



Національний університет
водного господарства
та природокористування

В.Я.ГУМЕНЮК, І.А.РОЩИК

МЕНЕДЖМЕНТ ПРОДУКТИВНОСТІ

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

Національний університет
водного господарства
та природокористування

РІВНЕ 2010



Національний університет
водного господарства та
природокористування

УДК 338.24+338.312 (075.8)

ББК 65.050.9(2)2я7

Г94

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України як навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за освітньо-професійною програмою спеціаліста, магістра зі спеціальності „Управління персоналом і економіка праці”
(лист від 09.03.2010 року, № 1/11-1408)*

Рецензенти: **Шевченко Г.С.**, д-р екон.наук, професор (Національний лісотехнічний університет України);
Качан Є.П., канд.екон.наук, професор (Тернопільський національний економічний університет ім.В.Гетьмана);
Костюкевич Р.М., канд.екон.наук, доцент (Національний університет водного господарства та природокористування).

Г94

Гуменюк В.Я., Рощик І.А.

Менеджмент продуктивності: Навч.посібник. – Рівне: НУВГП, 2010. – 203 с.

ISBN

У навчальному посібнику викладено теоретичні і методичні засади оцінювання, аналізу і планування продуктивності ресурсних факторів виробництва на мікро- і макроекономічному рівнях.

Посібник підготовлено у відповідності до освітньо-професійної програми напряму підготовки „Управління персоналом та економіка праці”.

Книга є корисною студентам, які навчаються за галузями знань „Економіка і підприємництво”, „Менеджмент і адміністрування”, викладачам економічних дисциплін, економістам-практикам, а також науковцям, які досліджують проблеми і механізми продуктивного використання виробничих ресурсів.

УДК 338.24+338.312 (075.8)

ББК 65.050.9(2)2я7

ISBN

© Гуменюк В.Я., Рощик І.А., 2010 р.

© Національний університет водного господарства та природокористування, 2010 р.



ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПРОДУКТИВНОСТІ.....	7
1.1. Розвиток теорії продуктивності: концепції і проблеми.....	8
1.2. Суміжні поняття в сучасному менеджменті: продуктивність, ефективність і результативність.....	11
1.3. Сутність і класифікація факторів виробництва.....	14
1.4. Субституційність і комплементарність виробничих факторів...	18
1.5. Види продуктивності.....	24
1.6. Показники і проблеми вимірювання продуктивності.....	26
<i>Контрольні запитання.....</i>	<i>34</i>
<i>Тести для самоконтролю.....</i>	<i>34</i>
<i>Вправи, задачі для самостійної роботи.....</i>	<i>36</i>
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ВИМІРЮВАННЯ ОБСЯГІВ ПРОДУКЦІЇ І ЗАТРАТ ВИРОБНИЧИХ РЕСУРСІВ.....	38
2.1. Одиниці вимірювання обсягів продукції.....	39
2.2. Вимірювання обсягів продукції на макро- і мезорівнях національної економіки.....	41
2.3. Вимірювання обсягів продукції підприємства.....	46
2.4. Вимірювання наявності і затрат виробничих ресурсів.....	49
<i>Контрольні запитання.....</i>	<i>53</i>
<i>Тести для самоконтролю.....</i>	<i>53</i>
<i>Вправи, задачі для самостійної роботи.....</i>	<i>54</i>
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИ ВИМІРЮВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ФАКТОРІВ ВИРОБНИЦТВА.....	57
3.1. Класифікація методів вимірювання продуктивності виробничих факторів.....	58
3.2. Статистичні методи оцінювання продуктивності факторів виробництва.....	59
3.3. Аналітичні методи вимірювання факторної продуктивності.....	63
3.4. Евристичні методи оцінювання факторної продуктивності.....	67
3.5. Зарубіжний досвід вимірювання продуктивності.....	70
<i>Контрольні запитання.....</i>	<i>79</i>
<i>Тести для самоконтролю.....</i>	<i>80</i>
<i>Вправи, задачі для самостійної роботи.....</i>	<i>81</i>

РОЗДІЛ 4. СТРАТЕГІЧНІ ЦІЛІ СУСПІЛЬНОГО РОЗВИТКУ І УПРАВЛІННЯ ПРОДУКТИВНІСТЮ НА МАКРОЕКОНОМІЧНОМУ РІВНІ.....	84
4.1. Напрями і стратегічні цілі суспільного розвитку.....	85
4.2. Управління суспільною продуктивністю (на макроекономічному рівні)	91
<i>Контрольні запитання.....</i>	<i>97</i>
<i>Тести для самоконтролю.....</i>	<i>97</i>
<i>Вправи, задачі для самостійної роботи.....</i>	<i>98</i>
РОЗДІЛ 5. МЕНЕДЖМЕНТ ПРОДУКТИВНОСТІ ВИРОБНИЧИХ РЕСУРСІВ ПІДПРИЄМСТВА.....	100
5.1. Сутність і структурно-логічні схеми менеджменту продуктивності.....	102
5.2. Вибір стратегії підприємства.....	115
5.3. Управління „чисельником” продуктивності виробничих ресурсів.....	118
5.3.1. Управління „чисельником” продуктивності на основі інтенсифікації використання виробничої потужності підприємства	120
5.3.2. Управління якістю продукції.....	124
5.4. Управління продуктивністю виробничого капіталу.....	132
5.4.1. Управління структурною збалансованістю (комплементарністю) основного і оборотного капіталів.....	132
5.4.2. Управління структурними змінами основного капіталу.....	137
5.4.3. Управління продуктивністю оборотного капіталу.....	145
5.5. Управління продуктивністю праці персоналу підприємства.....	152
5.5.1. Індивідуальна продуктивність праці.....	153
5.5.2. Структура персоналу і колективна продуктивність праці.....	155
5.5.3. Продуктивність праці і мотивація персоналу підприємства...	160
5.6. Управління „знаменником” загальної продуктивності виробничих ресурсів.....	169
<i>Контрольні запитання.....</i>	<i>185</i>
<i>Тести для самоконтролю.....</i>	<i>186</i>
<i>Вправи, задачі для самостійної роботи.....</i>	<i>188</i>
БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК.....	192
ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК.....	196
ІМЕННИЙ ПОКАЖЧИК.....	202



ВСТУП

За природними багатствами і трудовим потенціалом Україна не поступається перед більшістю країн світу. Разом з тим, спостерігається значне відставання України від європейських країн за валовим внутрішнім продуктом (ВВП) на душу населення та за витратами праці і матеріальних ресурсів на одиницю продукції. Як свідчать статистичні дані, ВВП на душу населення України і, відповідно, матеріальні статки людей менші, ніж у розвинених країнах, у 5-6 разів. За таких обставин вивчення та використання теорії і зарубіжної практики менеджменту продуктивності є надзвичайно важливим і *актуальним* для подолання означеного відставання конкурентоспроможності України на світовому ринку і, головне, для зростання добробуту людей.

Предметом цієї дисципліни є стратегічне планування та оперативне управління виробничими системами (на мікро- і макроекономічному рівнях) з метою підвищення продуктивності ресурсних „факторів виробництва” – праці і капіталу та їх структурних складових.

Мета навчальної дисципліни – засвоєння студентами теоретичних основ і набуття практичних умінь оцінювання, аналізу і планування продуктивності ресурсних факторів виробництва на мікро-, мезо- і макроекономічному рівнях.

Основні завдання навчального курсу полягають у вивченні студентами сутності і ключових понять менеджменту продуктивності, методів вимірювання, структурного аналізу та планування факторної і загальної продуктивності виробничої (операційної) системи „ресурси-продукція”.

Методичні особливості вивчення „Менеджменту продуктивності”. Ця навчальна дисципліна є поміж інших специфічною, має ряд особливостей, які ускладнюють її вивчення.

По-перше, вона є підсумковою у навчальному процесі і базується на матеріалах більшості фундаментальних і професійно-орієнтованих дисциплін, передбачених освітніми стандартами: „Економічна теорія”, „Мікроекономіка”, „Статистика”, „Економіка підприємства”, „Економіко-математичне моделювання”, „Економіка праці і соціально-трудова відносини”, „Менеджмент”, „Маркетинг” та інших. Тому автори цієї книжки намагалися уникати повторення раніше викладеного навчального матеріалу, більше уваги приділяти

структурним змінам у системі „ресурси-продукція”. Оскільки „пройдений матеріал” з часом забувається, то студентам рекомендується звертатися також до підручників бакалаврської підготовки.

По-друге, певною перепорою на шляху до осмислення менеджменту продуктивності є методологічні і термінологічні стереотипи, які в деякій мірі зберігаються у вітчизняній літературі з радянських часів. З одного боку, у теоретичних дисциплінах підготовки економістів, особливо в „Мікроекономіці”, вивчаються теорії і моделі продуктивності факторів виробництва (праці і капіталу); з іншого боку, у прикладних економічних дисциплінах зазвичай розглядається продуктивність лише одного фактора – „живої праці”. Продуктивність капіталу і сукупності виробничих ресурсів є щонайменше незвичними поняттями і здебільшого не розглядаються у спеціальній вітчизняній літературі, а традиційні „основні фонди” трактуються як основний чинник продуктивності праці. Разом з тим при вивченні продуктивності капіталу варто скористатися здобутками радянських вчених в галузі „ефективності використання основних фондів” (класифікації і структурного аналізу, основних чинників і резервів кращого використання).

По-третє, у теорії і зарубіжній практиці менеджменту продуктивності є ряд питань, на які немає остаточної і однозначної відповіді. Особливо це стосується розмежування понять продуктивності та ефективності, методів „вимірювання” продуктивності, термінології. У зв’язку з цим не усі терміни, показники і моделі, викладені у цьому підручнику, є загально визнаними. Отож, при вивченні ”Менеджменту продуктивності” поряд з цим підручником варто користуватися додатковими літературними джерелами.

Цей підручник укладено відповідно до освітнього стандарту на основі узагальнення доступних публікацій і семирічного досвіду викладання менеджменту продуктивності на кафедрі трудових ресурсів і підприємництва Національного університету водного господарства та природокористування. Укладачі: Гуменюк В.Я. – завідувач кафедри, д.е.н., професор (розд. 1.1-1.6, 2.1, 2.3, 3.1-3.4, 4, 5.1-5.5); Рошик І.А. – доцент, к.е.н. (розд. 2.2, 2.4, 3.5, 5.6, резюме, контрольні питання, тести, вправи і задачі, предметний покажчик).

Автори будуть вдячні за критичні зауваження і пропозиції, які сприятимуть покращенню змісту „Менеджменту продуктивності”.



РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПРОДУКТИВНОСТІ

- 1.1. Розвиток теорії продуктивності: концепції і проблеми
- 1.2. Суміжні поняття в сучасному менеджменті: продуктивність, ефективність і результативність
- 1.3. Сутність і класифікація факторів виробництва
- 1.4. Субституційність і комплементарність виробничих факторів
- 1.5. Види продуктивності
- 1.6. Показники і проблеми вимірювання продуктивності

Після вивчення цього розділу Ви повинні

ЗНАТИ:

- історію і основні теорії продуктивності;
- сутність і суміжні поняття продуктивності;
- типологію (класифікацію) і відмінні ознаки ресурсних факторів виробництва;
- види продуктивності;
- показники і основні проблеми "вимірювання" продуктивності;

ВМІТИ:

- розмежовувати суміжні поняття, фактори і чинники продуктивності;
- розрізняти види продуктивності;
- визначати основні показники продуктивності за її видами та їх приріст.

Ключові поняття і терміни:

- продуктивність
- ефективність
- результативність
- виробничі фактори
- чинники продуктивності
- праця
- капітал
- субституційність ресурсів
- комплементарність ресурсів



1.1. Розвиток теорії продуктивності: концепції і проблеми

У вітчизняній економічній літературі і в практиці професійного спілкування донині домінує поняття "продуктивності праці" як відношення валової продукції до відповідних затрат праці. Таке тлумачення продуктивності є неповним і некоректним. По-перше, в ньому йдеться фактично про окремі показники продуктивності, а не про її загальну суть. По-друге, продуктивність праці є однобокою характеристикою виробництва, оскільки будь-який продукт є результатом раціонального поєднання не лише праці, а й предметів і засобів праці. При відсутності однієї з названих складових виробництво, виконання будь-якої роботи стає неможливим.

Саме тому в зарубіжних країнах ринкової економіки об'єктом вивчення і практичного управління є продуктивність ресурсних "факторів виробництва". Так, в одній з найавторитетніших зарубіжних енциклопедій "Larousse" подається таке економічне тлумачення **продуктивності**: *"Спроможність продукувати. // Вимірюване відношення між продукцією і сукупністю використаних факторів (продуктивність загальна) або одного з цих факторів, наприклад, робочої сили (продуктивність цього фактора)"**

Натомість у радянській економічній літературі, зокрема, в "Економічній Енциклопедії" теорія продуктивності ресурсних факторів виробництва піддається нищівній критиці: *"На відміну від марксистської політичної економії, в якій продуктивність розглядається як властивість конкретної праці продукувати споживну вартість, буржуазна політична економія вбачає джерело вартості у продуктивності виробничих факторів"***

Теорія продуктивності "факторів виробництва" має довголітню історію. Приблизно два століття минуло з того часу, як відомий у світі економіст Ж.Сей (1767 – 1832 р.р.), а потім Ф.Бастія (1801 – 1850 р.р.) висунули і розвинули теоретичну концепцію: продукт є результатом використання сукупності виробничих факторів – праці, землі і капіталу. "Триєдина формула" Ж.Сея стала основою подальшого розвитку "буржуазної" теорії факторів виробництва.

* Petit Larousse Couleurs. – Paris: Librairie Larousse, 1972. - p. 744.

** Экономическая Энциклопедия. Политическая экономия // Гл. ред. А.М. Румянцев. – М.: Советская Энциклопедия, 1979. - Т.3. - С.353.

У 1862 р. англійський вчений У.Джевоніс започаткував теорію розподілу новоствореного продукту між виробничими факторами: зарплата – за працю, прибуток – за капітал, рента – за землю.

Американський вчений Дж.Кларк розробив в кінці XIX століття теорію граничної продуктивності факторів виробництва і сформулював закони спадної продуктивності приросту окремого фактора: праці при незмінному капіталі, капіталу при постійній кількості праці.

Теоретичні положення Дж.Кларка, розвинуті рядом інших вчених (зокрема, А.Маршаллом, Т.Карвером, Й.Шумпетером, П.Дугласом, П.Самюельсоном), набули великого практичного значення у зарубіжній практиці моделювання і управління макро- і мікроекономічними системами. Зокрема, американський економіст П.Дуглас разом з математиком Ч.Коббом розробили добре відому в економічній науці "виробничу функцію", завдяки якій можна визначити продуктивність кожного з основних факторів (праці і капіталу) та їх вплив на обсяги продукції. Функція Кобба-Дугласа вивчалася і удосконалювалася відомими у світі вченими (Я.Тімбергеном, Р.Солоу, Е.Денісоном та іншими), перевірялася на статистичних даних багатьох країн (США, Великобританії, Німеччини, Франції). Багаточисельні статистичні дослідження цієї функції, принаймні, підтвердили високу достовірність і об'єктивність теорії продуктивності ресурсних факторів. Тому вкрай нерозумно критикувати й ігнорувати цю "буржуазну" теорію.

Водночас варто зауважити, що протиставлення марксистської і "буржуазної" теорій продуктивності було перебільшеним під впливом ідеологічного протиставлення "двох систем". В дійсності, згідно з положеннями К.Маркса, його теорією трудової вартості продуктивність має визначатися відношенням вартості продукції до затрат "уречевленої" (t_1) і "живої" (t_2) праці. З огляду на те, що засоби виробництва (виробничий капітал) за марксистською термінологією є "уречевленою працею", то зазначені розбіжності полягають головним чином у різних назвах (термінах) одного з виробничих факторів: замість "капіталу" – "уречевлена праця", замість "продуктивності виробничих факторів (праці і капіталу)" – "продуктивність живої і уречевленої праці".

Але, оскільки "уречевлену працю" практично неможливо виміряти в трудових одиницях і, відтак, привести її до спільного знаменника із затратами "живої праці", то в практичній діяльності вимушено

обмежувалися показниками продуктивності лише "живої праці", а "основні фонди" (замість „основного капіталу“) та їх відносна величина „фондоозброєність” розглядалися як чинники продуктивності праці.

Окремі радянські вчені визнавали і навіть критикували невідповідність марксистській теорії соціалістичної практики вимірювання продуктивності. Так, корифей економічної науки про працю і основоположник радянської статистики академік Струмілін С.Г. у 1956р. доводив наступне: "незважаючи на те, що планове господарство СРСР нараховує вже десятки років, продуктивність праці в ньому вимірюється ... не за Марксом, а все ще за старими формулами нашої практики, в яких величина $p/(t_1+t_2)$ замінюється нерівною їй величиною p/t_2 , з урахуванням у знаменнику цього дробу однієї лише живої праці ...".*

Загалом, на основі узагальнення вищевикладених теоретичних положень, можна сформулювати основну суть (поняття) продуктивності таким чином. **Продуктивність** – це виробнича спроможність (у плануванні) або фактична корисність (в аналізі) сукупності ресурсних факторів виробництва (загальна продуктивність) або окремого з них (факторна продуктивність), що вимірюється відношенням обсягів продукції до кількості ресурсів, завдяки яким вона створена (або буде створена). При плануванні виробничої діяльності доводиться спиратися на потенційну (планову) виробничу спроможність, а після виробництва і реалізації продукції з'являється можливість вимірювати корисність спожитих ресурсів.

Але, попри фундаментальні теоретичні дослідження і загальне визнання основної сутності продуктивності, в сучасній теорії і практиці існують **методологічні проблеми**, які є предметом теоретичних дискусій.

Перша проблема. Недостатньо чітким і спірним є розмежування близьких за змістом понять "продуктивність", "ефективність" і "результативність" (див. розд. 1.2).

Друга проблема. Дискусійними залишаються перелік і типологія (класифікація) ресурсних факторів (див. розд. 1.3). Зокрема, тепер замість "триєдиної формули Сея" вчені застосовують двофакторну модель (праця + капітал), додаючи різні "м'які фактори": підприємливість (послідовники Й.Шумпетера), технічний прогрес

* Струмілін С.Г. Проблемы экономики труда. – М.: Наука, 1982. – С.451.



(Р.Солоу, Е.Денісон), організацію і управління (А.Маршал), інформацію тощо.

Третя проблема – найскладніша і найважливіша для практики управління – полягає у відсутності загально визнаних методів "вимірювання" продукції та співставлення "чисельника" (продукції) і "знаменника" (ресурсів) продуктивності (див. розд. 1.6). Найскладнішим є співставне вимірювання капіталу і праці, інших ресурсів та їх впливу на "чисельник" продуктивності.

1.2. Суміжні поняття в сучасному менеджменті: продуктивність, ефективність і результативність

У зарубіжній літературі з менеджменту поряд з поняттям продуктивності широко вживаються інші близькі за своїм значенням терміни і поняття, які є незвичними і складними для сприйняття в рамках традиційної вітчизняної термінології і мовної практики. Насамперед це стосується "ефективності". З вищевикладеного можна зауважити, що замість традиційного словосполучення "*ефективність* виробничих фондів" зарубіжні вчені вживають "*продуктивність* капіталу". Разом з тим слово "***ефективність***" має два іноземні аналоги:

- 1) англ. effectiveness (фр. efficacité);
- 2) англ. efficiency (фр. efficience).

В одному з російських видань ці іншомовні слова перекладаються як "*дієвість*" і "*економічність*"*. Але, по суті, йдеться про відносну величину двох різних ефектів за відмінними причинно-наслідковими ознаками і місцем їх прояву. Перший з них проявляється у зовнішньому середовищі підприємства – на ринку товарів і послуг, є загальним наслідком внутрішніх і зовнішніх змін у виробничій діяльності суб'єкта ринкових відносин. Відносну величину такого ефекту (effectiveness) за місцем його прояву доречно вважати ***зовнішньою*** або ***ринковою ефективністю*****.

* Синк Д.С. Управление производительностью: планирование, измерение и оценка, контроль и повышение: Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1989. – С.69.

** Ці означення не є загальноприйнятими у вітчизняній літературі і вводяться автором для спрощення подальшого викладу навчального матеріалу.



Другий вид ефекту і його відносна величина (efficiency) є наслідком "мобілізації" внутрішніх резервів кращого використання виробничих ресурсів. Він піддається вимірюванню, виявляється лише в межах підприємства і є неважливим для споживачів відповідних товарів. Споживач оцінює якість і актуальність товару незалежно від того, скільки витрачено на його виготовлення праці, матеріалів, енергії та інших ресурсів. За місцем виявлення і оцінювання такого ефекту його відносну величину (efficiency) логічно називати **внутрішньою ефективністю**, а за причинами його утворення – **ефективністю інтенсифікації використання виробничих ресурсів**.

Основними чинниками **зовнішньої ефективності** (effectiveness) є *кількість, якість і своєчасність* постачання продукції чи надання послуг, які відповідають *потребам* споживачів. В конкретних умовах ринкова ціна товару є свідченням його якості і своєчасності ("актуальності"). Відтак, відносні зміни (темпи) обсягів продажу – добутку ціни Π і кількості реалізованої продукції N – є основним показником зовнішньої ефективності підприємства.

Внутрішня ефективність (efficiency) полягає у використанні внутрішніх резервів економного витрачання виробничих ресурсів – власне праці і засобів виробництва. Вона оцінюється співвідношеннями між фактичними і нормативними (або плановими) затратами ресурсів у натуральному (негрошовому) вираженні. У традиційній вітчизняній термінології ці співвідношення застосовуються як показники організаційно-технічного рівня виробництва, які називаються коефіцієнтами. Найпоширенішими є такі **коефіцієнти** (від лат. *co* – разом і *efficiens* – ефекти):

1) коефіцієнт виконання норм праці (норм часу чи норм виробітку) – відношення нормативної трудомісткості продукції до фактичних затрат робочого часу (або фактично виконаної роботи до норми виробітку);

2) коефіцієнт використання робочого часу – відношення відпрацьованого часу до фонду робочого часу;

3) коефіцієнт використання матеріалів – відношення маси готових виробів до маси фактично спожитих матеріалів, сировини чи напівфабрикатів;

4) коефіцієнт корисної дії машин і агрегатів – відношення корисно використаної до фактично спожитої енергії;

5) коефіцієнт завантаження устаткування – відношення часу його експлуатації до ефективного фонду часу в певному періоді;



6) коефіцієнт використання виробничої потужності підприємства – відношення фактичних обсягів виробництва до максимально можливих при наявних засобах праці.

Підвищення внутрішньої ефективності є важливою, але недостатньою умовою зовнішньої ефективності. Економне витрачання ресурсів є важливим чинником здешевлення продукції і підвищення її конкурентопридатності, якщо вона є потрібною й актуальною для споживачів. Для підвищення зовнішньої ефективності, окрім економного витрачання ресурсів, необхідно вивчати ринкову кон'юнктуру, нагальні потреби споживачів і відповідно управляти асортиментом та якістю продукції. Загалом, зовнішня ефективність є ширшим поняттям відносно внутрішньої.

