. На практичних заняттях викладач організовує детальний розгляд студентами базових теоретичних положень дисципліни та формує вміння і навички їх практичного застосування шляхом виконання практичних завдань. Основна мета практичних занять — закріплення, розширення, поглиблення та деталізація теоретичних знань, надбаних студентами на лекціях і в процесі самостійної роботи, набуття практичних навичок прийняття та обґрунтування рішень у сфері виробництва.

Плани семінарських і практичних занять наведено у розділі 4 «Практикум». На семінарські та практичні заняття виносяться найважливіші питання, які потребують обговорення і поглибленого з'ясування сутності. Важливим завданням практичних занять є також розгляд методики розв'язання задач й аналіз ринково-виробничих ситуацій. Кожний студент самостійно розв'язує задачі та аналізує конкретні ситуації, приходячи на заняття з поетапними і підсумковими розв'язками у письмовій формі. На практичних заняттях перевіряються результати розв'язання задач та їх обґрунтованість, аналізуються можливі варіанти й приймається остаточне рішення. У процесі практичних занять здійснюється поточний контроль рівня знань студентів (див. розділ 6 «Система контролю знань студентів»).

Індивідуальні заняття проводяться з окремими студентами з метою підвищення рівня їх підготовки та розкриття індивідуальних творчих здібностей. Вони тісно пов'язані із самостійною роботою студентів щодо засвоєння теоретичних і прикладних аспектів дисципліни й проведення наукових досліджень у відповідній царині та організуються за окремим графіком.

Консультації являють собою таку форму навчального заняття, за якої студент отримує відповіді від викладача на конкретні запитання або пояснення певних теоретичних положень чи аспектів їх практичного застосування. Консультація може бути індивідуальною або проводитися для групи студентів — залежно від того, чи пов'язані розглядувані питання з виконанням індивідуальних завдань, чи стосуються теоретичних питань навчальної дисципліни.

Самостійна робота студента є основним засобом оволодіння матеріалом дисципліни, набуття необхідних вмінь і навичок у час,

вільний від обов'язкових навчальних занять. Вона здійснюється за допомогою:

- навчально-методичної літератури — підручників, навчальних і методичних посібників, конспектів лекцій тощо;

- спеціальної літератури — наукової та фахової монографічної та періодичної.

Самостійна робота студента над засвоєнням навчального матеріалу дисципліни «Мікроекономічна теорія виробництва та витрат» може виконуватися в бібліотеці вищого навчального закладу, навчальних кабінетах, комп'ютерних класах, а також у домашніх умовах. Основними формами самостійної роботи є:

- опрацювання матеріалу (нормативного та поглибленого рівнів) кожної теми за конспектами лекцій та рекомендованою літературою (основною і додатковою);

- самостійне вивчення певних питань або тем курсу;

- підготовка до семінарських і практичних занять шляхом вивчення теоретичного матеріалу, розв'язання задач, виконання практичних завдань, аналізу виробничих ситуацій тощо;

- виконання завдань науково-дослідного та аналітико-розрахункового характеру;

- поглибленого вивчення окремих питань, підготовки рефератів, виконання завдань науково-дослідного характеру та творчих завдань (написання есе).



МЕТОДИЧНІ ПОРАДИ ДО ВИВЧЕННЯ ТЕМ КУРСУ

Тема 1. Предмет і завдання курсу



Методичні поради до вивчення теми

Результатом вивчення теми має стати чітке розуміння студентом предмета, мети і завдань курсу, його методологічної бази, взаємозв'язків з іншими дисциплінами. У повсякденній свідомості виробництво звичайно асоціюється з виготовленням матеріальних благ. Це дуже **вузьке трактування** даного поняття. Економічна наука трактує його набагато ширше, розуміючи під виробництвом *будь-яку діяльність з використання різноманітних ресурсів, включаючи й ресурси самої людини, для одержання як матеріальних, так і нематеріальних благ.*

Економіст до процесу виробництва віднесе й діяльність лікаря, й підготовку концертної програми, й читання лекції, й проведення судового процесу, тобто надання найрізноманітніших послуг, оскільки всі вони задовольняють людські потреби, подібно до діяльності шевця, металурга, кондитера. З погляду економіста, і транспортні перевезення, і зберігання товарів, і торгівля є виробництвом, оскільки найважливішою ознакою виробництва для нього є *характер діяльності*, спрямованої на задоволення людських потреб. Тому виробництво в **широкому розумінні** — це будь-яка діяльність, спрямована на задоволення потреб, тобто діяльність, що створює корисність.

Останнім часом набули поширення такі терміни, як «операції», «операційна діяльність», «операційна функція» і т. ін. У загальній теорії управління, а також у такій дисципліні, як «Операційний менеджмент» під *операцією* розуміють дію зі створення будь-якої корисності, розрізняючи при цьому такі її види: корисність форми, корисність місця, корисність придбання, корисність стану тощо. Справді, з позиції управління термін «операції» кра-

ще відбиває різноманітний характер дій зі створення корисності в різних сферах людської діяльності: виробничій, банківській справі, освіті, охороні здоров'я, торгівлі, індустрії розваг і відпочинку і т. д. З погляду економіста, терміни «виробництво» та «операції» рівно-сильні, взаємозамінні, отже, надалі ми будемо користуватися традиційним для економічної теорії терміном «виробництво», визна-чаючи його як *процес, у якому через комбінування, перетворення і використання одних благ створюються інші блага*.

Основна економічна проблема, яка постає перед окремими людьми, підприємствами і суспільством загалом, полягає в тому, що виробничі ресурси *обмежені*. Жодне суспільство не володіє достатніми ресурсами для виробництва такого обсягу благ, якого бажають всі його члени. Наслідком недостатності ресурсів є *конкуренція* не лише між людьми за ресурси, а передусім між *альтернативними напрямками* використання ресурсів.

Обмеженість ресурсів зумовлює *вибір*. І окрема людина, і під-приємство, і суспільство мають безперервно здійснювати вибір стосовно того, як використовувати *доступні* для них *обмежені ресурси*.

Найліпшою ілюстрацією проблеми вибору є графічне подання межі виробничих можливостей, або кривої трансформації [4, с. 39—41; 57, с. 26—32]. Як правило, подібну ілюстрацію пробле-ми вибору використовують у загальноекономічному аналізі. Стосовно окремих підприємств або виробників можливість випу-ску двох благ одночасно за обмеженого обсягу ресурсу заведено відображати за допомогою *виробничої трансформаційної кривої*, або *лінії потужностей*. Вона може мати різну форму — лінійну, опуклу або вигнуту, ламану [14, с. 221—228], але в будь-якому разі унаочнює концепцію *альтернативної вартості* — кількості одного блага, від якої відмовилися заради виробництва додатко-вої одиниці іншого за умови, що виробництво перебуває на кри-вій виробничих можливостей. Як тільки особа (фізична чи юри-дична) ухвалює рішення про використання обмежених ресурсів, тобто здійснює *вибір*, перед нею одразу постає питання альтерна-тивної вартості. Головні види вибору підприємства:

- Що виробляти? — продукція, роботи, послуги;
- Як виробляти? — ресурси, технологія, витрати;
- Для кого виробляти? — споживачі, ринки, ціни.

Мікроекономіка як гілка сучасної економічної теорії дає змогу одержати відповіді на ці та низку інших питань, її ж складова — *теорія виробництва та витрат* — розглядає матеріально-ре-човинні та вартісні співвідношення між використовуваними ре-

сурсами і випуском продукції. Мікроекономічна теорія виробництва та витрат відповідає, насамперед, на питання «*як виробляти?*», тобто як раціонально поєднувати фактори виробництва, яку технологію обрати з урахуванням наявного фонду технічних знань і цін на ресурси, як мінімізувати витрати за заданого обсягу виробництва, як за сприятливої ринкової ситуації обґрунтувати траєкторію зростання випуску і т. ін. Методологічно мікроекономічна теорія виробництва багато в чому ізоморфна з мікроекономічною теорією споживання. Різниця полягає в тому, що її основні категорії мають не суб'єктивно-психологічну основу, а об'єктивну природу і можуть бути чітко параметризовані та розраховані в конкретних одиницях.

Предметом курсу є вивчення поведінки і механізму прийняття рішень виробником, який прагне досягти своєї мети, функціонуючи у ринковому середовищі та використовуючи обмежені ресурси, що мають альтернативні варіанти застосування.

Основна мета курсу — формування системи знань про закономірності функціонування виробництва як процесу створення корисності в будь-якій сфері людської діяльності.

Предмет і мета курсу визначають його **головні завдання**: на основі суттєвого розширення мікроекономічного інструментарію аналізу виробництва як системи «витрати — випуск», поглиблення математичного та графоаналітичного подання базових концепцій і моделей, вивчення результатів емпіричних досліджень функцій виробництва та витрат — формування у студентів комплексу знань про базові закономірності функціонування виробництва як ринково-орієнтованої системи «витрати — випуск» і підходів щодо обґрунтування управлінських рішень у цій сфері.

Одне з найважливіших завдань курсу — скласти уявлення про те, що успіх будь-якого бізнесу залежить не лише від наявності стартового капіталу і підприємницького хисту, а й від знання закономірностей функціонування виробничо-ринкових систем і вміння їх ефективно використовувати.

«Мікроекономічна теорія виробництва та витрат» використовує ті самі методи, що й «Економічна теорія» та її гілка «Мікроекономіка»: спостереження та описування, наукової абстракції, індукції та дедукції, аналізу та синтезу тощо. Широко використовується такий метод, як моделювання. Якщо залежності між економічними змінними виражаються за допомогою таблиць або графіків, то маємо *табличні* або *графічні* моделі, якщо за допомогою рівнянь — *економіко-математичні* моделі. В мікроеко-

номічній теорії виробництва і витрат використовуються всі види моделей, однак особливе значення мають графічні моделі, які унаочнюють кількісні залежності. Розмірковування сприймаються краще, якщо їх доповнити зображенням.

Найважливішим методом мікроекономічного аналізу є граничний аналіз, розроблений теоретиками маржиналізму. Нагадаємо, що слово «граничний», або «маржинальний», означає «додатковий». Підприємства безперервно вирішують питання: наймати більшу чи меншу кількість працівників, виробляти більший чи менший обсяг продукції тощо. У світі обмежених ресурсів рішення ґрунтуються на порівнянні граничної вигоди від певного конкретного вибору і граничних витрат унаслідок відмови від чогось іншого.

Головна поведінкова передумова сучасної економічної теорії — гіпотеза про раціональність поведінки суб'єктів господарювання, тобто поведінки, спрямованої на оптимізацію цільової функції за існуючих обмежень. Економічно раціональна поведінка виробника виявляється у вирішенні таких фундаментальних проблем:

- вибрати таке поєднання факторів виробництва, щоб досягти заданого обсягу випуску з мінімальними витратами;

- за заданого бюджетного обмеження (чітко визначеного розміру витрат на придбання ресурсів) вибрати таку комбінацію факторів виробництва, щоб максимізувати випуск.

Для розв'язання цих проблем підприємство має розглянути різноманітні способи виробництва і вибрати з них такі, що є ефективними і з технічного, і з економічного погляду.

Виробництво є складною, динамічною, відкритою системою, функціонування якої має ймовірнісний характер. Тому ключові положення теорії управління, теорії організації, теорії систем виступають як наукові основи та найважливіші складові методології курсу.

«Мікроекономічна теорія виробництва та витрат» тісно пов'язана з такими дисциплінами, як «Політична економія», «Мікроекономіка», «Історія економічних учень»; вона використовує інструментарій «Математики для економістів» та «Економетрії». У свою чергу, базові положення «Мікроекономічної теорії виробництва та витрат» створюють теоретико-методологічне підґрунтя, термінологічну та інструментальну базу таких прикладних дисциплін економіко-управлінського циклу: «Економіка підприємства», «Стратегія підприємства», «Планування діяльності підприємства» тощо.



[2, с. 13—38], [4, с. 12—18, 36—44], [5, с. 9—13], [14, с. 221—228], [57, с. 5—44].



Альтернативна вартість одного виду блага порівняно з іншим — обсяг одного блага, яким необхідно поступитися заради виробництва додаткової одиниці іншого за умови, що виробництво перебуває на кривій виробничих можливостей.

Блага — товари, послуги й соціальні та економічні умови, які задовольняють потреби людини або які людина вимушує споживати чи використовувати.

Вибір — прийняття та реалізація рішень на підставі уподобань і наявних ресурсів.

Виробничих можливостей межа — обмеження виробництва певного продукту випуском інших продуктів та обсягом наявних ресурсів. Виражається трансформаційною функцією. Графічно зображується у вигляді кривої виробничих можливостей.

Виробничі фактори — блага, які потрібно придбати фірмі (підприємству) для забезпечення випуску інших благ.

Граничний аналіз — метод мікроекономічного аналізу, заснований на використанні методів диференціального числення за припущення нескінченної подільності благ. Категоріями Г. а. є граничний продукт, вартість граничного продукту, граничні витрати, граничний дохід та ін.

Маржиналізм — теорія, за якою економіка вважається системою взаємопов'язаних суб'єктів, а всі економічні процеси пояснюються за допомогою граничних величин, які характеризують не стільки сутність явищ, скільки їхню кількісну зміну.

Обмеженість (рідкісність) — існуюча в будь-якому суспільстві невідповідність між людськими потребами та обсягом благ, придатним для їх задоволення.

Раціональність — максима поведінки суб'єктів господарювання. Існує у двох варіантах:

— *максимізація корисного ефекту*: здійснювати господарську діяльність таким чином, щоб за даного обсягу засобів (доходів,

витрат) досягти найвищого результату (випуску, реалізації, прибутку, корисності);
— *мінімізація витрат*: здійснювати діяльність таким чином, щоб досягти певного корисного результату за допомогою якомога меншого обсягу використання ресурсів.



Запитання і завдання для самоконтролю

1. Дайте визначення поняття «виробництво» і наведіть приклади виробництв з матеріальними та нематеріальними кінцевими результатами.
2. Що таке обмеженість ресурсів і чому вона примушує виробника робити вибір?
3. Обмеженість яких ресурсів стримує можливість економічного розвитку України? Як, на Ваш погляд, варто вирішувати цю проблему?
4. З якими основними видами економічних виборів стикаються виробники? Які міркування лежать в основі їхніх рішень?
5. Чи може один і той самий ресурс бути «рідкісним» в один період часу і (або) в одному місці та «необмеженим» в інший період часу і (або) в іншому місці? Наведіть приклади.
6. Поясніть на прикладах принцип альтернативних витрат.
7. Чи враховуєте Ви у повсякденному житті принцип альтернативності витрат? Яка мотивація Ваших економічних виборів?
8. Поясніть принцип раціональної поведінки виробника.
9. Охарактеризуйте предмет і завдання курсу «Мікроекономічна теорія виробництва та витрат».
10. На яких методологічних принципах і методах базується вивчення цієї дисципліни?

Тема 2. Підприємство як система «витрати — випуск»



Методичні поради до вивчення теми

Вивчаючи тему, особливу увагу слід приділити таким питанням: представленню підприємства як ринково-виробничої системи із визначенням критеріїв формування виробництва та аналізом економічних періодів його функціонування; моделюванню системи «витрати — випуск» на основі виробничих функцій, розкриттю економічної природи витрат виробництва,

сутності таких категорій, як «дохід», «прибуток» та їх взаємозв'язків.

Основний зміст теми розкритий у навчальному посібнику [5, с. 9—42]. Відповіді на окремі питання можна знайти в [2; 3; 7; 11—14].

Починати вивчення теми слід з розгляду основних концепцій підприємства щодо причин його виникнення, діяльності та ліквідації: *еволюційної, підприємницької, контрактної, інституційної, стратегічної, технологічної* тощо. Мікроекономічна теорія виробництва та витрат за основу бере технологічну концепцію і розглядає підприємство як ринково-виробничу систему, що здійснює використання вихідних ресурсів і перетворення їх на готову продукцію, як один з найважливіших різновидів мікросистем. Характеристику основних складових підприємства як ринково-виробничої системи досить ґрунтовно висвітлено в [1, 7, 13, 42].

У мікроекономіці процес виробництва розглядається суто функціонально — як процес перетворення вхідного потоку ресурсів, тобто витрат, у вихідний потік випуску з використанням певної технології виробництва. Тому технологічний аспект діяльності підприємства часто називають *системою «витрати — випуск»* (input — output). Уперше цей термін запропонував американський економіст російського походження В. Леонтьєв під час побудови міжгалузевих балансів економіки США. Студенти, які зацікавлені його роботами, можуть почерпнути необхідну інформацію з [33; 34].

Для розуміння сутності підприємства як ринково-виробничої системи необхідно знати основні принципи його функціонування, цільові настанови та критерії формування виробництва. До основних принципів належать принципи дохідності, плановості, комбінування виробничих факторів, економічності та економічної раціональності, фінансової рівноваги. Визначаючи цільові настанови підприємства, альтернативні максимізації прибутку, слід звернути увагу на такі: максимізацію доданої вартості, максимізацію продажу тощо. Ці питання докладно викладено в навчальному посібнику [5, с. 15, 16], додаткову інформацію можна отримати, звернувшись до [11—13].

Виробничий процес, як правило, може бути організований по-різному, із застосуванням різних технологій. Виробнича функція описує множину *технічно ефективних способів* виробництва продукції. З'ясувати різницю між технічно ефективним та економічно ефективним способами виробництва допоможуть джерела

[5; 42]. Певні особливості мають і терміни «функція виробництва» та «функція витрат» [5, с. 22].

Існує безліч видів виробництв. Їх можна класифікувати в галузевому, номенклатурному, ресурсному розрізах, за методами організації виробничого процесу, серійністю, орієнтацією на ринковий або індивідуальний попит тощо. Детально багатокритеріальну класифікацію виробництв та побудову профільних картограм виробництва викладено у [7, с. 101—103].

Кожний вид виробництва, як правило, описується різними виробничими функціями. Звідси випливає, що видів виробничих функцій так само багато, як і видів виробництв [5; 17]. Стислу характеристику деяких видів виробничих функцій наведено в термінологічному словнику. Досить повно описані в спеціальній літературі такі види виробничих функцій, як інжинірингові, Гуттенберга та ін. [7; 13; 45; 59]. І хоча виробничі функції є різними для різних видів виробництв, вони мають деякі *загальні властивості*, що характеризують особливості поєднання факторів у виробничому процесі [57, с. 211, 212].

З'ясувати, яким чином на випуск продукції впливають зміни комбінацій та обсягів застосування факторів, дасть змогу розгляд часткової, ізоквантної та пропорційної варіацій факторів. Ці питання викладено в [5; 14; 42].

Вивчаючи питання «Витрати і результати виробництва» особливу увагу варто звернути на економічну природу витрат виробництва, яка зумовлюється обмеженістю ресурсів і наявністю альтернативних способів їх використання, та різні концепції витрат. Це комплексно висвітлено у навчальному посібнику [5, с. 30—40], стислу інформацію можна знайти у [8, с. 55—56, 75—79; 37]. Різні концепції витрат спричинюють те, що в економічній науці та в господарській практиці розрізняють такі види прибутку: бухгалтерський прибуток (іноді його називають розрахунковим), економічний прибуток та нормальний прибуток. Розгляд понять «явні витрати» та «неявні витрати», «бухгалтерський прибуток», «економічний прибуток» і «нормальний прибуток» приводить до однозначного висновку: *витрати на ведення якоїсь справи дорівнюють не лише витратам на ресурси, які потрібно вкласти у справу, а й цінності всіх тих можливостей, від яких доведеться відмовитися*. Докладніше склад альтернативних витрат, визначення понять «релевантні витрати» та «нерелевантні витрати» тощо висвітлено у [5; 15; 24; 37].



Література

[1, с. 395—419], [5, с. 9—44], [7, с. 93—108], [9, с. 185—187], [11, с. 28—41, 296, 297, 449—455], [12, с. 46—48, 259—280], [13, с. 10—75], [14, с. 121—127], [15, Т. 1, с. 499—514; Т. 2, с. 11—19, 203—210], [16, с. 10—37], [17], [31, с. 148—157, 187—230], [32, с. 353, 665—668], [40, с. 6—13], [43, с. 8—28], [45, с. 40—76].



Термінологічний словник

Варіація факторів виробництва — вплив на випуск продукції зміни комбінацій та обсягів застосування факторів:

- *ізоквантна* — показує, як можна комбінувати фактори виробництва для забезпечення визначеного обсягу випуску продукції;
- *пропорційна* — характеризує зміну випуску за рахунок пропорційної зміни обсягів застосування всіх факторів виробництва за незмінного початкового їх співвідношення;
- *часткова* — характеризує зміну випуску залежно від зміни рівня застосування одного фактора за незмінних обсягів застосування всіх інших факторів.

Випуск — товари або послуги у грошовому чи натуральному вимірі, які вироблені підприємством за певний проміжок часу з використанням необхідних для цього ресурсів.

Виробництво:

- вузьке трактування — процес виготовлення матеріальних благ;
- широке трактування — процес, в якому комбінуванням або перетворенням одних благ створюються інші блага; будь-яка діяльність, що створює корисність.

Виробнича функція — стійкі кількісні співвідношення між «входами» і «виходами» виробничої системи, тобто формалізована залежність обсягів виготовленої продукції від витрат факторів виробництва:

- *миттєвого періоду* — максимальний випуск, який може бути досягнутий за певної незмінної комбінації факторів виробництва;
- *короткострокового періоду* — випуск, який може бути досягнутий за зміни обсягу застосування одних ресурсів і сталості інших;
- *довгострокового періоду* — випуск, який може бути досягнутий за зміни обсягів застосування всіх видів ресурсів.

Витрати виробництва — вартість усіх видів факторів виробництва, що витрачаються для виготовлення певної кількості товарів.

Різновиди (поняття) витрат:

— *бухгалтерські* — сукупність усіх витрат виробництва, пов'язаних із придбанням необхідних для забезпечення випуску продукції ресурсів на ринках відповідних ресурсів за відповідними цінами;

— *економічні* — витрати підприємства на придбання ресурсів і недоотриманий дохід від найліпшого альтернативного способу їх використання;

— *незворотні* — витрати, що здійснюються підприємством одноразово і які неможливо повернути;

— *нерелевантні* — витрати, які не залежать від альтернативних варіантів управлінських рішень і тому не враховуються в порівняльних обчисленнях;

— *неявні* (внутрішні, імпліцитні) — альтернативні витрати використання ресурсів, що знаходяться у власності даного підприємства або підприємця;

— *релевантні* — витрати, які залежать від альтернативних варіантів управлінських рішень і враховуються у порівняльних обчисленнях;

— *явні* (зовнішні, експліцитні) — альтернативні витрати, що мають форму явних грошових платежів постачальникам факторів виробництва.

Показники витрат:

— *граничні* — приріст сукупних витрат унаслідок приросту обсягу виробництва на гранично малу величину;

— *загальні* — економічні витрати, необхідні для виробництва певної кількості продукції;

— *середні* — розмір витрат, що припадають на одиницю випуску продукції.

Властивості факторів виробництва:

— *взаємодоповнюваність* — спроможність задовольняти потреби лише в комплекті один з одним;

— *взаємозамінність* — спроможність задовольняти потреби за різних комбінацій:

а) *повна* — витрати одного з факторів виробництва можуть бути цілком замінені кінцевим збільшенням витрат іншого;

б) *часткова* — певна кількість одного з може бути заміщена додатковою кількістю іншого.

— *мобільність* — переміщення фактора виробництва у просторі, а також зміна його функції.

Критерії формування виробництва:

- *максимум випуску* — варто так скомбінувати ресурси для заданого розміру витрат (бюджету), щоб максимізувати випуск;
- *максимум ефекту* — варто так скомбінувати ресурси і вибрати обсяг випуску, щоб максимізувати різницю «виторг – витрати» = прибуток = ефект»;
- *мінімум витрат* — варто так скомбінувати ресурси для заздалегідь заданого випуску, щоб мінімізувати витрати.

«Пагорб виробництва» — графічне зображення у тримірному просторі всіх можливих комбінацій факторів виробництва та відповідних їм випусків.

Принципи діяльності підприємства — принципи, відповідно до яких працює будь-яке підприємство:

- *принцип дохідності* — принцип, згідно з яким виробництво та реалізація продукції орієнтуються на одержання максимального прибутку;
- *принцип економічної раціональності* — принцип, що вимагає ефективного використання факторів виробництва у процесі виготовлення благ;
- *принцип плановості* — принцип, згідно з яким виробництво та розподіл продукції здійснюються на основі централізованих планових рішень;
- *принцип фінансової рівноваги* — стан підприємства, за якого воно може своєчасно розраховуватися за своїми зобов'язаннями та фінансувати свої програми, тобто фінансові кошти і виплати підприємства є збалансованими в часі.



Запитання і завдання для самоконтролю

Запитання

1. Яка головна мета діяльності підприємства в ринковій економіці? Наведіть можливі альтернативні цілі підприємств у реальному бізнесі.
2. Які основні принципи діяльності підприємства та в які критерії формування виробництва вони трансформуються?
3. Охарактеризуйте підприємство як ринково-виробничу систему.
4. Що таке «фактор виробництва»? Охарактеризуйте склад факторів виробництва для таких процесів: навчання в університеті, шоу-бізнес, прання білизни, вирощування помідорів.
5. У чому полягає різниця між миттєвим, короткостроковим і довгостроковим часовими періодами?

6. Дайте визначення поняття «виробнича функція». Наведіть приклади субституційних і лімітаційних виробництв та охарактеризуйте відповідні виробничі функції.

7. Опишіть виробничу функцію миттєвого періоду для випуску автомобілів. Як довго може тривати такий період?

8. У чому полягає сутність концепції витрат утрачених можливостей? Охарактеризуйте склад альтернативних витрат студента денної та заочної форм навчання.

9. Що таке «явні» та «неявні» альтернативні витрати? Наведіть приклади.

10. Чим різняться бухгалтерський, нормальний та економічний прибутки?

Тести

Дайте ствердну або заперечну відповідь:

1. Лише капітал і праця є тими факторами, які необхідно враховувати під час прийняття виробничих рішень.

2. У короткостроковому періоді всі фактори виробництва є змінними.

3. Під миттєвим періодом виробництва розуміють такий часовий відрізок, за якого всі фактори виробництва є незмінними.

4. Взаємозв'язок між різними комбінаціями факторів виробництва та максимально можливим обсягом виробництва за певний період часу називається виробничою функцією.

5. Ресурси, або фактори виробництва, — це блага, які потрібно придбати споживачеві для забезпечення своїх потреб.

6. Праця — це засоби виробництва, зокрема будівлі, споруди, устаткування, товарно-матеріальні цінності.

7. Економічна ефективність виробництва передбачає такий спосіб виробництва заданої кількості продукції, за якого досягається мінімізація альтернативної вартості витрат виробництва.

8. Виробнича функція описує множину технічно ефективних варіантів виробництва.

9. Релевантними називаються витрати, які не можуть бути змінені внаслідок прийняття управлінського рішення.

10. Внутрішня рівновага підприємства залежить від рівня та динаміки цін ресурсів і можливості їх заміщення у виробничому процесі.

11. До складу економічного прибутку входять неявні витрати.

12. Економічний прибуток, як правило, перевищує бухгалтерський прибуток.

13. Коли власник фірми працює в ній як менеджер та отримує заробітну плату, то цю заробітну плату потрібно розглядати як елемент зовнішніх витрат.

З наведених нижче відповідей виберіть правильну.

1. Принципова різниця довгострокового та короткострокового періодів полягає в тому, що

- а) довгостроковий період завжди більш тривалий;
- б) у короткостроковому періоді закон спадної продуктивності змінного фактора та ефект масштабу діють у різних напрямках;
- в) у короткостроковому періоді частина факторів виробництва постійна, а в довготривалому всі фактори змінні;
- г) усі попередні твердження помилкові.

2. Виробнича функція з одним змінним фактором характеризує

- а) залежність обсягу виробництва від ціни на змінний фактор;
- б) залежність обсягу виробництва від кількості застосування змінного фактора;
- в) залежність між двома факторами виробництва;
- г) залежність кількості застосування змінного фактора від його ціни.

3. Часткова варіація факторів показує

- а) різні варіанти комбінування виробничих факторів для визначеного рівня виробничих витрат;
- б) динаміку випуску продукції за рахунок зміни витрат одного фактора та незмінних витрат інших факторів;
- в) динаміку випуску продукції за рахунок одночасної пропорційної зміни всіх факторів;
- г) різні варіанти поєднання виробничих факторів для визначеного рівня випуску продукції.

4. *Альтернативні витрати, пов'язані з використанням власного майна підприємця,*

- а) впливають на величину економічного прибутку;
- б) включаються до складу економічного прибутку;
- в) впливають на розмір бухгалтерського прибутку;
- г) залежать від ставки акцизного податку на товар, який реалізує підприємство.

5. *Економічні витрати включають*

- а) зовнішні та внутрішні витрати, в тому числі нормальний прибуток;
- б) зовнішні витрати, але не включають внутрішні;
- в) внутрішні витрати, але не включають зовнішні;
- г) зовнішні та внутрішні витрати без урахування нормального прибутку.

6. *Яке поняття найбільш точно відповідає поняттю «нормальний прибуток»:*

- а) мінімальний прибуток, необхідний для того, щоб фірма залишалася в межах даного напрямку діяльності;
- б) прибуток, який отримує фірма за умови $MC = MR$;
- в) прибуток, який отримує типова фірма в галузі;
- г) прибуток, який фірма отримує у разі нормального функціонування?

7. *Дохід, який можна отримати від найкращого використання ресурсів,*

- а) збільшує бухгалтерський прибуток;
- б) входить до складу зовнішніх витрат;
- в) входить до складу альтернативних витрат;
- г) є визначальним фактором у визначенні собівартості продукції.

8. *Неявні витрати — це*

- а) внутрішні витрати підприємства;
- б) альтернативні витрати використання ресурсів, що знаходяться у власників факторів виробництва;
- в) витрати ресурсів, оцінені у фактичних цінах їх використання;
- г) витрати, які можуть бути змінені внаслідок прийняття управлінських рішень.

9. *Принципова різниця між явними та неявними витратами полягає у тому, що*

а) явні витрати не враховують, а неявні враховують витрати на устаткування;

б) явні витрати пов'язані з виплатою грошей за ресурси з рахунка фірми у банку, а неявні — ні;

в) неявні витрати не можна визначити у грошовій формі;

г) явні витрати вимірюються з погляду втраченої можливості альтернативно отримати реальний фізичний продукт, а неявні — з погляду втраченої вартості цього реального продукту.

10. Сукупний дохід — це

а) дохід, що припадає на одиницю проданого блага;

б) приріст доходу, отриманий від продажу останньої одиниці блага;

в) сума коштів, яку отримало підприємство від продажу певної кількості блага;

г) витрати на виробництво продукції.

З наведених нижче відповідей виберіть правильні (множинний вибір).

1. Виробничий процес називають технічно ефективним, якщо

а) при цьому досягається мінімізація альтернативної вартості витрат, що використовуються у процесі виробництва;

б) обсяг виробництва є максимальним при використанні визначеної кількості ресурсів;

в) для виробництва даного обсягу продукції витрачається менша кількість хоча б одного з ресурсів за умови незбільшення інших видів ресурсів;

г) виробництво будь-якої кількості товару здійснюється з мінімальною кількістю витрат.

2. Виробнича функція характеризує

а) технічне співвідношення факторів виробництва з випуском;

б) залежність між максимально можливим обсягом випуску продукції та факторами, що для цього залучаються;

в) співвідношення між обсягами товарів і послуг, що споживаються, та рівнем корисності, якого досягає споживач;

г) обсяг товару, який можуть і бажають виготовити та продати виробники за різними цінами у даний час.

3. Короткостроковий період виробництва — це період, протягом якого

а) деякі фактори виробництва не можуть бути замінені;

б) усі фактори виробництва є незмінними;

в) виробники мають можливість і час для зміни всіх факторів виробництва продукції;

г) зміни у використанні факторів виробництва менш еластичні, ніж у довгостроковому періоді.

4. Величина економічного прибутку

а) завжди більша за величину бухгалтерського прибутку;
б) визначається як різниця між валовим доходом і валовими витратами;

в) дорівнює величині нормального прибутку;

г) є показником ефективності функціонування підприємства.

5. Які з наведених нижче тверджень є справедливими:

а) нормальний прибуток є одним з елементів зовнішніх витрат;

б) зовнішні витрати — витрати на власний ресурс і на ресурс, який самостійно використовує фірма;

в) внутрішні витрати — винагорода підприємцю за функції, які він виконує;

г) релевантні витрати — витрати, які можуть бути змінені внаслідок прийняття управлінських рішень?

Тема 3. Часткова варіація факторів виробництва



Методичні поради до вивчення теми

У результаті вивчення цієї теми студент має засвоїти поняття часткової варіації факторів, формалізовані залежності для розрахунку параметрів короткострокових функцій виробництва та функцій витрат, правило «найму» змінного ресурсу та його розподіл між різними видами виробництва, можливі варіанти реакції виробника на зміну ринкової кон'юнктури тощо.

Часткова варіація факторів виробництва характеризує зміну випуску продукції залежно від зміни рівня застосування одного з факторів за незмінних обсягів застосування всіх інших. Вона використовується для аналізу виробничої функції короткострокового періоду з одним або кількома змінними факторами. У розгляді часткової варіації факторів використовують поняття «загальний продукт», «середній продукт», «граничний продукт» та короткострокові витрати: загальні, середні, граничні. Звертаємо увагу на те, що визначення ефективності використання ресурсів потребує розрахунку та аналізу середнього продукту не лише змінних факторів, а й постійних. З

методикою розрахунку *неперервного* та *дискретного* граничного продукту можна ознайомитися у працях [5, с. 46, 47; 12, с. 158—170].