Підвищення ефективності у зовнішньому і внутрішньому середовищах підприємства безпосередньо впливає на продуктивність факторів виробництва: наслідком підвищення зовнішньої ефективності є збільшення "чисельника" продуктивності, а внутрішньої – зменшення її "знаменника". Разом з тим, зазначена залежність є дещо спрощеною і не зовсім коректною, оскільки *продуктивність в сучасному менеджменті розглядається як характеристика власне виробництва*, а в чисельнику є певний внесок поза виробничої активності підприємства – зокрема, заслуги маркетологів у стимулюванні збуту продукції. При вимірюванні продуктивності цим нюансом можна нехтувати. Але, принаймні в теорії аспекти поза виробничої активності підприємства залишаються за межами системи менеджменту продуктивності.

На відміну від ефективності і продуктивності **результативність** визначається в теорії менеджменту з огляду на досягнення стратегічних цілей підприємства. Якщо, наприклад, метою підприємства є збільшення своєї частки на ринку продуктів птахівництва до 20%, а фактично досягнуто 15%, то це свідчить про недостатню результативність його зусиль і витрачених коштів ($15/20 < 1$).

Залежно від ринкової кон'юнктури продуктивність, зовнішня чи внутрішня ефективність можуть слугувати стратегічним напрямом реалізації корпоративної (загальної) або окремої функціональної мети організації. Наприклад, стратегічною метою підвищення конкурентоспроможності металургійного підприємства, де зазвичай велика частка енергозатрат, може бути зменшення енергомісткості

продукції. У такій ситуації результативність співпадає з внутрішньою ефективністю використання енергоресурсів.

Натомість результативність у певному напрямі діяльності не завжди свідчить про підвищення продуктивності чи ефективності. Особливо це стосується фінансової та інвестиційної результативності – підвищення рентабельності, ліквідності, доходності цінних паперів тощо. Зміни фінансових результатів залишаються за межами менеджменту продуктивності ще й тому, що продуктивність в сучасній теорії є характеристикою лише виробничої діяльності і не стосується безпосередньо фінансової та інвестиційної активності підприємства.

Загалом, на відміну від продуктивності і ефективності результативність відображає насамперед інтереси власника і лише частково найманих працівників, які не завжди співпадають із суспільними.

1.3. Сутність і класифікація факторів виробництва

У сучасній теорії продуктивності розглядається три *види ресурсних факторів: праця, капітал і "м'які" (неуречевлені) ресурси*. Фактор "земля" формально вибув з "триєдиної формули Сея", оскільки став товаром, складовою виробничого капіталу, основним (капітальним) ресурсом виробництва і за міжнародними стандартами обліковується в складі основних виробничих засобів (необоротних активів).

Однак, як уже зазначалось, дотепер існують спірні аспекти при уточненні сутності і складу названих ресурсних факторів. Особливо це стосується капіталу і "м'яких" факторів. Конкретизувати сутність і усунути деякі теоретичні розбіжності можна, розглядаючи названі фактори через призму таких основних ознак продуктивності.

1. ***Продуктивність*** – ***характеристика виробничої системи***. У зв'язку з цим до уваги беруться лише ті види ресурсів ("фактори"), які використовуються безпосередньо у виробництві продукції.

Як відомо, будь-який виробничий процес не може відбуватися при відсутності *праці, засобів чи предметів праці*. За економічним змістом засоби праці є *основним виробничим капіталом*, а предмети праці та інші матеріальні цінності у виробничих запасах – *матеріальною складовою оборотного капіталу*, яка зазвичай називається *оборотними фондами*.



В контексті фінансової звітності основний *капітал* є складовою необоротних активів, а саме "*основних засобів*" (форма №1 „Баланс”, коди 030-032). Решта необоротних активів (фінансові та інвестиційні ресурси, незавершене будівництво тощо), а також основні засоби, передані в оренду, які не задіяні безпосередньо у виробництві продукції, теоретично не повинні враховуватися при аналізі продуктивності.

Аналогічно, з переліку оборотних активів "*фактором виробництва*" є лише частина "запасів" (форма №1 „Баланс”, розд. II, коди 100-120). Інші оборотні активи, які знаходяться в сфері обігу – готова продукція, а також гроші та інші засоби розрахунків – не відносяться до "факторів виробництва".

Якщо у "знаменнику" продуктивності вилучаються позавиробничі ресурсні фактори, то, очевидно, що у „чисельнику” не повинна враховуватися "продукція" (доходи) позаопераційної діяльності підприємств: від участі в акціонерному капіталі, дивіденди, проценти тощо.

2. **Сукупність виробничих ресурсів ("факторів")** – це **система**, в якій окремі "фактори" знаходяться у взаємодії і в певних кількісних пропорціях. Згідно з цим положенням обсяги продукції ("чисельник" продуктивності) залежать не лише від кількості і якості ресурсів, а й від рівня структурної інтеграції та інтенсифікації використання виробничих факторів. Загалом, обсяги продукції знаходяться у такій логічній залежності:

$$y = \sum p_i x_i + \Delta Q_c, \quad (1.1)$$

де p_i та x_i – відповідно продуктивність і кількість i -го виду виробничих ресурсів;

ΔQ_c – "продукт" синергії, створений завдяки вдалій інтеграції та інтенсифікації використання факторів виробництва x_i .

В контексті вищевикладеного яснішими стають сутність і роль "м'яких факторів". Як уже зазначалось (розд. 1.2), перелік цих факторів у різних літературних джерелах істотно відрізняється. В їх числі називаються "інформація", "управління", "підприємливість" (або "підприємництво"), "мотивація", "організація праці", "організація виробництва" тощо. В цьому переліку важко виділити ознаки класифікації – одні "м'які фактори" перекривають інші. Наприклад, "організація", як відомо, є однією із загальних функцій "управління". Разом з тим, інші функції управлінського процесу (планування,

координація, контроль) не називаються. Але усі "м'які фактори", які наводяться у різних виданнях, є елементами системи менеджменту – точніше, його керівної підсистеми. Загалом від досконалості менеджменту залежить додатковий "продукт" синергії.

3. **Продуктивність** – "вимірюване відношення кількості продукції до сукупності факторів виробництва...".* З цього енциклопедичного тлумачення виходить, що в "знаменнику" продуктивності мають бути такі фактори, які піддаються вимірюванню (фр. *mésurables*). Праця і капітал вимірюються, є об'єктами обліку і статистичної звітності, а окремі "м'які" фактори (наприклад, "організація" чи "підприємливість") поки що не вдається виміряти і визначити їх вплив на "чисельник" продуктивності.

Винятком в числі „м'яких” факторів є „вимірювані” інформаційні ресурси („нематеріальні активи” – права на користування майном, торговельні марки, винаходи, комп'ютерні програми тощо у формі патентів, ліцензій), які обліковуються у складі необоротних активів підприємства і можуть враховуватися при обчисленні показників продуктивності. Однак, на більшості підприємств вони є незначними у порівнянні з основними засобами.

Натомість можна визначити, з одного боку, вплив менеджменту – сукупності названих та інших "м'яких факторів" – на *приріст обсягів продукції* як результату синергії ΔQ_c (формула 1.1); з іншого боку – чисельність і затрати на утримання управлінського персоналу, які спричинили зміни у "чисельнику" продуктивності. Можливості визначення ефекту ("продукту") синергії підтверджуються, зокрема, багатьма статистичними дослідженнями функції Кобба-Дугласа на макроекономічному рівні. Так, згідно з названою функцією приріст продукції (y) знаходиться у такій залежності від факторів виробництва** :

$$y = \alpha k + \beta l + r \quad (1.2)$$

де k і l – відповідно приріст капіталу і праці у порівнянні з попереднім роком, %;

r – ефект синергії (управління, в т.ч. використання досягнень технічного прогресу), %;

α і β – коефіцієнти еластичності (відношення приросту продукції до приросту "фактора"), які за висновками вчених приблизно

* Див. цитату з енциклопедії в розд. 1.1.

** Детальніше у розд. 3.2.



відповідають часткам фонду нагромадження (α) і фонду споживання ($\beta=1-\alpha$) у розподіленому національному продукті.

Приклад. В Україні за статистичними даними у 2006 році приріст ВВП (у співставних цінах) склав $y=7,3\%$, зайнятого населення – $l=0,2\%$, капіталу (основних і оборотних засобів у запасах товарно-матеріальних цінностей) – $k=23,1\%$; $\alpha=0,23$; $\beta=0,77$.

За формулою 1.2: $7,3 = 0,23 \cdot 23,1 + 0,77 \cdot 0,2 + r$.

Звідки: $r = 7,3 - 0,154 - 0,154 = 1,84 (\%)$.

Отже, завдяки сукупності "м'яких факторів" обсяги продукції (ВВП) зросли приблизно на 2% або на 8,8 млрд. грн. (441,5·0,02). Оскільки індекс зайнятих у державному управлінні склав 1,0, то можна вважати, що продуктивність їх праці зросла в 1,02 рази (1,02/1,0).

Аналогічні виробничі функції розробляються і можуть застосовуватися на мезо- і мікрорівнях – стосовно окремих регіонів, видів економічної діяльності (галузей економіки) і підприємств.

Отже, "м'які фактори" продуктивності за своїм змістом і можливостями "вимірювання" характеризують в сукупності *якість менеджменту* (на макрорівні – керівництва національною економікою).

4. "Ресурсні **фактори виробництва**" і **чинники продуктивності**.

Теоретичні розбіжності у тлумаченні сутності і в класифікації "факторів виробництва" зумовлені в певній мірі етимологічними нюансами іншомовного слова "фактор" (лат. factor – той, що продукує, діє). В українській мові аналогом "фактора" є "чинник". Але у сучасному менеджменті можна виділити два значення цих слів і відповідно два види факторів (чинників) за їх лексичним значенням:

1) *ресурсні фактори прямої дії* ("продукування"), які мають натурально-речову форму (люди, засоби і предмети праці);

2) *фактори опосередкованої дії* або, іншими словами, *фактори впливу* на продуктивність виробничих ресурсів.

Так, в аналізі господарської діяльності підприємств поряд з "м'якими факторами" розрізняють такі *чинники впливу*: зовнішні і внутрішні, екстенсивні та інтенсивні, ринкові (економічні) й інституційні (адміністративно-правові) та інші.

Розмежування *ресурсних факторів* і *факторів впливу* має особливе значення в менеджменті продуктивності, оскільки вони знаходяться



у досить чіткій ієрархії (підпорядкованості): *перші (ресурсні) є об'єктами управління, а другі – способами цілеспрямованого впливу на них.*

Тому, аби уникнути плутанини у різних факторах, надалі слова-аналогі вживаються у таких значеннях: 1) **фактори** – види *виробничих ресурсів* (праця і виробничий капітал – в контексті класичної „буржуазної” теорії); 2) **чинники** – все інше, що впливає на продуктивність виробничих ресурсів (в контексті звичної вітчизняної термінології). Класифікація факторів і чинників продуктивності наведена на рис.1.1.

При такому термінологічному розмежуванні "м'які фактори" є складовою сукупності чинників впливу, якими користуються менеджери. Окрім "м'яких факторів" до *чинників впливу* відносяться ще й такі, якими не "розпоряджаються" менеджери – насамперед *зовнішні чинники*: зміни ринкової кон'юнктури, законодавчих норм, природнокліматичних умов тощо. Менеджери можуть лише прогнозувати і враховувати такі зміни в своїй діяльності. У теорії менеджменту зовнішні чинники розглядаються як причини системних (ринкових) ризиків.

Оскільки в будь-якому тлумаченні сутності менеджменту його загальноприйнятою і ключовою ознакою є "цілеспрямований вплив", то, очевидно, усі *чинники*, в т.ч. "*м'які фактори*", є *інструментарієм менеджменту* (див. детальніше в розд. 5.1).

"М'які фактори" є важливими, можуть і повинні розглядатися в одному ряду з виробничими ресурсами та іншими активами (в т.ч. гудвілом) при загальному оцінюванні підприємства (включаючи існуючий менеджмент) з позиції *оцінювача, покупця чи інвестора*. Але в цьому навчальному курсі, в контексті наукової дисципліни "Менеджмент продуктивності", вони розглядаються як чинники впливу на продуктивність виробничих ресурсів – праці і виробничого капіталу та їх структурних складових.

1.4. Субституційність і комплементарність виробничих факторів

З теорії продуктивності відомо, що фактори є взаємозамінними, тобто субститутами. Залежно від рівня заміщення одного фактора іншим, від їх співвідношення змінюється їх загальна і факторна продуктивність. Зокрема, механізація і автоматизація виробництва є

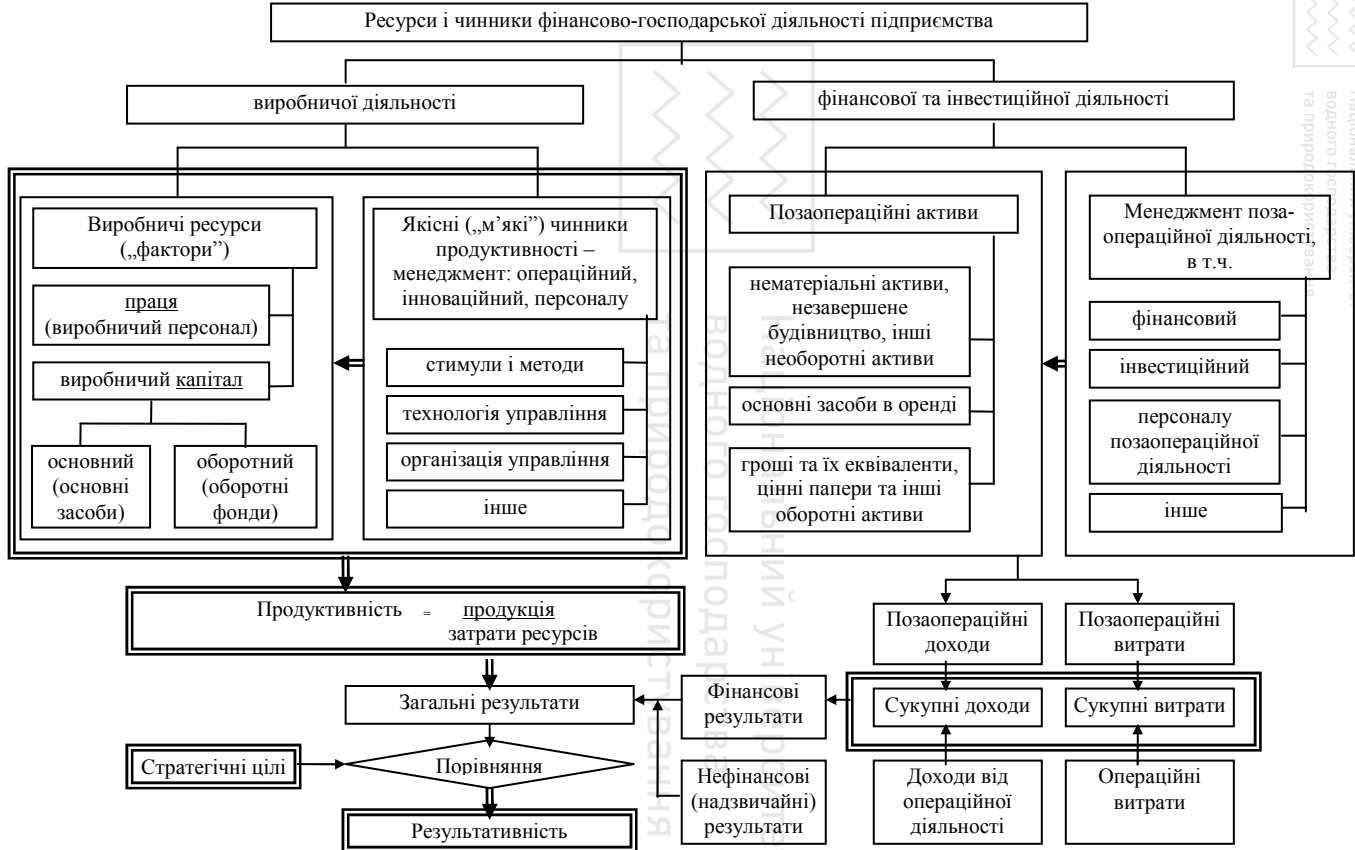


Рис. 1.1. Ресурсні „фактори” і чинники продуктивності в системі фінансово-господарської діяльності підприємства

однією з основних форм заміщення праці капіталом і, відтак, реальним чинником підвищення загальної продуктивності виробничих факторів. Але **субституційність** – заміщення одного фактора іншим – не є абсолютною, обмежується економічною доцільністю і технологічними можливостями. Наприклад, незалежно від "маси" основного капіталу виробництво не відбудеться, якщо немає оборотних засобів; будь-яка кількість праці не може замінити "роботу" зварювального апарата, а останній за своїм технологічним призначенням не може замінити автомобіль або токарний верстат і таке інше. Отже, виробничі фактори і їх складові, з одного боку, є субститутами, а з іншого – **комплементарями**, тобто такими, що доповнюють один одного.

В управлінні суспільною продуктивністю (на макроекономічному рівні) основним об'єктом регулювання є співвідношення між факторами-субститутами. Управління комплементарністю (збалансованістю факторів-комплементів в натуральній формі) на макроекономічному рівні є надзвичайно складним і малоефективним. Про це свідчить багатолітній радянський досвід централізованого управління на основі "натуральних балансів". Натомість, в низових ланках виробництва, в управлінні колективною і локальною продуктивністю особливого значення набуває "натуральна" збалансованість факторів-комплементів: персоналу – за професіями і рівнями кваліфікації; робочих машин і устаткування – за їх технологічним призначенням тощо.

Структура і продуктивність факторів-субститутів. Одну й ту ж кількість продукції можна отримати при різних співвідношеннях праці і капіталу. З теорії мікроекономіки відомо, що точки, які відображають такі співвідношення, знаходяться на кривій лінії (рис.1.2), яка називається *ізоквантою* (гр. isos – однаковий, quantum – кількість). Пряма лінія, яка має одну спільну точку з ізоквантою називається *ізокостою*. Перетин будь-якої ізокості з осями координат (K , L) означає кількість ресурсів-субститутів, необхідних для виробництва одиниці продукції. Та ізокоста, яка є дотичною дуги ізокванти в точці її найбільшого перегину (найменшого радіуса дуги) відсікає *оптимальні кількості* факторів-субститутів (L_{opt} , K_{opt}). Координати точки оптимальної рівноваги факторів є екстремумом функції ізокванти, який можна визначити, прирівнявши похідну функції до нуля, або шляхом послідовного порівняння можливих

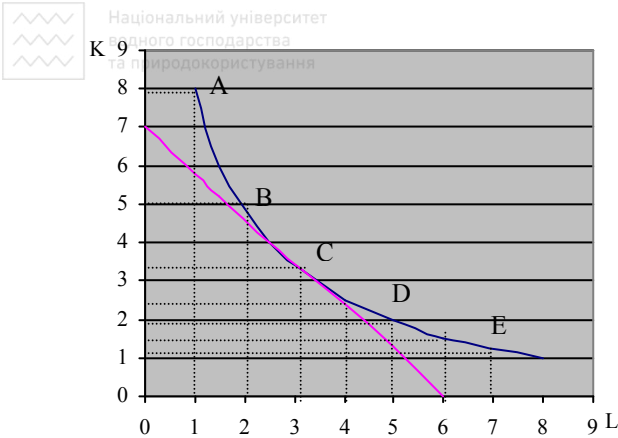


Рис.1.2. Взаємозаміщення факторів виробництва

комбінацій двох факторів*. В точках перетину оптимальної ізокошти з осями координат відсікаються такі кількості ресурсних факторів, при яких їх загальна продуктивність буде найбільшою.

За допомогою ізокошт можна визначити коефіцієнти взаємозаміщення факторів-субститутів (праці капіталом і навпаки) і, в свою чергу, показники загальної продуктивності, використовуючи наступні формули і співвідношення.

Коефіцієнти заміщення:

$$\text{- праці капіталом } x_L = K/L; \quad (1.3)$$

$$\text{- капіталу працею } x_K = L/K, \quad (1.4)$$

де L і K – необхідні ресурси (кількість праці і капіталу) за певною ізокостою.

Отже, загальна продуктивність ресурсних факторів виробництва залежить від співвідношення між їх кількостями (детальніше див. розд. 5.5, 5.6).

Структура і продуктивність факторів-комплементів.

Сукупність праці, засобів і предметів праці у взаємодії є виробничою системою, в якій мають реалізуватися певні пропорції. У цій системі можна виділити умовно три підсистеми: 1) праці, 2) засобів праці, 3) предметів праці.

* Див. детальніше у підручниках з мікроекономіки.



Кількісні *пропорції* мають визначатися і підтримуватися у *кожній підсистемі*. Так, склад працівників, зокрема робітників, має відповідати таким пропорціям:

$$T_1/L_1 = T_2/L_2 = T_3/L_3 = \dots = T_n/L_n = F_p, \quad (1.5)$$

$$\text{або } L_i/L_{i+1} = T_i/T_{i+1}, \quad (1.6)$$

де T_i – трудомісткість i -го виду робіт, люд.-год.;

L_i – чисельність необхідних робітників;

F_p – ефективний фонд робочого часу, год.

Аналогічних пропорцій необхідно дотримуватись стосовно кількості робочих машин і устаткування та механізованих робочих місць (m_i) різного технологічного призначення:

$$T_{(m)1}/M_1 = T_{(m)2}/M_2 = T_{(m)3}/M_3 = \dots = T_{(m)n}/M_n = F_m, \quad (1.7)$$

$$\text{або } M_i/M_{i+1} = T_{(m)i}/T_{(m)i+1}, \quad (1.8)$$

де $T_{(m)i}$ – машиномісткість i -го виду робіт, маш.-год.;

M_i – кількість робочих машин i -го технологічного призначення;

F_m – ефективний фонд часу одиниці устаткування (робочого місця).

Якщо, наприклад, трудомісткість токарних робіт утричі більша від трудомісткості свердильних робіт, то й чисельність токарів має бути втричі більшою. За умови, що машиномісткість токарних робіт удвічі перевищує машиномісткість свердильних операцій, кількість токарних верстатів має бути вдвічі більшою.

Кількість різних матеріалів та інших предметів праці також має бути у певних пропорціях, які відповідають їх часткам у готових виробах. Якщо, припустимо, у виробництві хлібобулочних виробів борошно, жири і цукор витрачаються у пропорції 10:2:1 на одиницю продукції, то й загальна їх кількість має бути приблизно у таких же пропорціях.

Разом з тим, необхідно дотримуватись певних пропорцій "по вертикалі" – між названими підсистемами. Зокрема, таких пропорцій необхідно дотримуватися між кількістю машин (робочих місць) і робітників відповідних професій:

$$T_i/T_{(H)i} = L_i/M_i = F_p m_{(H)i} / F_m, \quad (1.9)$$

де $m_{(H)i}$ – норма одночасного обслуговування i -го виду машин, (наприклад, токарних автоматів) з розрахунку на одного робітника відповідної професії (токаря-багатоверстатника).

При наявності диспропорцій (порушенні комплементарності) у структурі системи факторів-комплементів зменшується її продуктивність (виробнича спроможність).