Віддача змінного фактора може бути різною: постійною, зростаючою, спадною. Її характер залежить від особливостей виробництва. Найчастіше вона має змінний характер — зростаюча віддача змінюється постійною, а потім — спадною.

Історію виникнення та поширення закону спадної віддачі змінного фактора (*закон спадної дохідності*, *закон доходу*) достатньо повно викладено в [1; 5; 13]. Сучасна економічна наука вважає, що закон спадної віддачі має загальний характер: рано чи пізно будь-яка технологія, підхід, принцип вичерпують всі можливі резерви, настає край подальшого поліпшення. Іноді цей закон називають *законом змінних пропорцій* — це пояснюється тим, що зміна обсягів застосування одного фактора за фіксованих значень усіх інших породжує *диспропорції між ними*.

Ознайомитися з основними видами взаємозв'язків між кривими загального, середнього і граничного продуктів можна в працях [5; 11; 52]. До таких взаємозв'язків належать: «загальний продукт — граничний продукт», «загальний продукт — середній продукт», «середній продукт — граничний продукт». Одним із показників технічної результативності виробництва є *еластичність виробництва*, або *еластичність випуску за змінним фактором*. Підкреслимо, що позитивне значення коефіцієнта еластичності виробництва характеризує технічно раціональну область застосування змінного фактора. З методикою розрахунку названого показника можна ознайомитися в [3; 5; 42].

Вид функції витрат залежить від характеру функції виробництва і цін на ресурси. Якщо ціни на ресурси і технологія в міру збільшення обсягів випуску залишаються незмінними, то функція витрат є дзеркальним відбитком функції виробництва. Дослідження витрат виробництва у короткостроковому періоді має ключове значення для ефективного маневрування в ринковому просторі. Зіставлення середніх витрат із ринковою ціною дає змогу висновувати про прибутковість або збитковість продукції. Порівняння граничних витрат із граничним прибутком від продажу продукції уможливорює визначення підприємством оптимальних обсягів випуску, що максимізують прибуток або мінімізують збитки.

Пригадати, як визначаються сукупні, середні та граничні витрати виробництва, чим пояснюється форма кривих короткострокових витрат, які існують види взаємозв'язків між кривими загальних, середніх і граничних витрат, допоможе матеріал навчального посібника [5] та підручників [2; 3; 9; 10; 11; 12].

Однією з важливих характеристик економічної результативності виробництва в короткостроковому періоді є показник еластичності витрат за випуском. У разі потреби можуть бути визначені коефіцієнти еластичності за випуском усіх видів витрат — загальних, середніх, граничних.

Ознайомитися з матеріалом щодо визначення короткострокової функції виробництва та витрат за різних видів віддачі змінного фактора, їх формалізованого запису та графічної побудови можна в [5; 11; 12; 13].

Пильнішої уваги потребує питання «Обґрунтування рішень товаровиробника за часткової варіації факторів». Ефективність виробництва у періоді обмежених змін залежить від тієї збалансованості, котра досягається між постійними та змінними факторами виробництва. Недостатня забезпеченість змінними факторами виробництва неминуче призводить до недостатнього використання постійного фактора виробництва. І навпаки, недостатня забезпеченість обладнанням призводить до недостатнього використання праці як фактора виробництва. Лише коли вдається збалансувати постійний та змінний фактори виробництва, фірма досягає максимальної ефективності.

Характер зміни параметрів короткострокової функції виробництва та витрат показує, що можна виокремити чотири стадії, які різняться між собою пропорціями та ефективністю використання факторів виробництва. Підприємству завжди варто пройти першу та другу стадії, на яких постійні ресурси недовикористовуються (це, як правило, ресурси високої вартості — будинки, споруди, устаткування тощо), і на третій стадії визначити точку, коли вкладання коштів у змінний ресурс варто припинити. Необхідність визначення точки оптимального випуску (за критерієм максимізації випуску) вимагає використання в аналізі вартісних співвідношень, таких як граничний продукт у грошовому вимірі та граничні витрати на ресурс. Згадати відповідний матеріал з курсу «Мікроекономіка» та його поповнити студентам допоможе [5; 11; 15].

Важливе практичне значення має проблема розподілу однорідного змінного ресурсу між різними видами виробничої діяльності. Правило розподілу полягає у такому: для максимізації ви-

пуску варто так розподілити однорідний змінний ресурс між різними видами виробництв, щоб його віддача (продуктивність, граничний продукт) була однаковою в усіх виробництвах. У навчальному посібнику [5] правило ефективного розподілу ресурсів роз'яснено на прикладі двох пасовищ та двох підрозділів промислового підприємства. Додаткову інформацію з цього питання можна одержати, звернувшись до [11, 52].



Література

[1, с. 34, 35, 90, 91, 178—181, 208—210, 395—419], [2, с. 277—287, 312—332], [3, с. 21—25, 34—39, 213—226], [4, с. 429—434, 501, 502], [5, с. 45—74, 153—181], [9, с. 158—164, 279—303], [11, с. 296—308, 375—396], [12, с. 158—170, 186—189, 214—240], [13, с. 40—47, 75—89, 300—322, 336—373], [14, с. 119—160], [15, Т. 2, с. 23—34], [31, с. 109—141, 198—218], [36, с. 192—200], [42], [52, с. 69—75, 214—216, 238—260].



Термінологічний словник

Віддача змінного ресурсу:

- *зростаюча* — кожна наступна одиниця змінного ресурсу дає більший приріст загального продукту, ніж попередня;
- *постійна* — кожна наступна одиниця змінного ресурсу, додана до постійних ресурсів, приводить до такого самого збільшення випуску, як і попередня;
- *спадна* — кожна наступна одиниця змінного ресурсу дає менший приріст загального продукту, ніж попередня.

Граничні витрати на ресурс — приріст сукупних витрат на виробництво у зв'язку із застосуванням додаткової одиниці змінного ресурсу.

Граничний продукт у грошовому вимірі — приріст доходу, який отримує підприємець у результаті використання однієї додаткової одиниці змінного фактора.

Еластичність випуску за змінним фактором — показник, що характеризує ступінь реакції випуску продукції на зміну кількості змінного фактора за інших рівних умов.

Еластичність витрат за випуском — показник, що характеризує ступінь реакції витрат на зміну обсягів випуску за інших рівних умов.

Закон неминучого зростання граничних витрат: залучення у виробництво все більшої кількості змінного фактора за незмінних обсягів усіх інших факторів призводить до того, що граничний продукт змінного фактора починає знижуватися, а граничні та середні витрати (крім AFC) починають зростати.

Закон спадної віддачі змінного фактора: залучення у виробництво все більшої кількості змінного фактора за незмінних обсягів усіх інших факторів призводить зрештою до того, що віддача (продуктивність, граничний продукт) змінного фактора починає знижуватися, тобто кожна наступна одиниця змінного фактора дає менший приріст випуску, ніж попередня.

Короткострокові витрати:

- *граничні* — додаткові витрати на виробництво додаткової одиниці продукції;
- *змінні* — витрати, що змінюються одночасно зі зміною обсягів випуску;
- *змішані* — витрати, що містять елементи як змінних, так і постійних витрат;
- *напівзмінні* — витрати, що змінюються, але не прямо пропорційно зміні обсягу випуску;
- *напівпостійні* — витрати, що змінюються східчасто за зміни обсягу виробництва;
- *постійні* — витрати, що не змінюються зі зміною випуску продукції;
- *середні* — витрати на одиницю продукції;
- *сукупні* — економічні витрати, необхідні для виробництва певної кількості продукції у короткостроковому періоді.

Крива попиту підприємства на змінний ресурс — спадна гілка кривої граничного продукту змінного фактора у вартісному вимірі, розміщена нижче точки максимуму кривої середнього продукту.

Однофакторна короткострокова функція виробництва — максимальний обсяг продукції, що може бути отриманий у разі зміни обсягів застосування змінного фактора і заданого обсягу постійних факторів.

Правило найму змінного ресурсу: підприємство збільшуватиме загальний прибуток при застосуванні додаткових одиниць ресурсу, до-

поки додатковий дохід (MRP), отриманий у результаті введення у виробництво додаткової одиниці змінного ресурсу, не зрівняється з витратами на його придбання (MRC).

Правило розподілу змінного ресурсу між різними видами виробництва підприємства: для максимізації випуску слід перерозподіляти змінний ресурс допоки його граничний продукт не стане однаковим у всіх виробництвах.

Технологічний оптимум короткострокового періоду — випуск, за якого сукупні витрати на одиницю продукції є мінімальним.

Функція сукупних витрат за віддачі змінного фактора

- *зростаючої*: у міру зростання обсягів випуску сукупні витрати збільшуватимуться, але з уповільненням темпів приросту витрат;
- *постійної*: витрати збільшуються в тій самій пропорції, в якій зростає випуск, лінія сукупних витрат має вигляд променя, що виходить із початку координат;
- *спадної*: витрати збільшуються зі зростаючим темпом при збільшенні обсягу виробництва.



Запитання і завдання для самоконтролю

Запитання

1. Дайте визначення часткової варіації факторів виробництва.
2. Як визначають сукупний, середній і граничний продукти змінного фактора?
3. Чи може виробнича функція короткострокового періоду включати кілька змінних факторів?
4. Поясніть феномен «згасання» параметрів короткострокової виробничої функції і сформулюйте правило спадної віддачі змінного фактора.
5. Який діапазон змін показника еластичності виробництва?
6. Яка стадія короткострокової виробничої функції є раціональною? Чому? Окресліть її межі, використовуючи поняття «середній продукт» і «граничний продукт» змінного фактора виробництва.
7. Дайте визначення поняття «функція витрат». Поясніть, як співвідносяться між собою функція виробництва і функція витрат.
8. Охарактеризуйте суть постійних, змінних і загальних витрат. Наведіть приклади таких витрат для сільськогосподарського і промислового виробництва, підприємств сфери послуг (наприклад, перукарень і пралень).

9. Словесно, аналітично і графічно опишіть «сімейство» короткострокових середніх витрат. Розкрийте економічну суть граничних витрат.

10. Чим пояснюється дугоподібний характер кривих середніх змінних, середніх сукупних та граничних витрат?

11. Як визначається коефіцієнт еластичності загальних витрат за випуском? Поясніть, чому обсяг випуску, за якого середні сукупні витрати мінімальні, а коефіцієнт еластичності витрат за випуском дорівнює одиниці, називають точкою технологічного оптимуму короткострокового періоду.

12. Сформулюйте правило «найму» змінного фактора.

13. Охарактеризуйте можливі варіанти реакції виробника на зміну ринкової кон'юнктури.

14. Як формується крива попиту на змінний ресурс?

15. Як варто розподілити однорідний змінний ресурс між різними видами виробничої діяльності, щоб максимізувати випуск?

Тести

Дайте ствердну або заперечну відповідь:

1. Часткова варіація факторів виробництва характеризує зміну обсягу виробництва, що відбувається внаслідок коливання застосування одного з факторів виробництва за незмінної кількості інших.

2. Графічно величина граничного продукту визначається тангенсом кута нахилу лінії, що виходить з початку координат до кривої загального продукту.

3. Граничний продукт змінного фактора може набирати позитивне, нульове та від'ємне значення.

4. Якщо граничний продукт за певного обсягу виробництва має від'ємне значення, то сукупний продукт зменшується.

5. Залучення до процесу виробництва все більшого додаткового обсягу праці за незмінних обсягів інших факторів призводить зрештою до зниження граничної продуктивності кожної наступної одиниці праці.

6. Графічно величина середнього продукту визначається тангенсом кута нахилу дотичної до кривої загального продукту в точці, що відповідає певному його обсягу.

7. Середній продукт у точці свого максимального значення дорівнює граничному продукту.

8. Еластичність виробництва за змінним фактором характеризує ступінь варіації обсягу виробництва, що відбувається внаслідок коливання застосування змінного фактора.

9. Коефіцієнт еластичності виробництва за змінним фактором показує, на скільки відсотків зміниться обсяг використання одного з факторів виробництва у разі зміни іншого.

10. Чим більший обсяг випуску на фірмі, тим менші сукупні постійні витрати.

11. Крива середніх постійних витрат ніколи не набуває U-подібної форми.

12. Крива граничних витрат постійно зростає.

13. У точці мінімуму граничних витрат середні витрати зменшуються.

14. Якщо функція витрат є лінійною, то граничні витрати дорівнюють середнім.

15. Якщо функція витрат є лінійною, то змінні витрати пропорційні випуску продукції.

З наведених нижче відповідей виберіть правильну.

1. За яких умов діє закон спадної продуктивності фактора виробництва:

- а) у разі прийняття рішень у довгостроковому періоді;
- б) за незмінності всіх, крім одного, факторів виробництва;
- в) за незмінності обсягу виробництва;
- г) у разі негативного ефекту масштабу виробництва?

2. Для виробничої функції узагальненого виду правильним є таке твердження:

- а) середній продукт збільшується, допоки зростає граничний продукт;
- б) середній продукт дорівнює граничному, коли граничний продукт досягає максимального значення;
- в) середній продукт досягає максимального значення, коли сукупний продукт стає максимальним;
- г) середній продукт досягає максимального значення до того, як сукупний продукт стає максимальним.

3. Сукупний продукт у короткостроковому періоді за умови, що величина граничного продукту більша за нуль, але менша за величину середнього продукту,

- а) зменшується;
- б) збільшується;
- в) досягає максимуму;
- г) наближається до нуля.

4. На першій стадії розвитку параметрів виробничої функції фірма

- а) зберігатиме обсяги виробництва;
- б) нарощуватиме обсяги виробництва;
- в) зменшуватиме обсяги виробництва;
- г) зменшуватиме кількість одиниць змінного фактора.

5. Якщо середній продукт восьми одиниць праці дорівнює 60 од. і граничний продукт дев'ятої одиниці дорівнює 90 од., то яке значення матиме сукупний продукт у разі застосування дев'яти одиниць праці:

- а) 570 од.;
- б) 270 од.;
- в) 150 од.;
- г) 810 од.?

6. Для виробничої функції, що характеризується постійною віддачею змінного фактора, правильними є такі твердження:

- а) загальний продукт зростає рівномірно;
- б) граничний продукт дорівнює середньому продукту;
- в) еластичність виробництва за змінним фактором дорівнює одиниці;
- г) усі попередні відповіді правильні.

7. Середній продукт у короткостроковому періоді

- а) зростає рівномірно для виробничої функції зі спадною віддачею змінного фактора;
- б) є постійною величиною для виробничої функції зі зростаючою віддачею змінного фактора;
- в) зменшується для виробничої функції з постійною віддачею змінного фактора;
- г) дорівнює граничному продукту для виробничої функції з постійною віддачею змінного фактора.

8. Серед наведених формул знайдіть правильну для обчислення коефіцієнта еластичності виробництва за змінним фактором:

- а) $E = \text{відносна зміна обсягу попиту} / \text{відносна зміна ціни товару}$;

- б) E = відносна зміна обсягу пропозиції / відносна зміна ціни товару;
- в) E = відносна зміна обсягу виробництва продукції / відносна зміна фактора виробництва;
- г) E = відносна зміна обсягу виробництва продукції / відносна зміна ціни фактора виробництва.

9. Якщо обсяг виробництва фірми збільшився на 30 % за рахунок збільшення використання ресурсу на 20 %, то коефіцієнт еластичності виробництва дорівнюватиме:

- а) 1,5; б) 2/3; в) 50 %; г) 10 %.

10. Еластичність виробництва за змінним фактором

- а) дорівнює одиниці для виробничої функції з постійною віддачею змінного фактора;
- б) більша за одиницю для виробничої функції зі спадною віддачею змінного фактора;
- в) менша за одиницю для виробничої функції зі зростаючою віддачею змінного фактора;
- г) дорівнює нулю для виробничої функції зі змінною віддачею змінного фактора за умови, що середній продукт дорівнює граничному.

11. Яке з наведених тверджень є помилковим:

- а) функція витрат є зворотною до вартісної функції виробництва;
- б) співвідношення між середнім продуктом і середніми змінними витратами описується залежністю $AP_x = \frac{P_x}{AVC_x}$;
- в) конфігурацію функції витрат довгострокового періоду визначає характер віддачі змінного фактора виробництва;
- г) конфігурація лінії загальних витрат точно відбиває характер зміни загальних змінних витрат?

12. Постійні витрати — це

- а) витрати на ресурси відповідно до цін на момент їх придбання;
- б) витрати, що мають місце навіть у тому разі, коли виробництво створене, але з якихось причин не виробляє продукцію;
- в) неявні витрати;
- г) витрати на придбання сировини за фіксованими цінами.

13. Підприємство виробляє 100 од. продукції за зміну. Середні змінні витрати становлять 5 грн, сукупні постійні витрати — 200 грн. Середні сукупні витрати становлять:
а) 205 грн; б) 7 грн; в) 5,5 грн; г) 700 грн.

14. Якщо коефіцієнт еластичності витрат за змінним фактором

- а) менший за одиницю, то подальше збільшення обсягів застосування змінного фактора економічно не вигідне;
- б) більший за одиницю, то є сенс вводити змінний фактор і на розширювати обсяги виробництва;
- в) дорівнює одиниці, то досягається найліпше сполучення рівнів використання постійних і змінних ресурсів;
- г) всі відповіді правильні.

15. Для функції витрат, що описується кубічним рівнянням,

- а) криві середніх загальних і середніх постійних витрат мають U-подібну форму;
- б) найбільш ефективному щодо витрат обсягу випуску відповідає той, для якого еластичність витрат дорівнює одиниці;
- в) точці перегину кривої загальних витрат відповідає мінімальне значення середніх змінних витрат;
- г) граничні витрати зростають разом із зростанням обсягу виробництва на всій ділянці визначення.

З наведених нижче відповідей виберіть правильні (множинний вибір).

1. Сукупний продукт змінного фактора виробництва

- а) — це кількість продукції, що виробляється за певної кількості змінного фактора та незмінності інших;
- б) вимірюється у натуральних величинах;
- в) може бути відображений кривою сукупного продукту, форма якої характеризує закон спадної граничної продуктивності;
- г) можна побудувати за даними виробничої сітки.

2. Середній продукт змінного фактора виробництва

- а) — це співвідношення сукупної корисності та кількості товарів, що споживається;
- б) графічно визначається тангенсом кута нахилу лінії, що виходить із початку координат до кривої сукупного продукту;
- в) — це частка від ділення загального продукту на кількість змінного фактора;
- г) досягає максимального значення, коли граничний продукт збігається із середнім продуктом.

3. Граничний продукт змінного фактора виробництва

- а) досягає максимального значення, коли граничний продукт збігається із середнім продуктом;
- б) визначається тангенсом кута нахилу дотичної до кривої сукупного продукту;
- в) визначається тангенсом кута нахилу лінії, що виходить із початку координат до кривої сукупного продукту;
- г) показує зміну величини загального продукту внаслідок зміни одиниці змінного фактора.

4. Закон спадної віддачі змінного ресурсу

- а) діє у довгостроковому періоді;
- б) пояснює форму кривої сукупного продукту;
- в) пояснює зменшення приросту сукупного продукту зі збільшенням використання одного фактора;
- г) діє у короткостроковому періоді.

5. Перша фаза зміни виробничої функції характеризується

- а) збільшенням середнього продукту до максимуму;
- б) позитивним значенням коефіцієнта еластичності виробництва за змінним фактором;
- в) збільшенням граничного продукту до максимального значення;
- г) необхідністю збільшення масштабів виробництва через залучення більшої кількості змінного фактора виробництва.

6. Якщо середній продукт досягає свого максимального значення, то

- а) тангенс кута нахилу лінії, що виходить із початку координат до кривої сукупного продукту, набирає найбільшого значення;
- б) граничний продукт змінного фактора дорівнює середньому продукту;
- в) слід і далі додаткове залучення змінних ресурсів;
- г) слід продовжувати залучати змінні ресурси;
- д) коефіцієнт еластичності виробництва за змінним фактором дорівнює одиниці.

7. Серед наведених формул знайдіть правильні для обчислення коефіцієнта еластичності виробництва E (Q — обсяг випуску продукції; X — величина змінного фактора виробництва; AP — середній продукт; MP — граничний продукт):

- а) $E = \text{відсоткова зміна } Q / \text{відсоткова зміна } X$;
- б) $E = \text{абсолютна зміна } Q / \text{абсолютна зміна } X$;

$$\text{в) } E = \frac{AP}{MP};$$

$$\text{г) } E = \frac{MP}{AP}.$$

8. Правило найму змінного ресурсу

- а) дає змогу визначати рівень залучення змінного фактора для максимізації прибутку;
- б) базується на зіставленні величин граничних витрат і граничного факторного доходу;
- в) дає змогу визначати оптимальний рівень цін на змінний ресурс;
- г) базується на зіставленні граничного факторного доходу та граничних факторних витрат.

9. Крива попиту на змінний ресурс

- а) збігається зі спадною гілкою кривої середнього факторного доходу;
- б) визначається частиною кривої граничного факторного доходу, розміщеною нижче кривої середнього факторного доходу;
- в) характеризує залежність між ціною змінного ресурсу та обсягом попиту на нього;
- г) визначає ту максимальну ціну, яку може сплачувати підприємство за змінний ресурс.

10. Правило ефективного розподілу ресурсу між різними видами виробництва

- а) дає змогу виробникам одержати найбільший обсяг виробництва;
- б) вимагає зіставлення граничних продуктів змінного фактора за різними видами виробництв;
- в) застосовується за умови однорідності та подільності змінного ресурсу;
- г) є справедливим лише для сільськогосподарського виробництва.

Тема 4. Ізоквантна варіація факторів виробництва



Методичні поради до вивчення теми

У результаті вивчення цієї теми студент має знати поняття ізоквантної варіації факторів, способи побудови ізоквант та їхні властивості, скласти чітке уявлення про можливу конфігурацію ізоквант, про показники заміщення та доповнюваності факторів виробництва, ізоклінну варіацію та еластичність заміщення факторів; розуміти важливість з'ясування таких питань, як вибір оптимальної комбінації виробничих факторів, визначення впливу зміни цін ресурсів на оптимум товаровиробника, розкладання загального результату зміни ціни ресурсу на «ефект заміни» та «ефект випуску».

Базовим навчальним посібником для самостійного опрацювання теми є [5, с. 79—102]. Література, що може бути використана додатково, зазначається по ходу викладання методичних порад щодо самостійного вивчення матеріалу окремих питань теми.

Центральне завдання виробничого менеджера як у короткостроковому, так і в довгостроковому періоді, — вибрати таке співвідношення факторів, щоб забезпечити *економічну ефективність виробництва*, тобто мінімізувати витрати на заданий обсяг випуску продукції. Ізоквантна варіація показує, як можна комбінувати фактори виробництва, щоб забезпечити визначений обсяг випуску продукції. Для того щоб згадати, що таке ізокванта, карта ізоквант, їхні властивості, що являє собою ефективна щодо витрат ділянка ізоквант, можна звернутися до базових підручників з «Мікроекономіки» [2; 3; 8; 9].

Ізокванти можуть мати різну конфігурацію, яка визначається особливостями технологічного процесу і, насамперед, ступенем заміщення та доповнюваності виробничих факторів. Показником заміщення виробничих факторів виступає гранична норма технологічного заміщення (коефіцієнт заміщення, коефіцієнт субституції). Її кількісні значення варіюють від 0 (відсутність взаємозамінності факторів) до ∞ (абсолютна, ідеальна взаємозамінність факторів). Як правило, величина граничної норми технологічного заміщення зменшується в міру руху вниз уздовж ізокванти. Це пояснюється тим, що за зростаючої диспропорціональності обсягів застосування факторів унаслідок зміни їхньої віддачі заміщення стає все менш вигідним. Заміщення між двома факторами має сенс, допоки гранична норма їхнього заміщення буде більше 0.

Багато факторів виробництва не тільки заміщують, а й доповнюють один одного. При цьому зі збільшенням ступеня доповнюваності рівень заміщення знижується, і навпаки. Так, за умов абсолютної замінності факторів, що описується лінійною ізоквантою, гранична норма заміщення факторів дорівнює постійному розміру, коефіцієнт доповнюваності дорівнює 0. Для неперервної ізокванти гранична норма заміщення працею капіталу варіює від 0 до ∞ , а коефіцієнт доповнюваності капіталу працею змінюється від ∞ до 0. Ізокванта леонтєвського типу, що характеризує жорстку взаємодоповнюваність факторів, має нульове значення граничної норми заміщення і, відповідно, коефіцієнт доповнюваності дорівнює ∞ . Детальніше ці питання розглянуто в [5, с. 85—93].

Ще одним важливим показником, який характеризує ізоквантну варіацію, є еластичність заміщення факторів. Економічний зміст і практичне значення коефіцієнта еластичності заміщення факторів полягають у виборі оптимальної комбінації факторів і наступному маневруванні комбінаціями ресурсів за зміни їх цін. З методикою розрахунку цього показника можна ознайомитися в [5, с. 94, 95; 9].

Товаровиробник, приступаючи до організації випуску якогось блага, повинен виявити технічно ефективні способи виробництва і вибрати з них один — економічно ефективний, який забезпечує заданий обсяг випуску продукції за мінімуму витрат або максимізує випуск за заданого бюджету. Пояснення щодо того, як визначається технічно ефективний спосіб виробництва, що собою являє ефективна за витратами ресурсів та їхньою віддачею область ізоквант, можна знайти в навчальному посібнику [5, с. 122] та в підручниках [2; 3; 9; 11; 12; 31].

Задача визначення оптимальної комбінації факторів виробництва аналогічна задачі пошуку оптимуму споживача, тобто вибору індивідуальним споживачем набору благ, що максимізує корисність за заданого бюджету і цін благ. Роль бюджетної лінії в теорії виробництва виконує ізокоства (лінія рівних витрат). Графічна побудова ізокостви дає змогу унаочнити межу бюджетних можливостей виробника і, зокрема, визначити ринкову норму заміщення ресурсів. Питання щодо графічної побудови ізокостви, математичної та економічної інтерпретації її нахилу, впливи зміни цін факторів виробництва та бюджету виробника на положення ізокостви коротко викладені в навчальному посібнику [5, с. 123—126] та докладно — в базових підручниках і навчальних посібниках з мікроекономіки [2; 3; 4; 8; 9; 11; 12; 15].

Ознайомлення з ізоквантно-ізокоствним інструментарієм і правилом заміщення факторів дає змогу визначити їх оптимальну комбінацію, тобто таку, яка для заданого обсягу виробництва мінімізує витрати або для заданого бюджету максимізує випуск продукції. Графічне та аналітичне подання оптимуму виробника за наявності двох факторів, окремі випадки вибору оптимальної комбінації ресурсів детально викладено в навчальному посібнику [5, с. 126—129].

Не менш важливим є вивчення впливу зміни ціни ресурсу на оптимум виробника. Загальний результат зміни ціни ресурсу може бути розбитий на дві складові — ефект заміни та ефект випуску (див. термінологічний словник). Напрямок дії ефекту заміни завжди від'ємний — підвищення ціни ресурсу веде до скорочення обсягу застосування даного ресурсу. Напрямок дії ефекту випуску залежить від того, до якої категорії благ належить ресурс («нормальний» або «неякісний»). Розмежування ефектів заміни та випуску має важливе значення для прийняття управлінських рішень у сфері виробництва і витрат з урахуванням технічної та соціально-економічної політики підприємства й динаміки ринкових цін на ресурси. Докладніше ці питання розглядаються у навчальному посібнику [5, с. 138—144].



[2, гл. 7], [3, гл. 1], [5, с. 79—100], [9, с. 164—168], [11, с. 308—316], [12, с. 190—195], [13, с. 75—136], [14, с. 150—168], [42].



Альтернативне заміщення факторів виробництва: витрати одного з факторів виробництва можна повністю замінити скінченим збільшенням витрат іншого фактора.

Виробнича сітка — таблиця, що містить інформацію про співвідношення витрат факторів і випуску продукції.

Виробнича функція Кобба—Дугласа: пов'язує випуск (або інший кінцевий результат) із витратами виробничих факторів у вигляді добутку обсягів застосування факторів із визначеними степеневими коефіцієнтами.

Внутрішня рівновага — стан товаровиробника, за якого співвідношення «витрати — випуск» поліпшити неможливо (див. *Оптимум (рівновага) виробника*).

Гранична норма технологічної заміни:

— *i*-го ресурсу *j*-м ресурсом — кількість *i*-го ресурсу, яка може бути вивільнена «в обмін» на збільшення застосування *j*-го ресурсу на одиницю так, щоб загальний обсяг продукції залишився незмінним;

— *капіталу працею* — величина капіталу, що її може замінити одиниця праці, не викликаючи при цьому зміни обсягу виробництва;

— *праці капіталом* — величина праці, що її може замінити одиниця капіталу, не викликаючи при цьому зміни обсягу виробництва.

Еквімаржинальний принцип: зважені за цінами граничні продукти факторів виробництва мають бути вирівняні.

Еластичність заміщення факторів — показник, який виявляє, на скільки відсотків зміниться співвідношення витрат двох взаємозамінних факторів, якщо гранична норма їхнього заміщення зміниться на 1 % (за інших рівних умов, тобто за сталості витрат усіх інших факторів і незмінного випуску).

Ефект випуску — та частина зміни обсягу споживання ресурсу, що зумовлена зміною обсягу випуску в результаті зміни ціни одного з ресурсів, які формують комбінацію факторів, що мінімізує витрати виробництва.

Ефект заміни — та частина зміни обсягу споживання ресурсу, що є результатом зміни його ціни.

Ізокванта — геометричне місце точок у просторі факторів виробництва, кожна з яких характеризує комбінацію факторів використання яких забезпечує однаковий обсяг випуску продукції.

Ізокліна — лінія, що на ізокостно-ізоквантній діаграмі з'єднує точки з однаковою граничною нормою заміщення між двома факторами.

Ізокоста — геометричне місце точок у просторі факторів виробництва, кожна з яких характеризує комбінацію факторів, які можуть бути придбані на обмежений бюджет за сформованих ринкових цін на ресурси.

Карта ізоквант — сукупність ізоквант, кожна з яких показує максимально можливий випуск продукції за певних комбінацій факторів виробництва.

Карта ізокост — множина ізокост, що характеризує доступні виробничі комбінації факторів за різних бюджетів і незмінних цін на ресурси.

Класичні виробничі функції — виробничі функції, що ґрунтуються на законі спадної продуктивності змінного фактора виробництва, яким властиві периферійне заміщення факторів виробництва, а також ділянки початкового зростання і наступного зниження граничного продукту за часткової варіації затрат факторів.

Коефіцієнт доповнюваності факторів: показує, в яких розмірах один із факторів може доповнювати інший для ізоквант певного виду.

Лімітаційна виробнича функція — функція, яка має жорсткий технічний зв'язок між затратами факторів виробництва та кількістю виготовлюваної продукції. Тобто певного виробничого результату можна досягти лише за однієї ефективної комбінації затрат факторів виробництва.

Лінія «ціна — споживання»: з'єднує різні точки рівноваги виробника, що відповідають різним рівням ціни фактора.

Неокласичні виробничі функції — виробничі функції, яким властивий лише спадний характер граничного продукту за часткової варіації факторів.

Оптимальна комбінація ресурсів — комбінація будь-якої пари замінних ресурсів, для якої гранична норма їх технологічного заміщення дорівнює співвідношенню їхніх цін.

Оптимум (рівновага) виробника — стан, коли виробник вибрав і реалізує для означеного обсягу продукції оптимальну комбінацію факторів виробництва, тобто таку, за якої величина витрат буде мінімальною.

Периферійне заміщення факторів виробництва: затрати факторів виробництва можна замінювати лише в певних межах.

Правило найменших витрат — стан, коли підприємство має так розподілити бюджет на придбання ресурсів, щоб остання грошова одиниця, витрачена на кожний вид ресурсів, давала б однакову віддачу, тобто однаковий граничний продукт.

Технічно ефективна ділянка ізокванти — область на карті ізоквант, що обмежується множиною точок, які характеризують нульові значення граничного продукту факторів виробництва.

Фактор «низької якості» — фактор виробництва, обсяги застосування якого зі зростанням випуску зменшуються.



Запитання і завдання для самоконтролю

Запитання

1. Охарактеризуйте ізокванту, ізоквантну варіацію, карту ізоквант. Проаналізуйте властивості ізоквант.
2. Як Ви розумієте заміщення і доповнюваність факторів? Наведіть приклади виробничих процесів із «жорсткими» та «м'якими» зв'язками між факторами виробництва.
3. Що таке гранична норма технологічного заміщення факторів? Як вона розраховується?
4. Доведіть, що гранична норма технічної заміни двох факторів виробництва дорівнює співвідношенню їхніх граничних продуктів.
5. Яка взаємозалежність показників «замінність» і «доповнюваність» факторів і які можливі кількісні значення відповідних показників для виробничих функцій різних видів?
6. Що таке ізокліна? Ізоклінна варіація факторів?
7. Що характеризує і як визначається еластичність заміщення факторів виробництва?
8. Що таке ізокошта? Як її побудувати? Які її основні властивості?
9. Охарактеризуйте поняття «оптимальна комбінація факторів виробництва» з технічного та економічного погляду.
10. Оптимум товаровиробника: поняття, графічне та аналітичне подання за наявності двох факторів виробництва — праці та капіталу.