Приклад диспропорцій у підсистемі "праця". Меблева фабрика виготовляє учнівські парти. Трудомісткість одиниці продукції за видами робіт і чисельність робітників відповідного фаху наведені в таблиці 1.1. Структура трудомісткості і чисельності робітників не співпадає. Так, частка складальних робіт у загальній трудомісткості складає 48% (табл.1.1, п.2), а робітників, які мають виконувати ці роботи – 42%. Це свідчить про наявність диспропорцій. Відповідно, виробнича спроможність робітничих бригад є різною (п.5). Звісно, тижневий випуск продукції не може бути більшим мінімальної виробничої спроможності (70 шт./тиждень). Натомість в результаті часткового усунення диспропорцій без зміни загальної чисельності робітників, обсяги продукції і, відповідно, продуктивність праці збільшуються на 10% (п.10). Варто додати, що окрім зміни структури складу працівників є й інші шляхи усунення диспропорцій (детальніше в останньому розділі).

Таблиця 1.1

Наслідки порушення комплементарності у виробничій підсистемі "праця"

№ з/п	Назва показника	Види робіт			Загалом
		механо-обробні	складальні	лакувальні	
1	2	3	4	5	6
<i>А. Фактичні дані</i>					
1	Чисельність робітників відповідних професій, осіб	20	21	9	50
	- у % до підсумку	40,0	42,0	18,0	100,0
2	Трудомісткість одиниці продукції, люд.-год./шт.	8,0	12,0	5,0	25
	- у % до підсумку	32,0	48,0	20,0	100,0
3	Тижневий фонд робочого часу робітника $F = 40$ год./люд.				
4	Загальний ресурс робочого часу робітників, люд.-год./тиждень (п.3 х п.1)	800	840	360	2000



1	2	3	4	5	6
Б. Результати планових розрахунків					
5	Виробнича спроможність бригади робітників (за відповідним фахом), шт./тиждень (п.4 / п.2)	100	<u>70</u>	72	<u>70</u>
6	Планові затрати робочого часу (п.2 x <u>70</u>), люд.-год./тиждень	560	840	350	1750
	- у % до наявного ресурсу (п.6 / п.4 x 100)	70,0	100,0	97,2	87,5
7	Втрати робочого часу, зумовлені диспропорціями, у % до наявного ресурсу	30,0	0,0	2,8	12,5
В. Результати усунення диспропорцій (шляхом заміни 3 верстатників на 2 складальників та 1 лакувальника)					
8	Чисельність робітників відповідних професій, осіб	17	23	10	50
	- у % до підсумку	34,0	46,0	20,0	100,0
9	Виробнича спроможність, шт./тиждень (п.8 x п.3 / п.2)	85	<u>77</u>	80	<u>77</u>
10	Підвищення продуктивності праці робітників, % (п.9 / п.5) x 100	X	X	X	110,0

Аналогічні диспропорції виникають не лише в низових ланках суспільного виробництва. Так, в Україні на регіональних ринках праці спостерігається профіцит (надлишок) працездатних людей одних професій і дефіцит інших, що гальмує розвиток економіки, спричиняє структурне безробіття і малопродуктивну зайнятість багатьох висококваліфікованих фахівців за іншим фахом.

1.5. Види продуктивності

Види продуктивності виділяються за двома основними ознаками класифікації:

- 1) за ресурсними факторами виробництва (видами виробничих ресурсів);
- 2) за рівнями ієрархії управління („агрегації” виробництва).



1. **Продуктивність** сукупності виробничих факторів називається **загальною**, а окремого їх виду – **продуктивністю „одиночного фактора”** або **факторною**. Основними факторами виробництва є праця і капітал. Відповідно можна виділити два основні види факторної продуктивності (табл.1.2): 1) **продуктивність праці**, 2) **продуктивність капіталу**.

Таблиця 1.2

Види продуктивності

Види продуктивності за рівнями управління	Види продуктивності за факторами виробництва		
	загальна	факторна	
		капіталу	праці
Суспільна	P_C	PK_C	PL_C
Галузева	P_G	PK_G	PL_G
Регіональна	P_R	PK_R	PL_R
Колективна (підприємства)	P_K	PK_K	PL_K
Локальна (структурного підрозділу)	P_L	PK_L	PL_L
Індивідуальна	P_0	PK_0	PL_0

Але, оскільки праця і капітал мають структурні складові, які істотно впливають на загальний результат, то кожний із зазначених видів факторної продуктивності (праці і капіталу) має підвиди – зокрема: продуктивність праці всього персоналу і окремо продуктивність праці робітників; продуктивність основного і окремо оборотного капіталу. З метою поглибленого аналізу і виявлення резервів підвищення загальної продуктивності підвиди можуть в свою чергу поділятися на детальніші різновиди факторної продуктивності. Так, у зарубіжній теорії і практиці вживають поняття і показники продуктивності окремих складових оборотного капіталу за їх натуральною формою – матеріальних та енергетичних ресурсів. Загалом, види факторної продуктивності мають своєрідну ієрархію, яка відповідає рівням декомпозиції (типології) ресурсних факторів виробництва.

2. Управління продуктивністю здійснюється **на всіх рівнях** усунування (інтеграції) виробництва і відповідного **управління** – від окремих робочих місць до макрорівня (національної економіки та її галузей). Для кожного рівня управління притаманні певні особливості оцінювання, аналізу, планування і методів впливу на

продуктивність. За цією ознакою варто розрізняти такі види продуктивності (табл.1.2):

- а) в межах національної економіки – суспільна*;
- б) в межах певного виду економічної діяльності в країні – галузева;
- в) в межах певного регіону – регіональна;
- г) стосовно окремого суб'єкта господарювання (підприємства) – колективна, а його структурних підрозділів – локальна;
- д) на окремому робочому місці – індивідуальна.

Як видно з табл.1.2, види продуктивності за двома ознаками класифікації „пересікаються”: на кожному рівні управління можуть розглядатися різні види факторної продуктивності; кожен вид факторної продуктивності може вивчатися стосовно різних рівнів „агрегації” виробництва.

1.6. Показники і проблеми вимірювання продуктивності

Показник – це числова характеристика соціально-економічних об'єктів і процесів, яка є результатом розрахунку або вимірювання. Показник є якісно (змістовно) визначеною величиною, яка набуває різних числових значень. Так, продуктивність за своїм основним змістом є характеристикою виробництва, її величина визначається відношенням обсягів виробництва до затрат виробничих ресурсів; значення цієї величини є різними для різних об'єктів (підприємств, регіонів тощо) і змінними в часі. З огляду на сучасні інформаційні технології важливою є структуризація показників (рис.1.3).

Приклад структури показника за наведеною схемою: основа (В) – обсяги реалізованої продукції; місце (S) – ВАТ "Контакт"; час (T) – 2007 рік; уточнення (Д) – за ринковими цінами; числове значення (X) – 15 млн. грн.

Відсутність будь-якої із названих складових може спричинити помилки в розрахунках, а ЕОМ не зможе прийняти "команду" про

* Ці означення не варто змішувати з такими поняттями радянської методології, які зустрічаються і в деяких сучасних виданнях, а саме: 1) „продуктивність суспільної праці”, яка вимірюється відношенням продукції до „кількості живої і уречевленої праці”; 2) „продуктивність індивідуальної праці”, при вимірюванні якої беруться до уваги лише затрати „живої праці”.

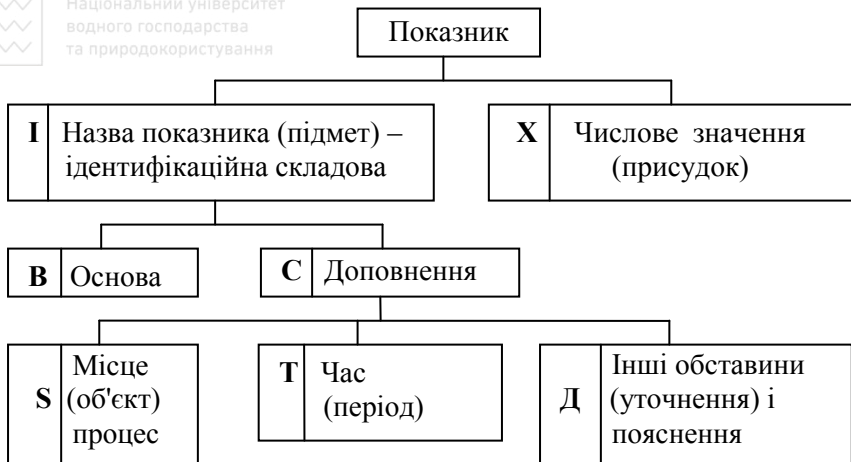


Рис.1.3. Структура показника

обчислення відповідних показників. Ідентифікаційна частина (I) слугує для виконання машиною подальших логічних операцій, а числові значення (X) – для обчислювальних операцій.

Економічні процеси є складними, багатограними, і тому для їх оцінювання застосовуються зазвичай множина показників. Це в повній мірі стосується і продуктивності виробничих систем (сукупності "факторів" на різних рівнях управління) та їх підсистем.

У теорії економічного аналізу показники поділяються на два види, які умовно (у переносному сенсі) називаються кількісними і якісними. Перші з них є абсолютними величинами і відображають масштаби економічної діяльності та її наслідки: обсяги виробництва, чисельність працівників, доходи і прибутки тощо. Другі є відносними величинами і називаються якісними, оскільки характеризують якість економічних процесів: рентабельність, ефективність, ритмічність, стабільність та інше. Особливим підвидом якісних показників є індекси, які відображають зміну абсолютних чи відносних величин у часі (темпи) або їх значення відносно іншого об'єкта порівняння: наприклад, у порівнянні з аналогічним показником підприємства-конкурента, із середнім значенням показника у національній економіці чи за відповідним видом економічної діяльності.

Усі показники продуктивності є відносними величинами і, відповідно, "якісними", оскільки вони відображають не масштаби, а якість діяльності.



Множину показників продуктивності можна умовно поділити на дві групи:

1) *синтетичні* або зведені, які відображають загальний результат використання усіх ресурсних факторів і "м'яких" чинників, тобто загальну продуктивність;

2) *аналітичні* або "одиничні", які відображають окремі складові ("вектори") загальної продуктивності і слугують для виявлення резервів її підвищення.

В ідеальній моделі продуктивності мав би бути один синтетичний показник (y) і певна множина аналітичних (x_i), між якими була б залежність $y = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$. Але у практичній діяльності застосовуються різні узагальнюючі (синтетичні) показники залежно від обраного способу (методу) і одиниць вимірювання продуктивності. Це свідчить про незавершеність теорії і практики моделювання продуктивності, про наявність невирішених проблем у системі менеджменту продуктивності (див. далі).

До основних аналітичних ("одиничних") показників відносяться:

- показники продуктивності окремих ресурсних факторів виробництва – праці і капіталу та їх "дрібніших" складових (див. розд. 3);
- коефіцієнти ефективності (efficiency) використання виробничих ресурсів (див. розд. 1.2);
- показники зовнішньої ефективності виробництва (effectiveness) – відповідності асортименту і якості продукції актуальним потребам споживачів, дотримання договірних умов її постачання тощо.

Теоретичні засади вимірювання загальної продуктивності викладені в розд. 1.5. Теоретично, показником загальної продуктивності (P) є відношення обсягів виробництва (Q) до виробничих факторів – праці (L) і капіталу (K), тобто:

$$P = Q / (L+K). \quad (1.10)$$

Ще простішим, на перший погляд, видається визначення показників продуктивності окремих ресурсних факторів. Так, показник продуктивності праці ($ПП$) зазвичай визначається відношенням обсягів виробництва (Q) до відповідних затрат праці (L):

$$ПП = Q / L. \quad (1.11)$$

За аналогічною формулою можна визначити показник продуктивності капіталу ($ПК$) – радянського аналогу "фондовіддачі":



$$PK = Q / K.$$

(1.12)

Однак, на шляху практичного застосування цих простих формул виникає ряд проблем, які донині спричиняють теоретичні дискусії і застосування різних методів "вимірювання" продуктивності.

Перше коло проблем стосується визначення показників продуктивності окремих ресурсних факторів і їх конкордації з поняттям і показником загальної продуктивності (P).

По-перше, відсутня "математична" конкордація (функціональна залежність) показника загальної продуктивності (формула 1.10) від показників продуктивності праці і капіталу ($ПП$ і $ПК$), визначених за формулами 1.11 і 1.12. Ні сума, ні добуток, ні середньгеометричне чи середньгармонійне значення $ПП$ і $ПК$ не дорівнюють показнику загальної продуктивності. Така неузгодженість показників ускладнює та знижує якість аналізу і, відтак, не сприяє ефективному менеджменту продуктивності.

По-друге, що важливіше, показники $ПП$ і $ПК$ не відображають реальну продуктивність відповідного фактора виробництва. Як уже зазначалось (розд. 1.1) продукція (Q) є результатом раціонального поєднання і використання двох основних факторів виробництва – праці і капіталу. Наприклад, "продукція" робітника з екскаватором за одиницю робочого часу на порядки більша, ніж у землекопа, "озброєного" лопатою, тому що в ній значна й основна частка створена завдяки екскаватору (капіталу K). Отже, загальний обсяг продукції (Q) складається з двох частин – "внеску" праці (Q_L) і капіталу (Q_K), тобто теоретично $Q = Q_L + Q_K$. Це означає, що при визначенні показників факторної продуктивності праці і продуктивності капіталу у чисельнику формул 1.11 і 1.12 має бути не весь обсяг продукції (Q), а відповідні його частини Q_L і Q_K . Оскільки виділення таких частин (Q_L і Q_K) є складною методологічною проблемою, то відповідні труднощі вимушують застосовувати теоретично некоректні, але прості у практичному застосуванні формули 1.11 і 1.12 ($ПП$ і $ПК$).

Зв'язок цих показників з показниками *факторної продуктивності* праці (P_L) і капіталу (P_K) впливає з наступної виробничої функції:

$$Q = Q_L + Q_K = P_L L + P_K K. \quad (1.13)$$

З цього рівняння показники продуктивності кожного фактора (P_L і P_K) виражаються у таких співвідношеннях:



$$P_L = \frac{Q}{L} - P_K \cdot \frac{K}{L}, \quad (1.14)$$

$$P_K = \frac{Q}{K} - P_L \cdot \frac{L}{K}. \quad (1.15)$$

Так як $ПП = Q/L$, а $ПК = Q/K$, то:

$$P_L = ПП - P_K \cdot \frac{K}{L}, \quad (1.16)$$

$$\text{або } ПП = P_L + P_K \cdot \frac{K}{L}, \quad (1.17)$$

$$P_K = ПК - P_L \cdot \frac{L}{K}, \quad (1.18)$$

$$\text{або } ПК = P_K + P_L \cdot \frac{L}{K}, \quad (1.19)$$

де $ПП$ і $ПК$ – "традиційні" показники продуктивності праці і продуктивності капіталу (аналога фондівіддачі).

Як видно з рівнянь 1.17, 1.19, *традиційні показники продуктивності праці (ПП) і фондівіддачі (аналог ПК) є завищеними у порівнянні з реальною продуктивністю (віддачею) факторів виробництва. Незважаючи на це, за певних умов вони можуть застосовуватися у практичному аналізі продуктивності. Однак жоден з них, взятий окремо, не може слугувати критерієм прийняття управлінського рішення.*

При практичному застосуванні традиційних показників варто пам'ятати, що між ними існує закономірна обернена залежність: при збільшенні одного з них, як правило, зменшується інший (див. рис. 1.2). Тому, навіть при значному збільшенні одного показника, може виявитися, що загальна продуктивність зменшується.

Друге коло проблем є ширшим і стосується вибору одиниць та способів вимірювання факторних ознак (аргументів) продуктивності (Q, L і K).

Зокрема, як відомо, обсяги продукції можуть вимірюватися у різних одиницях – натуральних, грошових та інших; можуть охоплювати продукцію різної товарної завершеності (валову, товарну чи реалізовану); до уваги може братися бруто- чи нетто-продукція (випуск за цінами реалізації чи лише додана вартість). Вибір одиниць і способів вимірювання обсягів виробництва залежить від того, на якому рівні суспільного виробництва оцінюється продуктивність (див.

розд. 1.5), від мети аналізу та інших обставин. Наприклад, обсяги продукції робочого місця чи бригади практично не можуть вимірюватися у грошових одиницях, оскільки на товарному ринку не визначається ціна окремих складових готової продукції. Особливою і найскладнішою проблемою є вимірювання обсягів продукції функціональних (невиробничих) підрозділів управління та інноваційної діяльності підприємства (бухгалтерії, конструкторського бюро та інших).

Аналогічними є проблеми вимірювання "знаменника" загальної продуктивності. Зокрема, постають такі питання щодо вимірювання капіталу (K):

- яка вартість основних засобів має враховуватися – первісна чи відновна, повна чи залишкова?
- який капітал береться до уваги – весь, що знаходиться в експлуатації, чи лише власний?
- що використовується в розрахунках – наявний капітал чи лише та його частина, яка споживається у виробництві відповідного обсягу продукції.

Затрати праці (L) також можуть вимірюватися у натуральних і грошових одиницях, охоплювати працю усього персоналу чи безпосередніх учасників виробництва тощо.

У зв'язку із зазначеними та іншими проблемами у зарубіжній практиці застосовуються різні методи і прийоми "вимірювання" й аналізу продуктивності (розд. 3.5). Поміж них, як підкреслює американський вчений Д.С. Сінк, є чимало "сурогатних"*. Разом з тим, у вітчизняній теорії і практиці, в т.ч. й радянських часів, є багато цінного, що може збагатити аналітичний інструментарій менеджменту продуктивності.

За таких обставин у наступних розділах викладені методи і прийоми вимірювання, аналізу і оптимізації продуктивності, які є результатом узагальнення сучасних теоретичних концепцій, зарубіжної практики, а також проведених авторами спеціальних досліджень.

* Сінк Д.С. Управление производительностью: планирование, измерение и оценка, контроль и повышение: Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1989.



Резюме

У вітчизняній економічній літературі донині домінує поняття "продуктивності праці" як відношення валової чи товарної продукції до відповідних затрат праці. Натомість в зарубіжних країнах ринкової економіки об'єктом вивчення і практичного управління є продуктивність ресурсних "факторів виробництва".

Розвиток теорії продуктивності "факторів виробництва" можна поділити на такі основні етапи: 1) дослідження "триєдиної формули" Ж.Сея; 2) започаткування теорії розподілу новоствореного продукту між виробничими факторами У.Джеванісом; 3) розроблення теорії граничної продуктивності факторів виробництва і формулювання закону спадної продуктивності Дж.Кларком; 4) моделювання продуктивності П.Дугласом, Ч.Коббом, Я.Тімбергеном, Р.Солоу, Е.Денісоном та ін.

Продуктивність – це виробнича спроможність (у плануванні) або фактична корисність (в аналізі) сукупності ресурсних факторів виробництва (загальна продуктивність) або окремого з них (факторна продуктивність), що вимірюється відношенням обсягів продукції до кількості ресурсів, завдяки яким вона створена (або буде створена).

Умовою підвищення продуктивності факторів виробництва є підвищення як внутрішньої (використання резервів економного витрачання виробничих ресурсів), так і зовнішньої ефективності підприємства (постачання продукції чи надання послуг у такій кількості, з такою якістю і у такий час, що відповідають потребам споживачів).

Фактори продуктивності – виробничі ресурси: праця, засоби (основний виробничий капітал) і предмети праці (матеріальна складова оборотного капіталу, яка зазвичай називається оборотними фондами). Чинники продуктивності – все, що впливає на продуктивність виробничих ресурсів: зовнішні (зміни ринкової кон'юнктури, законодавчих норм, природнокліматичних умов тощо) і внутрішні (мотивація, організація праці, організація виробництва тощо).

Виробничі фактори, з одного боку, є субститутами, тобто взаємозамінними, а з іншого – комплементами, тобто взаємодоповнюючими. В управлінні суспільною продуктивністю основним об'єктом регулювання є співвідношення між факторами-субститутами, а в управлінні колективною і локальною



Оптимальні кількості факторів-субститутів – координати точки, яка є екстремумом похідної функції ізокванти (лінії, що відображає одну й ту ж кількість продукції, яку можна отримати при різних співвідношеннях праці і капіталу). На мікроекономічному рівні необхідно дотримуватися певних пропорцій у кількостях ресурсів-комплементів (власне праці, предметів і знарядь праці) за їх функціональним призначенням. Професійна і кваліфікаційна структура персоналу має відповідати співвідношенням трудомісткості відповідних робіт, структура робочих машин і устаткування – співвідношенням машиномісткості робіт, а структура матеріалів та інших предметів праці – їх часткам у готових виробках.

Продуктивність сукупності виробничих факторів називається загальною, а окремого виду ресурсів – продуктивністю „одиночного фактора” або факторною продуктивністю. За факторами виробництва можна виділити два основні види факторної продуктивності: продуктивність праці, продуктивність капіталу. За рівнями усунування виробництва (управління) варто розрізняти суспільну, галузеву, регіональну, колективну, локальну та індивідуальну продуктивності.

Усі показники продуктивності є відносними величинами, тобто "якісними". Їх можна умовно поділити на дві групи: синтетичні або зведені, які відображають загальну продуктивність; аналітичні або "одиночні", які відображають окремі складові загальної продуктивності і слугують для виявлення резервів підвищення продуктивності.

Показником загальної продуктивності є відношення обсягів виробництва до сукупності окремих ресурсних факторів – праці і капіталу. Традиційними показниками продуктивності окремих ресурсних факторів є показник продуктивності праці (відношення обсягів виробництва до відповідних затрат праці) та показник продуктивності капіталу – аналог радянської "фондовіддачі" (відношення обсягів виробництва до відповідних затрат капіталу). До основних недоліків цих показників належать: не відображають реальну продуктивність факторів виробництва, математично не узгоджуються з показником загальної продуктивності. При вимірюванні продуктивності також виникають проблеми вибору



Контрольні запитання

1. Які основні етапи розвитку теорії продуктивності „факторів виробництва”?
2. Який взаємозв’язок існує між поняттями „продуктивність”, „ефективність”, „результативність”?
3. Що відноситься до ресурсних факторів та чинників продуктивності?
4. Які фактори виробництва називаються субститутами, комплементарями? Як визначити їх оптимальні пропорції?
5. Які види продуктивності можна виокремити за факторами виробництва та рівнями управління?

Тести для самоконтролю

1. **Продуктивність – це ...**
 - а) відношення товарної (валової) продукції до чисельності працівників;
 - б) потенційна або фактична корисність виробничих ресурсів;
 - в) відношення прибутків до затрат виробничих ресурсів;
 - г) відношення доходів до собівартості продукції.
2. **Зовнішня (ринкова) ефективність діяльності підприємства полягає у ...**
 - а) досягненні стратегічних цілей;
 - б) використанні внутрішніх резервів економного витрачання виробничих ресурсів;
 - в) збільшенні обсягів реалізації продукції за наявних виробничих ресурсів;
 - г) підвищенні конкурентопридатності продукції.
3. **До ресурсних факторів виробництва у сучасній теорії продуктивності відносяться (найповніша відповідь):**
 - а) праця і "м'які" чинники;
 - б) праця і капітал;
 - в) праця, капітал і "м'які" чинники;
 - г) капітал і "м'які" чинники.

4. До чинників впливу на продуктивність виробничих ресурсів не відносяться:

- а) "м'які фактори";
- б) ринкова кон'юнктура;
- в) законодавчі норми;
- г) використання основного капіталу.

5. Субститути – це ...

- а) виробничі підрозділи підприємства;
- б) взаємодоповнюючі ресурсні фактори виробництва;
- в) взаємозамінні ресурсні фактори виробництва;
- г) суб'єкти управління підприємством.

6. За законом спадної продуктивності ...

- а) загальна продуктивність зменшується при збільшенні обсягів виробничих ресурсів;
- б) факторна продуктивність зменшується при збільшенні обсягів відповідного ресурсу і незмінності інших факторів;
- в) продуктивність одного фактора зменшується при збільшенні обсягів інших ресурсів;
- г) загальна продуктивність зменшується при структурних змінах виробничих ресурсів.

7. Колективна продуктивність підприємства залежить від ...

- а) рентабельності і ефективності використання виробничих ресурсів;
- б) фінансової результативності і ефективності виробництва;
- в) зовнішньої і внутрішньої ефективності виробництва;
- г) внутрішньої ефективності і результативності виробництва.

8. Коефіцієнти використання виробничих ресурсів є показниками

...

- а) продуктивності;
- б) зовнішньої ефективності;
- в) внутрішньої ефективності;
- г) результативності.

8. Якість і своєчасність постачання продукції є чинниками ...

- а) внутрішньої ефективності;
- б) зовнішньої ефективності;
- в) загальної продуктивності;
- г) факторної продуктивності.



Вправи, задачі для самостійної роботи

1. За наведеними статистичними даними визначити приріст ВВП завдяки „м'яким” факторам (у гривнях і відсотках).

№	Назва показника	Роки	
		I	II
1.	ВВП, млрд.грн.	550,0	660,0
2.	Виробничий капітал, млрд.грн.	1320,0	1450,0
3.	Чисельність зайнятих, млн.осіб	20,3	20,7
4.	Коефіцієнти еластичності ВВП відносно:		
4.1.	виробничого капіталу	$\alpha=0,24$	
4.2.	чисельності зайнятих	$\beta=0,76$	

2. Виділити у наведеній таблиці ресурсні фактори і чинники продуктивності

№	Зміни у внутрішньому і зовнішньому середовищі підприємства	Фактори	Чинники	
			зовнішні	внутрішні
1.	Чисельність основних робітників			
2.	Ринкова кон'юнктура			
3.	Вартість запасів товарно-матеріальних цінностей			
4.	Залишкова вартість основних засобів			
5.	Кооперація праці			
6.	Ставка відрахувань на соціальні заходи			
7.	Чисельність допоміжних робітників			
8.	Попит на продукцію підприємства			
9.	Система оплати праці основних робітників			
10.	Нематеріальне стимулювання допоміжних робітників			

3. У зв'язку із структурними змінами випуску продукції виникли диспропорції в професійній структурі основних робітників і, відтак, знизилась продуктивність праці. Необхідно визначити:

а) максимальний випуск продукції і продуктивність праці при наявній структурі робітників;



- б) необхідну чисельність робітників за професіями при незмінній загальній чисельності та продуктивності їх праці;
- в) втрати робочого часу робітників;
- г) індекс підвищення продуктивності праці;
- д) скільки і яких робітників треба замінити або перекваліфікувати.

№	Види робіт	Трудомісткість продукції, люд.-год./т.грн.	Наявна чисельність робітників, люд.
1.	Токарні	15	5
2.	Фрезерувальні	14	4
3.	Свердлильні	12	2
4.	Слюсарно-монтажні	16	5
5.	Електро-монтажні	23	4
	Всього	80	20
6.	Ефективний місячний фонд часу робітника F=160 год./міс.		

Література

[1]-[4], [18]-[22], [24]-[35], [43], [53]-[54].

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ВИМІРЮВАННЯ ОБСЯГІВ ПРОДУКЦІЇ І ЗАТРАТ ВИРОБНИЧИХ РЕСУРСІВ

- 2.1. Одиниці вимірювання обсягів продукції
- 2.2. Вимірювання обсягів продукції на макро- і мезорівнях національної економіки
- 2.3. Вимірювання обсягів продукції підприємства
- 2.4. Вимірювання затрат виробничих ресурсів

Після вивчення цього розділу Ви повинні

ЗНАТИ:

- одиниці вимірювання і показники обсягів продукції і виробничих затрат;
- економічний зміст і залежності між показниками обсягів виробництва на макро- і мезорівнях національної економіки;
- методи обчислення валового внутрішнього продукту (ВВП);
- показники наявних і використаних виробничих ресурсів;

ВМІТИ:

- оцінювати і аналізувати обсяги і структуру суспільного продукту (на макро- і мезорівнях) за системою національних рахунків (СНР);
- обирати і застосовувати методи об'єктивного оцінювання обсягів продукції підприємства, в тому числі у його підрозділах і на робочих місцях, для аналізу і планування продуктивності виробничих ресурсів;
- обирати й обчислювати показники наявних і використаних (спожитих) виробничих ресурсів для об'єктивного оцінювання їх продуктивності.

Ключові поняття і терміни:

- випуск продукції (товарів і послуг)
- валовий внутрішній, валовий національний продукт
- чистий внутрішній, чистий національний продукт
- реалізована, товарна, валова продукція підприємства
- умовно-чиста, чиста продукція підприємства
- основні засоби
- оборотні засоби
- споживання основного капіталу
- проміжне споживання
- оплата праці



2.1. Одиниці вимірювання обсягів продукції

Залежно від рівнів управління застосовуються різні **одиниці вимірювання** обсягів продукції (табл.2.1), а саме: 1) *грошові* (вартісне вираження); 2) *натуральні* – у фізичних одиницях маси, об'єму, площі, енергії тощо, а також за кількістю товарних одиниць (у штуках); 3) *умовно-натуральні* – за еквівалентом споживної вартості (корисності) різновидів продукції аналогічного призначення (наприклад, палива); 4) *трудові* (у норма-годинах) – за нормативною трудомісткістю продукції.

Таблиця 2.1

Застосування одиниць вимірювання і обліку продукції за рівнями управління продуктивністю ресурсних факторів виробництва

№ з/п	Рівні управління	Одиниці вимірювання*			
		грошові (вартісні)	натуральні	умовно-натуральні	трудові
1.	Національна і регіональна економіка	++	(+)	(+)	-
2.	Галузі за видами економічної діяльності	++	(+)	+	-
3.	Підприємства	++	(+)	+	(+)
4.	Виробничі підрозділи підприємства	-	(+)	+	++
5.	Робочі місця	-	+	-	++

*Позначення: „++” – основні; „+” – другорядні; (+) – в окремих випадках (для додаткової аналітичної інформації).

Вартісне вираження обсягів продукції **у грошових одиницях** має такі *переваги*: 1) „універсальність” – можливість вимірювати, підсумовувати і порівнювати обсяги різних видів продукції; 2) об'єктивне відображення споживної вартості продукції (її кількості, якості і актуальності), яка оцінюється споживачами на товарному ринку за відповідними цінами.

Разом з тим, вимірювання обсягів продукції за фактичними цінами має такі *недоліки*. По-перше, ціна об'єктивно відображає споживну вартість товару лише в умовах досконалої конкуренції, коли є принаймні декілька його виробників і споживачів. В умовах монопольного чи олігопольного ринку ціни втрачають свою об'єктивність. Цей недолік частково усувається завдяки

антимонопольним механізмом, зокрема, державному регулюванню цін на товари (продукцію чи послуги) природних монополій. По-друге, у зв'язку з інфляцією і дефляцією грошова одиниця стає подібною на „гумовий метр”, яким намагаються виміряти відстань. Для елімінування (вилучення) впливу цього чинника застосовується вимірювання **„фізичних” обсягів виробництва у співставних („порівнянних”) цінах**, які на макро- і мезорівнях визначаються на основі індексів інфляції (дефляції) на ринках відповідних видів продукції, а в межах підприємства – на основі порівняння з цінами базового періоду. По-третє, у грошових одиницях можна вимірювати обсяги тієї продукції, на яку відомі ринкові ціни. „Продукція”, яка виготовляється *на окремому робочому місці і в окремому підрозділі підприємства*, як правило, не готова до продажу, і її ринкова ціна невідома. Тому обсяги такої продукції (чи виконаних робіт) вимірюються **у негрошових одиницях** – у натуральних (інколи – в умовно-натуральних) або трудових.

Натуральні одиниці продукції (т, м³, м², кВт-год. тощо) є „незалежними” від інфляції, ринкової кон’юнктури, валюти, місця і способу виробництва. Однак на одному підприємстві, в одній галузі і, тим більше, в одному регіоні чи національній економіці, як правило, виробляється багато видів продукції, кожен з яких вимірюється в різних натуральних одиницях, які неспівставні між собою, що унеможлиблює знаходження загальних обсягів виробництва. Цей недолік в деякій мірі усувається завдяки застосуванню **умовно-натуральних одиниць** вимірювання різних видів продукції. Суть такого вимірювання полягає в тому, що різновиди взаємозамінної продукції приводяться до одного (як правило, основного) різновиду за головною характеристикою споживної вартості. Наприклад, у паливній промисловості обсяги усіх видів палива (вугілля, газ, мазут, торф) можна виразити в умовних тоннах вугілля за еквівалентом кількості тепла (в ккал або джоулях), яка виділяється при згорянні одиниці палива кожного виду. Якщо при згорянні 1 т вугілля виділяється шість гікалорій, а 1 м³ природного газу – дві, то натуральна одиниця другого виду палива (м³) еквівалентна третині тонни вугілля, прийнятої за умовну одиницю.

Аналогічним чином в умовно-натуральних одиницях можна обчислити обсяги виробництва різних м’ясо- та рибопродуктів за їх харчовою калорійністю, різних бензинів – за октановим числом тощо. У виробничих підрозділах підприємства обсяги різних видів продукції

можуть визначатися в умовно-натуральних одиницях також за еквівалентом їх трудомісткості або машиномісткості.

При вимірюванні продуктивності праці у виробничих підрозділах підприємства найпоширенішим є вираження обсягів продукції через її **нормативну трудомісткість** (T_n), яка визначається за наступною формулою:

$$T_n = \sum_{i=1}^n t_{(n)i} N_i, \quad (2.1)$$

де N_i – кількість продукції i -го виду, натуральні одиниці;

$t_{(n)i}$ – нормативна трудомісткість одиниці i -го виду продукції, нормо-год./ натур.од.

Нормативна трудомісткість одиниці продукції (деталі, вузла чи іншої компоненти) визначається як сума норм робочого часу за усіма операціями, які виконуються при її виготовленні.

Оскільки норми часу на частину виконуваних операцій і робіт зазвичай відсутні, то *загальна нормативна трудомісткість продукції* визначається наближено за такою формулою:

$$T_{(n)n} = T_n (1 + L_n / L_g), \quad (2.2)$$

де T_n – нормативна трудомісткість робіт і операцій, на які існують норми часу, нормо-год.;

L_g – чисельність робітників, які виконують нормовані роботи („робітники-відрядники”);

L_n – чисельність решти робітників (за формою оплати праці – „почасовики”).

2.2. Вимірювання обсягів продукції на макро- і мезорівнях національної економіки

Для вимірювання суспільного продукту використовують, як правило, *грошові одиниці*, оскільки це дає змогу синтезувати дані про товари і послуги різних видів економічної діяльності, які в натуральному вираженні є неспівставними.

До основних показників суспільного продукту, які взаємопов’язані між собою (рис.2.1), відносять:

- випуск товарів і послуг (Q_g);
- валовий внутрішній продукт ($ВВП$);
- чистий внутрішній продукт ($ЧВП$);

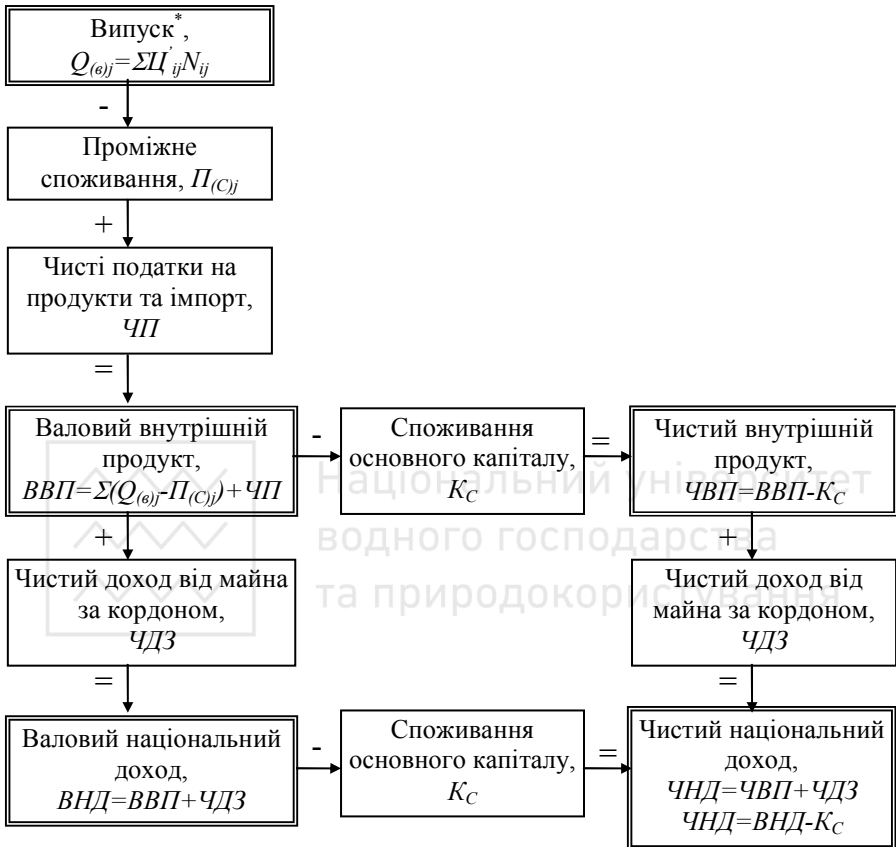


Рис.2.1. Показники обсягів суспільного виробництва

*Позначення: C' , N – основна ціна і кількість вироблених товарів і послуг;
 $i = \overline{1; n}$ – види товарів і послуг; $j = \overline{1; m}$ – види економічної діяльності.

Випуск (Q_e) – це *вартість* товарів і послуг у ринкових (для національної економіки) або основних цінах (для національної економіки та за видами економічної діяльності), вироблених *резидентами* на економічній території країни за звітний період.

Інші показники обсягу суспільного виробництва характеризують, на відміну від „випуску”, *кінцеву вартість* товарів і послуг,

вироблених резидентами у звітному періоді: „**валові**” – вартість за *вирахуванням проміжного споживання* (вартості сировини, палива, електроенергії, напівфабрикатів, послуг сторонніх організацій), „**чисті**” – вартість за *вирахуванням проміжного споживання*, а також *споживання основного капіталу* (амортизації за відновною вартістю і недоамортизованої вартості вибулих основних засобів).

„**Внутрішні**” і „**національні**” показники кінцевої вартості товарів і послуг, вироблених резидентами у звітному періоді, вказують на територію виробництва: „внутрішні” – на *економічну* територію країни, „національні” – на *економічну* територію країни, а також *за кордон*, де резиденти отримують чистий дохід від майна.

При вивченні суспільної продуктивності найчастіше використовується **валовий внутрішній продукт** (ВВП) – сукупна ринкова вартість товарів та послуг *кінцевого споживання*, вироблених *резидентами* на *економічній* території країни за певний період. Така практика пояснюється тим, що до ВВП включається спожита в процесі виробництва вартість основного капіталу, методологія визначення якої відрізняється в різних країнах, що унеможливило міжнародні порівняння, а також виключається чистий дохід від майна резидентів за кордоном, точність статистичних даних про який відносно низька.

Для вимірювання ВВП використовують такі методи (рис.2.2):

- 1) „виробничий” – за доданою вартістю виготовленої продукції (табл.2.2);
- 2) „доходний” – за доходами усіх категорій резидентів;
- 3) „витратний” – за витратами усіх категорій споживачів*.

Структура ВВП суттєво відрізняється за видами економічної діяльності (табл.2.2).

Інформація про номінальний ВВП накопичується в системі національних рахунків (СНР), стандарти ведення яких розроблені згідно з міжнародними нормами. Але об’єктивнішим показником в аналізі продуктивності є так званий **реальний ВВП**, тобто ВВП у цінах базисного року:

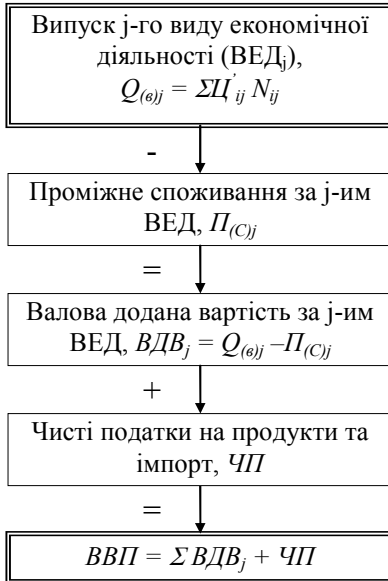
$$ВВП_{(p)l} = ВВП_{(n)l} / I_{Ц}, \quad (2.3)$$

де $ВВП_{(p)l}$ – реальний ВВП поточного періоду;

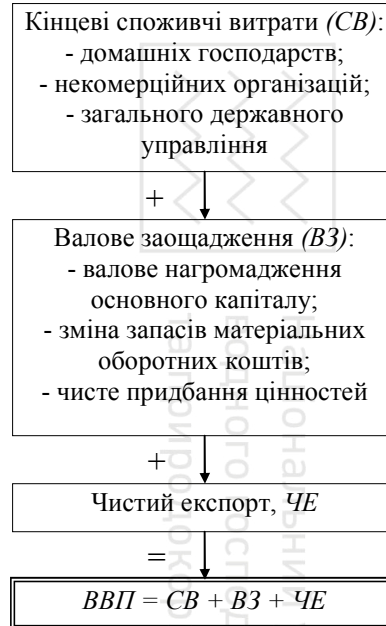
$ВВП_{(n)l}$ – номінальний ВВП поточного періоду;

$I_{Ц}$ – індекс-дефлятор ВВП.

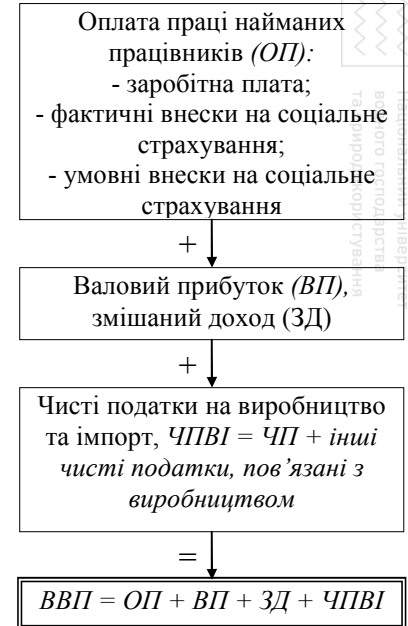
* Див. детальніше у підручниках з економічної статистики



а) „виробничий”



б) „витратний”



в) „доходний”

Рис.2.2. Методи вимірювання ВВП



Виробництво та розподіл ВВП за видами економічної діяльності
(у фактичних цінах; млрд.грн.)*

№ з/п (j)	Назва виду економічної діяльності (ВЕД)	Роки	Випуск ($Q_{(i)}$)	Проміжне споживання ($\Pi_{(c)}$)	Валова додана вартість ($ВДВ_j$)	У тому числі		
						оплата праці найманих працівників (ОП)	чисті податки на виробництво та імпорт (ЧПВ)	валовий прибуток (ВП) ^{**} , змішаний дохід (ЗД)
1.	Сільське, лісове господарство, мисливство	2005	94,8	54,3	40,5	6,9	-0,9	34,5
		2006	98,4	57,4	41,0	8,4	-1,7	34,3
2.	Промисловість	2005	476,8	356,8	120,0	75,8	0,8	43,4
		2006	550,1	400,1	150,0	90,2	0,6	59,2
3.	Будівництво	2005	46,0	29,6	16,4	12,7	0,2	3,5
		2006	64,2	43,0	21,2	15,0	0,3	5,9
4.	Транспорт і зв'язок	2005	91,2	43,8	47,4	23,8	0,6	23,0
		2006	107,6	51,5	56,1	30,6	1,0	24,5
5.	Інші	2005	286,8	122,5	164,3	97,4	2,5	64,4
		2006	361,9	156,1	205,8	124,4	3,3	78,1
Всього		2005	995,6	607,0	388,6	216,6	3,2	168,8
		2006	1182,2	708,1	474,1	268,6	3,5	202,0
	Чисті податки на продукти та імпорт (ЧП)	2005	52,9	X	52,9	X	52,9	X
		2006	70,0	X	70,0	X	70,0	X
ВВП		2005	1048,5	607,0	441,5	216,6	56,1	168,8
		2006	1252,2	708,1	544,2	268,6	73,5	202,0

Індикатором зростання чи спадання економіки (тобто відповідної зміни суспільної продуктивності) є **індекс реального ВВП** – індекс фізичного обсягу, що показує, як змінилась сукупна ринкова вартість

* Статистичний щорічник України за 2007 рік. – К.: Консультант, 2008. – С.29-31.

** У тому числі на відтворення спожитого основного капіталу (K_C).

кінцевих товарів і послуг лише під впливом зміни фізичних обсягів виробництва без урахування впливу зміни цін:

$$I_N = VВП_{(p)1} / VВП_{(n)0}, \quad (2.4)$$

де $VВП_{(n)0}$ – номінальний ВВП базисного періоду.

Для міжнародних порівнянь суспільної продуктивності ВВП визначають у доларах США за паритетом купівельної спроможності (ПКС) національної валюти:

$$VВП_{(ПКС)1} = VВП_{(n)1} / ПКС. \quad (2.5)$$

Основним узагальнюючим показником економічної діяльності регіону є **валовий регіональний продукт** (ВРП), в основі визначення якого лежить *виробничий метод*: сума валових доданих вартостей усіх видів економічної діяльності, скоригована на величину непрямо вимірюваних послуг фінансового посередництва, та податків за виключенням субсидій на продукти та імпорту.

2.3. Вимірювання обсягів продукції підприємства

Для вимірювання обсягів продукції підприємства (сектору „нефінансові корпорації“) використовуються усі вище зазначені у табл.2.1 одиниці вимірювання.

Вартісні показники продукції підприємства розрізняють за двома ознаками: товарна завершеність продукції та внесок підприємства у формування її вартості.

За першою ознакою розрізняють такі показники:

1) **реалізована продукція** (Q_p) – вартість продукції, проданої упродовж певного періоду, незалежно від часу виготовлення;

2) **товарна продукція** (Q_m) – вартість продукції, готової для продажу на товарному ринку у певному періоді, незалежно від часу реалізації;

3) **валова продукція** (Q_v) – вартість продукції, виготовленої у певному періоді, незалежно від її готовності для продажу на товарному ринку.

Зазначені показники в оптових цінах знаходяться у таких співвідношеннях:

$$Q_p = \sum C_i N_i, \quad (2.6)$$

$$Q_m = Q_p \pm \Delta Q_{вв} \pm \Delta Q_m, \quad (2.7)$$

$$Q_v = Q_m \pm \Delta Q_n, \quad (2.8)$$

де C_i та N_i – відповідно оптова ціна і кількість i -го виду продукції;
 $\Delta Q_{\text{вв}}$ – збільшення (+) або зменшення (-) залишків відвантаженої, але неоплаченої продукції (визначається як різниця між залишками на кінець і початок звітної періоду);

$\Delta Q_{\text{г}}$ – збільшення (+) або зменшення (-) залишків готових виробів на складі підприємства;

$\Delta Q_{\text{н}}$ – збільшення (+) або зменшення (-) залишків незавершеного виробництва, напівфабрикатів власного виробництва, вартості давальницької сировини, неоплаченої підприємством.