11. Сформулюйте правило вибору оптимальної комбінації факторів виробництва у разі використання у виробничому процесі n -ресурсів.

12. Як зміна ціни ресурсу впливає на оптимум виробника?

13. Дайте визначення понять «ефект заміни» та «ефект випуску».

14. Чим відрізняються класична та неокласична виробничі функції?

15. Охарактеризуйте виробничу функцію Кобба—Дугласа. Скільки вона може включати змінних? Закономірності якого періоду (яких періодів) можуть бути описані степеневою функцією виробництва?

Тести

Дайте ствердну або заперечну відповідь:

1. Ізокванта — це лінія, що характеризує різні комбінації ресурсів, використання яких забезпечує однаковий рівень виробничих витрат.

2. Чим далі від початку координат розташована ізокванта, тим менший обсяг випуску вона відображує.

3. Кожну ізокванту можна подати кривою з додатним нахилом.

4. Нахил ізокванти характеризує граничну норму технічного заміщення одного фактора іншим за незмінної величини кінцевого продукту і певної технології.

5. Гранична норма технічного заміщення вимірює ту кількість одного з факторів, яка може бути заміщена одиницею величини іншого фактора, коли загальний обсяг виробництва зростає.

6. У разі жорсткого доповнення факторів виробництва їх гранична норма технічного заміщення дорівнює одиниці.

7. У субституційних виробничих функціях між витратами факторів і випуском існують жорсткі технічні співвідношення. Тобто визначений виробничий результат може бути отриманий тільки у тому разі, якщо дотримуватимуться встановлені пропорції застосування всіх ресурсів.

8. У лімітаційних виробничих функціях немає жорстких технічних співвідношень. Тобто певна кількість продукції може бути виготовлена за різних ефективних комбінацій ресурсів.

9. Ізокоста відображує зв'язок витрат праці та капіталу за умови незмінної величини сукупних витрат виробництва.

10. Нахил ізокости визначає ринкову норму заміщення ресурсів.

11. Чим далі ізокоста знаходиться від початку координат, тим більший бюджет вона характеризує.

12. Економічно ефективний спосіб виробництва забезпечує заданий обсяг виробництва за мінімуму витрат.

13. Графічно оптимум виробника подається точкою дотику ізокости та ізокванти.

14. Для мінімізації витрат виробництва підприємству треба використовувати таку комбінацію ресурсів, за якої граничні продуктивності ресурсів рівні між собою.

15. Ефект заміни — це та частина зміни обсягу споживання ресурсу, що є результатом зміни його ціни.

З наведених нижче відповідей виберіть правильну.

1. Ізокванта з'єднує точки

- а) рівних витрат;
- б) однакового випуску продукції;
- в) стійкої рівноваги виробника;
- г) однакового рівня використання факторів виробництва.

2. За інших незмінних умов зростання обсягу виробництва зумовлює

- а) зміщення ізокванти праворуч;
- б) зміщення ізокванти ліворуч;
- в) незмінне положення ізокванти;
- г) зміну куту нахилу ізокванти.

3. Як упровадження нової прогресивної технології позначиться на карті ізоквант:

- а) змістить ізокванти вгору;
- б) змістить ізокванти вниз;
- в) залишить без змін;
- г) приведе до руху комбінації факторів виробництва вздовж ізокванти?

4. Величина граничної норми технологічного заміщення

- а) визначається співвідношенням граничних продуктів факторів виробництва;
- б) характеризує можливість заміщення одного з факторів за рахунок збільшення використання іншого;
- в) змінюється вздовж неперервної ізокванти;
- г) усі відповіді правильні.

5. Якщо у разі зростання використання праці на 2 од. виробник відмовляється від 3 од. капіталу, то технічна норма заміщення працею капіталу становить

- а) 6 од.; б) 1,5 од.; в) 0,66 од.; г) 3 од.

6. Гранична норма технічної заміни працею капіталу дорівнює 2. Для забезпечення незмінного обсягу виробництва продукції за умов скорочення обсягу використання капіталу на 6 од. необхідно збільшити використання праці на

- а) 3 од.; б) 12 од.; в) 6 од.; г) 0,33 од.

7. Серед наведених нижче тверджень виберіть помилкове:

- а) для ізокванти леонтьєвського типу коефіцієнт доповнюваності дорівнює нескінченності;
б) для лінійної ізокванти гранична норма технологічної заміни дорівнює нулю;
в) за умови, що гранична норма технічного заміщення дорівнює нулю, коефіцієнт доповнення дорівнюватиме нескінченності;
г) величина коефіцієнта доповнення змінюється в міру руху вздовж неперервної ізокванти.

8. Закон спадання граничної норми заміщення

- а) пояснюється зростаючою диспропорційністю обсягів застосування факторів;
б) є справедливим для будь-якого виробничого процесу;
в) є тотожним закону спадної віддачі змінного фактора;
г) усі відповіді правильні.

9. Лінійна ізокванта

- а) характеризується одиничним значенням коефіцієнта доповнення;
б) характеризується нульовим значенням коефіцієнта граничної норми технологічного заміщення;
в) передбачає використання у виробничому процесі комбінації факторів із нульовим значенням одного з них;
г) усі відповіді правильні.

10. Ізокоста

- а) характеризує бюджетні можливості виробника;
б) має від'ємний кут нахилу, який визначається граничною нормою технічного заміщення факторів;
в) це геометричне місце точок у просторі факторів виробництва, кожна з яких характеризує комбінацію факторів, що забезпечує однаковий обсяг випуску продукції;
г) за умови зміни бюджету змінює кут нахилу.

11. Товаровиробник максимізує випуск за заданого бюджету в точці дотику

- а) ізокости та найнижчої з можливих ізоквант;
- б) ізокости та найвищої з можливих ізоквант;
- в) ізокванти та найнижчої з можливих ізокоств;
- г) ізокванти та найвищої з можливих ізокоств.

12. Якщо для визначеної комбінації праці та капіталу співвідношення їхніх граничних продуктів становить 2 : 1, то для мінімізації витрат співвідношення цін на них має бути:

- а) 2 : 1;
- б) 1 : 2;
- в) $\frac{1}{2} : 1$;
- г) $\frac{1}{2} : 2$.

13. Оптимум виробника визначається за правилом

- а) рівноваги попиту та пропозиції;
- б) рівноваги зважених граничних продуктивностей;
- в) максимізації випуску;
- г) мінімізації витрат виробничих факторів.

14. Ефект заміни

- а) позитивний за умови зміни ціни на нормальний ресурс;
- б) різноспрямований з ефектом випуску для неякісних факторів;
- в) односпрямований з ефектом випуску для якісних факторів;
- г) позитивний за умови зміни ціни на ненормальний ресурс.

15. Ефект випуску

- а) — це частина зміни обсягу споживання ресурсу, обумовлена зміною випуску в результаті пропорційної зміни цін на ресурси;
- б) — це зміна структури оптимальної комбінації факторів виробництва за зміни ціни одного з ресурсів;
- в) може бути проаналізований за допомогою ізокоствно-ізоквантної діаграми;
- г) для нормальних ресурсів є позитивним.

З наведених нижче відповідей виберіть правильні (множинний вибір).

1. Ізокванта — це крива, яка унаочнює

- а) множину комбінацій факторів виробництва, здатних виробити однаковий максимальний обсяг продукції;
- б) увесь набір можливих рівнів виробництва за зміни кількості капітальних ресурсів;
- в) максимальну величину загального продукту, яку підприємство може виробити, використовуючи комбінації виробничих ресурсів;
- г) увесь набір можливих комбінацій факторів виробництва за умови рівності сукупних витрат виробництва.

2. Карта ізоквант

- а) — це засіб відображення переваг споживача, що відповідають рівню задоволення його потреб;
- б) — це засіб відображення максимально можливого випуску продукції за будь-якого набору виробничих факторів;
- в) будується за даними виробничої сітки;
- г) відповіді а) та в) правильні.

3. Гранична норма технічного заміщення

- а) визначається величиною одного фактора, яка може бути заміщена кожною додатковою одиницею іншого фактора за незмінного обсягу виробництва;
- б) визначає кут нахилу ізокванти;
- в) для ізокванти з абсолютним заміщенням факторів виробництва дорівнює нескінченності;
- г) зменшується при русі вздовж ізокванти.

4. Коефіцієнт доповнюваності

- а) показує, в яких розмірах один фактор може доповнювати інший за незмінних обсягів виробництва;
- б) показує, в яких розмірах один фактор може заміщувати інший за незмінних обсягів виробництва;
- в) дорівнює нулю для ізокванти, що характеризує жорстку структуру використання факторів;
- г) характеризує величину вигину ізокванти.

5. Ізокліни

- а) можуть бути проведені через будь-які точки на карті ізоквант;
- б) мають, як правило, від'ємний кут нахилу;
- в) характеризують однаковий розмір граничної норми технічного заміщення між двома факторами;
- г) є прямими лініями для ізоквант леонтьєвського типу.

6. Кут нахилу ізокошти

- а) у стані рівноваги виробника дорівнює куту нахилу дотичної до неї ізокванти;
- б) зменшується при русі вздовж ізокошти;
- в) змінюється у разі зміни ціни на один із факторів виробництва;
- г) не змінюється за умови збільшення витрат на виробництво за інших рівних умов.

7. Кут нахилу ізокванти

- а) у точці рівноваги виробника визначається кутом нахилу ізоко-
кості;
- б) збільшується при русі вздовж ізокванти;
- в) визначається співвідношенням граничних продуктів факто-
рів виробництва;
- г) визначається співвідношенням цін факторів виробництва.

8. Підприємство мінімізує свої витрати за даного обсягу виробництва

- а) у точці дотику ізоко-кості та найнижчої з можливих ізоквант;
- б) у точці дотику ізокванти та найнижчої з можливих ізоко-кост;
- в) за умови рівності зважених граничних продуктивностей фак-
торів виробництва;
- г) за від'ємного значення коефіцієнта еластичності виробницт-
ва за змінним фактором.

9. Знайдіть помилкові твердження:

- а) ефект випуску відповідає поняттю «ефект доходу» в теорії
споживача;
- б) зміна ціни ресурсу впливає не лише на структуру оптималь-
ної комбінації факторів виробництва, а й на випуск;
- в) напрям дії ефекту випуску не залежить від того, до якої ка-
тегорії благ належить ресурс;
- г) під «неякісним» ресурсом розуміють ресурс низьких спожи-
вчих характеристик.

10. Лінія «ціна — споживання фактора»

- а) аналогічна лінії «ціна — споживання» у теорії поведінки
споживача;
- б) проходить через усі точки рівноваги споживача, пов'язані зі
змінною ціною одного товару за інших незмінних умов;
- в) дає змогу визначити оптимальний шлях розвитку виробника
за умови пропорційної зміни цін на ресурси;
- г) дає змогу побудувати криву попиту на ресурс.

Тема 5. Пропорційна варіація факторів виробництва



Методичні поради до вивчення теми

Вивчаючи тему, слід з'ясувати такі питання, як віддача від зростання масштабів виробництва, її економічна сутність, види, графічне зображення; розглянути причини прояву різних видів

віддачі від масштабу виробництва; ознайомитися з методикою обчислення коефіцієнта еластичності масштабу; визначити особливості зв'язків між короткостроковими та довгостроковими функціями витрат, характером віддачі від масштабу виробництва та типом довгострокових функцій витрат.

Опрацювання теми доцільно починати з термінологічного апарату, зокрема з'ясувати сутність понять «масштаб виробництва», «ефект масштабу», «віддача від масштабу виробництва». Наголошуємо, що при вживанні терміна «віддача від масштабу» розуміється результат дії на випуск продукції одночасної зміни всіх факторів виробництва. З цим поняттям тісно пов'язане поняття «пропорційна варіація факторів», найважливішою умовою якої є однорідність і подільність виробничих ресурсів. Випадки зміни факторів у мікроекономічній теорії виробництва та витрат не розглядаються, оскільки потребують залучення складного математичного апарату. Пояснити економічний зміст, а також різницю між поняттями «пропорційна», «непропорційна», «повна» варіація факторів допоможе матеріал навчального посібника [5, с. 103—107].

У процесі визначення віддачі від зростання масштабів виробництва розглядають такі її види: постійну, зростаючу, спадну, мішану. Графічним показником віддачі від масштабу для однорідної виробничої функції може слугувати довжина відрізка вздовж променя, проведеного з початку координат, через ізокванти, які відповідають кратним обсягам випуску. Зауважимо, що спадна віддача від масштабу не має нічого спільного зі спадною віддачею змінного фактора виробництва. Якщо віддача від масштабу характеризує виробничий результат за зміни всіх факторів, то закон спадної віддачі виявляє себе у разі часткової варіації факторів виробництва. Практика показує, що закон спадної віддачі змінного фактора однаковою мірою стосується виробничих функцій з постійним, зростаючим і спадним ефектами масштабу.

Під час вивчення теми особливу увагу бажано зосередити на визначенні джерел економії та збитку, що зумовлені зростанням масштабів виробництва. Опрацювання цих питань важливе для розуміння понять «оптимальний розмір» виробничих систем та «оптимальна структура галузі».

Вплив пропорційної зміни обсягів застосування факторів на випуск продукції кількісно може бути оцінений коефіцієнтом еластичності випуску від масштабу. Методику обчислення цього показника, графічне зображення можливих варіантів віддачі від масштабу виробництва (у системі «обсяг випуску — рівень зас-

тосування факторів») та відповідні їм значення коефіцієнта еластичності випуску від масштабу викладено в навчальному посібнику [5, с. 109—111] та у [57, с. 655]. Виявити пайову участь кожного фактора у зміні випуску допоможе теорема Вікселля — Джонсона, згідно з якою еластичність випуску за масштабом дорівнює сумі еластичностей випуску за використовуваними факторами. Пояснення до теореми, приклад розрахунку можна знайти в [3, с. 28, 29; 5, с. 110—112].

Вивчаючи питання «Пропорційна варіація факторів і функція витрат», слід звернути увагу на те, що найважливішим фактором, який визначає конфігурацію кривих довгострокових витрат, є характер віддачі від збільшення масштабів виробництва. Якщо має місце позитивний ефект масштабу, довгострокові середні витрати знижуються, у разі постійного ефекту масштабу вони мають незмінний рівень, тобто описуються горизонтальною лінією, рівнобіжною осі випуску, а у разі негативного ефекту масштабу зі зростанням обсягів випуску середні витрати зростають.

Особливої уваги потребує питання співвідношень між різними видами варіацій факторів. Співвідношення «часткова варіація — пропорційна варіація» можуть бути виявлені фіксацією на картах ізоквант підприємства, для якого характерна різна віддача від масштабу, обсягів застосування постійного фактора і дослідження віддачі змінного фактора. Взаємозв'язок «часткова варіація — ізоквантна варіація» легко простежується у разі побудови кривої загального продукту на основі карти ізоквант. Взаємозв'язки «ізоквантна варіація — пропорційна варіація» також наочні, оскільки різні види ефекту масштабу для однорідної виробничої функції демонструються саме на карті ізоквант. Питання визначення співвідношень між різними видами варіацій розглядаються в навчальному посібнику [5, с. 112—118], певні аспекти цієї проблеми висвітлюються в [2, 11, 14].



Література

[2, гл. 7, 8], [3, гл. 1], [5, с. 103—118], [11, с. 322—330, 396—401], [12, с. 204—209, 240—251], [13, с. 87—90, 300—322, 373—396], [14, с. 132—151], [15, Т. 1, с. 476—486], [31, с. 261—271], [52, с. 260—264], [54, гл. 4], [57, с. 655].

Віддача від масштабу — характер наслідкових змін в обсязі випуску у разі зростання застосовуваних факторів виробництва.

Види віддачі від масштабу:

— *зростаюча* — випуск зростає більшою мірою, ніж застосовувані фактори;

— *постійна* — випуск зростає в тій самій пропорції, що й споживання факторів;

— *спадна* — випуск зростає меншою мірою, ніж споживані фактори.

Довгострокові граничні витрати — приріст довгострокових сукупних витрат у разі збільшення випуску ще на одну додаткову одиницю.

Довгострокові середні витрати — довгострокові сукупні витрати в розрахунку на одиницю випуску.

Довгострокові середні витрати за зростаючого ефекту масштабу: мають спадну форму, тобто негативний нахил.

Довгострокові середні витрати за постійного ефекту масштабу: дорівнюють довгостроковим граничним витратам, графічно описуються горизонтальною лінією.

Довгострокові середні витрати за спадного ефекту масштабу: збільшуються зі зростанням обсягу виробництва.

Довгострокові сукупні витрати — економічно необхідні витрати для виробництва визначеного обсягу продукції Q у довгостроковому періоді.

Закон економії на масштабі виробництва — зменшення приросту витрат за умови збільшення випуску на одиницю у разі оптимального сполучення всіх ресурсів.

Еластичність масштабу — показник, який виявляє, на скільки відсотків зміниться випуск, якщо обсяг застосування факторів збільшиться на 1 % (за інших рівних умов).

Крива LRATC, яка огинає криві SRATC: показує мінімальні витрати на одиницю продукції за кожного можливого обсягу випуску, коли всі ресурси змінні і може бути створено підприємство будь-якого розміру.

Пропорційна варіація факторів — зміна випуску за рахунок пропорційної зміни обсягів застосування всіх факторів виробництва за незмінного початкового співвідношення їх.



Запитання

1. Дайте визначення понять: «масштаб виробництва», «віддача від масштабу», «пропорційна варіація факторів». Чим різняться між собою пропорційна і непропорційна варіації?
2. Які види віддачі від збільшення масштабів виробництва Ви знаєте? Які основні джерела економії і збитків зумовлені зростанням масштабів виробництва?
3. Як пов'язані між собою еластичність масштабу та еластичність випуску за змінними факторами?
4. Чи може зростаючий ефект масштабу «перекрити» спадну віддачу змінного фактора?
5. Які варіації факторів виробництва Ви поставите у відповідність різним часовим періодам?
6. Дайте визначення довгострокового періоду, довгострокових загальних, середніх витрат.
7. Що таке довгострокові граничні витрати? Доведіть, що крива довгострокових граничних витрат перетинає криву довгострокових середніх витрат у точці її мінімуму.
8. Чому крива довгострокових середніх витрат є кривою, що огинає криві короткострокових середніх витрат, які відповідають різним розмірам підприємств, котрі фірма може побудувати протягом тривалого періоду часу?
9. Крива довгострокових середніх витрат зазвичай має дугоподібну форму. Чим це пояснюється?
10. Як підвищення (зниження) цін на ресурси вплине на положення кривих витрат на площині «довгострокові середні витрати — обсяг випуску»? А як вплине прогрес у технологіях виробництва?

Тести

Дайте ствердну або заперечну відповідь:

1. Пропорційна варіація факторів виробництва характеризує зміну обсягу випуску продукції, що відбувається внаслідок зміни застосування всіх факторів виробництва за умови незмінності їх первісного співвідношення.
2. Непропорційна варіація факторів характеризує зміну обсягів випуску, що відбувається внаслідок одночасного застосування всіх факторів.
3. Повна варіація факторів передбачає зміну обсягів випуску продукції за рахунок пропорційної зміни обсягів застосування всіх факторів.

4. Зміна масштабу виробництва передбачає пропорційну варіацію факторів виробництва.

5. Найважливішою умовою можливості пропорційної варіації факторів виробництва є однорідність і неподільність виробничих ресурсів.

6. У разі, коли збільшення обсягу виробництва потребує пропорційного збільшення обсягів використання факторів, має місце зростаюча віддача масштабу виробництва.

7. У разі зростаючої економії від масштабу виробництва фірма повинна збільшувати обсяги виробництва.

8. Постійний ефект масштабу виробництва має місце, коли зростання обсягу продукції відбувається пропорційно витратам змінного фактора за незмінної величини всіх інших факторів виробництва.

9. Еластичність масштабу виробництва визначає ступінь зміни обсягу виробництва, що відбувається внаслідок коливання пропорцій використання факторів виробництва.

10. Коефіцієнт еластичності масштабу виробництва може бути обчислений як сума коефіцієнтів еластичності виробництва змінних факторів.

11. Довгострокові середні витрати визначаються графічно тангенсом кута нахилу дотичної, проведеної з початку координат до кривої довгострокових сукупних витрат, у точці, що відповідає певному обсягу випуску.

12. Довгострокові граничні витрати графічно визначаються через тангенс кута нахилу променя до кривої сукупних витрат у точці, що відповідає визначеному обсягу випуску.

13. Крива короткострокових сукупних витрат завжди лежить вище кривої довгострокових сукупних витрат.

14. Крива довгострокових сукупних витрат огинає криві короткострокових сукупних витрат.

15. Форма кривої довгострокових середніх витрат, як правило, має дугоподібний характер.

З наведених нижче відповідей виберіть правильну.

1. Для однорідної виробничої функції зі змінною віддачею від масштабу виробництва ізокванти з обсягами випуску Q , $2Q$, $3Q$, $4Q$ вздовж променя, проведеного з початку координат, відсікатимуть відрізки oa, ab, bc, cd для яких справедливим буде таке:

а) $oa > ab > bc > cd$;

в) $oa < ab = bc > cd$;

б) $oa < ab < bc < cd$;

г) $oa > ab = bc < cd$.

2. Якщо зростання обсягу виробництва продукції на 100 % є результатом вдвічі більшого залучення факторів виробництва, то це означає, що

- а) діє позитивний ефект масштабу виробництва;
- б) діє негативний ефект масштабу виробництва;
- в) діє постійний ефект масштабу виробництва;
- г) рівень середніх постійних витрат підвищиться вдвічі.

3. Знайдіть помилкове твердження:

- а) найважливішим джерелом економії на масштабах виробництва є неподільність деяких ресурсів капітального характеру;
- б) більшість видів збитку, що зумовлюють зниження віддачі від масштабу, мають організаційно-управлінську природу;
- в) у разі збільшення масштабів виробництва спеціалізація та поділ праці дають змогу збільшити витрати на навчання;
- г) у разі великих масштабів випуску розвиток побічних видів діяльності дає змогу ефективно вирішувати проблему утилізації відходів основного виробництва.

4. Укажіть правильну формулу для обчислення еластичності масштабу за випуском:

- а) $E_{Q,m} = \frac{\Delta Q}{Q} : \frac{\Delta m}{m}$;
- б) $E_{Q,L} = \frac{\Delta Q}{Q} : \frac{\Delta L}{L}$;
- в) $E_{Q,m} = E_{Q,L} + E_{Q,K}$;
- г) $E_{Q,K} = \frac{MP_K}{AP_K}$.

5. Виходячи з наведених даних, визначте коефіцієнт еластичності виробництва за масштабом:

Обсяг виробництва, од.	50	100
Затрати праці, люд.-год	20	30
Затрати капіталу, маш.-год	10	15

Правильна відповідь:

- а) 5/2; б) 2; в) 1; г) 5/3.

6. Теорема Вікселля—Джонсона

а) дає змогу визначити взаємозв'язки між частковою та ізоквантною варіаціями факторів;

б) справедлива лише для однорідних виробничих функцій;

в) формалізовано може бути записана як $E_{Q,m} = \frac{\Delta Q}{Q} : \frac{\Delta m}{m}$;

г) дає змогу аналізувати взаємозв'язки між еластичністю випуску за масштабом та еластичністю випуску за змінним фактором за умови непропорційної варіації факторів.

7. Знайдіть помилкове твердження:

а) крива короткострокових сукупних витрат завжди лежить вище кривої довгострокових сукупних витрат;

б) крива довгострокових сукупних витрат огинає криві короткострокових середніх витрат;

в) крива довгострокових середніх витрат завжди лежить нижче кривої короткострокових середніх витрат;

г) мінімум короткострокових середніх витрат і мінімум довгострокових середніх витрат збігаються лише для одного обсягу випуску.

8. Якщо для одержання ліцензії на виробництво доводиться давати хабар чиновникам, то це збільшує

а) сукупні змінні витрати;

б) сукупні постійні витрати;

в) сукупні довгострокові витрати;

г) граничні витрати.

9. Зменшення середніх витрат у довгостроковому періоді можна пояснити

а) впливом ефекту масштабу;

б) зменшенням середніх постійних витрат;

в) дією закону спадної віддачі ресурсу;

г) збільшенням обсягу капітальних ресурсів.

10. Знайдіть помилкове твердження:

а) довгострокові граничні витрати визначаються графічно тангенсом кута нахилу променя, проведеного з початку координат до кривої довгострокових сукупних витрат;

б) крива довгострокових середніх витрат огинає криві короткострокових середніх витрат;

в) довгострокові середні витрати визначаються графічно тангенсом кута нахилу променя, проведеного з початку координат до кривої довгострокових сукупних витрат;

г) уздовж кривої довгострокових середніх витрат здійснюють вибір виробничої потужності підприємства.

З наведених нижче відповідей виберіть правильні (множинний вибір).

1. Ефект від зміни масштабу виробництва

- а) є характеристикою виробництва у короткостроковому періоді;
- б) є характеристикою виробництва у довгостроковому періоді;
- в) характеризується поняттям «пропорційна варіація факторів виробництва»;
- г) залежить від можливостей для спеціалізації праці та економії на витратах ресурсів;
- д) характеризує зміну обсягу виробництва у разі зміни факторів виробництва в однаковій пропорції.

2. Зростаючий ефект від зміни масштабу виробництва

- а) має місце, коли обсяг випуску продукції збільшується у пропорції, що є більшою за пропорцію збільшення витрат факторів;
- б) може бути результатом підвищення продуктивності факторів унаслідок спеціалізації та розподілу праці;
- в) має місце, коли обсяг випуску продукції збільшується у пропорції, що є нижчою за пропорцію збільшення факторів виробництва;
- г) характеризується коефіцієнтом еластичності масштабу виробництва, більшим за одиницю.

3. Спадний ефект від зміни масштабу виробництва

- а) має місце, коли темп зміни обсягу випуску продукції перевищує темп зміни факторів виробництва;
- б) може бути результатом підвищення продуктивності факторів унаслідок спеціалізації та розподілу праці;
- в) має місце, коли темп зміни обсягу випуску продукції нижчий за темп зміни факторів виробництва;
- г) є результатом складності управління виробництва під час його розширення;
- д) характеризується коефіцієнтом еластичності масштабу виробництва, меншим за одиницю.

4. Графічно ефект від зміни масштабу виробництва

- а) може бути показаний, як відстань вздовж променя, проведеного з початку координат, між ізоквантами, які відображують кратні обсяги випуску;
- б) для випадку зростаючої віддачі показується зменшенням відстані між ізоквантами, що відображують кратні обсяги випуску;
- в) для випадку спадної віддачі показується збільшенням відстані між ізоквантами, що характеризують кратні обсяги випуску;
- г) для випадку спадної віддачі показується збігом ізоквант, що відображують кратні обсяги випуску.

5. Коефіцієнт еластичності масштабу

- а) показує абсолютну зміну обсягу випуску продукції;
- б) показує, на скільки відсотків зміниться випуск, якщо обсяг застосування факторів збільшиться на 1 %;
- в) може бути розрахований як сума еластичностей випуску за використовуваними факторами;
- г) набирає від'ємного значення для виробничої функції, що характеризується спадною віддачею масштабу;
- д) для виробничої функції Кобба—Дугласа дорівнює одиниці.

6. Довгострокові граничні витрати

- а) можна визначити за формулою $LRMC = \frac{LRTC_i - LRTC_{i-1}}{Q_i - Q_{i-1}}$;
- б) як правило мають U-подібну форму;
- в) мають мінімальне значення в точці перегину кривої довгострокових сукупних витрат;
- г) дорівнюють довгостроковим середнім сукупним витратам у точці їх мінімального значення.

7. За умови дії постійного ефекту масштабу виробництва

- а) лінія довгострокових сукупних витрат має вигляд променя, що виходить з початку координат;
- б) крива довгострокових граничних витрат являє собою лінію зі спадним характером;
- в) крива довгострокових середніх витрат являє собою горизонтальну лінію;
- г) криві довгострокових середніх і граничних витрат збігаються.

8. За умови дії змінного ефекту масштабу

- а) зростаючий ефект від збільшення масштабу виробництва змінюється постійним, а потім спадним;
- б) крива довгострокових сукупних витрат має S-подібну форму;
- в) криві довгострокових граничних і середніх витрат мають U-подібну форму;
- г) крива довгострокових середніх витрат перетинає криву довгострокових граничних витрат у точках мінімального значення їх граничних витрат (MC).

9. Виберіть правильні формули для обчислення витрат підприємства за умови дії спадного ефекту від збільшення масштабу виробництва:

- а) $LRTC = 20Q + 3Q^2$, $LRMC = 20 + 6Q$;
- б) $LRTC = 20Q - 3Q^2 + 2Q^3$, $LRMC = 20 - 6Q + 6Q^2$;
- в) $LRTC = 0,3Q^{1,5}$, $LRMC = 0,45Q^{0,5}$;
- г) $LRATC = 40 - 4Q$, $LRMC = 40 - 8Q$.

10. Виберіть правильні твердження:

- а) для однорідної виробничої функції пропорційна та ізоклінна варіації факторів збігаються;
- б) взаємозв'язок «часткова варіація — ізоквантна варіація» можна простежити на карті ізоквант фіксацією обсягів залучення постійних факторів;
- в) взаємозв'язок «часткова варіація — пропорційна варіація» можна простежити у разі побудови кривої сукупного продукту на основі карти ізоквант;
- г) непропорційна варіація факторів має місце за умови, що зміна обсягу виробництва відбувається внаслідок зміни застосування факторів у різних співвідношеннях.

Тема 6. Оптимальний шлях зростання випуску та оптимальний масштаб виробництва



Методичні поради до вивчення теми

Вивчаючи тему, основну увагу слід звернути на з'ясування таких питань, як оптимальний шлях зростання випуску, концепція *X*-фактора Харві Лейбенстайна, головні складові *X*-фактора, оптимальний масштаб виробництва, концепція мінімально ефективного масштабу виробництва, обґрунтування стратегічних рішень товаровиробника.

Для будь-якого обсягу виробництва існує своя найбільш ефективна комбінація ресурсів, що мінімізує витрати. Отже, за умови необхідності збільшення обсягів виробництва завжди можна визначити оптимальний шлях зростання, тобто такий, який дасть змогу для кожного можливого обсягу випуску знайти найліпшу (з погляду ефективного використання ресурсів) комбінацію виробничих факторів. Для визначення та аналізу такого шляху мікроекономічна теорія виробництва та витрат пропонує будувати лінію зростання (лінію експансії, траєкторію розширення виробничої діяльності). Конфігурація ліній зростання залежить від співвідношення цін на ресурси, спрямованості технічної та соціальної політики підприємства, дефіцитності ресурсів і ступеня взаємозамінності їх, особливостей технологічного процесу та інших причин. У навчальному посібнику [5, с. 131—138] наведено графічну побудову шести типів ліній зростання та відповідний коментар.

У процесі вибору шляху розширення виробничої діяльності підприємству необхідно враховувати велику кількість факторів: усталеність попиту на продукцію; можливість появи товарів-субститутів і нових конкурентів; ціни на ресурси та їх динаміку; можливість зміщення акцентів у соціальній і техніко-економічній політиці; стан галузі тощо. Мікроекономічна теорія абстрагується від деяких із зазначених факторів, проте її висновки становлять методологічну базу формування виробничих систем і керування їх перетвореннями. В усіх випадках економічно ефективним способом виробництва будь-якого заданого обсягу продукції був, є і буде такий, що мінімізує альтернативну вартість використовуваних у процесі виробництва ресурсів.

Наступним кроком у вивченні теми має стати ознайомлення з концепцією відомого американського економіста, уродженця Росії Харві Лейбенстайна, яка пояснює причини невідповідностей у віддачі ресурсів у разі застосування тієї самої технології. Науковець виокремлює головні компоненти так званого *X*-фактора: внутрішня та зовнішня мотивація, особливості використання ресурсів, що не надходять у ринковий оборот, та ін. Витрати й виграші, зумовлені дією *X*-фактора, Лейбенстайн назвав *X*-неефективністю та *X*-ефективністю відповідно. Детальніше з цієї теорії, а також критикою на неї можна ознайомитися в навчальному посібнику [5, с. 145—148] та в наукових працях [48; 53].

Вельми цікавим питанням теми є визначення оптимального масштабу виробництва. Результати емпіричних досліджень функцій витрат показують, що в окремих випадках крива довгострокових середніх витрат має не дугоподібну, а *L*-подібну або так звану блюдцеподібну форму. Такі форми кривих витрат пояснюються не тільки дією віддачі від масштабу, а й співвідношенням темпів зміни виробничих та управлінських витрат. Наявність широкого плоского дна дає можливість підприємству мати певний діапазон вибору своїх розмірів за незмінного мінімального рівня довгострокових середніх витрат. Вивченню цього питання сприятиме ознайомлення з матеріалами, наведеними в [11; 12; 48].

На підставі узагальнення результатів дослідження функцій витрат економістами було висунуто концепцію мінімально ефективного масштабу виробництва. Зауважимо, що мінімально ефективний масштаб виробництва — це не обов'язково оптимальний випуск з погляду цільової настанови підприємства та його довгострокових економічних інтересів. Але, безсумнівно, чим ближче реальний випуск продукції до точки технологічного оптимуму, тим ефективніше використовуються ресурси.