За другою ознакою розрізняють такі показники:

1) **чиста продукція** ($Q_{\text{ч}}$) – вартість продукції, створена на даному підприємстві (міра доданої вартості – ДВ);

2) **умовно-чиста продукція** ($Q_{\text{у-ч}}$) – вартість продукції, створена на даному підприємстві, але „неочищена” від спожитого (використаного) капіталу, який є результатом „минулої праці” (міра валової доданої вартості – ВДВ);

3) **випуск продукції** ($Q_{\text{в}}$) – вартість продукції, створена на даному підприємстві, „неочищена” від спожитого капіталу та проміжного споживання (вартості спожитих сировини, матеріалів, енергії та енергоносіїв, послуг сторонніх організацій) – результатів „минулої праці”.

Теоретично, чисту і умовно-чисту продукцію (ДВ і ВДВ) можна виділити у випуску валової, товарної або реалізованої продукції (табл.2.3). Але у національній статистиці новостворена вартість („чиста” або „умовно-чиста”) враховується у складі товарної продукції. Зокрема, **обсяги умовно-чистої продукції** у випуску товарної продукції визначаються за однією з наступних формул:

$$Q_{(y-u)m} = ВДВ = Q_m - C_{(n)m} = Q_m - (M_m + E_m + П_{(co)m}), \quad (2.9)$$

$$Q_{(y-u)m} = Z_m + K_{(c)m} + П, \quad (2.10)$$

де $C_{(n)m}$ – проміжне споживання у виробництві товарної продукції;

M_m – витрати матеріальних ресурсів (сировини, матеріалів, купованих виробів, швидкозношуваних інструментів тощо);

E_m – вартість енергії та енергоносіїв;

$П_{(co)m}$ – послуги сторонніх організацій;

Z_m – заробітна плата з нарахуваннями;

$K_{(c)m}$ – споживання капіталу, яке обліковується як „знос основних засобів”;

$П$ – валовий прибуток.

Таблиця 2.3

Система показників обсягів продукції підприємства

№	Показники за товарною готовністю продукції	Показники за внеском підприємства у формування вартості продукції		
		випуск продукції у ринкових цінах	умовно-чиста продукція – валова додана вартість (ВДВ)	чиста продукція – додана вартість (ДВ)
1.	реалізована	$Q_p = \sum C_i N_i$	$Q_{(y-u)p} = Q_p - (M_p + E_p + \Pi_{(co)p})$	$Q_{(u)p} = Q_{(y-u)p} - K_{(c)p}$
2.	товарна	$Q_m = Q_p \pm \Delta Q_{\text{вв}} \pm \Delta Q_m$	$Q_{(y-u)m} = Q_m - (M_m + E_m + \Pi_{(co)m})$	$Q_{(u)m} = Q_{(y-u)m} - K_{(c)m}$
3.	валова	$Q_v = Q_m \pm \Delta Q_n$	$Q_{(y-u)v} = Q_v - (M_v + E_v + \Pi_{(co)v})$	$Q_{(u)v} = Q_{(y-u)v} - K_{(c)v}$

Обсяги чистої продукції у товарному випуску визначаються як різниця між умовно-чистою (ВДВ) і спожитим капіталом (зносом основних засобів), тобто:

$$Q_{(ч)м} = Q_{(у-ч)м} - K_{(с)м}, \quad (2.11)$$

$$Q_{(ч)м} = Z_m + П. \quad (2.12)$$

Аналогічним чином визначаються показники умовно-чистої і чистої продукції у валовому „випуску” і загальній вартості реалізованих (проданих) товарів підприємства (див. табл.2.3).

2.4. Вимірювання обсягів виробничих ресурсів

Залежно від виду виробничих ресурсів застосовують різні одиниці вимірювання їх загальних обсягів: капітал вимірюють у вартісних одиницях, працю – у вартісних, натуральних і трудових одиницях (табл.2.4). Відповідні показники обсягів виробничих ресурсів наведено в табл.2.5.

Показниками обсягів основного капіталу є його первісна ($K_{(1)мв}$) і залишкова ($K_{(1)зв}$) вартості, а також вартість „спожитого” капіталу або знос основних засобів за чинними стандартами обліку (K_c). Серед показників оборотного капіталу розрізняють вартості складських запасів товарно-матеріальних цінностей ($K_{м/с}$) і незавершеного виробництва ($K_{н/в}$), а також проміжне споживання товарно-матеріальних цінностей і послуг сторонніх організацій ($П_c$). До вартісних показників обсягів наявних ресурсів праці належать планові витрати на оплату праці ($Z_{пл}$) і на персонал ($B_{(n)пл}$), а використаних – відповідні фактичні витрати ($Z_{ф}$, $B_{(n)ф}$). Натуральними показниками є облікова ($L_{обл}$) і фактична ($L_{ф}$) чисельності працівників, а трудовими – фонди робочого часу (F) і фактично відпрацьований робочий час (T).

Як зазначено в табл.2.5, показники обсягів виробничих ресурсів за видом продуктивності, який необхідно характеризувати, поділяються на дві групи: 1) показники **наявних** ресурсів, 2) показники **використаних** ресурсів. Очевидно, що для визначення показника **загальної** продуктивності, в якому в знаменнику фігурує сума всіх виробничих ресурсів (див. формулу 1.10), а тому їх обсяги мають бути виміряні у співставних одиницях, використовуються лише **вартісні показники використаних** ресурсів. При визначенні **факторної** продуктивності потреба співставності зникає, тому можна



Одиниці вимірювання обсягів виробничих ресурсів

№ з/п	Види виробничих ресурсів	Одиниці вимірювання		
		грошові	натуральні	трудові
1.	Основний капітал	+	-	-
2.	Оборотний капітал	+	-	-
3.	Праця	+	+	+

Система показників обсягів виробничих ресурсів

№ з/п	Види виробничих ресурсів	Показники обсягів виробничих ресурсів					
		наявних			використаних		
		вартісні	натуральні	трудові	вартісні	натуральні	трудові
1.	Основний капітал	$K_{(1)нв}$ $K_{(1)зв}$	-	-	K_c	-	-
2.	Оборотний капітал	$K_{м/с} +$ $+K_{н/в}$	-	-	P_c	-	-
3.	Праця	$Z_{нр}$ $B_{(н)нл}$	$L_{обл}$	F	$Z_{ф}$ $B_{(н)ф}$	$L_{ф}$	T

застосовувати всі показники, наведені в табл.2.5.

Разом з тим при вимірюванні обсягів окремого фактора постає проблема вибору **найоб'єктивнішого** показника. Зокрема, *повну первісну вартість* (історичну собівартість, рядок 31 форми №1 „Баланс”) варто обирати, коли є необхідність порівнювати продуктивність різних об'єктів основних засобів, оскільки залишкова вартість може бути суттєво спотвореною внаслідок застосування необ'єктивних методів визначення зносу. Водночас *залишкову вартість* (рядок 30 форми №1 „Баланс”) доцільно обирати, коли передбачається динамічний аналіз продуктивності основних засобів, методи визначення зносу яких протягом аналізованих періодів були ідентичними. З метою аналізу продуктивності вартісні показники основного капіталу визначають у *порівнянних цінах*, ділячи на індекси переоцінки: для будівель і споруд – середньорічний індекс цін будівельно-монтажних робіт, для машин і обладнання – середньорічний індекс цін виробників промислової продукції

В ході вимірювання затрат праці у грошових одиницях варто віддавати перевагу „витратам на персонал” (розділ I, рядок 7030, 7040 форми №1-ПВ „Звіт з праці” термінова-квартальна). В порівнянні з „фондом оплати праці” (рядок 4010, 7030, 7040 форми №1-ПВ „Звіт з праці” термінова-квартальна) „витрати на персонал” повніше відображають вартість робочої сили, оскільки крім того містять інформацію про *виплати, що не включаються до фонду оплати праці*: внески на загальнообов'язкове державне соціальне страхування; оплата перших п'яти днів тимчасової непрацездатності за рахунок коштів підприємства; внески на добровільне медичне та пенсійне страхування працівників; витрати на платне навчання працівників і членів їхніх сімей, не пов'язане з виробничою необхідністю; доходи (дивіденди, проценти) за акціями підприємства-акціонерного товариства та ін. Вартісні показники затрат праці приводять у порівнянні ціни шляхом ділення на індекс споживчих цін. Номінальна заробітна плата у порівнянних цінах носить назву реальної заробітної плати. Загалом, вартісні показники („витрати на персонал”) дають змогу охарактеризувати не тільки *кількість* (як показники чисельності або затрат робочого часу) затрат ресурсів праці, а й їх *якість*.

Резюме

Залежно від рівнів управління застосовуються грошові, натуральні, умовно-натуральні й трудові одиниці вимірювання обсягів продукції. Грошові одиниці – найбільш універсальні й об'єктивні, але лише в умовах чистої конкуренції та стабільного валютного курсу. У негрошових одиницях вимірюються обсяги тієї продукції, на яку невідомі ринкові ціни. Натуральні одиниці „незалежні” від інфляції, ринкової кон'юнктури, валюти, місця і способу виробництва, але неспівставні для продукції з різними споживними властивостями. Для взаємозамінної продукції застосовують умовно-натуральні одиниці. Обсяги продукції, виміряні у трудових одиницях, називаються нормативною трудомісткістю.

Для вимірювання суспільного продукту використовують, як правило, грошові одиниці. За врахуванням проміжного споживання показники суспільного продукту поділяються на показники вартості вироблених (випуск) товарів і товарів кінцевого споживання (ВВП,

ЧВП, ВНД, ЧНД). За врахуванням споживання основного капіталу показники кінцевої вартості товарів і послуг поділяються на „валові” (ВВП, ВНД) і „чисті” (ЧВП, ЧНД), а за врахуванням доходу від майна за кордоном – на „внутрішні” (ВВП, ЧВП) і „національні” (ВНД, ЧНД).

При вивченні суспільної продуктивності найчастіше використовується ВВП – сукупна ринкова вартість товарів та послуг кінцевого споживання, вироблених резидентами на економічній території країни за певний період. Для його вимірювання використовують такі методи: „виробничий”, „витратний”, „доходний”. Індикатором зростання чи спадання суспільної продуктивності є індекс реального ВВП – показника обсягів виробництва поточного року у цінах року, взятого за базу порівняння (порівнянних). Для міжнародних порівнянь ВВП визначають у доларах США за ПКС національної валюти. Показником економічної діяльності регіону є валовий регіональний продукт, що визначається виробничим методом.

Для вимірювання обсягів продукції підприємства використовують всі одиниці вимірювання. За рівнем товарної завершеності визначають такі вартісні показники продукції: реалізована, товарна, валова продукція. Залежно від участі підприємства у формуванні вартості розрізняють: випуск, умовно-чисту і чисту вартості реалізованої, товарної і валової продукції. Показником обсягів продукції у виробничих підрозділах є її нормативна трудомісткість.

Залежно від виду виробничих ресурсів застосовують різні одиниці вимірювання їх обсягів: капітал вимірюють у вартісних одиницях, а працю – як у вартісних, так і натуральних, і трудових одиницях. Для визначення показників факторної продуктивності використовуються показники наявних виробничих ресурсів, тоді як показники використаних ресурсів використовуються як для визначення показників факторної, так і загальної (вартісні) продуктивності.

При вимірюванні затрат окремих факторів виробництва доцільно застосовувати такі показники: повна первісна вартість – коли є необхідність порівнювати продуктивність різних об’єктів основних засобів, залишкова – коли передбачається динамічний аналіз продуктивності основних засобів, методи визначення зносу яких протягом аналізованих періодів були ідентичними; проміжне споживання – при вимірюванні затрат оборотного капіталу; витрати на персонал – в ході вимірювання затрат праці (уможливлюють характеристику не тільки кількості затрат праці, а й їх якості).



Контрольні запитання

1. Які одиниці вимірювання обсягів продукції і з якої причини застосовуються на національному, регіональному, галузевому, мікрорівні, у виробничих підрозділах, на робочих місцях?
2. Які показники суспільного продукту відносяться до основних?
3. В чому різниця між випуском і показниками кінцевої вартості товарів, валовими і чистими, внутрішніми і національними показниками?
4. Які є методи для знаходження ВВП?
5. Яке застосування показників номінального, реального ВВП і ВВП за ПКС?
6. Які показники обсягів продукції підприємства можна визначати залежно від рівня готовності продукції, залежно від врахування проміжного споживання і споживання основного капіталу?
7. Як поділяються показники обсягів виробничих ресурсів за видом продуктивності?

Тести для самоконтролю

1. ВВП – це ...

- а) різниця між випуском і проміжним споживанням товарів і послуг;
- б) сума валових доданих вартостей у галузях економіки і податків на продукти без субсидій;
- в) вартість товарів і послуг, що є результатом виробничої діяльності резидентів і нерезидентів у звітному періоді;
- г) вартість використаного основного капіталу.

2. За виробничим методом ВВП визначається як ...

- а) різниця між випуском і проміжним споживанням за видами економічної діяльності;
- б) різниця між валовою доданою вартістю і споживанням основного капіталу;
- в) сума валових доданих вартостей за видами економічної діяльності і чистих податків на продукти та імпорт;
- г) сума первинних доходів резидентів.

3. Реальний ВВП – це показник ВВП ...

- а) що характеризує обсяг виробництва у майбутніх цінах;
- б) що характеризує обсяг виробництва у поточних цінах;



- в) в якому врахована зміна купівельної спроможності валюти в часі;
- г) що характеризує обсяг виробництва у цінах року, взятого за базу порівняння.

4. Товарна продукція відрізняється від реалізованої на ...

- а) споживання основного капіталу;
- б) зміну залишків готової продукції на складі та залишків відвантаженої, але неоплаченої продукції;
- в) зміну залишків відвантаженої, але неоплаченої продукції;
- г) зміну залишків незавершеного виробництва.

5. Умовно-чиста продукція дорівнює реалізованій продукції у фактичних цінах мінус ...

- а) витрати матеріальних та енергетичних ресурсів, витрати на послуги сторонніх організацій, амортизація;
- б) витрати матеріальних та енергетичних ресурсів
- в) витрати матеріальних та енергетичних ресурсів, витрати на послуги сторонніх організацій;
- г) сума амортизаційних відрахувань.

6. Проміжне споживання – це ...

- а) зменшення вартості основного капіталу в результаті його фізичного і морального зносу;
- б) середній залишок матеріальних оборотних коштів;
- в) вартість товарів і послуг, використаних в процесі виробництва (за винятком основних засобів);
- г) затрати паливно-енергетичних ресурсів на виробничо-експлуатаційні потреби.

7. До фонду оплати праці не відноситься ...

- а) посадовий оклад;
- б) оплата перших п'яти днів тимчасової непрацездатності за рахунок коштів підприємства;
- в) систематична матеріальна допомога;
- г) доплати за роботу у важких і шкідливих умовах праці.

Вправи, задачі для самостійної роботи

1. За наведеними даними визначити і порівняти за видами економічної діяльності:

- 1) валову додану вартість;
- 2) додану вартість;



3) випуск продукції;

4) виробіток умовно-чистої і чистої продукції на одного працівника і на 1 грн. зарплати.

Пояснити, в чому полягають причини розбіжностей у показниках випуску і виробітку продукції на одного працівника за порівнюваними видами економічної діяльності.

№	Назви показників	Промисловість	
		добувна	обробна
1.	Випуск продукції, млрд.грн.	62,0	429,0
2.	Чисельність працівників, тис.осіб	690	2720
3.	Операційні витрати:		
а)	матеріально-енергетичні, млрд.грн.	26,0	270,0
б)	оплата праці, млрд.грн.	16,0	52,0
в)	відрахування на соціальні заходи, млрд.грн.	6,0	20,0
г)	амортизація, млрд.грн.	4,2	12,0
д)	нематеріальні послуги сторонніх організацій, млрд.грн.	5,4	24,0

2. За наведеними даними визначити:

№	Назви показників	Роки	
		I	II
1.	Випуск товарної продукції у фактичних цінах, млн.грн.	30,0	35,0
2.	Обсяги незавершеного виробництва:		
	- на початок року, млн.грн.	1,4	1,2
	- на кінець року, млн.грн.	1,2	1,5
3.	Залишки готової нереалізованої продукції:		
	- на початок року, млн.грн.	5,0	4,0
	- на кінець року, млн.грн.	4,0	6,0
4.	Операційні витрати:		
а)	матеріальні й енергетичні, в т.ч. придбані вироби комплектації, млрд.грн.	18,0 (9,0)	21,0 (14,0)
б)	заробітна плата з відрахуваннями на соціальні заходи, млрд.грн.	5,4	6,0
в)	амортизація, млрд.грн.	1,2	1,5
г)	нематеріальні послуги сторонніх організацій, млрд.грн.	0,4	0,5



- а) випуск валової, товарної, реалізованої продукції;
б) додану вартість у випуску валової продукції;
в) індекси обсягів продукції у різних вимірах.

Пояснити:

- а) в чому полягають основні причини розбіжностей між індексами випуску валової продукції і обсягів чистої продукції;
б) який з показників обсягів продукції краще використовувати для оцінювання продуктивності праці.

3. За наведеними даними визначити:

- а) обсяги реалізованої продукції у фактичних цінах;
б) собівартість реалізованої продукції;
в) додану вартість в одиниці продукції А, Б, В.

№	Витрати	Вироби		
		А	Б	В
1.	Ціна, грн./шт.	800	120	250
2.	Реалізація продукції у натуральних одиницях, шт.	150	200	400
3.	Прямі витрати на одиницю продукції, грн./шт.:			
а)	основні матеріали	245	30	60
б)	енергія на технологічні потреби	0	5	15
в)	зарплата основних робітників з відрахуваннями на соціальні заходи	95	20	45
4.	Непрямі витрати, у % до непрямих витрат:			
а)	допоміжні матеріали й силова енергія	15,0		
б)	амортизація	9,0		
в)	зарплата інших категорій персоналу з відрахуваннями на соціальні заходи	30,0		
г)	нематеріальні послуги сторонніх організацій	5,0		

Література

[2]-[4], [5], [7]-[9], [12]-[17], [32]-[33], [42]-[46], [50], [54].



РОЗДІЛ 3. МЕТОДИ ВИМІРЮВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ФАКТОРІВ ВИРОБНИЦТВА

- 3.1. Класифікація методів вимірювання продуктивності виробничих факторів
- 3.2. Статистичні методи оцінювання продуктивності факторів виробництва
- 3.3. Аналітичні методи вимірювання факторної продуктивності
- 3.4. Евристичні методи оцінювання факторної продуктивності
- 3.5. Зарубіжний досвід вимірювання продуктивності

Після вивчення цього розділу Ви повинні

ЗНАТИ:

- призначення і форми виробничих функцій;
- сутність, недоліки та переваги „традиційного” і „балансових” методів вимірювання продуктивності;
- зміст і можливості застосування евристичних методів оцінювання продуктивності;
- сутність нормативних та економіко-статистичних методів вимірювання і аналізу продуктивності;

ВМІТИ:

- будувати виробничі функції та визначати на їх основі продуктивність виробничих ресурсів;
- визначати „традиційні” і „реальні” показники продуктивності ресурсних факторів виробництва;
- будувати евристичні моделі вимірювання продуктивності;
- адаптовувати зарубіжні моделі вимірювання продуктивності до вітчизняної практики.

Ключові поняття і терміни:

- виробнича функція
- гранична продуктивність
- середня продуктивність
- баланс „ресурси-продукція”
- баланс „затрати-продукція”
- однофакторна продуктивність
- багатфакторна продуктивність
- структурний аналіз
- індексний метод



3.1. Класифікація методів вимірювання продуктивності виробничих факторів

Співвідношення між обсягами продукції (Q), виробничими факторами (x) та їх продуктивністю (p_x) можна виразити у формі функціональної або статистичної залежності. Відповідно, з огляду економіко-математичного моделювання, продуктивність факторів виробництва (p_x) може визначатись на основі функціональних (детермінованих) або статистичних (стохастичних) моделей типу $Q=F(x, p_x)$. Разом з тим, у тих випадках, коли неможливо або дуже складно визначити функціональну або статистичну залежність, в економічній практиці застосовуються інші спеціальні способи і прийоми непрямого (опосередкованого) оцінювання певних чинників виробництва.

Таким чином, для вимірювання продуктивності факторів виробництва на макро- і мікрорівнях можна застосовувати такі **методи**: 1) *аналітичні* (детерміновані) – основані на функціональній залежності обсягів продукції від факторів виробництва; 2) *статистичні* – основані на кореляційно-регресійних моделях, які у науковій літературі називаються *виробничими функціями*, та на факторних моделях; 3) *спеціальні*, переважно *евристичні*, які поєднують в собі різні прийоми опосередкованого і наближеного оцінювання продуктивності за умовними показниками.

У прикладних науках перевага надається функціональним залежностям – формулам, за якими вимірювана величина набуває в усіх випадках конкретне значення у строгій залежності від однозначних аргументів. Відповідно, галузі знань, в яких домінують такі формули, називають точними науками.

Стохастичні моделі (кореляційні залежності) є неповним і наближеним відображенням реальності у масових процесах. Однак дослідження і застосування „виробничих функцій” – кореляційних зв’язків між обсягами продукції, продуктивністю і кількістю використаних ресурсів – досить поширене в економічній науці і практиці. По-перше, це зумовлено загальними для економіки особливостями: результати економічної діяльності залежать від великої кількості чинників, багато з яких неможливо виміряти і виразити в цифрах (наприклад, психологічний клімат на підприємстві). По-друге, як уже зазначалось (розд.1.6), є ряд

методологічних проблем стосовно сутності і вимірювання продуктивності та її факторів.

Евристичні (в т.ч. „сурогатні”) методи оцінювання продуктивності застосовуються переважно у низових ланках підприємства, що зумовлено особливою складністю вимірювання обсягів і факторів виробництва (див. розд. 1.6).

3.2. Статистичні методи оцінювання продуктивності факторів виробництва

Статистична залежність обсягів продукції від кількості використаних ресурсів називається **виробничою функцією**. Зазвичай такі залежності представляються у формі *лінійної адитивної* або *степеневі мультиплікативної* моделі, тобто у загальному вигляді:

$$Q = \sum_{i=1}^n P_i x_i = P_1 x_1 + P_2 x_2 + \dots + P_n x_n, \quad (3.1)$$

$$Q = A \prod_{i=1}^n x_i^{p_i} = A x_1^{p_1} \cdot x_2^{p_2} \cdot \dots \cdot x_n^{p_n}, \quad (3.2)$$

де Q – обсяги продукції за певний період (рік);

P_i – продуктивність i -го виробничого фактора;

x_i – затрати i -го виробничого ресурсу;

p_i – еластичність (гранична продуктивність) i -го виробничого ресурсу;

$i = 1, n$ – види ресурсів (виробничих факторів).

При відомих значеннях обсягів виробництва (Q) і використаних ресурсів (x_i) за ряд періодів (років) можна визначити статистичні параметри стохастичної моделі, в тому числі середню (P_i) і граничну (p_i) продуктивність кожного виробничого фактора.

Очевидно, що *адитивні лінійні моделі* є простішими, ніж *мультиплікативні*. Але вони мають істотний недолік: теоретично, за формулою 3.1 нульовому значенню певного ресурсу (наприклад, при відсутності праці) можуть відповідати значно більші від нуля обсяги продукції ($Q > 0$), що суперечить дійсності. В цьому сенсі *мультиплікативні моделі* досконаліші.

Найпоширенішою *мультиплікативною моделлю* є виробнича функція Кобба-Дугласа:



$$Q = AK^\alpha L^\beta e^{rt}, \quad (3.3)$$

де Q – обсяги виробництва (ВВП або додана вартість), гр.од.;

K – виробничий капітал, гр.од.;

L – затрати праці, люд.-год.;

e – основа натурального логарифма;

A – статистичний коефіцієнт;

r – фактор прогресу у використанні виробничих ресурсів (K і L);

t – час (порядковий рік);

α і β – коефіцієнти еластичності приросту обсягів продукції при збільшенні на одиницю відповідно капіталу (K) і праці (L).

Коефіцієнти еластичності α і β за економічним змістом є *граничною продуктивністю* капіталу (p_K) і праці (p_L), тобто $\alpha = p_K$ і $\beta = p_L$, а співвідношення між ними – нормою заміщення одного фактора іншим.

Статистичні дослідження функції Кобба-Дугласа проводилися авторами (Коббом і Дугласом) та їх послідовниками впродовж багатьох років у різних країнах (США, Великобританія, Німеччина, Франція). В результаті досліджень встановлено: 1) коефіцієнт A є близьким до одиниці ($A \approx 1,01$) і тому його можна вилучити з формули 3.3; 2) коефіцієнти еластичності α і β приблизно рівні часткам відповідно фонду накопичення і фонду споживання у розподілі національного продукту і в сумі дорівнюють приблизно одиниці, тобто $(\alpha + \beta) \approx 1,0$. Якщо α дещо більший від частки фонду накопичення, то це означає, що відбувається розширене відтворення капіталу. Загалом, при $(\alpha + \beta) > 1$ обсяги продукції зростають завдяки *інтенсифікації* використання виробничих ресурсів, а при $(\alpha + \beta) < 1$ – завдяки розширенню (*екстенсифікації*) виробничої бази.

Якщо $A \approx 1$, то формула 3.3 спрощується і має такий вигляд:

$$Q = K^\alpha L^\beta e^{rt}. \quad (3.4)$$

На основі цієї формули можна визначити *показники продуктивності факторів виробництва* – капіталу (P_K) і праці (P_L):

$$P_K = \frac{Q}{K} = \frac{L^\beta}{K^{1-\alpha}} e^{rt}, \quad (3.5)$$

$$P_L = \frac{Q}{L} = \frac{K^\alpha}{L^{1-\beta}} e^{rt}. \quad (3.6)$$



За умови, що $(\alpha + \beta) \approx 1, 0$, формули 3.5, 3.6 набувають такого виду:

$$P_K = \left(\frac{L}{K}\right)^\beta e^{rt}, \quad (3.7)$$

$$P_L = \left(\frac{K}{L}\right)^\alpha e^{rt}. \quad (3.8)$$

Параметри моделі 3.4 (α, β, r) можна визначити статистично, перетворивши її в лінійну логарифмічну функцію:

$$\ln Q = \alpha \ln K + \beta \ln L + rt. \quad (3.9)$$

При відомих статистичних даних про Q, K, L за ряд років, визначаються їх логарифми і після кореляційно-регресійного аналізу – конкретні значення параметрів α, β, r .

В результаті диференціювання рівняння 3.9 виходить досить проста для статистичного вислідку і практичного застосування залежність приросту обсягів виробництва (q) від приросту факторів виробництва і їх граничної продуктивності:

$$q = \alpha k + \beta l + r \quad (3.10)$$

$$\text{або } q = p_K k + p_L l + r, \quad (3.11)$$

де q – приріст обсягів продукції, %;

k і l – прирости виробничого капіталу і затрат праці, %;

r – фактор „прогресу”, %;

p_K і p_L – продуктивність відповідно долученого (приросту) капіталу і праці.

Окрім статичного визначення показників факторної продуктивності ($\alpha = p_K; \beta = p_L$), формула 3.10 є корисною для оцінювання впливу „м’яких” факторів на обсяги виробництва – використання менеджерами досягнень технічного прогресу і ефективних методів управління виробництвом (див. приклад з розд. 1.3).

Попри світову наукову популярність виробнича функція Кобба-Дугласа має недоліки, які проявляються при її статистичних дослідженнях. По-перше, фактори виробництва вимірюються у неспівставних одиницях: капітал – у грошових одиницях, які непорівнянні у різних національних валютах, а праця – у людино-годинах. Цей недолік усувається в певній мірі при застосуванні формули 3.10, оскільки одиниці вимірювання факторів виробництва

істотно не впливають на відносну величину їх приросту. По-друге, праця (L) виражається у *затратах* робочого часу, а капітал (K) – за його загальною вартістю, яка, як відомо, *переноситься* частинами на вартість продукції. Тому в економетричних моделях варто було б включати не весь капітал (K), а лише спожитий (K_c), який виражається відповідною сумою *амортизації*. По-третє, в моделі Кобба-Дугласа не враховується оборотний капітал, затрати матеріально-енергетичних ресурсів, без яких неможливе виробництво будь-якої продукції і надання послуг.

Для усунення зазначених та інших недоліків можна скористатися такою *модифікацією (варіантом) виробничої функції Кобба-Дугласа*:

$$Q_e = (K_c)^\alpha (L_3)^\beta (C_n)^\gamma e^{rt}, \quad (3.12)$$

де Q_e – випуск продукції у фактичних цінах, грн.;

K_c – спожитий основний капітал (зношення і списання основних засобів), грн.;

L_3 – затрати праці у вартісному вираженні (зарплата та інші витрати на робочу силу), грн.;

C_n – проміжне споживання (затрати на матеріально-енергетичні ресурси і послуги сторонніх організацій), грн.;

γ – коефіцієнт еластичності (гранична продуктивність) матеріально-енергетичних та інших ресурсів – проміжного споживання.

Аналогічно до 3.10 і 3.11, приріст обсягів продукції у фактичних цінах (q_e) за моделлю 3.12. визначається за формулою:

$$q_e = \alpha k_c + \beta l_3 + \gamma c_n + r \quad (3.13)$$

$$\text{або } q_e = p_K k_c + p_L l_3 + p_M c_n + r, \quad (3.14)$$

де c_n – приріст проміжного споживання, %;

p_M – гранична продуктивність матеріально-енергетичних ресурсів, грн./грн.

Зберігаючи загальний економічний зміст виразу 3.12, *лінійну адитивну модель* можна представити у такому виді:

$$Q_e = P_K K_c + P_L L_3 + P_M C_n + r, \quad (3.16)$$

де P_M – продуктивність матеріально-енергетичних та інших ресурсів, грн./грн.

Необхідні дані для статистичного визначення показників продуктивності в моделях 3.14 і 3.15 є об'єктами обліку та звітності за

чинними стандартами і, відтак, доступними для моделювання на макро-, мезо- і мікрорівнях суспільного виробництва.

Основний і загальний **недолік** статистичних методів полягає в тому, що показники факторної продуктивності є середньостатистичними і приблизними з характерними для кореляційно-регресійних моделей методичними похибками. Натомість особливої уваги заслуговують такі **позитивні аспекти** розглянутих методів оцінювання факторної продуктивності. По-перше, лише завдяки статистичним моделям можна оцінити вплив „м'яких” чинників (фактора „прогресу” γ) на загальну продуктивність виробничих ресурсів. По-друге, на основі отриманих коефіцієнтів еластичності (α , β , γ) можна визначити норми заміщення одного ресурсу іншим як відповідні співвідношення між ними. Наприклад, якщо β удвічі більша від α , то кожна одиниця праці адекватна двом одиницям капіталу. Такі норми заміщення можна використати для приведення різних видів ресурсів до „спільного знаменника” при застосуванні аналітичних методів вимірювання факторної продуктивності (див. розд. 3.3). Окрім зазначеного, виробничі функції є важливим методичним інструментарієм прогнозування обсягів продукції і регулювання структури виробничих ресурсів – особливо на макро- і мезорівнях національної економіки.

3.3. Аналітичні методи вимірювання факторної продуктивності

Найпростіший і найпоширеніший метод „прямого” вимірювання продуктивності окремих факторів виробництва наведено в розд. 1.6 (формули 1.11, 1.12): показник продуктивності праці ($ПП$) визначається відношенням обсягів продукції (Q) до затрат праці (L), тобто $ПП=Q/L$; показник продуктивності капіталу ($ПК$) – відношенням обсягів продукції до капіталу (K), тобто $ПК=Q/K$.

Однак, як уже зазначалось (розд.1.6), в числі недоліків такого вимірювання є відсутність прямих зв'язків між показниками продуктивності окремих факторів ($ПП$ і $ПК$) та показником загальної продуктивності ресурсів (P), між обсягами продукції (Q), кількістю ресурсів (L , K) та показниками їх продуктивності ($ПП$ і $ПК$), що математично підтверджується такими нерівностями:

$$P = \frac{Q}{K+L} \neq \frac{Q}{K} + \frac{Q}{L}, \quad (3.16)$$



$$Q \neq \left(\frac{Q}{K}\right) \cdot K + \left(\frac{Q}{L}\right) \cdot L. \quad (3.17)$$

Попри ці та інші недоліки (див. розд. 1.6) показники $ПП$ і $ПК$ можуть застосовуватися за певних умов у практичному аналізі факторів виробництва. По-перше, як показано далі, показники $ПП$ і $ПК$ стають значно об'єктивнішими, якщо обсяги продукції (Q) при оцінюванні продуктивності праці виражати через додану вартість (чисту продукцію – Q_c), а при оцінюванні продуктивності капіталу – через валову додану вартість (умовно-чисту продукцію – Q_{y-c}) за мінусом вартості робочої сили ($З$), тобто при:

$$ПП_c = Q_c/L, \quad (3.18)$$

$$ПК_{y-c} = (Q_{y-c} - З)/K, \quad (3.19)$$

де $З$ – вартість робочої сили, виражена через фактичну заробітну плату та інші витрати на утримання найманих працівників (за стандартом – „витрати на робочу силу”).

По-друге, якщо обсяги і структура виробничого капіталу істотно не змінюються ($K = const$), то темпи росту показника $ПП$ і, тим більше, $ПП_c$ будуть досить об'єктивно відображати динаміку продуктивності праці. Але при зміні структури виробничих ресурсів жоден окремо взятий показник ($ПП$ чи $ПК$) не може слугувати критерієм вибору управлінського рішення. З огляду на ізокванту заміщення факторів виробництва (рис.1.2) при збільшенні показника $ПП$ зменшується показник $ПК$ і навпаки. У зв'язку з такою оберненою залежністю прийняття управлінського рішення, керуючись підвищенням одного з цих показників, може виявитись хибним і спричинити зниження загальної продуктивності виробничих ресурсів.

Недоліки розглянутого „традиційного” методу можна усунути, застосовуючи **балансові методи** вимірювання продуктивності факторів виробництва. До них можна віднести два основні методи, які відрізняються способом відображення в балансі виробничих ресурсів: 1) за загальними *обсягами ресурсів* – праці і капіталу (баланс „ресурси-продукція”); 2) за фактичними *затратами ресурсів* (баланс „затрати-продукція”).

Перший метод. Показники факторної продуктивності (P_K і P_L) визначаються наближено з балансового рівняння „ресурси-продукція”:

$$Q = P_K K + P_L L. \quad (3.18)$$



Один із показників продуктивності в цьому рівнянні можна виразити через інший, використовуючи відповідну норму заміщення (η) одного ресурсу іншим. Зокрема, якщо норма заміщення праці капіталом $\eta_L = P_K / P_L$ і відповідно $P_K = \eta_L P_L$, то рівняння 3.18 матиме такий вигляд:

$$Q = \eta_L P_L K + P_L L = P_L (\eta_L K + L). \quad (3.19)$$

З цього рівняння

$$P_L = \frac{Q}{\eta_L K + L}. \quad (3.20)$$

Згідно з 3.18

$$P_K = \frac{Q - P_L L}{K} \text{ або } P_K = \eta_L P_L. \quad (3.21)$$

Норму заміщення капіталу η_K (або праці η_L) можна визначити наближено за результатами статистичного вислідку відповідних виробничих функцій: з мультиплікативної моделі $\eta_K \approx \beta/\alpha$ (див. розд. 3.2); з лінійної адитивної – $\eta_K = P_L/P_K$. Для уникнення складного статистичного моделювання орієнтовне значення η_K можна визначати простішим способом, наприклад, як фактичне відношення суми амортизації до зарплати з відповідними нарахуваннями (на рівні підприємства), або фонду накопичення до фонду споживання (на макроекономічному рівні).

Такий метод може застосовуватися в індексному аналізі динаміки факторної продуктивності, оскільки при обчисленні індексів вплив можливої похибки коефіцієнта заміщення істотно зменшується.

Другий метод. Точнішим і досконалішим є метод, оснований на балансі „затрати-продукція”, коли обсяги продукції прирівнюються до затрат усіх ресурсів і прибутків, тобто:

$$Q_g = Z + K_c + P_c + P \quad (3.22)$$

$$\text{або } Q_g = (Z + K_c + P_c)(1 + R), \quad (3.23)$$

де Q_g – випуск продукції у фактичних цінах, грн.;

K_c – спожитий основний капітал (сума амортизації), грн.;

Z – зарплата та інші витрати на робочу силу, грн.;

P_c – проміжне споживання матеріально-енергетичних та інших ресурсів;

P – прибутки (за мінусом субсидій), грн.;

R – рентабельність продукції (відношення прибутків до затрат).



З рівняння 3.23 можна умовно виділити частини продукції Q_{α} , створені завдяки кожному виробничому фактору:

$$Q_L = Q_{(\alpha)} - (K_c + \Pi_c)(1 + R), \quad (3.24)$$

$$Q_K = Q_{(\alpha)} - (3 + \Pi_c)(1 + R), \quad (3.25)$$

$$Q_{\Pi C} = Q_{(\alpha)} - (3 + K_c)(1 + R), \quad (3.26)$$

де Q_L , Q_K , $Q_{\Pi C}$ – розрахункова частина загального обсягу продукції, створеної відповідно завдяки праці (L), основному капіталу (K) і матеріально-енергетичним ресурсам.

Очевидно, що продуктивність кожного виробничого фактора дорівнює відношенню відповідної частини продукції до величини використаного ресурсу, тобто:

$$P_L = \frac{Q_L}{L} = \frac{Q_{\alpha}}{L} - \frac{K_c + \Pi_c}{L}(1 + R), \quad (3.27)$$

$$P_K = \frac{Q_K}{K} = \frac{Q_{\alpha}}{K} - \frac{3 + \Pi_c}{K}(1 + R), \quad (3.28)$$

$$P_{\Pi C} = \frac{Q_{\Pi C}}{\Pi_c} = \frac{Q_{\alpha}}{\Pi_c} - \frac{3 + K_c}{\Pi_c}(1 + R). \quad (3.29)$$

Як видно з формули 3.27, факторна продуктивність праці (P_L) є різницею між виробітком товарної продукції одним працівником („традиційним” показником $\Pi\Pi$) та вартістю „спожитого” ним в трудовому процесі основного капіталу (K_c/L) і матеріально-енергетичних ресурсів (Π_c/L), тобто:

$$P_L = \Pi\Pi_{\alpha} - (k_{(c)L} + n_{(c)L})(1 + R), \quad (3.30)$$

де $k_{(c)L}$ і $n_{(c)L}$ – затрати основного капіталу і матеріально-енергетичних ресурсів на одиницю праці, грн.

Аналогічними за економічним змістом є складові показників P_K і $P_{\Pi C}$: відношення Q/K_c і Q/Π_c є традиційними показниками „фондовіддачі” (ΠK) і „матеріаловіддачі” (ΠM), а від’ємна частина – споживання інших ресурсів, пов’язаних з використанням відповідно основного і оборотного капіталу.

Варто звернути особливу увагу на такі **переваги** балансового методу. По-перше, повністю реалізується принцип збалансованості „ресурси-продукція”:

$$Q = P_L L + P_K K_c + P_{\Pi C} \Pi_c. \quad (3.31)$$



По-друге, існує прямий зв'язок між показниками факторної і загальної продуктивності виробничих ресурсів. Нескладно довести, що показник загальної продуктивності (P) є фактично середньозваженою величиною показників факторної продуктивності (при вартісному вимірі праці), тобто:

$$P = \frac{P_L L + P_K K + P_{ПС} П_c}{3 + K_c + П_c}. \quad (3.32)$$

На основі формул 3.28-3.29 можна цілеспрямовано управляти обсягами і структурою виробничих ресурсів з метою підвищення їх загальної продуктивності.

По-третє, цей метод може застосовуватися на усіх рівнях управління продуктивністю за винятком низових ланок підприємства, де немає обліку продукції і виробничих затрат у грошовому вимірі.

У викладі методу переважно вживалися терміни національної статистики („споживання капіталу”, „проміжне споживання”), але на рівні підприємства вони мають чіткі змістовні аналоги: „знос основних засобів”, „матеріальні витрати” тощо, які обліковуються за чинними стандартами.

Недоліком цього методу можна вважати деяку невідповідність грошового вираження спожитих ресурсів їх реальній вартості, яка може істотно проявлятися в умовах недосконалого ринку праці, товарів і капіталів. Зокрема, за висновками багатьох вчених заробітна плата та інші витрати на утримання найманих працівників в Україні не відповідають реальній вартості робочої сили. Це стосується й інших ресурсів – природно-сировинних, приватизованого майна тощо. Звісно, що й сума амортизації, яка обчислюється за постійними нормами, є приблизним і усередненим вираженням реально спожитого капіталу. Але зазначені невідповідності (похибки) стосуються фактично усіх виробничих ресурсів і тому вони в певній мірі взаємно перекриваються при обчисленні показників факторної продуктивності за наведеними формулами.

3.4. Евристичні методи оцінювання факторної продуктивності

У низових ланках підприємства (чи іншої організації) – у його виробничих і управлінських підрозділах – неможливо або дуже складно застосувати будь-який з вище викладених методів. У зв'язку з

цим менеджери „придумують” різні способи опосередкованого (непрямого) оцінювання обсягів і факторів виробництва та штучного поєднання різних за змістом показників. З одного боку, у більшості випадків вони не мають наукового економічного підґрунтя і тому прискіпливий теоретик може їх назвати сурогатними. З іншого боку, їх вдале застосування сприяє ефективному впливу на персонал задля досягнення головних цілей організації.

Одним з найбільш поширених є *метод оцінювання продуктивності за критеріями продуктивності та відповідними індексами*. На його основі визначається загальний індекс продуктивності персоналу:

$$I_P = \sum \gamma_i I_i / I_L, \quad (3.33)$$

де γ_i – коефіцієнти значимості критеріїв продуктивності, при чому $\sum \gamma_i = 1$;

I_i – індекси критеріїв продуктивності;

I_L – індекс чисельності персоналу.

Факторні ознаки (критерії) продуктивності, як правило, виражаються у різних базових одиницях виміру. Коефіцієнти значимості встановлюються менеджерами суб’єктивно („на око”) з урахуванням пріоритетів розвитку виробництва. Якщо для підприємства найактуальнішим є, наприклад, підвищення якості продукції, то коефіцієнт значимості підвищення якості (γ_a) має бути значно більшим від інших. Ясно, що цей коефіцієнт може істотно відрізнятись для різних видів матеріальних цінностей залежно від того, наскільки вони впливають на якість кінцевої продукції. Так, функціональні вузли автомобіля (карбюратор, гальма тощо) в значно більшій мірі впливають на його якість, ніж деталі декоративного оформлення. Якщо індекс продуктивності стає показником преміювання, то таким чином менеджери забезпечують досягнення пріоритетних цілей (в цьому прикладі – випереджаюче підвищення якості продукції).

Приклад оцінювання продуктивності за її критеріями та індексами критеріїв. На хлібозаводі А визначено такі критерії для оцінювання продуктивності працівників відділу матеріально-технічного постачання: 1) ціна (вартість) придбаних матеріальних цінностей (γ_c, I_c); 2) їх якість (γ_a, I_a); 3) своєчасність їх постачання (γ_t, I_t). За результатами документального аналізу встановлено, що середня ціна борошна (основного компонента хлібобулочної продукції)

у звітному періоді становила $C_1=3100$ грн./т, а у попередньому – $C_0=2950$ грн./т; з 300 поставок не відповідали вимогам до якості 10 і 12 відповідно, а здійснені з порушенням термінів 15 і 11 відповідно. На підставі цих даних визначено індекси критеріїв продуктивності працівників відділу матеріально-технічного постачання: $I_C=2950/3100=0,952$; $I_J=(300-10)/(300-12)=1,007$; $I_T=(300-15)/(300-11)=0,986$. Прийнятим критеріям надано такої значимості: $\gamma_C=0,35$; $\gamma_J=0,4$; $\gamma_T=0,25$. В результаті загальний індекс продуктивності працівників відділу $I_P=(0,952 \cdot 0,35 + 1,007 \cdot 0,4 + 0,986 \cdot 0,25)/1,0=0,333+0,403+0,247=0,983$, тобто продуктивність зменшилась на 1,7%.

Для „евристичного” поєднання різних за змістом і одиницями виміру факторних ознак застосовуються різні математичні прийоми. Поміж них найпоширенішим є застосування співвідношень в евклідовому просторі – зокрема, віддалі між двома точками. Загальний індекс продуктивності персоналу визначається на його основі за такою формулою:

$$I_P = \frac{l_1}{l_0} / I_L, \quad (3.34)$$

де l_0 і l_1 – віддалі відповідно „стартових” і „фінішних” значень факторних ознак (критеріїв) продуктивності від початку координат, при чому $l = \sqrt{z^2 + x^2}$, де z і x – значення факторних ознак (критеріїв) продуктивності;

I_L – індекс чисельності персоналу.

Приклад оцінювання продуктивності за методом співвідношень в евклідовому просторі. Основне завдання працівників технічного відділу – механізація трудових процесів (зменшення ручної праці) з одночасним усуненням „вузьких місць” у пропускній спроможності виробничих підрозділів. Припустимо, що фактичний („стартовий”) рівень механізації (частка працівників механізованої праці) $K_m=0,7$, а максимально можливий рівень $K_{(m)max}=1,0$; пропускна виробнича спроможність (потужність) $ВП=800$ одиниць продукції, а після повного усунення „вузьких місць” $ВП_{max}=1000$ одиниць.

В одиничній системі евклідового простору (z, x) „стартове” положення точки має такі координати $z_0=0,7/1,0=0,7$ і $x_0=800/1000=0,8$. Її віддалі від початку координат

$I_0 = \sqrt{0,7^2 + 0,8^2} = 1,06$. Якщо впродовж року рівень механізації підвищиться до $K_m=0,8$, а пропускна спроможність – до $ВП=900$ одиниць продукції, то „фінішні” координати точки будуть такими: $z_1=0,8$ і $x_1=900/1000=0,9$. Її віддаль від початку координат – $I_1 = \sqrt{0,8^2 + 0,9^2} = 1,2$. Якщо при цьому чисельність персоналу відділу збільшилася в 1,1 рази, то індекс його продуктивності $I_p=(1,2/1,06)/1,1=1,03$, тобто продуктивність зросла на 3%.