Завершити вивчення теми слід питанням «Обґрунтування стратегічних рішень товаровиробника». Криву довгострокових середніх витрат часто називають кривою вибору (або плановою кривою) довгострокового періоду; вздовж неї здійснюють вибір виробничої потужності підприємства. Однак варто пам'ятати, що зниження витрат на одиницю продукції з одночасним збільшенням обсягів випуску також має межі — будь-яка гігантomanія з часом зазнає поразки.

Мінімально ефективний масштаб виробництва визначає структуру галузі, тип ринку відповідного товару, істотно впливає на концентрацію виробництва, а отже, його оцінка необхідна для проведення ефективної урядової політики регулювання ринку. Вельми цікавим з цього погляду є матеріал про результати емпіричних досліджень мінімально ефективного розміру випуску та доцільної концентрації виробників на ринку. Ознайомитися з результатами цих досліджень можна в [11, с. 437; 12, с. 248; 16; 23; 54].



Література

[2, гл. 7], [3, гл. 1], [5, с. 121—145], [9, с. 163, 164], [12, с. 199—209], [13, с. 323—353], [15, Т. 1, с. 508, 509], [48, с. 477—506], [51, с. 276], [53, с. 65—68], [54].



Термінологічний словник

Багатопродуктова економія на масштабі — результат дії двох сил: однопродуктової економії на масштабі та економії на розмаїтті.

Лінія зростання (експансії) — геометричне місце точок оптимальних комбінацій факторів виробництва для кожного можливого обсягу випуску за незмінних цін на ресурси.

Мінімально (максимально) ефективний масштаб виробництва (MES) — найменший (найбільший) обсяг випуску продукції, за якого підприємство може мінімізувати довгострокові середні витрати.

Технологічний оптимум довгострокового періоду — обсяг виробництва, що відповідає мінімальному значенню довгострокових середніх витрат.

X-ефективність — виграші, обумовлені дією X-фактора.

X-неефективність — втрати, обумовлені дією X-фактора.

X-фактора концепція: пояснює причини невідповідностей у віддачі тієї самої кількості ресурсів у разі застосування тієї самої технології на різних підприємствах.



Запитання і завдання для самоконтролю

Запитання

1. Дайте визначення поняття «оптимальний шлях зростання».
2. Охарактеризуйте принципові розбіжності збільшення обсягів випуску продукції у короткостроковому та довгостроковому періодах.
3. Чи може лінія зростання випуску виходити не з початку координат?
4. Наведіть варіанти ліній розвитку для випадків:
а) пропорційної варіації факторів, тобто

$$\frac{K}{L} = \text{const} > 0;$$

- б) капіталоінтенсивної орієнтації підприємства, тобто

$$\frac{K}{L} \uparrow > 0;$$

- в) трудоінтенсивної орієнтації підприємства, тобто

$$\frac{K}{L} \downarrow > 0.$$

5. Розкрийте сутність концепції X-фактора Х. Лейбенштейна. Назвіть головні компоненти X-фактора.
6. Чим різняться між собою оптимальний та неоптимальний шляхи зростання?
7. Чому співвідношення «обсяг випуску продукції — мінімальні середні довгострокові витрати» називають технологічним оптимумом довгострокового періоду?
8. Дайте визначення поняття «мінімально ефективний масштаб виробництва».

9. Як форма довгострокових середніх витрат може вплинути на структуру галузі?

10. Чому мінімально ефективний масштаб виробництва може стати економічним бар'єром для «вступу» потенційних конкурентів у галузь?

Тести

Дайте ствердну або заперечну відповідь:

1. Лінія зростання з'єднує точки внутрішньої рівноваги виробника для кожного можливого обсягу випуску за незмінних цін на ресурси.

2. Конфігурація лінії зростання залежить від зміни цін на ресурси та їхньої динаміки.

3. За умови, що один із виробничих факторів є фактором низької якості, лінія зростання змінюватиме свій кут нахилу.

4. Згідно з концепцією Х-фактора ефективність функціонування виробничої системи не залежить від зміни обсягів застосування виробничих факторів.

5. Неоптимальний шлях зростання проходить через усі точки оптимуму виробника, пов'язані зі зміною бюджету виробника.

6. Технологічним оптимумом довгострокового періоду називають такий обсяг виробництва, для якого досягається мінімальне значення довгострокових граничних витрат.

7. Мінімально ефективний масштаб виробництва являє собою найменший обсяг випуску продукції, за якого підприємство може мінімізувати довгострокові витрати.

8. Показник мінімально ефективного масштабу виробництва може визначатися в натуральному вимірі.

9. У галузі, для якої характерний зростаючий ефект масштабу, можуть бути життєздатними як малі, так і великі підприємства.

10. Ефект розмаїття виявляється тоді, коли сукупні витрати у разі виробництва двох або кількох видів продукції більші за сукупні витрати на виробництво кожного з них окремо.

З наведених нижче відповідей виберіть правильну.

1. Лінія зростання з'єднує точки дотику

- а) ізокоств та ізоквант за незмінних цін на ресурси;
- б) ізокоств та ізоквант за умови зміни ціни одного ресурсу;
- в) кривої виробничих можливостей з ізоквантою;
- г) кривої виробничих можливостей з ізокоствою.

2. Знайдіть помилкове твердження:

- а) виграші, обумовлені дією X -фактора, набули назву X -не-ефективності;
- б) зовнішня мотивація та особливості використання ресурсів, що не надходять у ринковий оборот, є складовими X -фактора;
- в) негативна дія X -фактора призводить до компенсації неефективності діяльності виробництва нарощуванням додаткових ресурсів;
- г) X -неефективність є наслідком моральних цінностей і традицій народу.

3. Технологічний оптимум довгострокового періоду визначається точкою

- а) перетину кривої довгострокових граничних і середніх витрат;
- б) перетину кривої довгострокових граничних і середніх змінних витрат;
- в) дотику ізокости з найвищою з можливих ізоквант;
- г) мінімального значення довгострокових граничних витрат.

4. Знайдіть правильне твердження:

- а) L -подібна форма кривої довгострокових середніх витрат припускає відсутність позитивного ефекту від збільшення масштабу;
- б) форма кривої довгострокових середніх витрат залежить від співвідношення темпів зниження виробничих витрат і зростання витрат управлінських;
- в) якщо зниження виробничих витрат перекидає збільшення управлінських витрат, то виявляється спадний ефект масштабу;
- г) якщо зростання управлінських витрат перекидає зниження виробничих, то виявляється позитивний ефект масштабу.

5. Знайдіть помилкове твердження:

- а) ефект розмаїття — це економія, що досягається в процесі розширення асортименту товарів і послуг;
- б) ефект розмаїття виявляється тоді, коли сукупні витрати на виробництво кількох видів продукції більші за сукупні витрати на виробництво кожного з них окремо;
- в) багатопродуктова економія на масштабі — результат дії однопродуктової економії на масштабі та економії на різноманітності;
- г) надлишкові виробничі потужності свідчать про низькі технологічні бар'єри входу на ринок.

З наведених нижче відповідей виберіть правильні (множинний вибір).

1. Оптимальна лінія зростання

- а) для трудоінтенсивної орієнтації підприємства стає опуклою до осі, на якій позначені витрати капіталу;
- б) для однорідних виробничих функцій збігається з ізоклінами;
- в) перетворюється на ламану за умови зміни цін на ресурси;
- г) змінює нахил, якщо у виробничому процесі один із виробничих факторів є неякісним.

2. Траєкторія зростання випуску

- а) показує, як використання змінних факторів змінюватиметься у разі збільшення обсягів виробництва;
- б) графічно може бути побудована через точки перетину карти ізокоств та ізоквант;
- в) графічно може бути побудована через точки дотику карти ізокоств та ізоквант;
- г) за умов капіталомісткого виробництва має від'ємний кут нахилу.

3. Мінімально ефективний розмір

- а) — це найменший обсяг випуску продукції, за якого досягається мінімальне значення довгострокових граничних витрат;
- б) визначає мінімально можливу кількість ефективно діючих підприємств, необхідних для задоволення ринкового попиту;
- в) визначається як в абсолютних, так і у відносних величинах;
- г) — це найменший обсяг випуску продукції, за якого досягається мінімальне значення довгострокових середніх витрат.

4. Знайдіть правильне твердження:

- а) за умов існування «природної монополії» технічно недоцільно мати більше одного виробника;
- б) якщо мінімально ефективний розмір випуску в обсязі ринкового попиту не перевищує 1—2 %, то це є передумовою існування ринку з низькою концентрацією виробників;
- в) якщо мінімально ефективний розмір випуску в обсязі ринкового попиту перевищує 40 %, то це є передумовою існування ринку з високою концентрацією виробників;
- г) за умови, що обсяг ринкового попиту менший за мінімально ефективний розмір виробництва, для підвищення ефективності діяльності ефект масштабу необхідно поєднувати з ефектом розмаїття.

Тема 7. Динамічність і стохастичність процесів, їх відображення у виробничих функціях



Методичні поради до вивчення теми

Виробнича функція будь-якого підприємства виражає, як уже неодноразово наголошувалося, стійкі кількісні співвідношення між «входами» та «виходами» системи «витрати — випуск», тобто описує технічну сторону виробництва. За розгляду матеріалу тем 1—6 передбачалося, що виробничі процеси мають незмінну техніко-технологічну базу. Заміна ресурсів, вибір їх оптимальної комбінації, зростання обсягів випуску і таке інше були переходом від одного виробничого варіанта до іншого в межах множини виробничих можливостей («пагорб виробництва»). При цьому сама ця множина передбачалася незмінною, незмінною була й виробнича функція. Тобто у попередніх темах розглядалися статично-детерміновані виробничі моделі та функції. Їхня особливість полягає у тому, що використовувані величини витрат і випуску стосуються певного моменту часу (статичність), а виробничий процес здійснюється за стабільних очікувань згідно з чинними виробничими закономірностями (детермінізм). Динамічність і невизначеність виробництва не враховувалися. Такий спрощений підхід не повністю відбиває дійсність. Тема 7 присвячена розгляду питань динамічності та стохастичності процесів і методам їх врахування у виробничих функціях. Базовим навчальним посібником для їх самостійного опрацювання є [13, с. 47—50, 202—250]. Література, що може бути використана додатково, зазначається по ходу викладення методичних порад щодо самостійного вивчення окремих питань теми.

Необхідність динамічного підходу до аналізу виробництва пов'язана зі змінами у базових елементах системи «витрати — випуск» та їхніх взаємозв'язках під впливом факторів зовнішнього середовища, яке містить елементи як прямого впливу на виробничу діяльність (споживачі, конкуренти, постачальники, організації-регулятори, місцеві органи влади тощо), так і непрямого, загального впливу (економічні, політичні, соціально-демографічні, технологічні, екологічні фактори тощо).

Основою динамічних змін виробничої системи у більшості випадків є науково-технічний прогрес (НТП) — як постійний процес створення нових і вдосконалення застосовуваних техно-

логій, засобів виробництва та кінцевої продукції з використанням досягнень науки. НТП створює нові виробничі можливості. При цьому попередні можливості не зникають або зникають не одразу. Отже, НТП означає розширення виробничих можливостей — «пагорб виробництва» немов би «*обростає*» додатковим шаром. При цьому оптимальні комбінації ресурсів, які в початковій множині були технічно ефективними, можуть виявитися неефективними, і виробнича функція повинна враховувати це. Динамізація виробничих моделей та функцій здійснюється за допомогою залежних від часу співвідношень «витрати — випуск» або введенням у рівняння спеціальних показників [6, 43, 45, 50].

Вивчення питання «Науково-технічний прогрес і його відображення у виробничих функціях» доцільно починати із з'ясування сутності та співвідношень понять «екзогенний», «ендогенний», «нейтральний», «автономний», «індуктивний», «ненейтральний» НТП тощо (див. термінологічний словник, а також [13; 43; 45]).

Вирішальну роль НТП як фактора зростання та економічного розвитку наголошували багато видатних вітчизняних і закордонних вчених. Значну увагу трансформації виробничих функцій під впливом НТП приділив Р. Солоу в роботі «Технічні зміни та функція сукупного виробництва» (1957 р.). За розроблення цієї ідеї у 1987 р. він отримав Нобелівську премію. Докладніше з моделюванням різних форм технічного прогресу та відповідними деформаціями виробничих функцій за Дж. Р. Хіксом, Р. Харродом і Р. Солоу можна ознайомитися в науковій монографії А. П. Наливайка [41, с. 177—196]. Форми динамізації автономного технічного прогресу для виробничих моделей Леонтьєва, Гуттенберга, Кроле наведено у книзі професора Г. Фанделя [13, с. 215—224]. Більш широке уявлення про економічну теорію технологічних змін, моделювання НТП і трансформації виробничих функцій можна скласти, ознайомившись з науковими працями [6; 20; 22; 43; 45; 48; 50].

Питання «Ефект досвіду та його відображення у виробничих функціях» зосереджує увагу студента на концепції навчання у процесі виробництва, суть якої зводиться до того, що загальні витрати на одиницю продукції зменшуються на однаковий відсоток за кожного подвоєння сумарного (кумулятивного) обсягу виробництва. Ця залежність вперше була виявлена в літакобудуванні США Т. П. Райтом у 20-х рр. XX ст. (результати дослідження оприлюднені у 1936 р.), а потім підтверджена експериментальними перевірками в багатьох країнах світу. Для поглиблення

знань у межах цього питання студентів слід звернутися до [41, с. 77—85], де наведено в алгебраїчній формі залежність середніх витрат на один виріб від кумулятивних обсягів виробництва, розглянуто найвпливовіші фактори ефекту досвіду, висвітлено взаємозв'язки між стратегіями зниження витрат на основі кривої досвіду та ринковою конкуренцією. Питання використання ефекту кривих досвіду для досягнення і підтримки конкурентної переваги розгорнуто, із ґрунтовним ілюстративним матеріалом викладено у навчальному посібнику [12, с. 182—184], а відображення процесів навчання у виробничих функціях різних типів докладно розглянуто у [13, с. 230—236].

Вивчаючи останнє питання теми — «Невизначеність процесів та її врахування у виробничих функціях», слід пам'ятати, що крім детермінованих залежностей, які розглядалися у попередніх темах, дуже часто навіть у разі постійних у часі виробничих співвідношень результати виробництва різні. Відхилення зумовлені випадковими факторами, наприклад зміною кліматичних умов (для сільського господарства), відмінностями в якості матеріалів, виходом із ладу засобів виробництва, порушеннями дисципліни праці персоналом тощо. Виробничі моделі та функції, які враховують непевність виробничих процесів, називають стохастичними (від грец. *στόατις* — здогадка, випадковий, імовірнісний).

Можливі способи врахування непевності виробничого процесу у виробничій функції, а також різні моделі стохастичних функцій докладно висвітлено у [13, с. 242—250].



Література

[6], [12, с. 182—184], [13, с. 47—50, 202—250], [20], [22], [41, с. 77—85, 177—196], [43], [45], [48], [50].



Термінологічний словник

Детерміновані моделі — аналітичне подання закономірності, за якої для даної сукупності вхідних значень параметрів на виході системи може бути отриманий єдиний результат.

Динамічні моделі — моделі, в яких ураховується час.

Науково-технічний прогрес (НТП) — безперервний взаємозумовлений процес розвитку науки і техніки, тобто постійний процес створення нових і вдосконалення застосовуваних технологій, засобів виробництва та кінцевої продукції з використанням досягнень науки;

— **НТП автономний** — технічний прогрес на підприємстві внаслідок використання новацій, що генеруються за його межами;

— **НТП індуктивний** — технічний прогрес на основі власних досліджень і розробок підприємства.

Статичні моделі — моделі, в яких не враховується елемент часу.

Стохастичні (ймовірнісні) моделі — моделі, які на відміну від детермінованих мають випадкові елементи, тобто за заданої сукупності вхідних значень параметрів моделі на її виході можуть бути отримані відмінні результати залежно від дії випадкового фактора.



Запитання і завдання для самоконтролю

Запитання

1. Охарактеризуйте особливості статично-детермінованих виробничих моделей.
2. У чому проявляється динамічність зовнішнього середовища і як це впливає на виробництво? Наведіть приклади.
3. Дайте визначення понять: екзогенний, ендогенний, працеощадний, капіталоощадний, нейтральний НТП.
4. Охарактеризуйте способи математичного врахування НТП у виробничих функціях.
5. Опишіть, як впливають технологічні зміни на короткострокову та довгострокову функції виробництва.
6. Розкрийте сутність концепції навчання у процесі виробництва.
7. Визначте найвпливовіші фактори зменшення витрат виробництва.
8. Опишіть розмаїття можливих непевностей у виробництві.
9. Які способи врахування непевності у виробничих функціях Вам відомі?
10. Накресліть смугу ізоквант стохастичної виробничої функції.



ПРАКТИКУМ

4.1. ПЛАНИ СЕМІНАРСЬКИХ І ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Заняття 1

Підприємство як система

«витрати — випуск»



Ключові програмні питання

1. Поняття «виробництво»: вузьке та широке трактування.
2. Принципи та цілі діяльності підприємства та їх трансформація в критерії формування виробництва.
3. Виробничий трансформаційний процес та його місце в економіці підприємства.
4. Канонічна модель виробництва як системи «витрати — випуск».
5. Фактори виробництва як «вхід», технологія як домінанта, результати виробництва як «вихід» виробничого трансформаційного процесу.
6. Періоди функціонування системи «витрати — випуск» як економічні категорії.
7. Моделювання системи «витрати — випуск» на основі виробничих функцій.
8. Економічна природа витрат виробництва та стохастичний характер їх окремих видів. Релевантні та нерелевантні витрати.
9. Результати виробництва: продукт, дохід, прибуток.
10. Предмет, методологія і завдання курсу «Мікроекономічна теорія виробництва та витрат».



Запитання для дискусії

Яким вимогам, на Ваш погляд, має відповідати система «витрати — випуск» сучасного рівня розвитку?



Література

[1, с. 259—263, 395—419], [5], [7, с. 93—108], [11], [12, с. 46—48, 259—263, 271—277], [13, с. 10—75], [15, Т. 1, с. 499—514; Т. 2, с. 11—19, 203—210], [26, с. 305—334], [31, с. 148—157, 187—197, 198—209, 211—230], [32, с. 353, 665—668].

Заняття 2

Часткова варіація факторів і функція виробництва



Ключові програмні питання

1. Особливості функціонування системи «витрати — випуск» у короткостроковому періоді.
2. Середня та гранична продуктивність змінного фактора. Дискретний та неперервний граничний продукт. Закон змінних пропорцій.
3. Еластичність випуску за змінним фактором: поняття, методика обчислення показника та діапазон його змін.
4. Графічне та аналітичне зображення однофакторних функцій виробництва для випадків:
 - 1) спадної віддачі змінного фактора;
 - 2) зростаючої віддачі змінного фактора;
 - 3) постійної віддачі змінного фактора;
 - 4) змінної віддачі змінного фактора.
5. Формалізовані залежності для розрахунку параметрів функцій виробництва з одним змінним фактором.
6. Короткострокова функція виробництва з кількома змінними факторами.

Задачі

1. При обсязі випуску $Q = 30$ од. продукції за місяць гранична продуктивність праці дорівнює середній продуктивності праці.

а) Яке значення набирає коефіцієнт еластичності випуску за працею при $Q = 30$ од.?

б) Що можна сказати про коефіцієнт еластичності випуску за працею при $Q = 31$ од., $Q = 32$ од. продукції?

в) Як змінюватиметься середня продуктивність капіталу у разі подальшого збільшення обсягу одиниць праці?

2. Визначте для наведених нижче виробничих функцій показники середньої, граничної продуктивності та еластичності виробництва:

а) $Q = 4X_1 + 10X_2$;

б) $Q = 8X_1 + 15$;

в) $Q = 16X_1X_2$.

3. Виробнича функція має такий вигляд:

$$Q = f(L, K) = \frac{L^3 K}{1 + L^3}.$$

а) Визначте функції середньої, граничної віддачі змінного фактора.

б) Чи відповідає наведена виробнича функція закону спадної віддачі змінного фактора? Відповіді обґрунтуйте.

в) Визначте коефіцієнт еластичності виробництва для $L = 0,5; 1; 2; 3$.

4. Менеджери фірми з виробництва паперу вважають, що їх виробництво описується такою функцією:

$$Q = 72X + 15X^2 - X^3,$$

де Q — обсяг випуску паперу за період; X — витрати праці за період.

а) Визначте рівняння для MP_X та AP_X .

б) Яке значення набирає граничний продукт змінного фактора у разі затрат праці $X = 7$ од./період?

в) Наскільки збільшиться випуск, якщо затрати праці збільшаться з 7 од./період до 8 од./період? Визначте дискретний та неперервний граничний продукт.

г) За якої кількості працівників досягається точка спаду граничної віддачі змінного фактора?

д) Визначте максимально можливий обсяг випуску за рік та необхідну кількість працівників для цього.

е) Побудуйте графіки сукупного, граничного та середнього продукту змінного фактора. Покажіть обсяг випуску, за якого досягається точка спаду граничної віддачі змінного ресурсу.



Запитання для дискусії

Чи підлягають «знання» та «інформація» дії закону спадної граничної продуктивності змінного фактора виробництва?



Література

[1, с. 395—419], [2, с. 277—287], [3, с. 21—25, 213—226], [4, с. 429—434, 501, 502], [5], [11, с. 296—307], [12, с. 158—170, 186—189], [13, с. 40—47, 75—89], [15, Т. 2, с. 23—34], [26, с. 305—334], [31, с. 109—141, 198—218], [48, с. 192—200].

Заняття 3

Часткова варіація факторів і функція витрат



Ключові програмні питання

1. Загальні, середні та граничні витрати за умов часткової варіації факторів та їхні взаємозв'язки.
2. Еластичність витрат по випуску: поняття, методика визначення показників і діапазон їхніх змін.
3. Короткострокові витрати за умов різних видів віддачі змінного фактора.
4. Формалізовані залежності для розрахунку параметрів функцій витрат.
5. Співвідношення «обсяг випуску — мінімальні середні витрати» як технологічний оптимум короткострокового періоду.
6. Раціональна комбінація та віддача постійних і змінних факторів на різних стадіях короткострокової функції виробництва.
7. Можливі варіанти реакції виробника на зміну ринкової кон'юнктури.
8. Моделі визначення оптимального рівня залучення змінного фактора.

9. Маневрування капітальним обладнанням у короткостроковому періоді як реакція виробника на динаміку (коливання) ринкового попиту (модель Дж. Стиглера).

10. Правило розподілу змінного ресурсу між суміжними стадіями виробництва.

Задачі

1. Припустимо, що граничні витрати фірми з виробництва комп'ютерів постійні і дорівнюють 5000 грош. од. на 1 комп'ютер. При цьому постійні витрати виробництва дорівнюють 45 000 грош. од.

а) Побудуйте криві середніх змінних витрат і середніх сукупних витрат фірми.

б) Який розмір обсягів виробництва слід вибрати фірмі, якщо вона намагається мінімізувати середні сукупні витрати виробництва?

2. Припустимо, що фірма повинна внести фіксовану річну плату за ліцензію незалежно від того, буде вона виготовляти продукцію чи ні.

а) Як ця плата вплине на постійні, граничні та середні витрати?

б) Які зміни відбудуться у динаміці постійних, граничних та середніх витрат фірми, якщо фірмою сплачується податок, котрий нараховується пропорційно обсягу випуску?

3. Функція сукупних витрат компанії в короткостроковому періоді визначена як $C = 190 + 53Q$, де C — сукупні витрати, тис. грн; Q — обсяг випуску, тис. од.

а) Визначте постійні витрати компанії.

б) Якими будуть середні змінні витрати компанії, якщо вона виготовляє 100 тис. од. продукції?

в) Визначте граничні та середні постійні витрати фірми.

4. У таблиці наведено вибіркові дані про значення деяких параметрів функцій витрат трьох підприємств. Використовуючи методику розрахунку загальних, середніх і граничних витрат, заповніть всі клітинки таблиці.

Варіант	TC	FC	VC	ATC	AVC	MC	Q
---------	------	------	------	-------	-------	------	-----

1		3,9	14,1		4,7	2	
2	20	7,2		5		3,2	
3				6	5	6	5



Запитання для дискусії

Як визначаються межі маневрування обсягами випуску продукції в короткостроковому періоді в умовах нестійкого попиту на продукцію?



Література

[1, с. 34, 35, 90, 91, 178—181, 208—210], [2, с. 312—320], [3, с. 34—47], [4, с. 69—75], [11, с. 375—398], [12, с. 214—240], [13, с. 300—322, 336—373], [36, гл. 1].

Заняття 4

Ізоквантна варіація факторів виробництва



Ключові програмні питання

1. Поняття «субституційні виробничі процеси» та «лімітаційні виробничі процеси». Альтернативне та периферійне заміщення факторів виробництва.
2. Виробнича поверхня («пагорб виробництва»), її трансформація в ізокванти для субституційних і лімітаційних виробничих процесів.
3. Технологічно та економічно ефективна ділянка ізоквант.

4. Гранична ефективність фактора та гранична норма його еквівалентної технологічної заміни (MRTS).
5. Показник доповнюваності факторів та його співвідношення з MRTS.
6. Ізоклінна варіація факторів і графічне подання ізоклін.
7. Характеристика класичних і неокласичних виробничих функцій.
8. Лімітаційні виробничі функції: поняття, види, властивості.

Задачі

1. Виробничі функції мають вигляд:

$$Q_1 = 4X_1 + 7X_2 + 3X_3; Q_2 = 18X_1X_2X_3.$$

а) Для першої виробничої функції визначте граничну норму технологічного заміщення першого фактора другим, якщо обсяг випуску продукції та третій виробничий фактор не змінюються; граничну норму заміщення третього фактора другим за умови, що $X_1 = \text{const}$ і $Q = \text{const}$. Прокоментуйте отримані результати. Яка форма заміщення буде характерною для цієї функції?

б) Перевірте, чи належать другій виробничій функції ізокліни $S_{12} = \text{const}$, що проходять через початок координат у вигляді прямих. Побудуйте ізокванту для $Q = 72$ од. в системі X_1X_2 за умови, що $X_3 = \text{const}$. Виведіть рівняння для ізокліни $S_{12} = 3$, якщо $X_3 = \text{const}$, та подайте її графічно.

2. Дана виробнича функція Кобба—Дугласа $Q = 3X_1^{0.5}X_2^{0.5}$. Визначте функції сукупного випуску, середньої, граничної віддачі першого фактора, якщо другий фактор зафіксовано на рівні 3 од. ($X_2 = 3$). Розрахуйте виробничу еластичність першого фактора. Побудуйте функції.

3. Виробнича функція має вигляд $Q = LK$, при цьому виготовляється 100 од. продукції при використанні 10 од. праці та 10 од. капіталу.

а) На яку кількість має бути збільшено використання капіталу для забезпечення того самого обсягу випуску, якщо кількість одиниць праці необхідно зменшити на 5 од./період?

б) Визначте граничну норму заміщення капіталу працею для $Q = 100$ од./період.

4. Сукупна виробнича функція галузі має вигляд

$$\frac{Q}{L} = \text{const} = 4; \quad \frac{Q}{M} = \text{const} = 2.$$

а) Що можна сказати про інтенсивність застосування факторів виробництва?

б) Побудуйте систему ізоквант і визначте коефіцієнт еластичності заміщення;

в) Які висновки щодо ефективності застосування факторів можна зробити, якщо відомо, що $L = 2$ од./період, $M = 5$ од./період?



Запитання для дискусії

Чому ділянка виробничої функції, для якої граничний продукт має від'ємне значення, характеризує неефективні варіанти виробництва?



Література

[2, гл. 7], [3, гл. 1], [5, с. 79—100], [12, с. 190—195], [13, с. 75—136], [14, с. 150—168], [15], [42].

Заняття 5

Оптимальна комбінація факторів виробництва



Ключові програмні питання

1. Поняття оптимальної комбінації факторів з економічного та технологічного поглядів.

2. Ціни на ресурси, їх альтернативні комбінації, бюджет-ізокошта.

3. Оптимум виробника: графічна та аналітична форми подання за наявності двох факторів і правило найменших витрат.

4. Правило вибору оптимальної комбінації факторів у разі використання у виробничому процесі n видів ресурсів.

5. Вплив зміни цін ресурсів на оптимум виробника.

6. «Ефект заміни» та «ефект випуску» для «нормального» ресурсу та ресурсу з низкою споживчою цінністю.

7. Значення розмежування ефектів заміни та випуску для прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

Задачі

1. Задано два лімітаційних виробничих процеси А та В із такими функціями витрат факторів

$$A: X_1 = 0,5 Q^2; X_2 = 0,25 Q^2;$$

$$B: X_1 = Q; X_2 = Q.$$

а) Графічно побудуйте промені процесу в межах $0 \leq Q \leq 4$ системи координат.

б) Накресліть ізокванту для $Q = 3$ од.

2. Визначте оптимальну комбінацію ресурсів для виробничої функції вигляду $Q = 6LK$ за умови, що ціни на фактори виробництва становлять: $P_L = 5$ грош. од., $P_K = 10$ грош. од., сукупні витрати $TC = 180$ грош. од.

3. Бюджет фірми становить 192 грош. од. Вона виробляє продукцію за технологією $Q = L^{0,25}K^{0,25}$ за цін на фактори виробництва $P_L = 2$ грош. од., $P_K = 6$ грош. од.

а) За яких обсягів використання праці та капіталу випуск фірми буде максимальним?

б) Як зміниться капіталоозброєність праці на фірмі, якщо ціна капіталу збільшиться на третину:

— за заданого бюджету;

— у разі збільшення бюджету в 1,5 раза?

4. Виробнича функція має такий вигляд: $Q = 2L + K$. Сума витрат становить $TC = 300$ грош. од., ціни факторів: $P_L = 2$ грош. од., $P_K = 4$ грош. од.

а) Визначте тип виробничої функції.

б) Визначте обсяг випуску продукції у разі оптимальної комбінації факторів виробництва.

в) Чи зміниться і як саме оптимальна комбінація факторів виробництва, якщо виробнича функція описуватиметься так: $Q = L + K$? Який обсяг випуску виготовлятиметься у такому разі?

5. На певній ізокванті за різних співвідношень цін на фактори виробництва зберігається однакова інтенсивність застосування факторів:

$$\frac{K_1}{L_1} = \frac{1}{2}; \quad \frac{P_{K1}}{P_{L1}} = \frac{1}{3};$$

$$\frac{K_2}{L_2} = \frac{1}{2}; \quad \frac{P_{K2}}{P_{L2}} = \frac{1}{6}.$$

а) Визначте тип виробничої функції, коефіцієнт еластичності заміщення.

б) Чи зміниться і як зміниться попит на фактори виробництва, якщо збільшиться лише ціна капіталу? Відповідь проілюструйте графічно.



Запитання для дискусії

1. У чому полягає відмінність між виробничою функцією в теорії виробництва та функцією корисності в теорії споживання та які їхні спільні риси?

2. У чому полягає відмінність між вибором оптимальної комбінації факторів виробництва у короткостроковому та довгостроковому періодах та які їхні спільні риси?



Література

[2, гл. 7], [3, гл. 1], [5, с. 121—129], [9, с. 163, 164], [12, с. 204—209], [13, с. 323—353].

Заняття 6



Пропорційна варіація факторів виробництва

Ключові програмні питання

1. Поняття «повна варіація факторів» і «віддача від масштабу виробництва».

2. Пропорційна варіація факторів, графічне та аналітичне подання віддачі від масштабу для однорідних виробничих функцій для випадків:

- спадної віддачі від масштабу;
- зростаючої віддачі від масштабу;
- постійної віддачі від масштабу;
- змінної віддачі від масштабу.

3. Еластичність масштабу: поняття, аналітичне та графічне подання.

4. Взаємозв'язок еластичності масштабу з еластичністю випуску за змінними факторами.
5. Зв'язок між витратами виробництва в короткостроковому та довгостроковому періодах.
6. Довгострокові витрати в умовах різної віддачі від масштабу.
7. Співвідношення «часткова варіація — пропорційна варіація» факторів. Закон змінних пропорцій за умов різної віддачі від масштабу.
8. Співвідношення «ізоквантна варіація — часткова варіація». Побудова кривої загального продукту на основі карти ізоквант.

Задачі

1. Фірма працює за технологією, що характеризується виробничою функцією, за якої рівняння ізокванти для випуску $Q = 7$ од./період має вигляд $K = \frac{49}{L^{1,5}}$. Яку віддачу від масштабу має ця функція? Подайте цей тип віддачі графічно.

2. Фірма з виготовлення меблів вивела таку функцію свого виробництва:

$$Q = 0,65L^{0,22}K^{0,38}V^{0,44}Z^{0,1},$$

де L — затрати праці в годинах; K — затрати машинного часу; M — управлінські затрати в годинах; Z — затрати інших ресурсів.

Визначте віддачу від масштабу виробництва за умови, що фірма може достатньо гнучко змінювати затрати ресурсів. Відповідь прокоментуйте. Чи зміниться і як зміниться собівартість продукції у разі збільшення виробітку?

3. Компанія, що має на меті диверсифікацію, найняла команду аналітиків для консультації з питання придбання перспективного підприємства. Розглядаються чотири підприємства, що виготовляють один і той самий продукт, але із застосуванням різних виробничих технологій. Виробничі функції цих підприємств мають такий вигляд:

$$Q_a = 0,8L^{0,6}K^{0,2}M^{0,05};$$

$$Q_b = 7/3L + 3/2K + M;$$

$$Q_c = 0,3\sqrt{L^{0,5}K^{1,0}M^{0,5}};$$

$$Q_d = 6L^2 + 7K^2 + 0,1M^2 - LK.$$

Визначте найліпший варіант вибору, спираючись тільки на аналіз виробничих функцій. Відповідь обґрунтуйте.