Коло евристичних методів необмежене: в конкретній ситуації завжди можна застосувати відомий або винайти новий логічний метод. Попри певний суб’єктивізм, притаманний евристичним методам, їх застосування є результатом креативу менеджера, певним ноу-хау. Вони є особливо поширеними в зарубіжній практиці. Це відповідає етимології назви методів: у складних словах давньогрецьке „еври-” означає „широкий”, а „еврика” – „я знайшов, придумав”.

3.5. Зарубіжний досвід вимірювання продуктивності

Продуктивність є предметом статистичних досліджень у розвинених країнах уже понад 30 років. Національні статистичні офіси визначають і публікують показники як однофакторної, так і багатфакторної продуктивності (табл.3.1).

З табл.3.1 видно, що в зарубіжній практиці найбільш поширеним показником продуктивності є показник продуктивності праці. Проте, якщо в країнах Східної Європи він визначається за випуском, то в західноєвропейських країнах, США, Австралії – за доданою вартістю. Показники продуктивності капіталу відносяться до показників національної статистики Австралії та США. Багатфакторна продуктивність праці і капіталу (за випуском і доданою вартістю) широко досліджується в більшості країн з розвинутою ринковою економікою, за виключенням східноєвропейських країн. Натомість показники продуктивності всієї сукупності ресурсів (праці, основного і оборотного капіталу) визначаються лише в Канаді й США.

Випуск і ВВП у більшості країн визначається на основі даних національних рахунків. При цьому показником затрат праці є кількість фактично відпрацьованих людино-годин, а затрат капіталу – частина вартості спожитого капіталу, тобто амортизація. Агреговані затрати праці і капіталу у показниках багатфакторної продуктивності –



Національна статистика продуктивності окремих країн*

Показники продуктивності (вид ресурсів – показник продукції)	Австралія	Н.Зеландія	Канада	США	Корея	Фінляндія	Німеччина	Велико- британія	Швейцарія	Голландія
праці – за випуском				+	+					
праці – за доданою вартістю	+		+	+	+	+	+			
капіталу – за випуском	+			+						
капіталу – за доданою вартістю	+			+		+				
капіталу і праці – за випуском	+	+	+							
капіталу і праці – за доданою вартістю	+	+	+	+		+			+	+
капіталу, праці, енергії, матеріалів, послуг (КПЕМП) – за випуском			+	+						+

сума добутків затрат праці і капіталу у годинах роботи на годинну ціну затрат.

Методи вимірювання і аналізу продуктивності факторів виробництва, що застосовуються у зарубіжній практиці підприємств і опубліковані у наукових працях, можна об'єднати у дві групи: 1) нормативні, 2) економіко-статистичні.

Особливість **нормативних методів** – порівняння фактичних затрат ресурсів з потенційними (нормативними). За цими методами в зарубіжних фірмах визначаються, наприклад, такі показники продуктивності:

- *продуктивність праці основних робітників*, що показує, скільки продукції в норма-годинах (T_n) вироблено у розрахунку на одну фактично відпрацьовану годину ($T_{заг}$)**

$$P_{(L)P} = \frac{T_n}{T_{заг}}; \quad (3.35)$$

* Measuring Productivity: Measurement of Aggregate and Industry-level Productivity Growth. OECD Manual. – Paris: OECD, 2001. – P.126-127.

** Менеджмент продуктивності: Навч. посіб. / Укл. А.О. Ласкавий. – К.: КНЕУ, 2004. – С.137.



- *продуктивність обробки*, що показує, яку частку робочого часу ($T_{заг}$) ефективно затрачено основним робітником лише на оперативну роботу ($T_{оп}$) – на переробку сировини без перерв*

$$K_{обр} = \frac{T_{оп}}{T_{заг}}. \quad (3.36)$$

Наведені показники є аналогічними до прийнятих у вітчизняній практиці коефіцієнтів виконання норм або коефіцієнтів ефективності використання ресурсів (основних засобів, робочого часу тощо).

Нормативний метод здебільшого застосовують на рівні окремих робочих місць чи підрозділів підприємства, для яких відсутні ціни на продукцію, але розроблені нормативи затрат ресурсів. При цьому враховують, що жоден з відомих на сьогодні методів нормування не дає змоги досягнути абсолютної об'єктивності норм. Тому норми затрат ресурсів постійно корегуються, що визнається основним недоліком нормативного методу.

Нормативний метод вимірювання продуктивності праці лежить в основі методики структурного аналізу (методики доктора Куросави)** , яка дає змогу контролювати результати операційної діяльності і виявляти резерви покращення використання робочого часу на різних рівнях управління виробництвом.

За цією методикою загальні затрати робочого часу основного робітника ($T_{заг}$) декомпонуються на такі елементи (табл.3.2):

- загальний час оперативної роботи ($T_{пе}$), в тому числі ефективний час оперативної роботи ($T_{оп}$) та час нерегламентованих перерв ($T_{мл}$);
- інші затрати робочого часу ($T_{прл}$), в тому числі на допоміжну роботу (підготовчо-заклучні роботи – $T_{пз}$, обслуговування робочого місця – $T_{об}$) та регламентовані перерви ($T_{пр}$).

* Prokopenko J. Productivity Management: A Practical Handbook. – Geneva: International Labour Office, 1987. – P.38.

** Детальніше викладено у виданнях: 1) Менеджмент продуктивності: Навч. посіб. / Укл. А.О. Ласкавий. – К.: КНЕУ, 2004. – С.137-142; 2) Prokopenko J. Productivity Management: A Practical Handbook. – Geneva: International Labour Office, 1987. – P.32-34.



Класифікація елементів затрат робочого часу за Курасовою та з урахуванням української термінології

Назви елементів затрат робочого часу	Умовні позначення
Нормативний час оперативної роботи	T_n
Економія часу оперативної роботи	T_{ep}^*
Ефективний час оперативної роботи	$T_{on} = T_n + T_{ep}$
Час нерегламентованих перерв	T_{nn}
Загальний час оперативної роботи	$T_{pe} = T_{on} + T_{nn}$
Інші затрати робочого часу	$T_{pn} = T_{пз} + T_{об} + T_{np}$
Загальні затрати робочого часу	$T_{заг} = T_{on} + T_{nn} + T_{pe} + T_{pn}$

З цих елементів будуються структурні коефіцієнти робочого часу (частки робочого часу у групі вищої ієрархії), які по суті є коефіцієнтами використання робочого часу:

$$K_{вн} = \frac{T_n}{T_{on}}, \quad K_{он} = \frac{T_{on}}{T_{pe}}, \quad K_{pe} = \frac{T_{pe}}{T_{заг}}, \quad (3.37)$$

де $K_{вн}$ – коефіцієнт виконання норм часу;
 $K_{он}$ – коефіцієнт ефективного використання загального часу оперативної роботи;
 K_{pe} – коефіцієнт використання загального робочого часу на оперативну роботу.

З урахуванням структурних коефіцієнтів формула продуктивності праці 3.36 набуде вигляду:

$$P_{(L)P} = \frac{T_n}{T_{заг}} = \frac{T_n}{T_{on}} \cdot \frac{T_{on}}{T_{pe}} \cdot \frac{T_{pe}}{T_{заг}} = K_{вн} \cdot K_{он} \cdot K_{pe}, \quad (3.38)$$

Значення структурних коефіцієнтів робочого часу свідчать про такі процеси, що відбулись у звітному періоді:

$K_{вн} < 1$ – продуктивність праці робітника знизилась з його власної вини або внаслідок надмірної напруженості норм (неефективне управління на робочому місці або нормування);

$K_{он} < 1$ – продуктивність праці робітника знизилась з вини керівництва низового або середнього рівня (майстра, начальника цеху)

* Якщо елемент T_{ep} має від'ємне значення, то має місце перевиконання норм.

у зв'язку з простоями внаслідок поломок або ремонтів обладнання, нестачі або непридатності матеріалів, запасних частин, незапланованих переведень робітників на інші роботи тощо;

$K_{pe} < 1$ – продуктивність праці робітника знизилась з вини вищого керівництва організації, яке регламентувало час перерв на особисті потреби та прибирання, технічне обслуговування робочого місця, транспортування деталей тощо, що виконується основними, а не допоміжними робітниками.

Різниця між чисельником і знаменником структурних коефіцієнтів робочого часу – це резерв покращення використання робочого часу відповідно на робочому місці, низовому (середньому) і вищому рівні управління організацією, а також відповідного підвищення продуктивності праці.

Добуток коефіцієнта виконання норм часу і коефіцієнта ефективного використання загального часу оперативної роботи утворює коефіцієнт ефективності процесу виробництва E_e :

$$E_e = \frac{T_n}{T_{on}} \cdot \frac{T_{on}}{T_{pe}} = K_{вн} \cdot K_{он}. \quad (3.39)$$

Якщо $E_e < 1$, це свідчить про зниження ефективності процесу виробництва. З урахуванням 3.39 формула продуктивності праці основних робітників матиме вигляд:

$$P_{(L)p} = E_e K_{pe}. \quad (3.40)$$

Для стимулювання робітників до підвищення продуктивності праці (без додаткових інвестицій) та сприяння зменшенню конфліктів з приводу обґрунтованості норм до їх розроблення і схвалення доцільно залучати самих робітників (принцип участі, партисипації). Про це свідчить закордонний досвід, де широко розповсюджені гуртки якості, бригади підвищення продуктивності, програми якості трудового життя та ін.*

Економіко-статистичні методи полягають у вимірюванні й аналізі динаміки продуктивності виробничих ресурсів на основі облікових (статистичних) даних про обсяги продукції та затрати ресурсів виробничою системою.

* Синк Д.С. Управление производительностью: планирование, измерение и оценка, контроль и повышение: Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1989. – С.120-162.

Економіко-статистичні методи застосовуються для вимірювання продуктивності ресурсів підприємства в цілому, оскільки ринкову ціну має лише закінчений продукт, що зазвичай є результатом праці усіх структурних підрозділів.

Важливе практичне значення має розроблена на основі економіко-статистичних методів багатofакторна модель „продуктивність – обсяги продукції – затрати ресурсів”^{*}:

$$I_{(P)j} = I_{(Q)i} / I_{(R)j}, \quad (3.41)$$

де I_Q – індекс обсягів продукції у співставних цінах;

I_R – індекс затрат ресурсів у співставних цінах;

$i = \overline{1; n}$ – кількість видів продукції;

$j = \overline{1; m}$ – кількість видів ресурсів.

Індекси визначаються за такими формулами:

$$I_{(Q)i} = \frac{C_{(0)i} N_{(1)i}}{C_{(0)i} N_{(0)i}}, \quad (3.42)$$

$$I_{(R)j} = \frac{C_{(0)j} N_{(1)j}}{C_{(0)j} N_{(0)j}}, \quad (3.43)$$

$$I_{(P)j} = \frac{\frac{C_{(0)i} N_{(1)i}}{C_{(0)j} N_{(1)j}}}{\frac{C_{(0)i} N_{(0)i}}{C_{(0)j} N_{(0)j}}}, \quad (3.44)$$

де $C_{(0)i}$, $C_{(0)j}$ – ціна відповідно одиниці реалізованої продукції i -го виду та одиниці затраченого ресурсу j -го виду у базисному періоді;

$N_{(0)i}$, $N_{(1)i}$ – кількість реалізованої продукції i -го виду у базисному і звітному періодах відповідно;

$N_{(0)j}$, $N_{(1)j}$ – кількість затраченого ресурсу j -го виду у базисному і звітному періодах відповідно.

Абсолютний приріст факторної продуктивності знаходиться за формулою:

$$\Delta_{(P)j} = \frac{\sum C_{(0)i} N_{(1)i}}{C_{(0)j} N_{(1)j}} - \frac{\sum C_{(0)i} N_{(0)i}}{C_{(0)j} N_{(0)j}}, \quad (3.45)$$

Як видно з формули 3.41 і 3.45 в основі багатofакторної моделі

^{*} Синк Д.С. Управление производительностью: планирование, измерение и оценка, контроль и повышение: Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1989. - С.163-200. Назва моделі у виданому перекладі має вигляд: «прибуток-продуктивність-ціни». Тут багатofакторна модель подається у спрощеному вигляді.

лежить індексний метод детермінованого факторного аналізу, який досить поширений у вітчизняній практиці. Тому з її допомогою можна легко виміряти вплив на продуктивність двох факторів: 1) фізичних обсягів реалізованої продукції та 2) фізичних обсягів затрачених ресурсів, а також обґрунтувати заходи з підвищення продуктивності ресурсів. Пріоритетнішим вважається зниження затрат ресурсу з найнижчим індексом продуктивності.

Однак у застосуванні багатofакторної моделі особливим і незвичним є вираження та порівняння затрат праці. За одиницю праці приймається людина-година, а за її „ціну” – зарплата та інші виплати працівникам у розрахунку на одну людину-годину затрат робочого часу у базисному і поточному періодах. Ще одна особливість цього методу полягає у застосуванні різних рівнів декомпозиції ресурсів. Наприклад, в аналізі можуть розглядатися загальні затрати праці усього персоналу або окремо управлінців і робітників, в тому числі основних і допоміжних. Матеріальні затрати можуть відображатися „однією стрічкою” або за їх видами тощо.

Приклад застосування багатofакторної моделі „продуктивність – обсяги продукції – затрати ресурсів”.

Підприємство виготовляє і реалізує велосипеди в кількості і за цінами, зазначеними в таблиці 3.3. У поточному періоді в порівнянні з базисним кількість реалізованої продукції збільшились на 23,6%, в тому числі за рахунок збільшення кількості реалізованих дитячих велосипедів на 40%, а дорослих – на 10%. Разом з тим загальні затрати ресурсів збільшились лише на 13,8%, що спричинило збільшення загальної продуктивності на 8,7% або 0,30 грн./грн. У зв'язку із тим, що затрати праці зменшились на 3,9%, продуктивність праці зросла на 28,7% або 3,43 грн./грн.; а внаслідок зростання затрат оборотного капіталу на 20,8% його продуктивність зросла лише на 2,3% або 0,11 грн./грн. Пріоритетним є скорочення затрат оборотного капіталу, а особливо затрат купованих виробів, які у поточному періоді в порівнянні з базисним зросли найбільшими темпами (на 25%), що спричинило зниження їх продуктивності на 1,1% або 0,08 грн./грн.

Таблиця 3.3

Розрахунок індексів та абсолютних приростів продуктивності виробничих ресурсів

Показники	Базисний період			Поточний період			Продуктивність, грн./грн.		Індекси			Абсолютний приріст продуктив- ності (ΔP), грн./грн.
	N_0 , натур. од.	C_0 , грн.	$C_0 N_0$, тис.грн.	N_1 , натур. од.	C_1 , грн.	$C_1 N_1$, тис.грн.	$\frac{C_{(0)i} N_{(0)i}}{C_{(0)j} N_{(0)j}}$	$\frac{C_{(1)i} N_{(0)i}}{C_{(1)j} N_{(0)j}}$	I_{Q_0}	I_{R_j}	I_P	
А. Продукція												
1. Велосипед дитячий	500	500	250	700	550	350	X	X	1,400	X	X	X
2. Велосипед дорослий	300	1000	300	330	1200	330	X	X	1,100	X	X	X
Разом продукції	X	X	550	X	X	680	X	X	1,236	X	X	X
Б. Затрати ресурсів												
1. Затрати праці												
- управлінського персоналу	1000	16	16	950	18	15,2	34,38	44,74	0,950	1,301	10,36	
- робітників	3000	10	30	2900	11	29	18,33	23,45	0,967	1,279	5,11	
Всього	X	X	46	X	X	44,2	11,96	15,38	0,961	1,287	3,43	
2. Затрати оборотного капіталу												
- метал	20000	1,5	30	22000	1,6	33	18,33	20,61	1,100	1,124	2,27	
- куповані вироби	16000	5	80	20000	6	100	6,88	6,80	1,250	0,989	-0,08	
- електроенергія	20000	0,2	4	24000	0,25	4,8	137,50	141,67	1,200	1,030	4,17	
- паливо	300	5	1,5	350	6	1,75	366,67	388,57	1,167	1,060	21,90	
Всього	X	X	115,5	X	X	139,55	4,76	4,87	1,208	1,023	0,11	
Разом затрат	X	X	161,5	X	X	183,75	3,41	3,70	1,138	1,087	0,30	



При виборі і застосуванні того чи іншого методу – статистичного, аналітичного чи евристичного – не варто відкидати можливості „паралельного” застосування інших. Кожний з методів є інструментом повнішої характеристики різних особливостей і аспектів складних соціально-трудових процесів.

Резюме

Для вимірювання продуктивності факторів виробництва на макро- і мікрорівнях можна застосовувати такі методи: 1) аналітичні (детерміновані) – основані на функціональній залежності обсягів продукції від факторів виробництва; 2) статистичні – основані на кореляційно-регресійних моделях, які у науковій літературі називаються виробничими функціями, та методах факторного аналізу (індексному); 3) евристичні, які поєднують в собі прийоми опосередкованого і наближеного оцінювання продуктивності за умовними показниками.

Статистична залежність обсягів продукції від кількості використаних ресурсів називається виробничою функцією. Зазвичай такі залежності представляються у формі лінійної адитивної або ступеневої мультиплікативної моделі. Адитивні лінійні моделі є простішими, ніж мультиплікативні, але мають недолік: теоретично, нульовому значенню певного ресурсу можуть відповідати додатні обсяги продукції. Найпоширенішою мультиплікативною моделлю є виробнича функція Кобба-Дугласа, коефіцієнти еластичності якої за економічним змістом є граничною продуктивністю капіталу і праці. За нею також можна оцінити вплив „м'яких” факторів на обсяги виробництва, норми заміщення одного ресурсу іншим, прогнозувати обсяги продукції і регулювати структуру виробничих ресурсів. Недоліками функції Кобба-Дугласа є неспівставність факторів виробництва за одиницями вимірювання, застосування вартісної оцінки капіталу, а не його затрат, неврахування затрат оборотного капіталу (або матеріально-енергетичних затрат).

Найпростішими і найпоширенішими у вітчизняній практиці аналітичними показниками є показник продуктивності праці (відношення обсягів продукції до затрат праці) і показник продуктивності капіталу (відношення обсягів продукції до капіталу). Вони стають об'єктивнішими, якщо обсяги продукції при оцінюванні

продуктивності праці виражати через додану вартість (чисту продукцію), а при оцінюванні продуктивності капіталу – через валову додану вартість (умовно-чисту продукцію) за мінусом вартості робочої сили. Недоліки „традиційного” методу можна усунути, застосовуючи балансові методи вимірювання продуктивності факторів виробництва: 1) за загальними обсягами ресурсів – праці і капіталу (баланс „ресурси-продукція”); 2) за фактичними затратами ресурсів (баланс „затрати-продукція”).

Евристичні методи оцінювання продуктивності факторів виробництва застосовують у низових ланках підприємства (у виробничих і управлінських підрозділах), коли неможливо або дуже складно застосувати будь-який з вище викладених методів. Для „евристичного” поєднання різних за змістом і одиницями виміру факторних ознак можна застосовувати такі методи: критеріїв продуктивності та їх індексів, співвідношень в евклідовому просторі.

Національні статистичні офіси визначають і публікують показники як однофакторної, так і багатфакторної продуктивності. В зарубіжній практиці найбільш поширеним показником продуктивності є показник продуктивності праці. В деяких країнах визначають показник продуктивності капіталу і загальної продуктивності. Методи вимірювання і аналізу продуктивності факторів виробництва, що застосовуються у практиці зарубіжних підприємств, можна об’єднати у дві групи: нормативні, економіко-статистичні. Методика структурного аналізу, розроблена на базі нормативного методу, дає змогу виявляти резерви покращення використання робочого часу на різних рівнях управління виробництвом (робоче місце, цех, підприємство). Багатфакторна модель „продуктивність – обсяги продукції – затрати ресурсів”, розроблена на основі економіко-статистичних методів, дає змогу виявити вплив на продуктивність зміни кількості продукції і затрат ресурсів.

Враховуючи недоліки і переваги зазначених методів, не варто відкидати можливості їх „паралельного” застосування, оскільки кожний з них є інструментом повнішої характеристики виробничої діяльності.

Контрольні запитання

1. Які методи можна застосовувати для вимірювання продуктивності факторів виробництва?



2. В чому полягають особливості статистичних методів оцінювання продуктивності?
3. Як визначити продуктивність за виробничою функцією Кобба-Дугласа?
4. Які переваги і недоліки має виробнича функція Кобба-Дугласа?
5. В чому суть „традиційних” і „балансових” аналітичних методів вимірювання продуктивності?
6. В яких випадках для оцінювання продуктивності застосовуються евристичні методи?
7. В чому суть методики структурного аналізу продуктивності?
8. Яка основна суть багатofакторної моделі „продуктивність–обсяги продукції–затрати ресурсів”?

Тести для самоконтролю

1. Виробнича функція є залежністю між ...

- а) обсягами продукції і продуктивністю використаних ресурсів;
- б) обсягами продукції, кількістю і продуктивністю використаних ресурсів;
- в) кількістю і продуктивністю використаних ресурсів;
- г) обсягами продукції і кількістю використаних ресурсів.

2. У функції Кобба-Дугласа коефіцієнти еластичності є показниками ...

- а) інтенсифікації виробництва;
- б) екстенсифікації виробництва;
- в) граничної продуктивності;
- г) середньої продуктивності.

3. Об'єктивнішим показником продуктивності праці є виробіток на одного працівника ...

- а) випуску валової чи товарної продукції у фактичних цінах;
- б) умовно-чистої продукції;
- в) чистої продукції за мінусом вартості робочої сили;
- г) чистої продукції.

4. За балансовим методом „затрати-продукція” вартість продукції визначається як сума ...

- а) затрат використаних ресурсів і прибутків;
- б) ресурсів праці і капіталу;
- в) зарплати та інших витрат на робочу силу;
- г) спожитого капіталу і затрат матеріально-енергетичних ресурсів.

5. Евристичні методи найчастіше використовують для оцінювання продуктивності на рівні ...

- а) регіональної економіки;
- б) підприємства;
- в) національної економіки;
- г) функціонального підрозділу управління підприємством.

6. За „методикою структурного аналізу” можна визначити, як змінилась загальна продуктивність праці робітника під впливом дій ...

- а) самого робітника;
- б) робітника і керівників цеху;
- в) робітника і профспілки;
- г) робітника, керівників цеху і підприємства.

7. За „багатофакторною моделлю” основними чинниками продуктивності є ...

- а) обсяги продукції і затрати ресурсів у співставних цінах;
- б) прибуток і рентабельність продукції;
- в) обсяги і ціни на продукцію;
- г) матеріаломісткість і трудомісткість продукції.

Вправи, задачі для самостійної роботи

1. За даними про розвиток промисловості України протягом 2001-2006р.р. визначити параметри функції Кобба-Дугласа. Зробити висновок про можливі зміни ВДВ за умови збільшення основного капіталу або чисельності зайнятих на 1%. Задачу рекомендується розв'язувати в MS Excel.