Запитання для дискусії

1. Чому однорідність та подільність виробничих ресурсів є найважливішою умовою пропорційної варіації ресурсів?
2. Чи пов'язані між собою часткова, ізоклінна та пропорційна варіації факторів? Якщо так, то яким чином?



Література

[2, с. 279, 280], [3, гл. 1], [5, с. 103—120], [12, с. 204—209], [13, с. 87—90], [15, Т. 1, с. 476—486], [25, с. 68—93], [29], [31, с. 261—271], [40, с. 15], [48], [54, гл. 4].

Заняття 7

Оптимальний шлях зростання випуску

та оптимальний масштаб виробництва



Ключові програмні питання

1. Поняття «оптимальний шлях зростання випуску»: технологічний, економічний, соціальний аспекти тощо.
2. Лінії зростання (експансії) у разі:
 - пропорційного та непропорційного нарощування факторів виробництва;
 - постійних та змінних цін на ресурси;
 - різних типів технологічного прогресу;
 - різної віддачі від масштабів виробництва.
3. Логічний парадокс спадного ефекту масштабу.
4. Концепція X -фактора (X -ефективності) Харві Лейбенстайна. Головні компоненти X -фактора. Графічне подання неоптимального шляху зростання.

5. Співвідношення «обсяг випуску — мінімальні середні довгострокові витрати» як технологічний оптимум довгострокового періоду.

6. Поняття «мінімально (максимально) ефективний масштаб виробництва» (MES).

7. Крива довгострокових середніх витрат (LRATC) як крива вибору виробничої потужності підприємства.

8. Прикладні аспекти застосування концепції мінімально (максимального) ефективного випуску (MES).

Задачі

1. Який вигляд матиме лінія оптимального зростання випуску на карті ізоквант для взаємозамінних ресурсів, якщо:

а) ціни ресурсів дорівнюють один одному, а гранична норма технологічної заміни дорівнює одиниці;

б) гранична норма технологічної заміни дорівнює одиниці, а ціни ресурсів різні?

2. Виробнича функція фірми має такий вигляд: $Q = 0,5LK$. Ціна праці дорівнює 4 грош. од., ціна капіталу — 2 грош. од.

Визначте точки, в яких лінія оптимального зростання випуску перетинає ізокванти фірми для рівня випуску 1 од./період та 4 од./період.



Запитання для дискусії

1. Чому співвідношення «обсяг випуску — мінімальні середні витрати короткострокового періоду» та «обсяг випуску — мінімальні середні витрати довгострокового періоду» розглядаються як технологічний, а не економічний оптимум відповідного періоду?

2. Чи може лінія оптимального зростання випуску виходити не з початку координат?

3. Чи мав рацію Харві Лейбенстайн, коли висунув концепцію X-фактора? Якщо так, то наведіть приклади прояву X-неефективності у різних сферах життєдіяльності людини.



Література

[2, гл. 7], [3, гл. 1], [5, с. 121—145], [9, с. 163, 164], [12, с. 199—209], [13, с. 323—353], [15, Т. 1, с. 508, 509], [48, с. 477—506], [51, с. 276], [53, с. 65—68], [54].

Заняття 8

Динамічність і стохастичність процесів, їх відображення у виробничих функціях



Ключові програмні питання

1. Підстави динамічного та стохастичного підходів щодо аналізу виробництва.
2. Розмаїття можливих динамічних змін у виробництві та їх систематизація.
3. Науково-технічний прогрес як найважливіший фактор динамізації базових параметрів і комбінаційних взаємозв'язків у системі «витрати — випуск».
4. Способи математичного врахування НТП у виробничих функціях.
5. Основні форми НТП та їх відображення на картах ізоквант.
6. Аналітичне та графічне подання кривих досвіду.
7. Способи врахування невизначеності процесів у виробничих функціях.
8. Стохастична виробнича функція за часткової та ізоквантної варіацій факторів.



Запитання для дискусії

1. Як динамічність зовнішнього середовища впливає на внутрішню динаміку виробництва?
2. Чому фірмі варто орієнтувати свої виробничі прийоми на передові рубежі технічного прогресу?
3. Як можна використовувати «ефект досвіду» для досягнення конкурентних переваг?



[6], [12, с. 182—184], [13, с. 47—50, 202—250], [20], [22], [41, с. 77—85, 177—196], [43], [45], [48], [50].

Заняття 9

**Коллоквіум з прикладних аспектів
теорії виробництва та витрат**

1. Методи та інструментарій побудови виробничих функцій (збирання інформації та проблеми вимірювання змінних, добір виду та порядок отримання рівняння виробничої функції; інтерпретація результатів і практичне їх застосування).

2. CALS-технології — безупинна інформаційна підтримка життєвого циклу продукту.

3. Ефект масштабу та ефект розмаїття: недоліки і переваги гігантomanії та різноманітності.

4. Ефект масштабу та обґрунтування стратегічних рішень:

— ефект досвіду та приклади його практичного застосування;

— багатопродуктова економія та рішення щодо горизонтальних меж виробництва;

— багатозаводська економія та прийняття рішень щодо можливостей вертикальної інтеграції.

5. Концепція мінімально (максимально) ефективного випуску (MES) та її застосування:

— MES і структура галузі;

— MES і тип ринку;

— MES та оптимальна потужність;

— MES як бар'єр до вступу конкурентів в монополізовану галузь.

6. Формування елементів сучасної парадигми створення та функціонування виробництва як ринково-орієнтованої системи «витрати — випуск».

4.2. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ



Короткі методичні поради

Самостійна робота є однією з форм організації навчального процесу, яка передбачає створення умов для якнайповнішої реалізації творчих можливостей студентів і має на меті поглиблення, узагальнення та закріплення знань, які студенти набувають у процесі навчання, а також застосування цих знань на практиці.

Основними видами завдань для самостійного опрацювання є:

- самостійне опрацювання тем у цілому чи окремих питань;
- підготовка конспектів навчальних і наукових текстів;
- розв'язання аналітично-розрахункових ситуаційних завдань;
- поглиблене вивчення окремих питань, підготовка рефератів, есе, виконання робіт з елементами наукового дослідження з апробацією творчих наробок на конкурсах, олімпіадах, конференціях тощо.

У переліку 1 наведено питання для поглибленого вивчення, підготовки рефератів, доповідей, виконання наукових досліджень.

Одним із видів завдань креативного характеру є написання есе (див. перелік 2). Есе (від фр. *essai*) — короткі наукові, критичні та інші нариси, які відзначаються підкреслено індивідуальною позицією автора та вишуканістю форми. Засновником цього жанру вважають французького філософа-гуманіста Мішеля Монтеня, XVI ст.

Мета написання есе — формування у студентів компетенцій та навиків визначення й викладення у письмовій формі авторських позицій щодо існуючих економічних проблем і шляхів їх вирішення. Найважливішим завданням є також формування вміння яскраво, влучно та зрозуміло сформулювати й донести до аудиторії свою думку.

Рекомендовано такий порядок роботи:

- на основі роботи з літературними джерелами, рекомендованими у переліку та самостійно дібраними студентами, виявлення існуючих підходів до розв'язання проблеми;
- розроблення та обґрунтування власного погляду на проблему;

- підготовка тексту есе, доповіді та наочних матеріалів, що відбивають основний зміст роботи;
- публічний захист (презентація) результатів дослідження.

Рекомендована в переліках 1 та 2 література може бути доповнена матеріалами, надрукованими у різних вітчизняних і зарубіжних виданнях (у тому числі електронних виданнях, розміщених на web-сторінках), недрукованими документами (дисертаціями, депонованими рукописами), офіційними матеріалами тощо.

Студенти, які віддають перевагу вивченню еволюційних аспектів розвитку мікроекономічної теорії виробництва та витрат кризь призму особистостей, які створювали цю науку, можуть підготувати відповідні реферати чи доповіді (див. перелік 3). Для виконання такої роботи рекомендується використовувати інформацію, наведену в економічних енциклопедіях, довідниках, а також у працях [16; 23; 26; 36; 38; 39; 40 та ін.] із переліку додаткової літератури.

Важливим видом самостійної роботи студентів є виконання *індивідуальних аналітично-розрахункових* ситуаційних завдань, спрямованих на набуття навиків застосування економіко-математичного апарату у процесі виконання розрахункової частини завдання, використання методів та інструментарію мікроекономічного аналізу для обґрунтування виробничих рішень (див. перелік 4). Такі завдання виконуються за бажанням студента. Вважається, що виконання такого типу комплексних завдань потребує поглиблених знань з курсу, відповідної математичної підготовки і розраховане на студентів, які мають креативний тип мислення та орієнтовані на дослідницьку роботу.

Виконані студентами завдання (реферати, есе, результати НДР та ін.) оформляються відповідно до вимог, викладених у розділі 5 посібника та подаються викладачеві, відповідальному за викладання дисципліни.

1. Питання для поглибленого вивчення, підготовки рефератів, доповідей, виконання наукових досліджень

1. Економічна природа та основні теорії фірми [9, с. 185—187], [12, с. 46—48], [15, Т. 1, с. 499—514], [16, с. 11—16], [48].
2. Інтереси економічних агентів та альтернативні цілі фірм [11, с. 28—42], [12, с. 271—277], [16, с. 22—37].

3. Базові моделі процесу виробництва: канонічна, сітьова, кібернетична, ієрархічна тощо [40, с. 6—13].
4. Фактори виробництва та їхні властивості (однорідність, подільність, замінність, мобільність тощо) [1, с. 259—263], [13, с. 51—56], [15, Т. 2, с. 11—19].
5. Різноманітні теорії прибутку та їхня економічна роль [1, с. 41, 116, 117, 363, 388, 424 та ін.], [11, с. 449—455], [12, с. 259—263], [15, Т. 2, с. 203—210].
6. Історичний експурс в теорію виробничих функцій [13, с. 40—47], [15, Т. 1, с. 462—468].
7. Генезис теорії граничної продуктивності змінного фактора виробництва [1, с. 395—419], [4, с. 429—434, 501, 502].
8. Грошовий граничний продукт як функція попиту на змінний ресурс [7, с. 213—226], [25, с. 161—164; 279—303], [27, с. 304—307], [38, Т. 2, с. 23, 34].
9. Оптимальний рівень залучення змінного фактора: поняття, фактори впливу, моделювання [3, с. 205—223], [4], [5, с. 67—70], [11, с. 303—308], [12, с. 487—508].
10. Виробнича функція Кобба—Дугласа: історичний експурс, форми подання, інтерпретація [13, с. 108—117], [46, с. 29, 30].
11. Виробнича функція Леонтьєва: економічна характеристика, форми подання [13, с. 127—143], [46, с. 27, 28].
12. Джерела економії та витрат, обумовлені зростанням масштабів виробництва [5, с. 107—109], [15, Т. 1, с. 476—486], [48], [54, гл. 4].
13. Перехідні процеси у виробництві: сутність, поняття, види, управління [35], [49, с. 190—193].
14. Нейтральний та ненейтральний технічний прогрес, його відображення у виробничих функціях за Д. Р. Хіксом, Р. Ф. Харродом, Р. Солоу [41, с. 180—196].
15. Відображення автономного технічного прогресу у виробничих функціях В. Леонтьєва, К. Гуттенберга [13, с. 215—224].

2. Тематика есе

1. Терміни «цінність», «ціна», «вартість», «витрати», «затрати»: сутність, експурс в історію, метаморфози [1, с. 34, 35, 90, 91, 178—181, 208—210], [2, с. 312], [4, с. 69—75], [36, гл. 1].

2. Концепція витрат відкинутих можливостей у світовій думці. Визначте неявні витрати навчання у КНЕУ для Вас, Ваших батьків [1, с. 35], [2, с. 314—320], [15, Т. 1, с. 487—490], [36, гл. 1].

3. Знання та інформація як стратегічні виробничі фактори ХХІ ст. Чи підлягають вони дії закону спадної граничної продуктивності змінного фактора? [5, с. 55—64], [26, с. 305—334], [31, с. 109—141, 198—218].

4. Знання: поняття та класифікація. Якими знаннями, на Ваш погляд, Ви володієте як студент ІІІ курсу? [26, с. 305—334], [31, с. 187—197, 198—209, 211—230], [32, с. 353, 665—668].

5. Концепція *X*-ефективності (*X*-неефективності) Харві Лейбенштайна та її головні компоненти. Чи проявляється, на Ваш погляд, *X*-ефективність (*X*-неефективність) у процесі навчання в КНЕУ? Якщо так, то які складові *X*-фактора? [2, с. 302—307], [5, с. 145—147], [48, с. 477—506], [60].

6. Логічний парадокс спадного ефекту масштабу виробництва [5, с. 145], [15, с. 508, 509], [51, с. 276].

7. Концепція ефектів навчання, досвіду, «сотої мавпи». Які, на Ваш погляд, з цих ефектів найчастіше проявляються у житті Вашої студентської групи, підприємства, галузі, країни, планети Земля? [36, с. 214—250], [39, с. 122, 123], [41, с. 77—85].

8. Масове виробництво на замовлення, бутікове виробництво: загальне та особливе [25, с. 68—93], [29], [31, с. 261—271], [40, с. 15].

9. Роль інформаційних технологій у процесах інтеграції постачальників і споживачів у систему «витрати — випуск» [30], [31, с. 148—157], [47], [55].

10. CALS-технології — безупинна інформаційна підтримка життєвого циклу продукту [30], [47], [55].

2. Вибраний перелік прізвищ видатних науковців, які зробили творчий внесок у теорію виробництва та витрат

1. *А. Р. Тюрго* (1727—1781), *І. Н. Тюнен* (1783—1850), *Дж. Б. Кларк* (1847—1938) — фундатори теорії граничної продуктивності змінного фактора виробництва.

2. *Р. Аркرایт* (1732—1792) — перший емпірик у застосуванні системного підходу до управління виробництвом.

3. *Ж. Б. Сей* (1767—1832) — автор теорії трьох факторів виробництва і широкого трактування виробництва як діяльності, спрямованої на задоволення людських потреб.

4. *Т. Мальтус* (1766—1834) — автор принципу обмеженості ресурсів і «закону про народонаселення».

5. *А. Файоль* (1841—1925) — автор теорії менеджменту.

6. *Н. А. Огронович* (1852—1903) — автор ідеї визначення цінності праці, основного капіталу, оборотного капіталу, сил природи за допомогою виробничої функції.

7. *Г. Емерсон* (1853—1931) — автор 12 принципів продуктивності.

8. *Ф. Тейлор* (1856—1915) — засновник наукового підходу до організації виробництва.

9. *Г. Форд-старший* (1863—1947) — організатор першого в історії промислового суспільства масового потокового виробництва.

10. *Родина Тойода* (з 1867 р. й дотепер) — засновники та культиватори японської промислової системи.

11. *В. К. Дмитрієв* (1868—1913) — автор системи рівнянь, що стала основою моделі «витрати — випуск».

12. *О. О. Богданов* (1873—1928) — автор концепції організаційного управління.

13. *І. Уено* (1883—1957) — фундатор наукових підвалин ефективності японської промислової культури.

14. *О. К. Гастев* (1882—1941), *П. М. Керженцев* (1881—1940), *О. Ф. Розмирович* (1886—1953), *Й. А. Єрманський* (1866—1941) — яскраві представники радянської школи наукової організації виробництва.

15. *П. Х. Дуглас* (1892—1976) — видатний дослідник теоретико-виробничих закономірностей.

16. *В. Леонтьєв* (1906—1999) — лауреат Премії пам'яті Альфреда Нобеля з економіки (1973) «за розвиток методу «витрати — випуск» та його використання при розв'язанні важливих економічних проблем».

17. *Р. Коуз* (р. н. 1910) — лауреат Премії пам'яті Альфреда Нобеля (1999) «за відкриття та пояснення значення вартості угод і прав власності для інституційної структури та функціонування економіки».

18. *В. Канторович* (1911—1986) — лауреат Премії пам'яті Альфреда Нобеля (1975, спільно з Т. Купмансом) «за внесок в теорію оптимального розподілу ресурсів».

19. *Дж. Стиглер* (1911—1991) — лауреат Премії пам'яті Альфреда Нобеля (1982) «за новаторські дослідження промислових структур».

20. *М. Алле* (р. н. 1911) — лауреат Премії пам'яті Альфреда Нобеля (1988) «за новаторський вклад в теорію ринку та ефективного використання ресурсів».

21. *П. Самуельсон* (р. н. 1915) — лауреат Премії пам'яті Альфреда Нобеля (1970) «за розвиток статичної та динамічної економічної теорії та внесок у підвищення загального рівня аналізу в економічній науці».

22. *Дж. Вудворт* (1916—1971) — видатний дослідник видів технологій та типів виробництва.

23. *Г. Саймон* (р. н. 1916) — лауреат Премії пам'яті Альфреда Нобеля (1978) «за новаторські дослідження процесу прийняття рішень в економічних організаціях».

24. *К. Д. Ерроу* (р. н. 1921) — лауреат Премії пам'яті Альфреда Нобеля (1972, спільно з Дж. Хиксом) «за новаторський вклад в загальну теорію рівноваги та теорію добробуту».

25. *Х. Лейбенстайн* (р. н. 1922) — автор теорії *X*-ефективності та нового напрямку в мікроекономічному аналізі.

26. *Р. Солоу* (р. н. 1924) — Лауреат Премії пам'яті Альфреда Нобеля (1987) «за внесок в теорію економічного зростання».

27. *Е. Тоффлер* (р. н. 1928) — автор праць, в яких продемонстровано результати процесу технологічних змін.

28. *Г. Беккер* (р. н. 1930) — Лауреат Премії пам'яті Альфреда Нобеля (1992) «за розширення області застосування мікроекономічного аналізу до широкого кола проблем людської поведінки та взаємодії».

29. *М. Хаммер* (р. н. 1948) і *Дж. Чампі* — засновники концепції реінжинірингу бізнес-процесів.

30. *Е. Голдрат* (н. в.) — автор концепції синхронного виробництва та теорії обмежень.

3. Індивідуальні аналітично-розрахункові

ситуаційні завдання

Завдання 1. У наведеній нижче таблиці подані дані, що відображують зміну технічної результативності виробництва за заданого обсягу постійних факторів.

Затрати праці, годин за період	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Гранична продуктивність, тис. од. за годину	11	16	13	10	8	5	2	0	-1	-2

1. Розрахуйте величини сукупного та середнього продуктів праці.

2. Побудуйте криві сукупного, середнього, граничного продукту і визначте основні фази виробництва; прокоментуйте поведінку виробника на кожній фазі виробництва.

3. Розрахуйте коефіцієнт еластичності виробництва за змінним фактором на всіх інтервалах; проаналізуйте результати.

4. Яку максимальну кількість робітників, на Вашу думку, варто залучити у виробничий процес? Відповідь обґрунтуйте.

Завдання 2. Технологічно ефективні варіанти виробництва товару наведено у таблиці:

Витрати капіталу, од./період	Витрати праці, од./період					
	1	2	3	4	5	6
1	80	113	138	160	179	196
2	113	160	196	226	253	277
3	138	196	240	277	310	339
4	160	226	277	320	358	392
5	179	253	310	358	400	438
6	196	277	339	392	438	480

На підставі даних таблиці виконайте такі завдання:

1. Розрахуйте величини середнього та граничного продуктів праці, середнього продукту капіталу за умови, що для фірми капітал є фіксованим ресурсом і дорівнює 2 од.

2. Визначте величину еластичності випуску за працею у разі зміни обсягу випуску з 113 од./період до 160 од./період; 160 од./період до 196 од./період.

3. Визначте величину еластичності випуску за капіталом у разі зміни обсягу випуску зі 160 од./період до 226 од./період за умови, що витрати праці фіксовані на рівні 4 од. Прокоментуйте результати.

4. Якщо на ринку ціни на працю та капітал становлять відповідно 10 грош. од. та 5 грош. од., то які з можливих технологій будуть економічно вигідними для обсягу випуску $Q_1 = 196$ од./період?

Завдання 3. У наведеній нижче таблиці подані дані, що відображують зміну технічної результативності виробництва за заданого обсягу капіталу.

Затрати праці, осіб/період	Обсяг випуску продукції, тис. од./період	Середня продуктивність праці, тис. од./осіб	Гранична продуктивність праці, тис. од./осіб
1		25	
2	70		
3			35
4			11
5	125		
6		22	
7			1

1. Заповніть порожні клітинки в таблиці.

2. Побудуйте криві сукупного, середнього, граничного продукту і визначте основні фази виробництва. Прокоментуйте поведінку виробника на кожній фазі виробництва.

3. Розрахуйте коефіцієнт еластичності виробництва за змінним фактором на всіх інтервалах. Проаналізуйте результати.

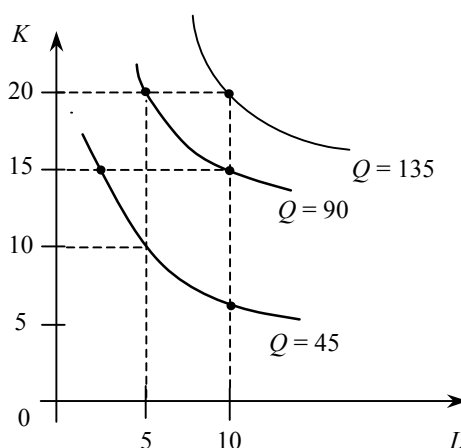
Завдання 4. Виробнича функція має вигляд $Q = 8L^{0.5}K$, де Q — обсяг випуску продукції за період; L — витрати праці за період; K — витрати капіталу за період.

1. Визначте функції середньої та граничної віддачі праці, еластичність виробництва за працею.

2. Розрахуйте величини сукупного, середнього та граничного продукту капіталу в інтервалі зміни витрат капіталу від 1 од./період до 10 од./період за умови, що витрати праці становлять 9 од. Побудуйте криві.

3. Розрахуйте коефіцієнт еластичності випуску за капіталом на всіх інтервалах. Результати прокоментуйте.

Завдання 5. На підставі наведеного графіка дайте відповідь на такі питання:



1. Яка величина коефіцієнта еластичності виробництва за капіталом за зміни обсягу виробництва з 45 од./період до 90 од./період?
2. Яка величина коефіцієнта еластичності масштабу за зміни обсягу виробництва з 45 од./період до 135 од./період?
3. Яка величина MRTS праці капіталом для обсягу виробництва $Q = 90$ од./період у разі збільшення використання капіталу з 15 од./період до 20 од./період?

Завдання 6. Виробнича функція має вигляд $Q = L^{0.7}K^{0.3}$, де Q — обсяг випуску продукції за період; L — витрати праці за період; K — витрати капіталу за період.

1. Визначте функції середньої, граничної віддачі праці.
2. Розрахуйте значення коефіцієнта еластичності виробництва за працею; результати прокоментуйте.
3. Чи відповідає наведена виробнича функція закону спадної віддачі змінного фактора?
4. Визначте граничну норму технологічного заміщення працею капіталу за умови використання 6 од. капіталу за період та 7 од. праці за період.

Завдання 7. Технологічно ефективні варіанти виробництва товару подано у вигляді таблиці:

Витрати капіталу, од./період	Витрати праці, од./період					
	1	2	3	4	5	6
1	40	56	69	80	90	98
2	56	80	98	113	126	138
3	69	98	120	138	155	169
4	80	113	138	160	179	196
5	90	126	155	179	200	219
6	98	138	169	196	219	240

На підставі даних таблиці виконайте такі завдання:

1. Побудуйте ізокванти для обсягів виробництва $Q_1 = 98$ од./період і $Q_2 = 138$ од./період.
2. Розрахуйте граничну норму технологічного заміщення капіталом праці для обсягу виробництва $Q_1 = 138$ од./період у разі збільшення використання капіталу з 2 од. до 3 од., з 3 од. до 4 од., з 4 од. до 6 од. Прокоментуйте результати.
3. Розрахуйте граничну норму технічного заміщення працею капіталу для обсягу виробництва $Q_2 = 98$ од./період у разі збільшення використання праці з 1 од. до 2 од., з 2 од. до 3 од., з 3 од. до 6 од. Прокоментуйте.
4. Розрахуйте коефіцієнт еластичності випуску за масштабом у разі збільшення обсягу випуску з 80 од./період до 120 од./період.
5. Визначте, яку віддачу від зміни масштабів виробництва відображує задана виробнича функція.

Завдання 8. Троє працівників обслуговують один екскаватор і викопують дві ями за одну годину. Комбінація витрат праці та витрат капіталу (3 до 1) є оптимальною. Підраховано, що необхідний обсяг роботи буде виконаний за умови використання 17 год робочого часу та 6 год роботи екскаватора. Визначте:

1. Який обсяг робіт буде виконано?
2. В яких межах можна змінити кількість робочих годин, щоб забезпечити такий самий кінцевий результат?
3. В яких межах можна змінити кількість годин роботи екскаватора, щоб забезпечити такий самий кінцевий результат?

Завдання 9. Для деякого виробництва витрати дорівнюють 20 грош. од., ціна праці становить 4 грош. од., ціна капіталу — 8 грош. од.

1. Знайдіть коефіцієнт нахилу ізокости до осі OU .
2. Визначте, як зміниться величина коефіцієнта нахилу ізокости за умови збільшення ціни на працю та капітал на 15 %.
3. На скільки відсотків зміниться максимальний обсяг праці, що є доступним для виробника, у разі збільшення ціни на працю на 25 %?

Завдання 10. Виробнича функція фірми задається формулою $Q = 10LK$, де Q — обсяг випуску продукції за період; L — витрати праці за період; K — витрати капіталу за період. Ціна одиниці праці становить 10 грош. од., ціна капіталу — 40 грош. од. Витрати на виробництво становлять 160 грош. од.

1. Визначте функції граничної продуктивності праці та капіталу.
2. Знайдіть рівняння ізокости.
3. Розрахуйте оптимальний рівень використання факторів і максимально можливий обсяг виробництва.

Завдання 11. Виробнича функція фірми має вигляд $Q = L^{0.8}K^{0.2}$, де Q — обсяг випуску продукції за період; L — витрати праці за період; K — витрати капіталу за період. Витрати виробництва становлять 30 грош. од., ціна праці — 4 грош. од., ціна капіталу — 5 грош. од.

1. Визначте функції граничної продуктивності праці та капіталу.
2. Розрахуйте граничну норму технологічного заміщення працею капіталу.
3. Обґрунтуйте раціональний обсяг залучення факторів.

Завдання 12. Виробнича функція фірми має вигляд $Q = 4L^{0.5}K^{0.5}$, де Q — обсяг випуску продукції за період; L — витрати праці за період; K — витрати капіталу за період. Фірма виготовляє 8 од. продукції. Ціна праці — 2 грош. од., ціна капіталу — 8 грош. од.

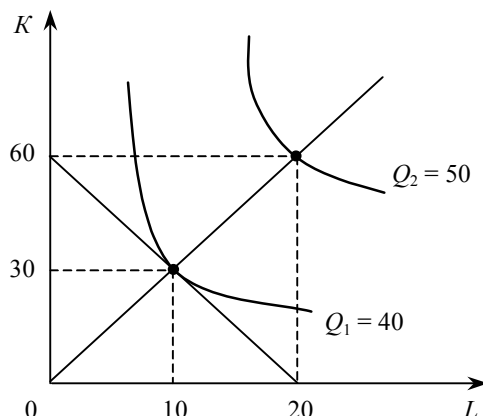
1. Визначте функції граничної продуктивності праці та капіталу.
2. Розрахуйте оптимальний рівень використання факторів.
3. Визначте величину витрат, необхідних для виробництва 8 од. продукції.

Завдання 13. Виробнича функція фірми має вигляд $Q = LK$, де Q — обсяг випуску продукції за період; L — витрати праці за період; K — витрати капіталу за період. Фірма виготовляє 4 од.

продукції. Ставка заробітної плати — 8 грош. од., ціна капіталу — 2 грош. од. за годину.

1. Визначте функції граничної продуктивності факторів.
2. Розрахуйте оптимальний рівень використання факторів.
3. Визначте величину витрат, необхідних для виробництва 4 од. продукції.
4. З'ясуйте, як зміняться витрати фірми у разі збільшення випуску продукції до 16 од.?

Завдання 14. Проаналізуйте ситуацію, подану нижче у графічній формі:



1. Яке значення набирає коефіцієнт еластичності масштабу у разі зміни обсягів виробництва з 40 од./період до 50 од./період?
2. Яка величина витрат необхідна для виробництва 40 од. продукції за умови, що ціна праці дорівнює 15 грош. од.?
3. Визначте середні постійні витрати для виробництва 40 од. продукції за період.
4. Який характер віддачі від масштабу виробництва?

Завдання 15. Виробнича функція фірми має вигляд $Q = 40 + 6x^2 - x^3$, де Q — обсяг випуску продукції за період; x — витрати змінного фактора за період.

1. Розрахуйте величини граничної та середньої віддачі змінного фактора в діапазоні зміни від 1 од./період до 7 од./період.
2. За умови, що фірма кожну одиницю продукції може продати за ціною 2 грош. од., визначте величини середнього та граничного факторного доходу. Побудуйте відповідні криві.
3. На графіку покажіть криву попиту фірми на змінний ресурс.

Завдання 16. Виробнича функція задана рівнянням

$$Q = 2x - \frac{1}{4}x^2,$$

де x — обсяг змінного фактора виробництва за період; Q — обсяг продукції, що випускається за період.

1. Визначте функцію граничної та середньої віддачі змінного фактора.
2. За умови, що кожен одиницю продукції можна продати за ціною 10 грн, розрахуйте величини граничного факторного виторгу в діапазоні зміни обсягів змінного фактора від 1 од./період до 5 од./період.
3. Визначте оптимальний рівень залучення змінного фактора, якщо кожен одиницю змінного фактора можна придбати за ціною 5 грн.

Завдання 17. Фірма є досконалим конкурентом на ринках продукції та факторів. Ціна продукції дорівнює 30 грош. од., ціна змінного фактора — 24 грош. од. Залежність обсягу випуску від кількості одиниць змінного фактора наведено в таблиці.

Витрати змінного фактора, год/період	10	20	30	40	50	60	70	80
Обсяг випуску продукції, од.	42	82	118	148	170	182	190	192

1. Розрахуйте граничну продуктивність змінного фактора.
2. Визначте оптимальний рівень залучення змінного фактора.
3. Проілюструйте розв'язання задачі графічно.

Завдання 18. Технологія виробництва описується функцією

$Q = 0,5L^{\frac{2}{3}}$, де Q — обсяг випуску продукції за період; L — витрати праці за період. Ціна праці становить 15 грош. од., ціна продукції — 90 грош. од.

1. Знайдіть оптимальний рівень залучення змінного фактора, враховуючи, що фірма є конкурентною на ринках продукції та праці.
2. Розрахуйте обсяг випуску продукції у разі використання оптимального рівня змінного фактора.
3. Визначте величину маржинального прибутку, яку отримує виробник за цих умов.

Завдання 19. Технологічно ефективні варіанти виробництва товару подано у вигляді таблиці:

Витрати капіталу, маш.-год/період	Витрати праці, людино-год/період					
	10	20	30	40	50	60
10	20	35	47	56	64	67
20	35	50	62	71	77	80
30	47	62	74	83	89	92
40	56	71	83	92	98	101
50	64	77	89	98	104	107
60	67	80	92	101	107	110

1. За умови, що для фірми капітал є фіксованим ресурсом і дорівнює 40 маш.-год/період, виконайте такі завдання:

1) Розрахуйте величини середнього та граничного продуктів праці.

2) Визначте величину еластичності випуску за працею у разі зміни обсягу випуску з 92 од./період до 98 од./період.

3) Фірма купує ресурси та продає продукцію на ринках досконалої конкуренції, на яких встановлено ціни на продукцію на рівні 20 грош. од., на працю — на рівні 6 грош. од. Визначте оптимальний рівень залучення праці та величину маржинального прибутку.

2. За умови, що підприємство розглядає питання доцільності зменшення використання капіталу з 40 маш.-год за період до 30 маш.-год за період, дайте відповіді на такі питання:

1) Які з можливих технологій будуть економічно вигідними для обсягу випуску $Q = 92$ од./період, якщо на ринку ціни на капітал та працю становлять відповідно 8 грош. од. і 6 грош. од.?

2) Чи доцільно змінювати структуру використання виробничих факторів, якщо ціна на працю зменшиться до 3 грош. од.?

3) Розрахуйте граничну норму технологічного заміщення працею капіталу для обсягу виробництва $Q = 92$ од./період у разі зменшення використання капіталу з 40 маш.-год/період до 30 маш.-год/період. Прокоментуйте результати.

Завдання 20. Фірма є досконалим конкурентом на ринку факторів виробництва і монополістом на ринку продукції. Ціна

змінного фактора дорівнює 60 грош. од. Залежність обсягу випуску від кількості одиниць змінного фактора наведено в таблиці.

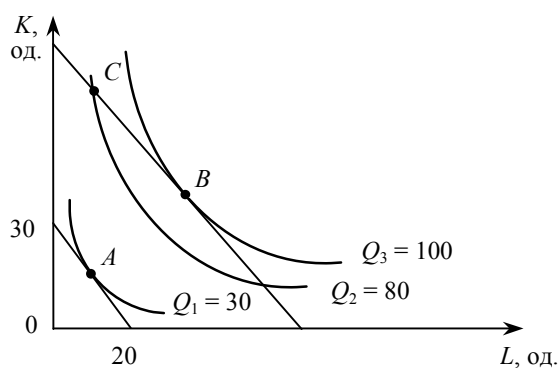
Витрати змінного фактора, осіб/період	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Випуск продукції, од.	100	130	159	186	210	230	245	254	256
Сукупний дохід, тис. грош. од.	180	189	197	204	210	215	219	222	224

1. Розрахуйте величини граничного продукту змінного ресурсу, граничного виторгу, граничного факторного виторгу.
2. Визначте обсяг попиту фірми на змінний фактор.
3. Проілюструйте розв'язання задачі графічно.

Завдання 21. Виробнича функція фірми має вигляд $Q = 0,5LK$, де Q — обсяг випуску продукції за період; L — витрати праці за період; K — витрати капіталу за період. Ціна праці становить 4 грош. од., ціна капіталу — 2 грош. од.

1. Визначте точки, в яких лінія оптимального зростання випуску перетинає ізокванти фірми для рівня випуску 1 од./період та 4 од./період.
2. Розв'язання задачі проілюструйте графічно.

Завдання 22. На наведеному нижче рисунку показано карту ізокоств-ізоквант гіпотетичного підприємства.



Використовуючи наведену діаграму, дайте відповідь на такі питання:

1. Яка гранична норма технічного заміщення в точці A ?
2. Якщо в точці B $P_K = 6$ грош. од. і $P_L = 4$ грош. од. і фірма, що знаходиться у такому становищі, використовує 50 од. капіталу та 30 од. праці, то чому дорівнює величина середніх витрат виробництва 100 од. продукції?
3. Чи відображує точка C комбінацію факторів виробництва, яка використовується для визначення довгострокових середніх витрат у разі встановлення ціни на 80 од. продукції? Чому «так» або чому «ні»?
4. Поясніть, як мали б змінюватися ціни на ресурси, щоб точка C відповідала такій комбінації цих ресурсів, за якої витрати в довгостроковій перспективі були б мінімальними?

Завдання 23. У таблиці наведено дані, що відображують зміну витрат виробництва за заданого обсягу капіталу.

Обсяг випуску продукції, од.	Сукупні витрати, тис. грн	Змінні витрати, тис. грн	Середні сукупні витрати, тис. грн	Граничні витрати, тис. грн	Середні змінні витрати, тис. грн	Середні постійні витрати, тис. грн
1		50				50
2					40	
3			55			
4	250					
5					62	

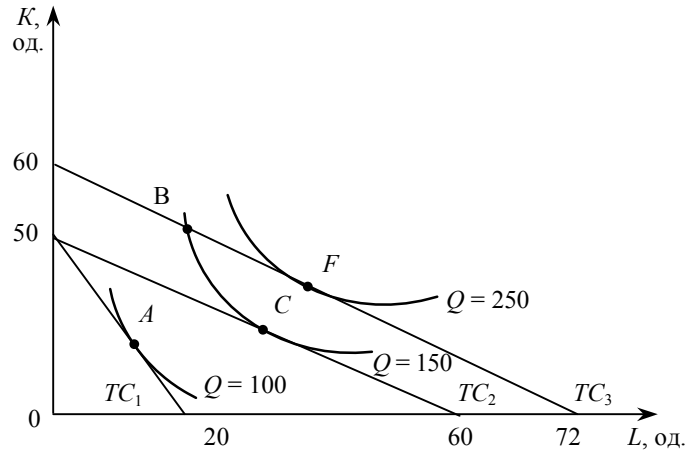
Закінчення табл.

Обсяг випуску продукції, од.	Сукупні витрати, тис. грн	Змінні витрати, тис. грн	Середні сукупні витрати, тис. грн	Граничні витрати, тис. грн	Середні змінні витрати, тис. грн	Середні постійні витрати, тис. грн
6		450				
7				150		
8	850					
9			120			

1. Заповніть порожні клітинки в таблиці.

2. Побудуйте криві середніх сукупних, середніх змінних і граничних витрат. Визначте основні фази зміни витрат. Прокоментуйте поведінку виробника на кожній фазі.
3. Розрахуйте коефіцієнт еластичності витрат за обсягом продукції на всіх інтервалах. Проаналізуйте результати.
4. Визначте обсяг випуску продукції, що характеризується мінімальним значенням середніх витрат.

Завдання 24. Становище підприємця графічно подано на рисунку.



Проаналізуйте та дайте відповідь на такі питання:

1. Скільки необхідно авансувати підприємцю засобів для випуску $Q = 150$ од. /період за умови вибору технології B , ціни праці $P_L = 5$ грош. од. і ціни капіталу $P_K = 6$ грош. од.?
2. Як зміниться собівартість одиниці продукції, якщо для випуску такого самого обсягу підприємець вибере технологію C ?
3. Визначте траєкторію розвитку фірми, ефект від масштабу та доцільність збільшення обсягів випуску з $Q_1 = 100$ од./період до $Q_3 = 250$ од./період.
4. Визначте граничну норму технологічного заміщення праці капіталом в точці F , якщо підприємець таким чином робить економічний вибір (технологія рівноваги).
5. Із чим пов'язано переміщення ізокошт $TC_1 \rightarrow TC_2 \rightarrow TC_3$?

Завдання 25. Підприємство функціонує у короткостроковому періоді. Для фірми капітал є фіксованим ресурсом і становить 10

од. Співвідношення між обсягом праці та випуском продукції наведено у таблиці:

L , год/ місяць	0	2	4	6	8	10	12
Q , од./ місяць	0	10	40	60	72	80	84

На підставі наведених даних:

1. Розрахуйте AP , MP і визначте найраціональніший обсяг виробництва продукції за критерієм ефективного використання факторів виробництва.

2. Визначте ATC , AVC і MC , якщо ціна одиниці праці становить 40 грош. од., ціна одиниці капіталу — 10 грош. од. Який обсяг продукції буде для фірми найбільш ефективним?

3. За допомогою розрахунків поясніть, який обсяг продукції та за якою ціною пропонуватиме фірма в умовах досконалої конкуренції, якщо ринковий попит характеризується такими даними:

Ціна, грош. од.	2	4	6	8	10
Обсяг попиту, од./період	80	60	40	20	5

Чи продовжуватиме фірма свою діяльність у довгостроковому періоді?

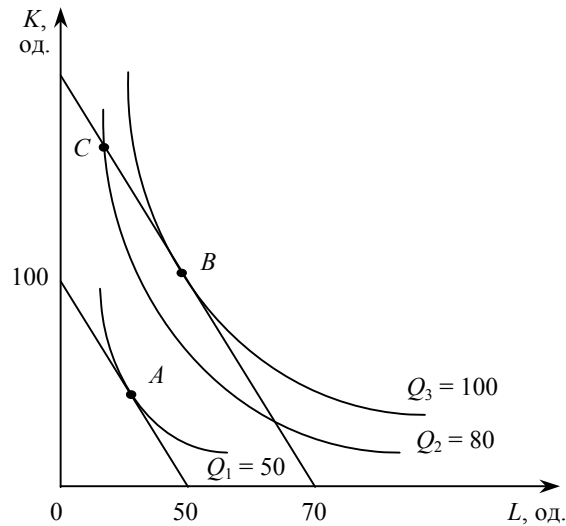
4. Проілюструйте рішення задачі графічно.

Завдання 26. Функція загальних витрат фірми має вигляд $TC = 10 + 5Q + Q^2$.

1. Визначте функції постійних, змінних, середніх, граничних витрат. Розрахуйте їх значення в діапазоні зміни обсягів від 1 од./період до 10 од./період і визначте еластичність сукупних витрат.

2. Побудуйте графіки середніх змінних, середніх постійних, граничних витрат і визначте обсяг випуску, що характеризується мінімальним значенням середніх витрат.

Завдання 27. Проаналізуйте ситуацію, подану нижче у графічній формі.



1. Визначте середні сукупні витрати виробництва 50 од. продукції. Відомо, що ціна одиниці капіталу становить 4 грош. од., праці — 8 грош. од.
2. Чи відображує точка *C* оптимальну комбінацію факторів для виробництва 100 од. продукції?
3. Як мають змінитися ціни факторів, аби точка *C* відповідала умовам рівноваги виробника?
4. Визначте ефект від масштабу та доцільність збільшення обсягів виробництва з $Q_1 = 50$ од./період до $Q_3 = 100$ од./період.

Завдання 28. Сукупні витрати фірми на виготовлення 60 од. продукції становлять 16 тис. грн, а 80 од. продукції — 20 тис. грн. Граничні витрати фірми — величина постійна.

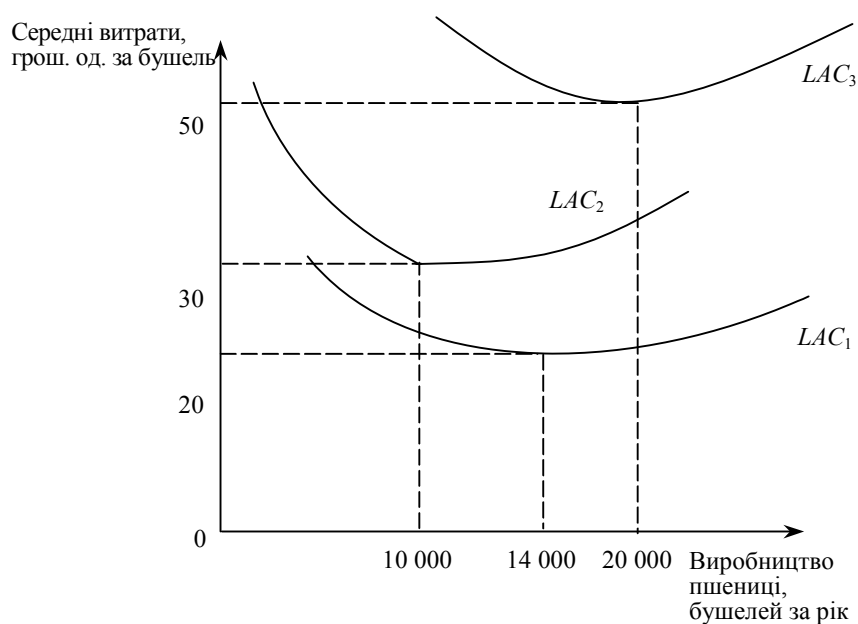
1. Визначте постійні, граничні витрати виробництва.
2. Розрахуйте величини змінних, сукупних, середніх змінних, середніх сукупних витрат у такому діапазоні зміни випуску продукції: 90, 100, 110, 120, 130, 140.

Завдання 29. Виробнича функція підприємства має вигляд $Q = L^{0,5} K^{0,5}$, де Q — обсяг випуску продукції за період; L — витрати праці за період; K — витрати капіталу за період. Використання капіталу постійне і становить 4 од., тоді як використання праці є змінним фактором виробництва. Ціна одиниці капіталу $P_K = 1$ грош. од., праці $P_L = 1$ грош. од.

1. Який вид варіації факторів має місце в даному випадку?

2. Визначте функцію сукупних (TC) і граничних (MC) витрат.
3. Який вигляд має функція попиту на працю, якщо попит на ринку продукції заданий у вигляді функції $P = 36 - 2Q$ і передбачається існування досконалої конкуренції на ринку факторів і продукції?
4. Яка ставка заробітної плати та яке використання праці мають місце, якщо функція пропозиції праці має вигляд $P_L = \sqrt{L} - 4$?

Завдання 30. Рисунок, наведений нижче, відображує три альтернативні криві LAC для типової фірми в галузі з досконалою конкуренцією з виробництва пшениці. Дайте аргументовану відповідь на такі питання:



1. Для якої з кривих LAC довгострокова рівноважна ціна буде найбільшою?
2. За якого рівня витрат: LAC_1 або LAC_2 довгостроковий рівноважний сукупний дохід фірми буде більшим?
3. Якщо галузь з виробництва пшениці знаходиться в довгостроковій рівновазі й крива LAC зміщується від LAC_1 до LAC_2 ,

чи намагатиметься фірма вступити в цю галузь або вийти з цієї галузі?

4.3. ПРИКЛАДИ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАВДАНЬ

Приклад 1. Підприємство діє в короткостроковому періоді. Для фірми капітал є фіксованим ресурсом і дорівнює 2 маш.-год за період. Залежність обсягу випуску від кількості одиниць праці, що використовується, описується рівнянням

$$Q = 14x - x^2.$$

1. Визначте функції середньої та граничної продуктивності праці.
2. Розрахуйте значення середньої, граничної продуктивності праці та середньої продуктивності капіталу в діапазоні зміни витрат праці від 1 од./період до 8 од./період.
3. Побудуйте графіки сукупного, середнього та граничного продуктів.

Розв'язання

1. Знайдемо функції середнього та граничного продуктів праці. Середній продукт визначається за формулою

$$AP = \frac{Q}{x} = \frac{14x - x^2}{x} = 14 - x,$$

граничний продукт

$$MP = (Q)' = (14x - x^2)' = 14 - 2x.$$

2. Розрахуємо значення загального, середнього та граничного продуктів праці та середнього продукту капіталу в діапазоні зміни затрат праці від 1 од./період до 8 од./період. Отримані результати занесемо в таблицю.

Затрати праці, осіб/період	Обсяг випуску продукції, од./період	Середня про- дуктивність праці, од./осіб	Гранична про- дуктивність праці, од./осіб	Середня про- дуктивність капіталу, од./маш.-год
-------------------------------	---	--	---	--

1	13	13	13	7,5
2	24	12	11	12
3	33	11	9	16,5
4	40	10	7	20
5	45	9	5	22,5
6	48	8	3	24
7	49	7	2	24,5
8	48	6	- 1	24

3. Графіки сукупного, середнього та граничного продуктів наведено на рис. 4.1.

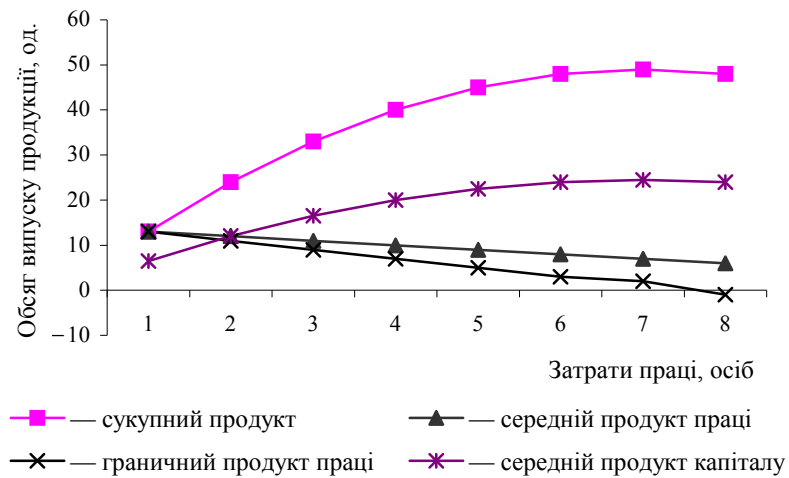
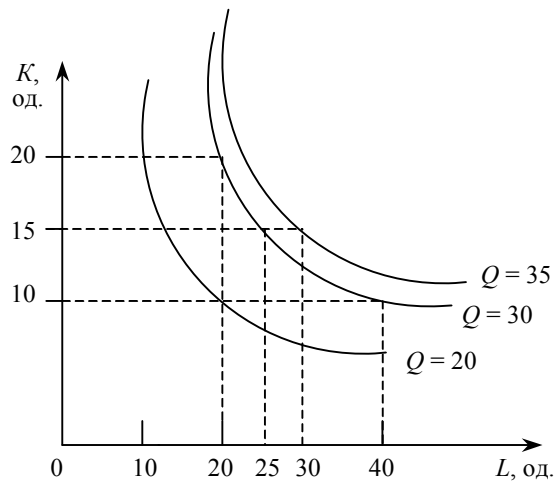


Рис. 4.1. Динаміка сукупного, середнього, граничного продуктів праці та середнього продукту капіталу

Приклад 2. Проаналізуйте ситуацію, подану у графічній формі:



1. Визначте величину коефіцієнта еластичності виробництва за працею у разі зміни обсягу виробництва з 20 од./період до 30 од./період за витрат капіталу — 10 од./період.

2. Визначте величину коефіцієнта еластичності масштабу виробництва.

3. Визначте граничну норму заміщення працею капіталу для обсягу виробництва 30 од./період у разі збільшення використання праці з 25 од./період до 40 од./період.

Розв'язання

1. Еластичність виробництва за змінним фактором визначимо за формулою

$$E = \frac{Q_2 - Q_1}{(Q_2 + Q_1)/2} : \frac{L_2 - L_1}{(L_2 + L_1)/2},$$

де Q_1, Q_2 — обсяги випуску продукції;

L_1, L_2 — обсяги залучення змінного ресурсу.

Підставивши значення, отримаємо:

$$\frac{30 - 20}{(30 + 20)/2} : \frac{40 - 20}{(40 + 20)/2} = 0,6.$$

Отже, еластичність виробництва за змінним фактором дорівнює 0,6. Це означає, що збільшення використання змінного фактора на 1 % збільшує обсяг виробництва на 0,6 %.

2. Еластичність масштабу визначається за формулою

$$E = \frac{Q_2 - Q_1}{(Q_2 + Q_1)/2} : \frac{m_2 - m_1}{(m_2 + m_1)/2},$$

де Q_1, Q_2 — обсяги випуску продукції;
 m_1, m_2 — рівень застосування факторів.
 Підставляємо значення:

$$\frac{35 - 20}{(35 + 20)/2} : \frac{30 - 20}{(30 + 20)/2} = 1 \frac{4}{11}.$$

Отже, коефіцієнт еластичності масштабу більше одиниці, що є характеристикою зростаючої віддачі від збільшення масштабів виробництва.

3. Гранична норма заміщення працею капіталу визначається за формулою

$$MRTS_{LK} = -\frac{\Delta K}{\Delta L} = -\frac{15 - 10}{25 - 40} = \frac{1}{3}.$$

Результат розрахунку показує, що у разі зменшення витрат капіталу з 15 од./період до 10 од./період 1 од. праці зможе замінити лише 1/3 од. капіталу.

Приклад 3. Фірма купує ресурси та продає продукцію на ринку досконалої конкуренції. Виробнича функція фірми має вигляд $Q = 4x^{0.5}$, де Q — обсяг випуску продукції; x — витрати змінного ресурсу. Ціна продукції становить 12 грош. од., ціна змінного фактора — 8 грош. од.

1. Визначте оптимальний рівень залучення змінного фактора.
2. Розрахуйте обсяг випуску продукції у разі залучення оптимального рівня змінного фактора.
3. Визначте величину маржинального прибутку, яку отримує виробник за цих умов.

Розв'язання

1. Оптимальний рівень залучення змінного фактора визначається за формулою

$$MRP = MRC_x,$$

де MRP — граничний факторний дохід, який визначається як добуток граничного продукту ресурсу (MP_x) та граничного доходу від реалізації продукції (MR_Q);

MRC_x — граничні факторні витрати;

P_x — ціна змінного ресурсу на ринку.

За умови, що фірма купує ресурси та продає продукцію на ринках досконалої конкуренції, наведене рівняння може бути трансформоване у таке:

$$MRP = P_x.$$

Граничний продукт змінного ресурсу (MP_x) дорівнює частковій похідній виробничої функції:

$$MP_x = 0,5 \times 4x^{-0,5} = 2x^{-0,5}.$$

Отже, оптимальний рівень залучення змінного фактора становитиме:

$$2x^{-0,5} \times 12 = 8,$$

звідси $x = 9$ од./період — оптимальна величина залучення змінного ресурсу.

2. Обсяг випуску продукції у разі залучення у виробничий процес 9 од. змінного ресурсу дорівнює

$$Q = 4x^{0,5} = 4 \times 3 = 12 \text{ (од./період)}.$$

3. Для того щоб розрахувати маржинальний прибуток, із величини доходу слід відняти витрати на змінний фактор:

$$12 \times 12 - 9 \times 8 = 72 \text{ грош. од.}$$

Отже, у разі залучення 9 од. змінного ресурсу фірма зможе отримати найбільшу величину прибутку, яка становитиме 72 грош. од.

Приклад 4. Виробнича функція фірми задається формулою $Q = 5K^{0,4}L^{0,6}$. Ціна праці становить 50 грош. од., ціна капіталу — 100 грош. од. Витрати на виробництво дорівнюють 1000 грош. од./період.

1. Визначте функції граничної продуктивності факторів.
2. Знайдіть оптимальний рівень залучення факторів.
3. Визначте, як зміниться обсяг випуску продукції, якщо адміністрація фірми ухвалить рішення збільшити використання факторів удвічі.

Розв'язання

1. Функції граничної продуктивності факторів визначаються частковими похідними виробничої функції.

Гранична продуктивність праці становить

$$MP_L = 0,6 \times 5 \times K^{0,4} L^{-0,4} = 3K^{0,4} L^{-0,4}.$$

Гранична продуктивність капіталу становить

$$MP_K = 0,4 \times 5 \times K^{-0,6} L^{0,6} = 2K^{-0,6} L^{0,6}.$$

2. Для того щоб визначити оптимальний рівень залучення факторів за певного рівня бюджету, необхідно розв'язати систему рівнянь:

$$\begin{cases} P_K \times K + P_L L = TC \\ \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{P_L}{P_K}, \end{cases}$$

де MP_L — гранична продуктивність праці;

MP_K — гранична продуктивність капіталу;

P_L — ціна одиниці праці;

P_K — ціна одиниці капіталу;

TC — витрати на виробництво.

Підставивши відповідні значення в систему та зробивши необхідні перетворення, отримаємо

$$\begin{cases} L = 3K \\ 2K + L = 20. \end{cases}$$

Звідси маємо, що оптимальний рівень залучення факторів становить 4 од. капіталу та 12 од. праці за період.

3. Для степеневі виробничої функції еластичність масштабу може бути визначена як сума степеневих параметрів факторів виробництва. Виходячи з того, що для заданої виробничої функції сума степеневих параметрів дорівнює одиниці

(0,4 + 0,6 = 1), для неї притаманним є постійний ефект від зростання масштабів виробництва. Отже, збільшення використання факторів удвічі приведе до подвоєння обсягів випуску продукції.

Приклад 5. Функція загальних витрат фірми має такий вигляд:

$$TC = 70 + 24Q + 3Q^2.$$

1. Визначте функції загальних постійних, загальних змінних витрат, середніх сукупних, середніх змінних і граничних витрат. Розрахуйте їхні значення в діапазоні зміни обсягів від 1 од./період до 10 од./період.

2. Визначте еластичність сукупних витрат за випуском на інтервалі зміни обсягу випуску від 5 од./період до 6 од./період.

3. Побудуйте графіки середніх змінних, середніх сукупних, середніх постійних і граничних витрат. Визначте обсяг випуску, що характеризується мінімальним значенням середніх витрат.

Розв'язання

1. Знайдемо функції загальних постійних, загальних змінних витрат, середніх сукупних, середніх змінних і граничних витрат.

Постійні витрати не залежать від зміни випуску продукції і для даного прикладу дорівнюють 70 грн.

Змінні витрати визначаються за формулою

$$VC = TC - FC = 24Q + 3Q^2;$$

$$\text{середні сукупні витрати } ATC = \frac{TC}{Q} = \frac{70 + 24Q + 3Q^2}{Q};$$

$$\text{середні змінні витрати } AVC = \frac{VC}{Q} = \frac{24Q + 3Q^2}{Q} = 24 + 3Q;$$

$$\text{граничні витрати } MC = (TC)' = (70 + 24Q + 3Q^2)' = 24 + 6Q.$$

Розрахуємо значення загальних, середніх і граничних витрат у діапазоні зміни обсягів від 1 од./період до 10 од./період. Отримані результати занесямо в таблицю.

Обсяг випуску, од.	Сукупні витрати, грн	Постійні витрати, грн	Змінні витрати, грн	Середні сукупні витрати, грн/од.	Середні змінні витрати, грн/од.	Середні постійні витрати, грн/од.	Граничні витрати, грн/од.
0	70	70	0	—	—	—	—
1	97	70	27	97	27	70	27
2	130	70	60	65	30	35	33
3	169	70	99	56,3	33	23,3	39
4	214	70	144	53,5	36	17,5	45
5	265	70	195	53	39	14	51
6	322	70	252	53,7	42	11,7	57
7	385	70	315	55	45	10	63
8	454	70	384	56,7	48	8,75	69
9	529	70	459	58,8	51	7,8	75
10	610	70	540	61	54	7	81

2. Еластичність сукупних витрат за випуском визначимо за формулою

$$E = \frac{\Delta TC / TC \times 100\%}{\Delta Q / Q \times 100\%} = \frac{TC_2 - TC_1}{TC_2} \cdot \frac{Q_2 - Q_1}{Q_2} = \frac{322 - 265}{322} \cdot \frac{6 - 5}{6} = 1,062.$$

Величина коефіцієнта показує, що загальні витрати еластичні за випуском і у разі збільшення обсягу випуску на 10 % сукупні витрати збільшаться на 10,62 %.

3. Графіки середніх змінних, середніх сукупних, середніх постійних і граничних витрат наведено на рис 4.2.

Із графіка і таблиці видно, що мінімальне значення середні загальні витрати мають у разі обсягу випуску 5 од., а отже, з погляду мінімізації витрат саме цей обсяг випуску є оптимальним.

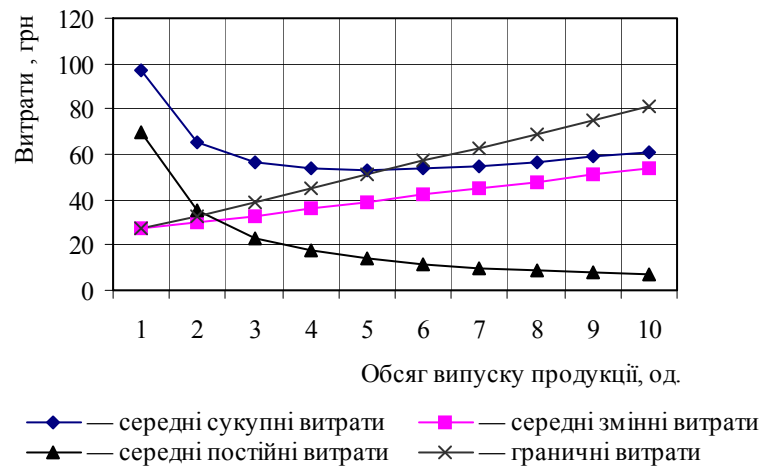


Рис. 4.2. Динаміка середніх змінних, середніх сукупних, середніх постійних і граничних витрат



МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ НАУКОВИХ ДОСЛІ- ДЖЕНЬ ТА ОФОРМЛЕННЯ ЇХ РЕ- ЗУЛЬТАТІВ¹

Загальні положення

Гіпердинамічність сучасного життя висуває перед системою освіти нові завдання та нові вимоги. Формування висококваліфікованого фахівця полягає не тільки і не стільки в опануванні ним теоретичних знань і набутті практичних навиків за своєю спеціальністю, скільки у розвитку його здатності до самовдосконалення, до творчості. Це є запорукою успішної адаптації людини до змінних умов роботи його підприємства, організації, а також її самоактуалізації протягом всієї власної професійної кар'єри.

На теперішній час поняття «фахівець дослідницького типу» стає все уживанішим. Ключовими рисами та ознаками такого фахівця є:

- проблемне бачення навколишнього світу, тобто спроможність розпізнавати та діагностувати проблеми вже тоді, коли інші їх не в змозі навіть й помітити;
- системне сприйняття дійсності, тобто цілісне розуміння закономірностей функціонування та розвитку керованого об'єкта;
- здатність до сприйняття та спроможність до ефективного використання поглядів, відмінних від власного;
- інноваційність і безінерційність мислення, тобто здатність до виходу за межі канонічного;
- швидка психологічна адаптація при переході від розв'язання традиційних завдань до вирішення принципово нових проблем тощо.

Формування креативних рис майбутнього фахівця у вищому навчальному закладі забезпечується методикою викладання всіх дисциплін. Велику роль у цьому відіграє науково-дослідна робота студентів, здійснювана ними протягом усього періоду навчан-

¹ При підготовці цього розділу використано матеріали розділу V видання: *Омельяненко Т. В., Задорожна Н. В.* Операційний менеджмент: Навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисципліни. — К.: КНЕУ, 2003. — 236 с.

ня. Вона передбачає виконання завдань дослідницького характеру з різних предметів, і зокрема з дисципліни «Мікроекономічна теорія виробництва та витрат».

Основними **функціями** науково-дослідної роботи студента є:

- *пізнавальна*, сутність якої полягає в набутті професійних знань за обраною спеціалізацією;

- *навчальна*, що створює чітку систему навиків роботи зі спеціальною літературою, прищеплює вміння формувати й обробляти інформаційні масиви, аналізувати та узагальнювати фактологічний матеріал;

- *виховна*, що формує стратегію і тактику діяльності фахівця, виробляє принципи його особистої поведінки в суспільстві;

- *креативна*, призначена розвивати в студента творчі здібності, перспективне мислення, потяг до дослідницької роботи, мотивувати науковий та новаторський підхід до вирішення проблем.

Мета науково-дослідної роботи студента — оволодіння культурою наукового дослідження, формування компетенцій та навиків визначення й викладення авторських позицій щодо існуючих економічних проблем і можливих шляхів їх розв’язання.

У процесі досягнення зазначеної мети вирішуються такі **завдання**:

- вивчення, поглиблення та узагальнення теоретико-методологічних засад вибраного напрямку дослідження;

- критичний аналіз існуючих підходів до розгляду проблем вибраного напрямку дослідження;

- розроблення та обґрунтування власного погляду на проблемне поле;

- визначення та опрацювання шляхів розв’язання проблеми;

- підготовка рукопису есе, реферату, доповіді, роботи на конкурс студентських наукових робіт і т. ін. з подальшою їх презентацією.

Результати, отримані в процесі наукових досліджень за проблематикою мікроекономічної теорії, в подальшому можуть бути використані студентами під час здійснення науково-дослідних робіт за спорідненими напрямами, написання курсових і дипломних робіт.

Виконання науково-дослідної роботи базується на таких **засадах**:

- добровільність та ініціативність студента у виборі напрямку наукового дослідження;

- самостійність виконання наукових досліджень;

- інтегрованість досліджень проблематики мікроекономічної теорії виробництва та витрат з проблематикою інших дисциплін навчального плану;
- індивідуальність консультування студента викладачами;
- особиста відповідальність студента за виконання індивідуального плану роботи.

Характеристика основних етапів

виконання науково-дослідної роботи (НДР)

Будь-яке наукове дослідження від творчого задуму до кінцевого оформлення наукової праці здійснюється індивідуально. Проте можна визначити низку рис, притаманних усім без винятку науковим дослідженням. Однією з таких спільних рис є склад основних етапів виконання НДР.

У цілому послідовність виконання науково-дослідної роботи студентами не відрізняється від загальноприйнятої. Розглянемо зміст ключових етапів студентської науково-дослідної роботи:

• Вибір напрямку дослідження

Напрямок дослідження студенти вибирають самостійно, спираючись передусім на програму курсу та на орієнтовну тематику, наведену в розділі 4 цього посібника (див. Перелік 1 «Питання для поглибленого вивчення, підготовки рефератів, доповідей, виконання наукових досліджень»). Якщо студент має бажання розробляти напрям або тему, не передбачені орієнтовною тематикою, він повинен узгодити свій вибір з науковим керівником. У процесі вибору напрямку дослідження студентам слід керуватися такими критеріями:

- відповідність спрямованості вибраного напрямку своїм науковим і практичним інтересам, досвіду, здобутому у процесі виконання попередніх науково-дослідних робіт, можливостям збирання первинної інформації;

- узгодженість спрямованості дослідження з можливою темою майбутньої випускної дипломної роботи (для цього студентам рекомендується завчасно ознайомитися з тематикою випускних робіт).

• Добір і вивчення літератури

На стадії добору літератури студент складає бібліографію, у чому йому своїми рекомендаціями надає допомогу науковий керівник; корисні поради у процесі пошуку літератури можна також отримати від працівників бібліотеки. Значно прискорює цей процес використання алфавітних і систематизованих каталогів

літератури, реферативних журналів, бібліографічних довідників, комп'ютерних пошукових систем типу «Мета», «Рамблер», «Яндекс» та інших джерел і засобів пошуку інформації.

Поглиблене вивчення визначеної літератури доцільно почина-ти з розгляду найновіших публікацій, оскільки в них висвітлю-ються останні досягнення в галузі економічної теорії. Решту лі-тератури вивчають у порядку, зворотному до хронологічного. Можна порекомендувати студентам здійснювати свою роботу щодо добору та вивчення літератури таким чином:

- для того щоб скласти перше уявлення про проблему, слід опрацювати відповідні підручники та посібники, що вийшли друком за останні роки;

- для того щоб визначити шляхи вирішення цієї проблеми, що вважаються актуальними на теперішній час, слід ознайомити-ся з публікаціями у журналах відповідного спрямування.

Далі доцільними будуть пошук та ознайомлення з ґрунтовни-ми науковими виданнями монографічного характеру і, можливо, опрацювання навчально-методичної літератури (підручників, по-сібників, довідників тощо), виданої ще за часів Радянського Сою-зу. Не слід боятися залучати інформацію, що міститься у «заста-рілих» виданнях, оскільки іноді напрацювання вчених, зроблені 10—20, а то й 30—40 років тому, зберігають свою актуальність і тепер. Природно, що в процесі опрацювання цю інформацію слід піддавати критичному аналізу на предмет вилучення справді за-старілих поглядів, однак використання таких джерел при здійс-ненні НДР є цілком можливим і навіть бажаним.

Слід дуже зважено поставитися до роботи з перекладними ви-даннями. На жаль, певна кількість таких джерел, виданих остан-нім часом, не може похвалитися високою якістю перекладу та наукового редагування. Мають місце застосування невідповідних термінів, підмінювання понять, спотворення змісту концепцій. Використання таких джерел у процесі наукових досліджень є можливим, але за умови, що студент вже добре орієнтується в проблематиці розроблюваної теми і може самостійно вицленува-ти з цих видань релевантну інформацію, піддаючи її певному об-робленню та адаптації.

Стосовно опрацювання робіт закордонних авторів, виданих мовою оригіналу, можна зауважити таке: залучення інформації з цих джерел є можливим лише за умови, що студент не тільки доб-ре володіє відповідною іноземною мовою, а й обізнаний у спеці-альній термінології і в змозі коректно перекласти й викласти від-

повідний матеріал досконалою (як з літературного, так і з наукового погляду) українською мовою.

Усе більшого поширення останнім часом набуває практика залучення інформації з комп'ютерних мереж. Такий шлях добору інформації є цілком припустимим, але слід пам'ятати, що вся ця інформація має підлягати критичному осмисленню, бажано — з перевіркою достовірності наведених даних за друкованими джерелами інформації. Адресу електронної сторінки, з якої запозичено відомості, обов'язково слід внести до переліку використаних першоджерел, що вміщується наприкінці тексту науково-дослідної студентської роботи.

Безпосереднє ознайомлення з конкретним літературним джерелом розпочинають з перегляду змісту. Розділи, глави та параграфи, що викликали особливу зацікавленість, слід ретельно опрацювати. Ця робота має бути спрямована на пошук ідей та пропозицій щодо вирішення проблемних питань вибраної теми. Особливу увагу при цьому слід приділити виявленню дискусійних питань, аналізу протилежних або суперечливих позицій.

• **Уточнення формулювання теми та обґрунтування її актуальності**

На основі вивчення та критичного аналізу спеціальної літератури рекомендується окреслити в описовій та схематичній формі проблемне поле дослідження, тобто сукупність проблем, що потребують розв'язання. Далі бажано скласти більш детальний перелік проблем, проранжирувавши їх за певними критеріями. З огляду на неможливість охопити в рамках одного дослідження всі існуючі проблеми, необхідно **обґрунтувати вибір саме тієї проблеми** (або сукупності проблем), що є **предметом** поглибленого вивчення. Завершити цю роботу слід визначенням актуальності теми науково-дослідної роботи, формулюванням мети дослідження та його основних завдань, конкретизацією об'єкта та предмета дослідження.

Обґрунтування актуальності обраної теми — важливий етап будь-якого дослідження. Висвітлення актуальності має бути небагатослівним. Досить кількома реченнями розкрити головне — сутність проблеми, з чого впливе й **актуальність теми**. При цьому слід виходити з того, що проблема завжди виникає тоді, коли старе знання вже виявило свою неспроможність, а нове ще не набуло розвиненої форми. Отже, проблема — це суперечлива ситуація, що потребує свого вирішення.

Від доведення актуальності вибраної теми логічно перейти до формулювання **мети** дослідження, яку слід конкретизувати ви-

ходячи з того, що метою будь-якої наукової праці є виявлення нових або уточнення відомих раніше, але недостатньо досліджених фактів, висновків, рекомендацій, закономірностей.

Наступним кроком є визначення **конкретних завдань**, що мають бути вирішені відповідно до сформульованої мети. Зазвичай це робиться у формі перелічення (вивчити ..., описати ..., встановити ..., виявити ... і т. ін.). Формулювання цих завдань необхідно здійснити якомога ретельніше, оскільки опис їх вирішення складатиме зміст розділів роботи; також це важливо й тому, що назви таких розділів впливають саме з формулювання завдань дослідження.

Далі формулюються об'єкт і предмет дослідження. **Об'єкт дослідження** — це процес або явище, що породжують проблемну ситуацію й вибрані для вивчення, а **предмет дослідження** — це те, що міститься в межах об'єкта. Об'єкт і предмет дослідження як категорії наукового процесу співвідносяться між собою як загальне та часткове: в об'єкті дослідження виділяється та його частка, яка є предметом дослідження. На нього й спрямовується основна увага студента-дослідника, оскільки саме предмет дослідження і визначає тему науково-дослідної роботи.

• **Формулювання методологічних засад дослідження**

На цьому етапі необхідно вибрати та обґрунтувати адекватні до сформульованої мети та визначеного предмета **методи дослідження**. Для цього слід здійснити узагальнення існуючих концепцій, поглиблений аналіз та оцінювання основних методичних підходів до опрацювання проблеми, систематизацію процедур і методичних прийомів. Під методом дослідження найчастіше розуміють сукупність прийомів чи операцій практичного або теоретичного освоєння дійсності, підпорядкованих вирішенню конкретного завдання. Оскільки в науковому дослідженні можна виокремити два рівні — емпіричний, на якому відбувається процес нагромадження фактів, і теоретичний, на якому здійснюється синтез знань, то всю сукупність методів пізнання можна поділити на такі групи:

— методи емпіричного дослідження (метод спостережень, порівнянь, вимірювань тощо);

— методи теоретичного дослідження (аксіоматичний, історичний, метод ідеалізації, формалізації тощо);

— методи, використовувані на емпіричному та теоретичному рівнях (метод абстрагування, моделювання, аналізу та синтезу, індукції та дедукції).

Вибір методів дослідження — дуже важливий етап наукової праці, оскільки вибрані методи являють собою інструментарій

отримання фактичного матеріалу і є необхідною умовою досягнення поставленої в роботі мети.

• **Формулювання робочої гіпотези**

Гіпотеза є формою осмислення фактичного матеріалу, формою переходу від фактів до закономірностей. У розвитку гіпотези вирізняють три стадії:

- 1) нагромадження фактичного матеріалу і вироблення на його основі припущень;
- 2) формування гіпотези, тобто виведення наслідків із зроблених припущень;
- 3) перевірка отриманих результатів на практиці і уточнення на цій основі гіпотези.

На цьому етапі дослідник має розкрити авторське бачення шляхів розв'язання досліджуваної проблеми (що і є робочою гіпотезою) та показати, як ця гіпотеза перевірятиметься і доводитиметься чи спростовуватиметься. Студент повинен детально визначити етапи перевірки робочої гіпотези, необхідну інформаційну базу та джерела формування інформаційної бази перевірки робочої гіпотези. Крім того, для студентів магістерського рівня підготовки є обов'язковим (а для всіх інших — бажаним) проведення аналізу еволюції досліджуваної проблеми (з погляду ретроспективи, сьогодення, перспективи) та діалектики підходів до її вирішення.

• **Дослідження проблеми, оформлення та презентація одержаних наукових результатів**

Фактично, процес дослідження давно вже триває — його розпочато вибором напряму досліджень і попереднім опрацюванням літератури й продовжено визначенням методології та формулюванням робочої гіпотези. Тепер настає черга збирання та осмислення різноманітних інформаційних даних, піддавши які відповідному опрацюванню, аналізу, узагальненню, можливо — трансформаціям, студент підтверджує або спростовує робочу гіпотезу, формулює висновки щодо сутності проблеми, розробляє пропозиції відносно можливих шляхів, методів, засобів, інструментарію її розв'язання, здійснює техніко-економічні розрахунки та добирає інші аргументи на користь правильності власного погляду.

Результати наукового дослідження викладаються у письмовій формі, документально оформляються (рекомендації щодо оформлення див. далі), оцінюються та презентуються у вигляді наукових статей, конкурсних робіт, рефератів, доповідей (тез доповідей) на семінарах і конференціях. Вони також можуть виступати як складові курсових і дипломних робіт.

Задля забезпечення чіткості організації проведення наукових досліджень студентом складається календарний план-графік виконання робіт. Для спрощення процесу розроблення такого графіка рекомендується скористатися наведеним у табл. 5.1 орієнтовним регламентом виконання науково-дослідних робіт.

Таблиця 5.1

**ОРІЄНТОВНИЙ РЕГЛАМЕНТ ВИКОНАННЯ
НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ**

Найменування етапу	Зміст виконуваних робіт	Рекомендовані терміни виконання робіт
Вибір напрямку дослідження	Студент Ознайомлення з рекомендованою тематикою, визначення напрямку досліджень і вибір конкретної теми. Подання на кафедру письмової заяви з проханням затвердити вибрану тему та призначити наукового керівника Завідувач кафедри або викладач, відповідальний за викладання дисципліни Призначення наукового керівника	Протягом перших двох тижнів семестру, в якому здійснюється вивчення дисципліни
Складання плану роботи та його затвердження науковим керівником	Студент Ознайомлення з літературними джерелами, в яких викладено сучасні погляди на вибрану для дослідження проблему. Складання першого варіанта плану роботи, подання його науковому керівникові. Обговорення теми, плану, послідовності етапів, структури та змісту роботи з науковим керівником Науковий керівник Уточнення, коригування (в разі необхідності) й затвердження теми та плану роботи, деталізація графіка виконання роботи (призначення строків подання окремих розділів роботи, призначення терміну закінчення досліджень і подання остаточно оформлених результатів дослідження)	Протягом третього тижня семестру

Закінчення табл. 5.1

Найменування етапу	Зміст виконуваних робіт	Рекомендовані терміни виконання робіт
Виконання дослідження	Студент Добір інформації шляхом роботи з різноманітними джерелами. Опрацювання та узагальнення зібраної інформації. Формулювання власних висновків по суті вибраної для дослідження проблеми. Визначення та обґрунтування шляхів розв'язання проблеми. Обговорення на консультаціях з науковим керівником суперечливих моментів, що виникли під час здійснення аналізу та в процесі формулювання висновків. Коригування, за результатами обговорення, отриманих результатів Науковий керівник Надання студентові допомоги консультаційного характеру	Протягом періоду з четвертого по восьмий тиждень семестру
Викладення результатів дослідження в письмовій формі	Студент Підготовка попереднього варіанта тексту, в якому у письмовій формі викладено результати, отримані в процесі проведення дослідження; оформлення тексту відповідно до загальноприйнятих вимог; подання остаточно відкоригованого варіанта тексту науковому керівникові Науковий керівник Ознайомлення з друкованим варіантом тексту, в якому викладено результати науково-дослідної роботи студента, прийняття рішення щодо можливості їх оприлюднення, підготовка відзиву на роботу	Робота має бути подана науковому керівникові не пізніше як за три тижні до початку сесії
Презентація результатів наукового дослідження	Студент Ознайомлення із зауваженнями наукового керівника, що містяться у відзиві на роботу. Підготовка до презентації та публічне представлення результатів науково-дослідної роботи у вигляді виступу на засіданні студентського наукового гуртка, доповіді на конференції, захисту курсової роботи, подання роботи на конкурс тощо	Не пізніше як протягом передостаннього тижня семестру (для того щоб результати науково-дослідної роботи були вчасно враховані в оцінці поточної успішності студента за семестр)

У запропонованому регламенті рекомендовані терміни початку, закінчення або тривалості кожного з етапів виконання НДР (і особливо — терміни закінчення останнього етапу) визначено виходячи з того, що результати науково-дослідної студентської роботи враховуватимуться в сумарній оцінці поточної успішності студента з дисципліни за семестр.

У тому разі, коли наукові дослідження здійснюються студентом, який в поточному семестрі не вивчає дисципліну «Мікроекономічна теорія виробництва та витрат», ним та його науковим керівником складається індивідуальний графік роботи, що може суттєво відрізнятися від рекомендованого.

Рекомендації щодо оформлення результатів НДР

• Загальні вказівки щодо композиції рукопису та змісту його окремих частин

Якщо результати студентського наукового дослідження втілюються в курсовій роботі або в роботі, призначеній до участі у конкурсі наукових студентських робіт, її зміст, побудова та оформлення мають відповідати певним вимогам, а саме: робота мусить мати **чітку та логічну побудову**; її складовими мають бути вступ, основна частина та висновки. Якщо результати наукового дослідження будуть втілені в рефераті, доповіді або науковій статті, складові роботи — вступ, основна частина та висновки — виділяються у тексті не назвами (заголовками), а виокремлюються логічно.

У **вступі** стисло характеризується сучасний стан розроблення проблеми та питання, що потребують вирішення, обґрунтовується актуальність теми, чітко визначаються:

- мета та завдання дослідження;
- об'єкт і предмет дослідження;
- методи дослідження;
- інформаційна база дослідження.

В **основній частині** глибоко та всебічно розкривається сутність обраної теми, її найважливіші питання та проблеми. У першому розділі основної частини, як правило, окреслюються основні етапи розвитку наукової думки за обраною проблемою, характеризується рівень опрацювання проблеми у теоретичному та практичному аспектах, виокремлюються дискусійні моменти. Наступні розділи присвячують вичерпному і повному викладен-

ню результатів власних досліджень; вони можуть мати теоретичний, аналітичний, діагностичний, пропозиційний характер, що, втім, залежить від характеру вибраної теми та напрямку дослідження. Розділи основної частини мають бути логічно пов'язаними між собою; сформульовані пропозиції мають базуватися на викладених теоретичних положеннях і результатах здійсненого аналізу та діагностики.

У **висновках** потрібно стисло викласти основні результати проведених досліджень і визначити, якою мірою досягнуто мету та вирішено завдання дослідження, сформульовані у вступі.

Мова і стиль наукової роботи мають бути строгими, без вияву емоцій. Для наукового тексту характерними є смислова завершеність, цілісність і зв'язність. Бажано використовування конструкції з невизначено-особовими реченнями, наприклад: «Вважається за доцільне запропонувати ...», а не «Я пропоную ...». Викладаючи матеріал, слід користуватися загальноприйнятою термінологією, приділяючи увагу точності її застосування та чіткості формулювань. Скорочення слів у тексті та в ілюстраціях, крім використання загальновизнаних аббревіатур, не допускається.

Матеріал має бути викладений у логічній послідовності. Неприпустимим є перехід до розгляду іншого питання, допоки не завершено висвітлення попереднього. Окрема думка, яка передається кількома реченнями, виділяється короткими чіткими фразами.

Результати наукового дослідження мають бути слушно оформлені стилістично, граматично та технічно. Рукопис комплектується у такій послідовності:

- 1) титульний аркуш;
- 2) зміст;
- 3) вступ;
- 4) основна частина;
- 5) висновки;
- 6) список літератури;
- 7) додатки (у разі необхідності).

На титульному аркуші зазначаються: назва вищого навчального закладу, тема науково-дослідної роботи, прізвище студента та інші ідентифікаційні відомості. Після титульного аркуша вміщується сторінка змісту, в якому наводяться найменування та номери початкових сторінок усіх розділів, підрозділів і пунктів (якщо вони мають заголовки) основної частини, а також вступу, висновків, додатків, списку використаної літератури.

• **Загальні вимоги до оформлення рукопису**

Текст рукопису роздруковується на принтері на аркушах білого паперу формату А4 (210 × 297 мм) і розміщується з одного боку аркуша. Друкують текст, залишаючи береги таких розмірів: лівий — не менше 20 мм; правий — не менше 10 мм; верхній — не менше 20 мм; нижній — не менше 20 мм.

У разі використання текстового редактора Word слід закладати такі параметри:

- тип шрифту — Times New Roman;
- розмір шрифту — 14;
- міжрядковий інтервал — 1,5.

Шрифт друку має бути чітким з однаковою щільністю тексту, стрічка — чорного кольору середньої жирності. Окремі слова, формули, знаки, які вписують у надрукований текст, мають бути чорного кольору; щільність вписаного тексту має максимально наближуватися до щільності основного зображення.

Текст основної частини поділяють на розділи, а у разі необхідності — й на підрозділи, пункти та підпункти.

Заголовки структурних частин «ЗМІСТ», «ВСТУП», «РОЗДІЛ», «ВИСНОВКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», «ДОДАТКИ» друкують великими літерами симетрично до тексту, заголовки підрозділів — маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу. Переноси слів у заголовках не дозволяються. Крапки наприкінці заголовків не ставляться. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, то їх розділяють крапкою.

Кожну структурну частину починають з нової сторінки. Не допускається розміщувати назву розділу, підрозділу, пункту, підпункту в нижній частині сторінки, якщо після неї розміщено тільки один рядок тексту.

Нумерацію сторінок, розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів, рисунків, таблиць, формул подають арабськими цифрами без знака «№».

Першою сторінкою є титульний аркуш, який включають до загальної нумерації сторінок, не проставляючи номера. Наступні сторінки нумерують у правому верхньому кутку сторінки без крапки в кінці.

Розділи нумерують по черзі арабськими цифрами; підрозділи нумерують у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, між якими ставлять крапку, наприклад: «2.3» (третій підрозділ другого розділу). У кінці номера підрозділу перед його назвою ставиться крапка.

Пункти нумерують у межах кожного підрозділу. Номер пункту складається з порядкових номерів розділу, підрозділу, пункту, між якими ставлять крапку; у кінці номера перед назвою також має стояти крапка. Підпункти нумерують у межах кожного пункту за такими самими правилами, що й пункти.

• **Подання таблиць**

Цифровий матеріал, вміщений у текст, як правило, оформляється у вигляді таблиць. Таблицю слід розташовувати безпосередньо після тексту, в якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці.

Розміщувати таблиці слід так, щоб їх можна було читати, не повертаючи рукопису; якщо це неможливо — так, щоб рукопис треба було повернути за стрілкою годинника.

Звичайно таблиця складається з таких елементів: порядкового номера і тематичного заголовка, боковика і заголовків граф (голівки), рядків і граф (основної частини, тобто прографки).

Загальну форму таблиці наведено на рис. 5.1

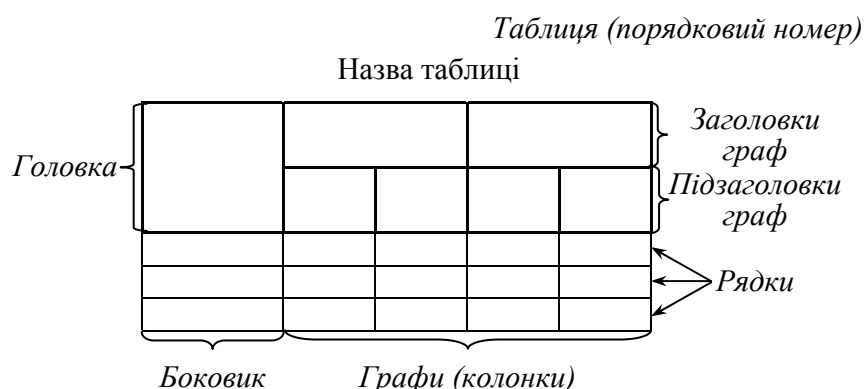


Рис. 5.1. Загальна форма таблиці

Таблиці нумерують послідовно в межах розділу. У правому верхньому кутку над заголовком таблиці розміщують напис «Таблиця» із зазначенням її номера. Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, між якими ставиться крапка, наприклад: «Таблиця 1.2» (друга таблиця першого розділу). Якщо в тексті роботи є лише одна таблиця, її нумерують за загальними правилами.

Кожна таблиця мусить мати назву, котру розміщують над нею. Починають назву з великої літери і друкують симетрично до

тексту. Заголовки граф, рядків також потребують лаконічності. Слід уникати повторів тематичного заголовка в заголовках граф, виносити до узагальнюючих заголовків слова, що повторюються.

Заголовки граф пишуть з великої літери, підзаголовки — з малої, якщо вони складають одне речення із заголовком. Якщо підзаголовки мають самостійне значення, то їх починають з великої літери.

Колонку «№ п/п» у таблицю не включають. У разі необхідності нумерації рядків їхні порядкові номери ставлять перед назвою заголовків рядків.

Графи (колонки) таблиці нумерують лише тоді, коли на них є посилання у тексті роботи або коли таблиця продовжується на наступній сторінці.

Якщо всі дані, наведені в таблиці, мають однакову одиницю вимірювання, її вказують у тематичному заголовку, якщо різні — в заголовках колонок або рядків через кому. Позначення одиниць вимірювання при цьому має відповідати загальноприйнятим стандартам.

Числа у таблиці, як правило, мусять мати однакову кількість десяткових знаків. Дробові числа наводяться у вигляді десяткового дробу. Нульові ознаки заведено позначати знаком тире «—», відсутність даних — трьома крапками «...» або літерами «н. в.» (немає відомостей). Якщо наведені у таблиці дані мають будь-які особливості (є попередніми, стосуються частини явища, що вивчається, тощо), то на це необхідно вказати у примітках, які розміщують під таблицею.

Таблицю не слід захаращувати зайвими подробицями, які ускладнюють аналіз інформації. Необхідно також уникати утворення клітинок таблиці, що не мають змісту. Коли ж такі клітинки все-таки з'являються, то в них треба проставляти знак «х», який означає, що вони не заповнюються.

У разі перенесення частини таблиці на інший аркуш (сторінку) слово «Таблиця» та її номер вказують лише один раз — праворуч над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть «Продовження табл.» із зазначенням номера таблиці, наприклад: «Продовження табл. 1.2».

На всі таблиці роботи в тексті мають бути посилання, при цьому слово «таблиця» пишуть скорочено (наприклад, «... у табл. 1.2»), у повторних посиланнях вживають скорочено слово «дивись» (наприклад: «див. табл. 1.3»). Кожна таблиця супроводжується стислим аналізом і висновками. Повторювати кількісні відношення, наведені у таблиці, в тексті не треба.

Викладаючи наукові результати письмово дуже часто використовують спрощені таблиці-висновки. Висновок, як правило, містить боковик, крапки та одну чи дві графи (стовпці). Його наводять без заголовка, якщо він є безпосереднім продовженням матеріалу і граматично пов'язаний із вступною фразою тексту, або із заголовком, якщо він (висновок) має самостійне значення. Наведений нижче приклад демонструє ситуацію, коли таблицю-висновок слід давати без заголовка, оскільки він впливає з тексту, що передує самому висновку:

Індекси концентрації чотирьох найбільших виробників ринку продуктів нафтопереробки у 2004 р. становили:

Переробка нафти	87,3
Виробництво бензину	88,7
Виробництво мазуту	82,5

• *Подання ілюстрацій*

У процесі оформлення роботи часто використовують наочні ілюстративні матеріали у вигляді схем, діаграм, графіків, фотографій, креслень, технічних рисунків, карт тощо. Ілюстрації в роботі слід подавати безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці. Розміщувати рисунки слід так, щоб їх можна було читати без повороту рукопису, а якщо це неможливо, так, щоб рукопис треба було повернути за стрілкою годинника.

Кожна ілюстрація у роботі мусить мати порядковий номер, який складається з двох цифр, розділених крапкою (номер розділу та номер рисунка всередині розділу), тематичну назву, а у разі необхідності — ще й пояснення (підрисунковий текст). Для всіх ілюстрацій прийнято єдине позначення «Рис.» (рисунок). Номер рисунка та його назва розміщуються під рисунком. У разі посилання на ілюстрацію у тексті роботи зазначають її вид (діаграма, графік, схема) і номер. За повторного посилання на ілюстрацію використовують скорочене слово «дивись» (наприклад, «див. рис. 2.1»). На всі ілюстрації в тексті мають бути посилання.

Найчастіше у наукових дослідженнях економічного спрямування застосовуються ілюстрації у вигляді схем, діаграм і графіків.

Схема — це зображення, котре передає, зазвичай — за допомогою умовних позначень і без збереження масштабу, основну ідею якогось пристрою, споруди або процесу і показує взаємозв'язок їхніх головних елементів.

Діаграма — один із способів графічного зображення залежності між величинами. У діаграмах наочно відбивають та аналізують масові дані. Відповідно до форми побудови розрізняють діаграми площинні, лінійні та об'ємні. Найчастіше використовують лінійні діаграми, а з площинних діаграм — стовпчикові (стрічкові) та секторні.

Приклад оформлення діаграми наведено на рис. 5.2.

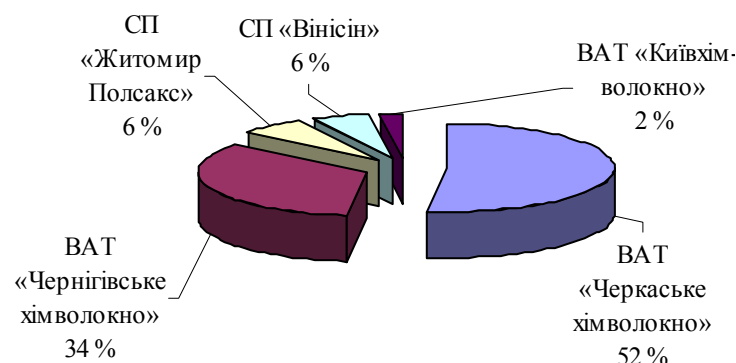


Рис. 5.2. Секторна діаграма розподілу ринкових часток виробників синтетичних ниток у 2004 р.

Результати оброблення числових даних можна подати у вигляді **графіків**, тобто умовних зображень величин та їх співвідношень через геометричні фігури, точки та лінії. Осі координат графіка креслять суцільними лініями. Стрілок на кінцях координатних осей не ставлять; умовні позначення і розмірності відкладених величин вказують у прийнятих скороченнях. На графіку слід писати лише умовні літерні позначення, прийняті у тексті. Написи, що стосуються кривих і точок, залишають тільки у тому разі, коли їх небагато і вони є короткими. Багатослівні написи замінюють цифрами, розшифровування яких наводять під рисунком.

- **Подання формул, приміток, посилань**

Формули та рівняння розташовують безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються, посередині сторінки.

Рівняння і формули треба відокремлювати від тексту вільними рядками. Вище і нижче кожної формули залишають не менше одного вільного рядка. Формули, що наводяться в робо-

ті, нумерують у межах розділу арабськими цифрами. Номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули в розділі, між якими ставлять крапку. Нумери пишуть біля правого берега аркуша в одному рядку з відповідною формулою в круглих дужках, наприклад: (3.1) (перша формула третього розділу). Нумерувати варто лише ті формули, на які далі у тексті є посилання, інші формули нумерувати не рекомендується.

Найбільші, а також довгі й громіздкі формули, котрі у своєму складі мають знаки суми, добутку, диференціювання, інтегрування, подаються окремими рядками (це стосується і всіх нумерованих формул). Невеликі й нескладні формули, що не мають самостійного значення, вписують усередині рядків тексту.

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів треба подавати безпосередньо під формулою в тій послідовності, в якій їх наведено у формулі. Значення кожного символу і числового коефіцієнта записують з нового рядка. Перший рядок пояснення починають зі слова «де» без двокрапки.

Приклад

Індекс Лінда для трьох найбільших фірм визначається за формулою

$$I_L = \frac{1}{2} \left[\frac{k_1}{(k_2 + k_3)/2} + \frac{(k_1 + k_2)/2}{k_3} \right] 100\%, \quad (3.2)$$

де k_1, k_2, k_3 — ринкові частки першої, другої та третьої за розміром фірми.

Якщо рівняння не вміщується в один рядок, його переносять в інший після знаків рівності (=), плюс (+), мінус (–), множення (×), ділення (:).

При написанні роботи може з'явитися потреба у **примітках** до тексту або до таблиць. Примітки містять довідкову або пояснювальну інформацію. Слово «Примітка» друкують з великої літери з абзацного відступу, не підкреслюють, після слова «Примітка» ставлять крапку і з великої літери в тому ж самому рядку подають текст примітки. Якщо на сторінці приміток кілька, то після слова «Примітки» ставлять двокрапку. Такі примітки нумерують арабськими цифрами з крапкою.

Приклад

Примітка. _____

Примітки: _____

1. _____

2. _____

На інформацію, запозичену з інших джерел, а також на цитати, наведені у тексті, обов'язково мають бути зроблені **посилання**. Посилання даються одразу після закінчення цитати у квадратних дужках, де зазначається порядковий номер джерела у списку літератури та відповідна сторінка джерела (наприклад: «[4, с. 35]»). Допускається наводити посилання у виносках, при цьому його оформлення має відповідати бібліографічному опису за переліком посилань із зазначенням номера відповідного джерела.

Приклад

Цитата у тексті: «... у доповіді викладають коментарі (але не повторення!) до ілюстративного матеріалу. Це дає змогу на 20—30 % скоротити її» [3, с. 19].

Відповідний опис у переліку посилань:

3. Як підготувати і захистити дисертацію на здобуття наукового ступеня: Методичні поради / Авт.-упоряд. Л. А. Пономаренко. — К.: Редколегія Бюл. Вищ. атестац. коміс. України; Вид-во «Толока», 2001. — 81 с.

Відповідне подання виноски:

¹ [3] Як підготувати і захистити дисертацію на здобуття наукового ступеня: Методичні поради / Авт.-упоряд. Л. А. Пономаренко. — К.: Редколегія Бюл. Вищ. атестац. коміс. України; Вид-во «Толока», 2001. — С. 19.

• **Загальні правила цитування**

Для підтвердження власних аргументів посиланням на авторитетне джерело або для критичного аналізу певного друкованого твору слід наводити цитати. Науковий етикет вимагає точного відтворення цитованого тексту, оскільки найменше скорочення наведеного витягу може спотворити зміст, закладений автором.

Текст цитати починається і закінчується лапками й наводиться в тій граматичній формі, в якій його подано в джерелі, із збереженням особливостей авторського написання. Цитування має бути повним, без довільного скорочення авторсько-

го тексту і без перекручень думок автора; пропуск слів, речень, абзаців при цитуванні допускається без перекручення авторського тексту і позначається трьома крапками. Вони ставляться у будь-якому місці цитати (на початку, всередині, наприкінці).

Кожна цитата обов'язково супроводжується посиланням на джерело.

У разі непрямого цитування (переказування, викладення думок інших авторів своїми словами), що дає значну економію тексту, слід бути гранично точним у викладенні думок автора, коректним щодо оцінювання його результатів, і давати посилання на відповідне джерело.

• **Оформлення списку використаних джерел і додатків**

Бібліографічний апарат у науковій праці — це ключ до використаних дослідником джерел. Крім того, він певною мірою відбиває наукову етику та культуру наукової праці. Саме з нього можна зробити висновок про ступінь ознайомлення студента з наявною літературою з досліджуваної проблеми. Бібліографічний апарат складається з бібліографічного списку (списку використаних джерел) і бібліографічних посилань, які оформляються відповідно до чинних стандартів.

Список використаних джерел — елемент бібліографічного апарату, що містить бібліографічні описи використаних джерел і розміщується після висновків. Такий список — одна із суттєвих складових наукової роботи, що віддзеркалює самостійну творчу працю її автора і демонструє ступінь фундаментальності проведеного дослідження.

Бібліографічний опис складають безпосередньо за друкованим твором або виписують із каталогів і бібліографічних покажчиків повністю без пропусків будь-яких елементів, скорочення назв і т. ін.

Список використаних джерел повинен мати суцільну нумерацію. Найпоширенішим способом групування джерел у списку є їх розміщення за абеткою (за першою літерою прізвища автора або першого слова заголовка); джерела можна розміщувати й в один із таких способів: у порядку появи посилань у тексті, у хронологічному порядку. Набір елементів бібліографічного опису джерел різних видів (підручник, навчальний посібник, монографія, стаття, перекладне видання, статистичний щорічник і т. ін.), спосіб написання кожного елемента, використання розділових знаків тощо наведено у табл. 5.2.

Таблиця 5.2

**ПРИКЛАДИ ОФОРМЛЕННЯ БІБЛІОГРАФІЧНОГО ОПИСУ
В СПИСКУ ДЖЕРЕЛ**

Вид джерела інформації	Приклад оформлення
Монографія: один, два або три автори	<i>Дмитриев В. К.</i> Экономические очерки. — М.: ГУ ВШЭ, 2001. — 580 с. <i>Авдашева С. Б., Розанова Н. М.</i> Теория организации отраслевых рынков. — М.: Магистр, 1998. — 320 с. <i>Баишнянин Г. І., Копич І. М., Чупик І. О.</i> Мікроекономічні ринкові системи: метрологічні проблеми аналізу ефективності функціонування. — Львів: ЛКА, 2001. — 182 с.
Монографія: чотири автори	Статистика підприємництва / П. Г. Вашків, П. І. Пастер, В. П. Сторожук, Є. І. Ткач; За ред. П. Г. Вашківа, В. П. Сторожука. — К.: Слобожанщина, 1999. — 600 с.
Монографія: п'ять і більше авторів	Глобалізація і безпека розвитку / О. Г. Білорус, М. О. Гончаренко, Д. Г. Лук'яненко та ін.; За ред. О. Г. Білоруса. — К.: КНЕУ, 2001. — 733 с.
Підручник	<i>Ястремський О. І., Грищенко О. Г.</i> Основи мікроекономіки: Підручник. — К.: Знання, 1998. — 674 с.
Навчальний посібник	<i>Задорожна Н. В.</i> Мікроекономічна теорія виробництва та витрат: Навч. посіб. — К.: КНЕУ, 2003. — 219 с.
Перекладне видання	<i>Фандель Г.</i> Теорія виробництва і витрат: Пер. з нім. — К.: ТАКСОН, 2000. — 520 с.
Багатотомне видання	<i>Шумпетер Й. А.</i> История экономического анализа: Пер. с англ.: В 3-х т. — СПб.: Экон. шк., 2001. — Т. 1. — 494 с.
Оригінальне зарубіжне видання	<i>Waterson M.</i> Economic Theory of Industry. — Cambridge Univ. Press, 1987. — 381 p.
Словник	Большой экономический словарь: 19 000 терминов / Под ред. А. Н. Азриэляна. — М.: Ин-т новой экономики, 1997. — 859 с.
Статистичний щорічник	Статистичний щорічник України за 2001 рік / Держ. ком. стат. України / Ред. О. Г. Осауленко. — К.: Техніка, 2002. — 644 с.
Стандарт	Система розроблення та поставлення продукції на виробництво: Основні терміни та визначення: ДТСУ 3278—95: Вид. офіц. — К.: Держстандарт України, 1996. — 62 с.

Закінчення табл. 5.2

Вид джерела інформації	Приклад оформлення
Стаття	<i>Розанова Н. М., Ряскова М. В.</i> Исследование лакокрасочной промышленности с использованием структурного подхода // Экон. журн. — 2002. — № 1. — С. 45—67.
Збірка наукових праць	Стратегія економічного розвитку України: Зб. наук. праць. — Вип. 2(9). — К.: КНЕУ, 2002. — 567 с.
Тези доповіді	<i>Задорожна Н. В., Азьмук Л. А.</i> Теорія виробництва як одна з дисциплін сучасної економічної теорії: проблеми дослідження та викладання // Матеріали Міжнар. наук.-метод. конф. «Еволюція екон. розвитку та екон. теорій». — К.: КНЕУ, 2000. — С. 192—193.
Автореферат дисертації	<i>Архієреєв С. І.</i> Трансакційні витрати в умовах ринкової трансформації: Автореф. дис ... д-ра екон. наук (08.01.01) / Харків. нац. ун-т. — Х., 2002. — 32 с.
Web-сайт	http://udec.ntu-kpi.kiev.ua/udec.nsf/Documentukr

У процесі оформлення роботи іноді виникає потреба у збагаченні її тексту **додатками**. Додатки, як правило, містять проміжні математичні розрахунки, первинні матеріали, громіздкі таблиці та інші матеріали допоміжного характеру. Додатки розміщують після списку літератури у порядку появи посилань на них у тексті. Кожен додаток починають з нової сторінки. Їм дають заголовки, надруковані вгорі малими літерами з першої великої симетрично відносно тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком малими літерами з першої великої друкується слово «Додаток ____» і велика літера, що позначає додаток.

Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятками літер Г, Є, І, Ї, Й, О, Ч, Ї, наприклад: «Додаток А», «Додаток Б» і т. д. Єдиний додаток позначається як додаток А.

Додатки повинні мати спільну з рештою дипломної роботи наскрізну нумерацію сторінок.

Текст кожного додатка за необхідності може бути поділений на розділи та підрозділи, пронумеровані у межах кожного додатка: перед кожним номером ставлять позначення додатка (літеру) і крапку, наприклад: «А.2» (другий розділ додатка А).

Ілюстрації, таблиці і формули, розміщені в додатках, нумерують у межах кожного додатка, наприклад: «Рис. Д.1.2» (другий рисунок першого розділу додатка Д).

Критерії оцінювання результатів НДР

Оцінка наукового здобутку студента передбачає, що результати виконаної роботи у вигляді рукопису подаються на розгляд викладачеві, який здійснював керівництво НДР, або лекторові потоку чи викладачеві, відповідальному за дисципліну, або експертній комісії, до складу якої входять викладачі відповідних кафедр університету. Метою такого розгляду є оцінювання загального рівня якості виконаної роботи та визначення можливості оприлюднення результатів наукових досліджень шляхом надання рекомендації:

- до участі в науковій студентській конференції (університетській, міжвузівській, міжнародній);

- до публікації тез доповідей на науковій студентській конференції;

- до участі в конкурсі студентських наукових робіт (університетському, міжвузівському, міжнародному);

- до публікації статті у збірнику студентських наукових робіт тощо.

У процесі оцінювання результатів НДР можуть застосовуватися різнопланові критерії та формалізовані оціночні шкали. Орієнтовний перелік ***критеріїв*** для оцінки як самої науково-дослідної роботи, так і рівня презентації її результатів є таким:

- уміння визначати найсуттєвіші проблемні питання, що потребують концептуального вирішення;

- відповідність логічної побудови роботи поставленим цілям і завданням;

- обсяг масиву опрацьованої інформації;

- різноманітність опрацьованих інформаційних джерел;

- широта й адекватність використаних першоджерел;

- нестандартні елементи аналізу та діагностики;

- різноманітність використаних способів зіставлення інформації;

- здатність до комбінування та рекомбінування вихідної інформації;

- глибина опрацювання вихідного матеріалу;

- глибина опрацювання проблеми;

- адекватність запропонованих заходів виявленим проблемам;

- наявність чітко визначеної позиції автора;

- аргументованість, переконливість обґрунтування запропонованих рішень;

- уміння стисло, послідовно і чітко викласти сутність і результати дослідження;

- розвиненість мови викладення роботи, оригінальність стилю;
- наявність посилань на джерела, з яких запозичено будь-яку інформацію, та дотримання етики цитування;
- ступінь самостійності у проведенні дослідження;
- загальне оформлення дослідження;
- якість підготовки наочного матеріалу;
- логічність, конкретність і переконливість доповіді;
- повнота відповідей на запитання;
- здатність аргументовано захищати свої пропозиції, думки, погляди;
- вільне володіння економічною та управлінською термінологією;
- загальний рівень підготовки студента.

Слід зазначити, що у процесі розгляду конкретних студентських робіт можуть бути застосовані або всі наведені вище критерії, або лише деякі з них, або якісь інші; конкретний перелік оцінювальних критеріїв і межі коливання значущості кожного з них визначає викладач або експертна комісія виходячи зі специфіки оцінюваної НДР.



СИСТЕМА ПОТОЧНОГО І ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ

Система контролю знань студентів з дисципліни «Мікроекономічна теорія виробництва та витрат» включає в себе **поточний** і **підсумковий** контроль знань студентів. Зазначені форми контролю тісно взаємопов'язані й організуються так, щоб стимулювати ефективну самостійну роботу студентів протягом семестру і забезпечити об'єктивне оцінювання їхніх знань.

Підсумкове оцінювання знань студентів з дисципліни здійснюється згідно з установленим у КНЕУ порядком за 100-бальною шкалою з урахуванням результатів поточного і підсумкового контролю. При цьому загальна 100-бальна шкала оцінювання знань розподіляється так:

- оцінювання поточної успішності: 40—0 балів;
- оцінювання результатів іспиту: 60—0 балів.
-

Поточний контроль та оцінювання знань студентів

Об'єктами поточного контролю знань студента є:

- систематичність та активність роботи протягом семестру;
- виконання завдань для самостійного опрацювання;
- виконання завдань модульного контролю.

Систематичність і активність роботи студента впродовж семестру контролюється й оцінюється за такими видами робіт: відвідування семінарських і практичних занять; рівень знань, продемонстрований у відповідях і виступах на практичних заняттях; виконання завдань вхідного та вихідного контролю; активність під час обговорення питань, винесених на практичні заняття; експрес-тестування тощо.

У процесі контролю виконання завдань для самостійного опрацювання оцінюванню можуть підлягати: поглиблене вивчення (самостійне опрацювання) тем у цілому чи окремих питань; виконання домашніх завдань; виконання індивідуальних аналітико-розрахункових ситуаційних завдань; виконання індивідуальних робіт з елементами наукового дослідження в галузі мікроекономічного аналізу; підготовка аналітичних і бібліографічних оглядів, рефератів, есе тощо.

Контроль та оцінювання якості виконання модульних завдань. Модульний контроль здійснюється за окремими частинами дисципліни (модулями). Для поточного контролю дисципліна «Мікроекономічна теорія виробництва та витрат» поділена на два модулі:

I модуль — Система «витрати — випуск» у короткостроковому періоді (теми 1—3);

II модуль — Система «витрати — випуск» у довгостроковому періоді (теми 4—6).

Модульний контроль здійснюється у вигляді контрольних робіт протягом 45 хв. кожна на практичному занятті, яким завершується вивчення останньої теми модуля. До складу завдань модульної контрольної роботи, зважаючи на рівень засвоєння студентами програмного матеріалу, а також залежно від ступеня підготовленості та активності групи, продемонстрованих на попередніх семінарських і практичних заняттях, можуть у різній кількості та співвідношенні включатися:

- теоретичні питання нормативного характеру;
- тестові завдання;
- графоаналітичні завдання;
- аналітико-розрахункові завдання;
- розв'язання ринково-виробничих ситуацій;
- теоретичні питання проблемного характеру.

Максимальна сумарна оцінка за виконання протягом семестру модульних контрольних робіт не може перевищувати 20 балів із тих 40 балів, якими оцінюється вся поточна робота. Повторне виконання модульних контрольних робіт з метою підвищення рівня оцінки не дозволяється. Проте якщо студенти, які за результатами модульного контролю отримали незадовільні оцінки, сумлінно попрацювали та ліквідували прогалини у засвоєнні матеріалу, то вони мають право отримати додатково 5 балів до загальної оцінки поточної успішності.

Критерії оцінювання зазначених видів поточної роботи студента наведено в табл. 6.1.

Таблиця 6.1

ОЦІНЮВАННЯ ПОТОЧНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА

Вид роботи	Кількість завдань або умови отримання бальної оцінки	Кількість балів
I. Систематичність та активність роботи протягом семестру		
1.1. Рівень знань, продемонстрований у відповідях і виступах на практичних заняттях	Середній бал — 3,5 і вище за умови двох і більше оцінок у семестрі	5
1.2. Виконання завдань вхідного і вихідного контролю знань	Успішне виконання 50 % і більше завдань	5
1.3. Активність, оригінальність та аргументованість виступів і коментарів студента, їх яскравість і змістовність, продемонстровані під час обговорення рефератів, есе та дискусійних питань	За умови двох і більше виступів у семестрі	5
II. Виконання завдань для самостійного опрацювання		
2.1. Поглиблене вивчення окремих питань, підготовка рефератів, есе, виконання завдань з елементами наукових досліджень, а також участь у конкурсах, олімпіадах, конференціях, які передбачають апробацію творчих напрацювань	1 завдання	10 (за шкалою 10; 5; 0)
2.2. Виконання індивідуальних аналітико-розрахункових завдань	1 завдання	10 (за шкалою 10; 5; 0)
III. Виконання завдань модульного контролю		
3.1. Перший модульний контроль	Якісне виконання всіх завдань роботи	10
3.2. Другий модульний контроль		10

У разі невиконання завдань поточного контролю з об'єктивних причин, студент має право, за дозволом декана, скласти їх індивідуально до останнього практичного (семінарського) заняття. Порядок такого контролю визначає викладач.

Загальна кількість балів за поточну роботу студента не може перевищувати 40 балів. Результати поточного контролю знань студентів (числом кратним 5) вносяться до заліково-екзаменаційної відомості без переведення їх у 4-бальну шкалу і враховуються при виставленні підсумкового балу.

Підсумковий контроль та підсумкове оцінювання знань

Нормативною формою підсумкового контролю знань студентів з дисципліни «Мікроекономічна теорія виробництва та витрат» є складання письмового іспиту в період екзаменаційної сесії, передбаченої навчальним планом.

Завданнями іспиту є: перевірка розуміння студентом програмного матеріалу в цілому, логіки та взаємозв'язків між окремими темами курсу; оцінювання здатності студента до творчого використання набутих знань для аналізу процесів створення корисності в будь-якій сфері людської діяльності.

Об'єктом підсумкового контролю знань є результати виконання письмових екзаменаційних завдань. Результати іспиту оцінюються в діапазоні від 0 до 60 балів. Якщо сумарна оцінка відповідей студента менша 30 балів, він отримує незадовільну оцінку за результатами іспиту (тобто 0 балів).

Структура екзаменаційного завдання. На іспит виносяться вузлові питання, типові та комплексні задачі, ситуації, завдання, що потребують творчої відповіді та уміння синтезувати набуті знання і застосовувати їх при вирішенні практичних задач тощо. Усі білети з дисципліни «Мікроекономічна теорія виробництва та витрат» є рівноцінними за складністю й підготовлені таким чином, щоб стимулювати студентів на надання глибокої та творчої відповіді. Екзаменаційні білети, за якими складається іспит, містять шість завдань, оцінка виконання яких дає змогу визначити рівень знань з **репродуктивної, аналітико-прикладної, інноваційно-креативної позиції**.

З метою оцінювання рівня знань студента в **репродуктивному аспекті**, тобто з метою з'ясування того, як студент засвоїв і спроможний відтворити на папері набуті знання нормативного характеру, до складу екзаменаційних завдань включені теоретичні питання нормативного характеру (завдання 1).

З метою оцінювання рівня знань, умінь і навиків студента щодо **аналітико-прикладного аспекту**, тобто для з'ясування, чи набув студент здатностей аналізувати запропонований матеріал і робити на базі цього аналізу самостійні висновки, до складу екзаменаційного білета включено такі завдання:

- завдання на виявлення вміння аналізувати ринково-виробничі ситуації, подані у графічній формі, — 3 запитання до заданої графічної ілюстрації (завдання 2);

- завдання на виявлення вміння аналізувати ринково-виробничі ситуації та обґрунтовувати поведінку виробника — за заданими вихідними даними необхідно провести розрахунки (завдання 3), проаналізувати ситуацію (завдання 4) та обґрунтувати технологічний або економічний вибір виробника (завдання 5).

З метою оцінювання рівня підготовки студента з **інноваційно-креативного погляду**, тобто з позицій аналізу спроможностей студента до використання творчого підходу в розгляді дискусійних питань і можливостей синтетично використовувати набуті знання й продукувати власну, особисту думку щодо сутності запропонованої проблеми та можливих шляхів її розв'язання, до складу екзаменаційного білета включено питання відповідного характеру (завдання 6). Зразок екзаменаційного білета наведено у кінці розділу.

Для того щоб студенти мали чітке уявлення щодо вимог до відповідей, наведемо їх стислу характеристику.

Основна мета, переслідувана під час перевірки відповідей на теоретичні питання **нормативного характеру**, — визначити **ступінь** знання студентом нормативного матеріалу з конкретного питання певної теми, а також оцінити загальний рівень опанування студентом нормативного матеріалу з певної теми або розділу курсу. Таким чином, основна мета, що її має досягти студент, відповідаючи на це питання, — продемонструвати загальний рівень володіння нормативним матеріалом.

Для оцінювання рівня відповіді використовуються такі **критерії**:

— відмінному рівню (10 балів) відповідає: виявлення всебічного системного і глибокого знання програмного матеріалу; засвоєння основної і додаткової літератури; чітке володіння понятійним апаратом, методами, методиками та інструментарієм, передбаченими програмою; уміння використовувати їх для вирішення як типових, так і нетипових ситуацій;

— задовільному рівню (5 балів) відповідає: виявлення посереднього знання основного програмного матеріалу; засвоєння інформації переважно з лекційного курсу або ж з одного підручника; володіння лише окремими методами, методиками та інструментами, передбаченими програмою; уміння використовувати їх для вирішення типових ситуацій, допускаючи певні помилки;

— незадовільному рівню (0 балів) відповідає: виявлення значних прогалин у знанні основного програмного матеріалу; фрагментарне володіння базовими поняттями, методиками та інструментами, допускаючи при їх використанні принципові помилки.

Графоаналітичне завдання (завдання 2 екзаменаційного білета) являє собою певну графічну ілюстрацію та сформульовані до неї запитання. Від студента вимагається, щоб він, проаналізувавши надану інформацію, дав стислі, змістовні відповіді з поставлених запитань.

Основна мета, котру має досягти студент, виконуючи це завдання, — продемонструвати свої **аналітичні здібності** та спроможність застосувати набуті знання в типових ситуаціях.

Для оцінювання рівня відповідей на запитання, що супроводжують графоаналітичні завдання, використовуються такі критерії:

- відмінний рівень (10 балів) — у наданих студентом відповідях правильними є від 80 до 100 % усіх відповідей;
- задовільний рівень (5 балів) — у наданих студентом відповідях правильними є від 50 до 70 % усіх відповідей;
- незадовільний рівень (0 балів) — у наданих студентом відповідях правильними є від 40 до 0 % усіх відповідей.

Під час виконання **аналітико-розрахункового завдання** (завдання 3, 4 та 5 екзаменаційного білета) студент повинен проаналізувати вихідні умови запропонованої йому ринково-виробничої ситуації, здійснити необхідні розрахунки, проаналізувати результати та чітко сформулювати відповідь і висновки.

Основна мета, що ставиться при перевірці, — оцінити рівень володіння студентом нормативним матеріалом курсу та здатність до його використання в типових практичних ситуаціях, а також оцінити рівень умінь та навиків студента здійснювати **техніко-економічні розрахунки з обґрунтування рішень товаровиробника**.

Для оцінювання рівня відповідей письмового розв'язання розрахунково-аналітичних завдань застосовуються такі **критерії**:

- відмінному рівню (10 балів) відповідає правильне розв'язання задачі з повним викладенням ходу її розв'язку та

глибокою обґрунтованістю відповіді за результатами розрахунків;

- задовільному рівню (5 балів) відповідає: або ж правильне розв'язання задачі з неповним викладенням ходу її розв'язку або недостатньо глибокою обґрунтованістю відповіді за результатами розрахунків, або ж розв'язання задачі, що містить арифметичну помилку, але супроводжується правильним викладенням ходу її розв'язку;

- незадовільному рівню (0 балів) відповідає: правильне розв'язання задачі з неправильним викладенням міркувань щодо ходу її розв'язку.

Основна мета, що ставиться під час перевірки відповіді на проблемне питання (завдання 6 екзаменаційного білета), — оцінити **рівень самостійності** студента у формулюванні власного погляду на запропоновану проблему та визначити, чи є здатний студент застосовувати інноваційний, творчий підхід для розв'язування поставленої проблеми. Отже, основна мета, що її має досягти студент у результаті виконання цього завдання, — продемонструвати свою спроможність самостійно, творчо, можливо з елементами певної новизни, формулювати власну думку щодо проблемного питання.

Для оцінювання рівня відповіді використовуються такі **критерії**:

- відмінному рівню (10 балів) відповідає: виявлення всебічного, системного і глибокого знання програмного матеріалу курсу; засвоєння основної і додаткової літератури; чітке володіння понятійним апаратом, методами, методиками та інструментами, передбаченими програмою; уміння здійснювати аналіз і синтез базових положень як курсу «Мікроекономічна теорія виробництва та витрат», так і всього комплексу економічних дисциплін, що вивчалися; виявлення творчих підходів у розумінні та викладі матеріалу із сформульованого питання;

- задовільному рівню (5 балів) відповідає: виявлення посереднього знання основного програмного матеріалу; викладення у своїй відповіді виключно нормативного матеріалу дисципліни, механічно засвоєного з лекційного курсу або ж з підручників без будь-яких проявів самостійності щодо його опрацювання; відсутність творчого підходу до розуміння та викладення матеріалу;

- незадовільному рівню (0 балів) відповідає: виявлення неспроможності студента до творчого опрацювання запропонованої проблеми.

Загальна **підсумкова оцінка** знань з дисципліни складається із суми балів за результати поточного контролю знань та за виконання завдань, які виносяться на іспит (за умови, що студент набрав 30 балів і більше). Якщо на іспиті студент набрав менше 30 балів, а отже, отримав незадовільну оцінку, загальна підсумкова оцінка включає лише результати поточного контролю. До залікової екзаменаційної відомості заносяться сумарні результати в балах поточного контролю та іспиту (загальна підсумкова оцінка), а також оцінки за національною шкалою та за Європейською системою залікових кредитів (ECTS).

Переведення даних 100-бальної шкали оцінювання в 4-бальну та за системою ECTS здійснюється таким чином:

Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за бальною шкалою, що використовується в КНЕУ	Оцінка за національною шкалою
A	85—100	5 (відмінно)
B	80	4 (добре)
C	65—75	
D	60	3 (задовільно)
E	50—55	
FX	30—45	2 (незадовільно) з можливістю повторного складання
F	0—25	2 (незадовільно) з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

За такого порядку **система ліквідації академзаборгованостей** має такий зміст:

студенти, які набрали за результатами поточного та підсумкового контролю від 30 до 45 балів, після належної підготовки мають право повторно скласти іспит;

студенти, які набрали за результатами поточного та підсумкового контролю від 0 до 25 балів, тобто менше 50% кількості ба-

лів, достатніх для отримання задовільної оцінки, зобов'язані пройти повторний курс вивчення дисципліни перед повторним складанням іспиту.

ЗРАЗОК ЕКЗАМЕНАЦІЙНОГО БІЛЕТА

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Спеціальність: 6101 «Економічна теорія»

Семестр: сьомий

**Форма навчання:
денна**

**Факультет: Економіки і
управління**

Навчальний предмет:

«Мікроекономічна теорія виробництва та витрат»

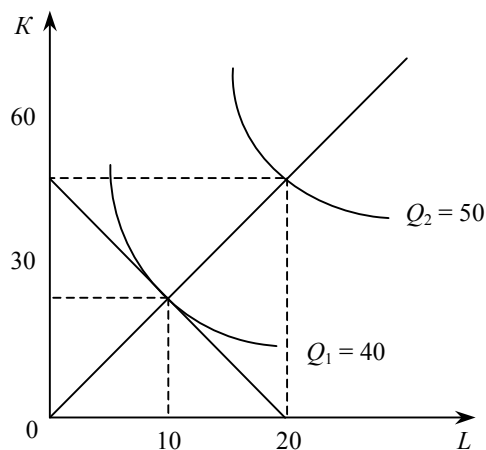
ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №_____

1. Дайте сутнісну характеристику, визначте місце та роль в мікроекономічному аналізі виробництва таких категорій, явищ, залежностей, моделей (10 балів):

1.1. Поняття «субституційні виробничі процеси» та «лімітаційні виробничі процеси». Альтернативне та периферійне заміщення факторів виробництва.

1.2. Правило максимізації прибутку у разі використання у виробничому процесі n видів ресурсів.

2. На підставі наведеного графіка дайте відповідь на такі питання (10 балів):



2.1. Яке значення коефіцієнта еластичності випуску від масштабу?

2.2. Яка величина середніх постійних витрат для обсягу випуску 40 од. за умови, що $P_L = 10$ грош. од.?

2.3. Визначте вид віддачі від масштабу виробництва.

3—5. Розв'яжіть ринково-виробничу ситуацію (30 балів):

Фірма працює за технологією, що характеризується функцією випуску $Q = 5 L^{0.5} K$, де L — затрати праці в годинах за період; K — затрати машинного часу за той самий період.

3. Визначте функції середньої та граничної віддачі затрат праці (10 балів).

4. Розрахуйте граничний продукт капіталу, якщо затрати праці дорівнюють 9 люд.-год, витрати капіталу — 7 маш.-год (10 балів).

5. Обґрунтуйте доцільність розширення виробництва в довгостроковому періоді (10 балів).

6. Дайте відповідь на питання (10 балів):

Ефект масштабу та ефект розмаїття: недоліки й переваги гігантоманії та різноманітності.

Основна

1. Блауг М. Экономическая мысль в ретроспективе: Пер. с англ. — 4-е изд. — М.: Дело ЛТД, 1994. — 720 с.
2. Гальперин В. М., Игнатьев С. И., Моргунов В. И. Микроэкономика: В 2 т. / Под ред. В. М. Гальперина. — СПб.: Экон. шк., 1994. — Т. 1. — 349 с.; 1998. — Т. 2. — 503 с.
3. Гребенников П. И., Леусский А. И., Тарасевич А. С. Микроэкономика. — СПб.: Изд-во СПб. УЭФ, 1998. — 447 с.
4. Економічна теорія: макро- і мікроекономіка: Навч. посіб. / За ред. З. Ватаманюка, С. Панчишина. — К.: Вид. дім «Альтернатива», 2001. — 606 с.
5. Задорожна Н. В. Мікроекономічна теорія виробництва і витрат: Навч. посіб. — К.: КНЕУ, 2003. — 219 с.
6. Клейнер Г. Б. Производственные функции: теория, методы, применение. — М.: Финансы и статистика, 1986. — 239 с.
7. Краткий курс по экономике предприятия. — К.: Генеза, 1998. — 424 с.
8. Наливайко А. П., Євдокимова Н. М., Задорожна Н. В. Мікроекономіка: Навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисципліни / За заг. ред. А. П. Наливайка. — К.: КНЕУ, 1999. — 208 с.
9. Нуреев Р. М. Курс микроэкономики: Учеб. для вузов. — 2-е изд., изм. — М.: НОРМА, 2002. — 572 с.
10. Сборник задач по микроэкономике. К «Курсу микроэкономики» Р.М. Нуреева. — М.: НОРМА, 2002. — 432 с.
11. Сью К. К. Управленческая экономика: Пер. с англ. — М.: ИНФРА-М, 2000. — 617 с.
12. Томпсон А., Формби Д. Экономика фирмы: Пер. с англ. — М.: ЗАО «Изд-во БИНОМ», 1998. — 544 с.
13. Фандель Г. Теорія виробництва і витрат: Пер. з нім. — К.: ТАКСОН, 2000. — 520 с.
14. Фель У., Оберендер П. Основы мікроекономіки: Пер. з нім. 6-го вид. / За ред. А. П. Наливайка. — К.: Укртиппроєкт, 1998. — 478 с.
15. 50 лекций по микроэкономике: В 2-х т. — СПб.: Экон. шк., 2000. — Т. 1. — 624 с.; Т. 2. — 770 с.

16. Авдашева С. Б., Розанова Н. М. Теория организации отраслевых рынков: — М.: Магистр, 1998. — 320 с.
17. Азьмук Л. А. До питання про класифікацію виробничих функцій // Економіка та підприємництво: Зб. наук. праць. — Вип. 5. — К.: КНЕУ, 2000. — С. 89—93.
18. Азьмук Л. А. Комбінаційні зв'язки в системі «витрати — випуск» та мікроекономічний інструментарій їх дослідження // Стратегія економічного розвитку України: Наук. зб. — Вип. 1. — К.: КНЕУ, 2000. — С. 40—43.
19. Азьмук Л. А. Мікроекономічний інструментарій обґрунтування управлінських рішень щодо маневрування змінними та постійними факторами виробництва // Там само. — Вип. 2(9). — К.: КНЕУ, 2002. — С. 444—451.
20. Азьмук Л. А. Моделювання комбінаційних взаємозв'язків у системі «витрати — випуск»: проблеми та шляхи їх розв'язання // Там само. — Вип. 4. — К.: КНЕУ, 2001. — С. 262—267.
21. Андрійчук В. Г., Бауер Л. Менеджмент: Прийняття рішень і ризик: Навч. посіб. — К.: КНЕУ, 1998. — 316 с.
22. Бажал Ю. М. Економічна теорія технологічних змін: Навч. посіб. — К.: Заповіт, 1996. — 240 с.
23. Байе М. Р. Управленческая экономика и стратегия бизнеса: Пер. с англ. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999. — 743 с.
24. Банищikov П. Г., Задорожная Н. В., Азьмук Л. А. Издержки производства // Экономика предприятия. — 2000. — № 4. — С. 36—48.
25. Бест М. Новая конкуренция. Институты промышленного развития. — М.: ТЕИС, 2002. — 356 с.
26. Бойетт Дж. Г. Путеводитель по царству мудрости: лучшие идеи мастеров управления: Пер. с англ. — 2-е изд. — М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2002. — 416 с.
27. Высокотехнологичные предприятия в эпоху глобализации / И. В. Иванов и др. — М.: Альпина Пабlishер, 2003. — 416 с.
28. Голиков В. И. Информатизация как фактор постиндустриального развития // Экономика і прогнозування. — 2003. — № 1.
29. Гурова Т. Против конвейера // Эксперт. — 1999. — № 25.
30. Дмитров В. И. Досвід упровадження CALS за кордоном // Автоматизація проектування. — 1997. — № 1.
31. Информационные технологии в бизнесе: Пер. с англ. / Ред. М. Желены. — СПб.: Питер, 2002. — 1120 с.
32. Классики менеджмента / Пер. с англ. под ред. Ю. Н. Каптуревского. — СПб.: Питер, 2001. — 1168 с.
33. Леонтьев В. Избранные статьи. — СПб.: Невское время, 1994. — 366 с.
34. Леонтьев В. В. Межотраслевая экономика. — М.: Экономика, 1997. — 479 с.

35. *Ломоносов Б. П.* Управление переходными процессами в машиностроении. — М.: Машиностроение, 1995. — 213 с.
36. *Майталь Ш.* Экономика для менеджеров: десять важных инструментов для руководителей: Пер с англ. — М.: Дело, 1996. — 416 с.
37. *Макконнелл К. Р., Брю С. Л.* Аналітична економія. Принципи, проблеми і політика. Ч. 2. Мікроекономіка: 13-е вид. / Пер. з англ. за наук. ред. Т. Панчишина. — Львів: Просвіта, 1999. — 649 с.
38. *Макушин В.* Кризис неэффективности // Эксперт. — 2003. — № 19.
39. *Мельхиседек Д.* Древняя тайна цветка жизни: Пер с англ. — Т. 1. — К.: София; М.: ИД «София», 2003. — 248 с.
40. *Минаев Э. С., Агеева Н. Р., Аббата Дага А.* Управление производством и операциями. 17-модульная программа для менеджеров «Управление развитием организации». Модуль 15. — М.: ИНФРА-М, 1999. — 328 с.
41. *Наливайко А. П.* Теорія стратегії підприємства. Сучасний стан та напрямки розвитку: Монографія. — К.: КНЕУ, 2001. — 227 с.
42. *Наливайко А. П., Задорожная Н. В., Азьмук Л. А.* Основы теории производства // Экономика предприятия. — 2000. — № 1.
43. *Паппэ Я. Ш.* Малоразмерные макроэкономические модели экономического роста и НТП. — М.: Наука, 1992. — 187 с.
44. *Пиндайк Р. С., Рубинфельд Д. Л.* Микроэкономика: Пер. с англ. — М.: Дело, 2000. — 808 с.
45. *Плакунов М. К., Раяцкас Р. Л.* Производственные функции в экономическом анализе. — Вильнюс: МИНТЯС, 1984. — 308 с.
46. *Слухай С. В.* Довідник базових термінів та понять з мікроекономіки. — К.: Лібра, 1998. — 256 с.
47. *Тапскотт Д.* Электронно-цифровое общество: Пер. с англ. — М.: Рефл.-бук, 1999. — 432 с.
48. Теория фирмы / Под ред. В. М. Гальперина. — СПб.: Экон. шк., 1995. — 534 с. — (Вехи экон. мысли; Вып. 2.)
49. Управление производством: Учебник / Под ред. Н. А. Саломатина. — М.: ИНФРА-М, 2001. — 219 с.
50. *Терехов Л. Л., Куценко В. А., Сиднев С. П.* Экономико-математические методы и модели планирования и управления. — К.: Вища шк., 1984. — 231 с.
51. *Франк Р. Х.* Микроэкономика и поведение. — М.: ИНФРА-М, 2000. — XVI. — 696 с.
52. *Хайман Д. Н.* Современная микроэкономика: анализ и применение: Пер. с англ. — М.: Финансы и статистика, 1992. — Т. 1. — 384 с.; Т. 2. — 384 с.
53. *Хей Д., Моррис Д.* Теория организации промышленности: В 2 т. / Пер. с англ. под ред. А. Г. Слуцкого. — Т. 1. — СПб.: Экон. шк., 1999. — 384 с.
54. *Шерер Ф., Росс Д.* Структура отраслевых рынков: Пер. с англ. — М.: ИНФРА-М, 1997. — 698 с.

55. Шильников П. С., Овсяников М. В. Система електронної документації CALS — реальне втілення віртуального світу // САПР і Графіка. — 1997. — № 8.
56. Экономикс: Англо-русский словарь-справочник / Э. Дж. Долан, Б. И. Доленко. — М.: Лазурь, 2001. — 544 с.
57. Ястремський О. І., Гриценко О. Г. Основи мікроекономіки: Підручник. — К.: Т-во «Знання», 1998. — 674 с.
58. Cobb, C. W., Douglas P. M. A Theory of Production // American Economic Review. — 1928. — March. — Suppe. — P. 139—165.
59. Douglas, P. M. The Cobb-Douglas Production Function Once Again: Its Testing, and Some New Empirical Valus // Journal of Political Economy. — 1976. — October. — P. 3—15.
60. Leibenstein H. Allocative Efficiency vs. X-Efficiency // American Economic Review. — 1966. — June. — P. 8—12.



ПЕРЕДМОВА	3
1. Навчальна програма	7
2. Тематичний план і форми вивчення дисципліни	14
3. Методичні поради до вивчення тем курсу	18
<i>Тема 1.</i> Предмет і завдання курсу	18
<i>Тема 2.</i> Підприємство як система «витрати — випуск»	23
<i>Тема 3.</i> Часткова варіація факторів виробництва	33
<i>Тема 4.</i> Ізоквантна варіація факторів виробництва	45
<i>Тема 5.</i> Пропорційна варіація факторів виробництва	56
<i>Тема 6.</i> Оптимальний шлях зростання випуску та оптимальний масштаб виробництва	66
<i>Тема 7.</i> Динамічність і стохастичність процесів, їх відображення у виробничих функціях	73
4. Практикум	77
4.1. Плани семінарських і практичних занять	77
4.2. Індивідуальні завдання для самостійного опрацювання ...	91
4.3. Приклади розв'язання завдань	111
5. Методичні рекомендації до виконання наукових досліджень та оформлення їх результатів	120
6. Система поточного і підсумкового контролю знань студентів	143
<i>Література</i>	<i>153</i>