Показники розвитку промисловості України

Роки	ВДВ, млрд.грн.	Переоцінена вартість основних засобів, млрд.грн.	Чисельність зайнятих, млн.осіб
2001	55,3	311,1	4,3
2002	61,8	339,3	4,1
2003	72,8	362,6	3,9
2004	89,1	420,1	3,9
2005	120	456,7	3,9
2006	150,1	525,2	3,8

2. На підприємстві відбулися істотні зміни структури асортиментного портфеля продукції і затрат виробничих ресурсів.

Показники діяльності підприємств

Показники	Хлібокомбінат (млин)		Хлібозавод (млин+пекарня)	
	2007	2008	2007	2008
1. Річний випуск продукції у натуральних одиницях, тис.кг				
а) борошно	1000	1200	1000	1200
б) хлібобулочні вироби	X	X	3000	3200
2. Ціна одиниці продукції, грн./кг				
а) борошно	2	2,2	2,1	2,3
б) хлібобулочні вироби	X	X	2,2	2,5
3. Середньорічна вартість основних виробничих засобів, тис.грн.	1000	1100	3800	4000
4. Середньорічна чисельність працівників, осіб	40	45	150	160
5. Собівартість продукції, тис.грн. в т.ч. за елементами витрат:	1800	2600	6000	7000
а) сировина, матеріали, купівельні напівфабрикати і комплектуючі вироби, %	75	76	70	71
б) паливо, енергія й енергоносії, %	7	7,3	9	10,5
в) зарплата з відрахуваннями, %	9	9,5	13	12
г) амортизація, %	5	4,4	6	5,5
д) послуги сторонніх організацій, %	4	2,8	2	1

За наведеними у таблиці даними визначити і порівняти показники факторної і загальної продуктивності виробничих ресурсів у двох вимірах, а саме:

1) продуктивності праці – виробітку на одного працівника валової продукції у фактичних цінах (показник $ПП$) і чистої продукції у валовому випуску (показник P_L);

2) продуктивності основного капіталу – виробітку на одну гривню основних засобів валової продукції у фактичних цінах (показник $ПК_1$) і умовно-чистої продукції за мінусом зарплати у валовому випуску (показник P_{K1});

3) те ж на одну гривню спожитого капіталу (знос основних засобів);

4) загальної продуктивності – виробітку на одну гривню виробничих затрат (собівартості) валової продукції у фактичних цінах (показник $ПЗ$) і умовно-чистої продукції у валовому випуску (показник P);

5) індекси показників продуктивності.

За результатами розрахунків пояснити причини розбіжностей в індексах продуктивності за двома вимірами. Які показники і чому об'єктивніше відображають динаміку продуктивності виробничих ресурсів?

Література

[3], [4], [51], [54].



РОЗДІЛ 4. СТРАТЕГІЧНІ ЦІЛІ СУСПІЛЬНОГО РОЗВИТКУ І УПРАВЛІННЯ ПРОДУКТИВНІСТЮ НА МАКРОЕКОНОМІЧНОМУ РІВНІ

4.1. Напрями і стратегічні цілі суспільного розвитку

4.2. Управління суспільною продуктивністю (на макроекономічному рівні)

Після вивчення цього розділу Ви повинні

ЗНАТИ:

- основні теорії розвитку суспільства;
- сутність і критерії індексу людського розвитку;
- показники економічного розвитку суспільства;
- альтернативи розвитку виробництва;

ВМІТИ:

- класифікувати цілі розвитку суспільства за суб'єктами їх реалізації;
- аналізувати пріоритети суспільного розвитку за державним та місцевими бюджетами;
- планувати структуру державних та місцевих бюджетів на засадах векторної алгебри і стратегії переслідування лідера.

Ключові поняття і терміни:

- цілі суспільного розвитку
- суб'єкти реалізації цілей суспільного розвитку
- критерії суспільного розвитку
- індекс людського розвитку
- ВВП у розрахунку на одного жителя



4.1. Напрями і стратегічні цілі суспільного розвитку

Багато відомих у світі вчених намагалися науково обґрунтувати відповіді на такі корінні і взаємозв'язані питання: 1) яким „в ідеалі” має бути суспільство і, відповідно, якими є основні цілі його розвитку; 2) яким чином можна реалізувати визначені цілі.

У пошуках відповіді на *перше питання* виникли різні теорії розвитку суспільства: людських потреб і „суспільних благ” (Ж.-Б. Сей, Дж.Локк, А.Маслоу, М.І.Туган-Барановський, М.Олсон, П.Самуельсон); „загального добробуту” (Т.Маршалл, Ф.Махлуп, А.Пігу, М.Фрідмен); „людського розвитку” (А.Сен, Т.Ветстейн, Л.Дублін, А.Лотка); „сталого розвитку” (Г.Дейлі, Д.Медоуз, Л.Браун, Г.Гарднер, Н.Картер).

В означених та інших теоріях чітко простежується тенденція „соціалізації” теоретичних концепцій, зміщення акцентів в сторону соціальних критеріїв розвитку суспільства. Особливо це стосується теорії та індексів людського розвитку. У 1990 році при запровадженні Програми ООН загальний (агрегатний) *індекс людського розвитку* (ІЛР) охоплював майже 40 показників, більшість з яких стосувалася соціальних аспектів. Тепер для міжнародних порівнянь „людського розвитку” країн ІЛР визначається за трьома основними критеріями – за економічним (ВВП на душу населення) і двома соціальними (тривалість життя та грамотність молоді і дорослого населення).

Разом з тим основою теорії сталого розвитку є збалансований (системний) поступ суспільства за трьома дещо іншими критеріями – економічним, соціальним й екологічним. У цьому контексті цілком логічним є розширення кола показників ІЛР з урахуванням екологічної складової. Так, провідні вітчизняні вчені на чолі з Е.Лібановою в аналізі розвитку регіонів України враховували такі „складові ІЛР”^{*}:

- 1) „демографічна ситуація” (народжуваність і смертність, очікувана тривалість життя, міграція);
- 2) „ринок праці” (міграція робочої сили, зайнятість і безробіття);
- 3) „матеріальне становище” (заробітна плата, доходи і витрати домогосподарств, рівень бідності тощо);

^{*} Людський розвиток регіонів України: методика оцінки та сучасний стан. – К.: РВПС України НАНУ – ПРООН, 2002. – 123 с.



- 4) „умови проживання” (урбанізація, забезпечення житлом, благоустрій житла);
- 5) „стан та охорона здоров'я” („умовне здоров'я”, кількість лікарів і закладів охорони здоров'я);
- 6) „рівень освіти” (середня тривалість навчання, чисельність студентів і відносна кількість людей з вищою освітою, охоплення дітей і підлітків середньою освітою);
- 7) „соціальне середовище” (шлюби і розлучення, злочинність, транспортна аварійність тощо);
- 8) „фінансування людського розвитку” (видатки держави на охорону здоров'я, освіту та соціальний захист населення);
- 9) „екологічна ситуація” (викиди шкідливих речовин у повітря і водойми).

В дійсності життєдіяльність суспільства є багатогранною і не всі „грані” вдається виміряти й оцінити: відсутні або методи числового вираження, або необхідні статистичні дані. З цих та інших причин у різних методиках обчислення ІРЛ не враховуються такі важливі ознаки розвитку суспільства як національна безпека, захист прав і свобод людини, збереження і розвиток етносів, їх мови і культури тощо.

Класифікація основних напрямів і стратегічних цілей суспільного розвитку кращим чином і наглядно проявляється через призму інституційних органів державного управління (табл.4.1).

За означеними напрямками формується *дерево цілей розвитку суспільства*. Загальнодержавні цілі і пріоритети визначаються законодавчим органом – Верховною Радою України. Конкретним проявом визначених цілей і пріоритетів розвитку є структурні зміни у державному бюджеті та у консолідованих бюджетах місцевих органів самоврядування. Наприклад, якщо у порівнянні з базовим періодом загальні бюджетні видатки збільшується на 10%, а на освіту і науку – на 20%, то це є свідченням стратегії випереджаючого розвитку інтелектуального потенціалу країни з наступним посиленням інноваційної складової економічного зростання.

Міністерства і відомства, в свою чергу, визначають стратегічні цілі і пріоритети у відповідному напрямі суспільного розвитку, формують і реалізують галузеві програми їх реалізації.

Стратегічні цілі, в математичному сенсі є *векторами*, кожний з яких, окрім напрямку, має довжину (скаляр) – числове значення. В такому сенсі ІРЛ є сумою векторів за визначеними напрямками



Класифікація цілей суспільного розвитку і суб'єкти їх реалізації

Основні напрями і цілі суспільного розвитку	Державні інституції – міністерства, відомства та прівренені до них органи державного управління
1. Економічні, в т.ч.:	Міністерства: економіки, фінансів. Держагентства: з інвестицій та інновацій. Держкомітети: антимонопольний, з питань регуляторної політики та підприємництва. Держкомісії: з регулювання ринків фінансових послуг, з цінних паперів та фондового ринку. Держслужби: митна, експортного контролю. Фонд держмайна, Державна податкова адміністрація, Головне контрольно-ревізійне управління, Рахункова палата, Національний банк.
- за видами економічної діяльності;	Міністерства: аграрної політики, промислової політики, вугільної промисловості, житлово-комунального господарства, палива та енергетики, транспорту та зв'язку. Держкомітети: ядерного регулювання. Нацкомісії: з питань регулювання зв'язку, регулювання електроенергетики. Держслужби: автомобільних доріг.
- за адміністративно-територіальними одиницями	Міністерство регіонального розвитку та будівництва. Управління економіки місцевих органів самоврядування
2. Екологічні, в т.ч. за видами природних ресурсів	Міністерство охорони навколишнього природного середовища. Нацагентство з питань забезпечення ефективного використання енергетичних ресурсів та екологічних інвестицій. Держкомітети: рибного, лісового і водного господарств, із земельних ресурсів
3. Соціальні, в т.ч.:	
- соціально-трудова і демографічні;	Міністерства: праці та соціальної політики; у справах сім'ї, молоді та спорту; охорони здоров'я. Пенсійний фонд.

Основні напрями і цілі суспільного розвитку	Державні інституції – міністерства, відомства та прирівнені до них органи державного управління
- культурно-освітні;	Міністерства: освіти і науки, культури і туризму. Комітети: з Державних премій в галузі науки і техніки. Вища атестаційна комісія.
- соціально-правові;	Міністерства: юстиції, внутрішніх справ, закордонних справ. Державна судова адміністрація, Держдепартамент з питань виконання покарань, Вища рада юстиції.
- суспільної безпеки	Рада нацбезпеки і оборони. Міністерства: оборони; з питань надзвичайних ситуацій. Держслужби: прикордонна, спеціального зв'язку та захисту інформації, безпеки. Держкомітети: з питань технічного регулювання та споживчої політики, з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду, з державного матеріального резерву.

розвитку, а довжиною кожного з них – відповідний показник, який враховується при обчисленні ІЛР. Завдяки такій інтерпретації ІЛР і його „складових” (сукупності показників) можна математично обґрунтувати і конкретизувати стратегічні цілі в контексті стратегії переслідування лідера. Лідером-еталоном може бути країна (чи територіальна одиниця), яка має найвищі показники розвитку ($IЛР = max$), або умовна (”збірна”), якій „приписуються” найкращі досягнення поміж розвинених країн (регіонів). Відставання певної (i -ої) країни (регіону) від лідера вимірюється відстанню (довжиною відрізка) між кінцями векторів розвитку в n -мірному просторі за відомою формулою:

$$\Delta IЛР = IЛР_{(max)} - IЛР_{(i)} = \sqrt{(x_{max} - x_i)^2 + (y_{max} - y_i)^2 + (z_{max} - z_i)^2 + \dots + (w_{max} - w_i)^2}, \quad (4.1)$$

де x, y, z, \dots, w – показники суспільного розвитку, на основі яких визначається ІЛР.



Приклад цільового планування розвитку регіону (Рівненської області).

Для графічної наочності розглядається двовірний вектор (рис.4.1), тобто лише дві компоненти ІПР – рівень освіти (i_1) та охорони здоров'я (i_2). Лідером для переслідування обрано умовну (віртуальну) область (табл.4.2) з найвищим в Україні показником освіти ($i_{(1)max}=0,514$) і охорони здоров'я ($i_{(2)max}=0,767$). Евклідова довжина вектора розвитку (рис.4.1) для обраного лідера - $\overline{ON} = i_{max} = \sqrt{0,514^2 + 0,767^2} = 0,923$, для Рівненської області - $\overline{OM} = i = \sqrt{0,400^2 + 0,705^2} = 0,811$. Відставання від лідера – довжина вектора переслідування $\overline{MN} = \sqrt{(0,514 - 0,400)^2 + (0,767 - 0,705)^2} = 0,130$.

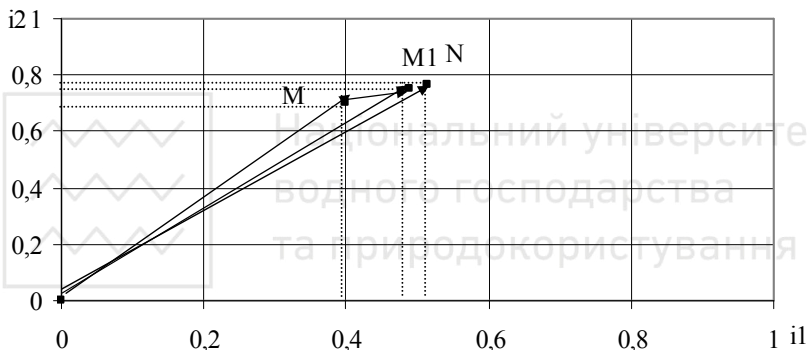


Рис. 4.1. Двовірні вектори розвитку регіонів: умовного лідера і Рівненської обл.

Таблиця 4.2

Рівень освіти і охорони здоров'я в областях України (2005)*

Об'єкти порівняльного аналізу	Рівні	
	освіти, i_1	охорони здоров'я, i_2
1. Рівненська обл.	0,400	0,705
2. Умовна область-лідер	0,514	0,767
- за рівнем освіти (Хмельницька обл.)	0,514	X
- за рівнем охорони здоров'я (Закарпатська обл.)	X	0,767

* Людський розвиток регіонів України: аналіз та прогноз (колективна монографія) / За ред. Е.М. Лібанової. – К.: Ін-т демографії та соціальних досліджень НАН України, Держкомстат України, 2007. – С. 317-323.



У звітному періоді область-переслідувач витратила на освіту $V_1=448$ млн.грн. і на охорону здоров'я $V_2=278$ млн.грн., всього – 726 млн.грн. На наступний рік плануються сумарні видатки на програми розвитку освіти і охорони здоров'я $V_{\Pi}=120$ млн.грн.

Постає задача: як розподілити ці видатки між двома напрямками, аби максимально наблизитись до лідера? За звітними даними вартість одиниці вектора „освіта” складає $a_1=448/0,400=1120$ (млн.грн.), вектора „охорона здоров'я” $a_2=278/0,705=394$ (млн.грн.).

Якщо позначити підвищення рівня освіти і охорони здоров'я в межах визначеного бюджету витрат (120 млн.грн.) відповідно через x_1 та x_2 , то: $a_1x_1+a_2x_2=120$ (млн.грн.). У відповідності до напрямку вектора переслідування \overline{MN} має виконуватися умова пропорційності: $x_1/x_2=(i_{(1)max}-i_{(1)})/(i_{(2)max}-i_{(2)})=0,114/0,062=1,839$. Звідки $x_1=1,839x_2$. Підставивши в рівняння з двома невідомими (x_1 та x_2) значення $x_1=1,839x_2$, отримаємо: $1120 \cdot 1,839x_2+394x_2=120$. Звідки: $x_2=120/2454=0,049$, а $x_1=1,839 \cdot 0,049=0,090$. При цьому вершина (кінець) вектора \overline{OM} переміститься в точку M_1 з координатами: $i_1=0,400+0,090=0,490$ та охорони здоров'я $i_2=0,705+0,049=0,754$.

Очевидно, що загальна сума виділених витрат (120 млн.грн.) на програми розвитку освіти ($V_{(\Pi)1}$) і охорони здоров'я ($V_{(\Pi)2}$) має розподілятися у такій пропорції: $\frac{V_{(\Pi)1}}{V_{(\Pi)2}} = \frac{V_{(\Pi)1}}{V_{\Pi} - V_{(\Pi)1}} = \frac{a_1x_1}{a_2x_2}$.

При відомих значеннях a_1 , a_2 , x_1 та x_2 , які обчислені вище, з наведеного співвідношення $V_{(\Pi)1}=626,5/6,221=100,7$ (млн.грн.) і відповідно $V_{(\Pi)2}=120-100,7=19,3$ (млн.грн.). Далі, в межах визначених витрат ($V_{(\Pi)1}$ і $V_{(\Pi)2}$) розробляються програми за означеними напрямками розвитку з метою підвищення рівня освіти і охорони здоров'я відповідно на $x_1=0,090$ та $x_2=0,049$.

При охопленні усіх складових ІЛР розв'язок задачі цільового розвитку по суті не змінюється, ускладнюється лише техніка математичних обчислень. Тому для спрощення обчислюваних операцій можна скористатись поетапними розрахунками у відповідності до ієрархії цілей, а саме: I-й етап – визначення x_1 , x_2 та x_3 відповідно за економічною, соціальною та екологічною складовими суспільного розвитку; II-й етап – визначення x_{11} , x_{12} , ..., x_{1n} як компонентів x_1 (економічного розвитку), x_{21} , x_{22} , ..., x_{2n} як компонентів



x_2 (соціального розвитку) та $x_{31}, x_{32}, \dots, x_{3n}$ як компонентів x_3 (екологічного розвитку).

4.2. Управління суспільною продуктивністю (на макроекономічному рівні)

Виокремлення економічної, соціальної і екологічної складових суспільного розвитку є досить умовним. В дійсності „економічна складова” („ВВП на душу населення”) є базисом і джерелом інвестування охорони довкілля і здоров'я, суспільної безпеки, розвитку освіти і культури тощо. Темпи суспільного розвитку залежать головним чином від зростання ВВП і його розподілу за вище зазначеними напрямками. ВВП, в свою чергу, залежить від продуктивності наявних ресурсів.

За природними багатствами та інтелектуальним потенціалом Україна не поступається перед розвиненими країнами. Натомість, як видно з таблиці 4.3, кількість виробленої продукції (ВВП) на одну

Таблиця 4.3

Валовий внутрішній продукт на одну особу,
тис.дол.США за паритетом купівельної спроможності*

Країни	2005 р.	у порівнянні з Україною, разів
Україна	6,8	1,00
Країни колишнього СРСР, в тому числі:	1,4 – 15,5	0,20 – 2,26
- Російська Федерація	10,8	1,58
- Білорусь	7,9	1,16
- Молдова	2,1	0,31
- Країни Кавказу	3,4 – 5,0	0,49 – 0,73
- Країни Прибалтики	13,6 – 15,5	1,99 – 2,26
- Країни Середньої Азії	1,4 – 7,9	0,20 – 1,15
Інші країни колишнього соціалістичного табору	9,0 – 22,3	1,32 – 3,25
Розвинені капіталістичні країни	32,5 – 60,2	4,75 – 8,79

* Human Development Report 2007/2008. – New York: UNDP, 2007. – P.277-280.

особу в 5-6 разів менша, ніж в розвинених капіталістичних країнах, і приблизно удвічі менша, ніж в країнах Прибалтики, які раніше перебували у складі СРСР.

Оскільки частка зайнятого населення у зазначених країнах істотно не відрізняється (на 2-5%), то й продуктивність праці знаходиться приблизно у таких же співвідношеннях.

Частки фондів споживання у розподілі ВВП в різних країнах майже не відрізняються, знаходяться в діапазоні 72 – 76%. Тому й середньодушові доходи в Україні в 5-6 разів менші, ніж у розвинених країнах. Виручені кошти від продажу державного майна, які частково спрямовуються на індивідуальне споживання, з кожним роком зменшуються і подальша політика "проїдання" національного багатства є згубною для України.

Аби наздогнати за рівнем доходів передові країни за 10 – 20 років, продуктивність праці в Україні має зростати щорічно щонайменше на 12% $[5,5^{1/15}]$. З огляду на історичний досвід інших країн (зокрема, Японії) такі темпи зростання є реальними. Але для їх досягнення необхідні: державна стратегія нарощування продуктивності; узагальнення та застосування сучасної теорії і практики менеджменту продуктивності на усіх рівнях суспільного виробництва; реалізація прямої залежності між трудовими доходами і факторною продуктивністю праці.

На жаль, у новітній історії України недооцінюється проблема продуктивності як на загальнодержавному рівні, так і в низових ланках національної економіки. Зокрема, відсутні звітність і державна статистика продуктивності*, моніторинг і відповідні національні та галузеві програми тощо.

Поштовхом до розвитку спеціальної галузі знань – менеджменту продуктивності – стало погіршення позиції США на внутрішньому та зовнішньому ринках у 70-х роках минулого століття. Ця історична ситуація США описується у книзі М.Х.Мескона, М.Альберта, Ф.Хедоурі.

У 1960 р. 95% автомобілів, сталі і побутової електроніки на ринках Америки було виготовлено в США, а американський бізнес мав 25% світового ринку промислової продукції. ... Але уже з 1973 по 1981

* У 2007 році запроваджена статистика продуктивності одного фактора (праці) за видами економічної діяльності

рік продуктивність в Сполучених Штатах зменшувалась щорічно приблизно на 0,4%. В 1979 р. падіння продуктивності становило вже 2%. Частка американського експорту на світовому ринку знизилась до 11%. ... Частка американської промисловості на внутрішньому ринку автомобілів впала до 79%, сталі – до 86%, а побутової електроніки – до 50%. Така ж тенденція продовжувала діяти і в 80-х роках. Однак реально становище було ще гіршим, оскільки багато товарів, що вважались американськими, були виготовлені з використанням іноземних компонентів. Ця тенденція була переломлена лише в 1983 р.

Спочатку американські менеджери вважали причиною падіння продуктивності і втрати ринків нечесну конкуренцію, яку ніби-то вела Японія, де праця була дешевою, а уряд надавав субсидії. Але при уважнішому і глибшому вивченні проблеми виявилось, що становище в промисловості Японії, наприклад, із вартістю енергії, урядовим регулюванням, вартістю робочої сили було складнішим, ніж у США. Водночас управління – кращим, ніж в американських компаніях. На відміну від своїх американських колег, японські менеджери забезпечували збільшення продуктивності не лише за рахунок збільшення обсягів виробництва, а й за рахунок покращення якості управління і якості своєї продукції.*

Знайомство з японським досвідом, усвідомлення дійсних причин зниження продуктивності економіки США і втрати ринків стало причиною реалізації в Сполучених Штатах низки урядових заходів: створення Федерального бюро статистики продуктивності і Американського центру продуктивності (American Productivity Center), започаткування видання журналу „Національний огляд продуктивності” (National Productivity Review).

До вивчення проблем менеджменту продуктивності долучилися відомі вчені США: Вієна (Viana W.S.B.), Кендрік (Kendrick J.W.), Ван Логеренберг (Loggerenberg B.J. van), Мандел (Mundel M.E.), Сінк (Sink D.S.), Сумант (Sumant D.J.) та ін.

Теперішній стан економіки України є незрівнянно гіршим, ніж в описаній ситуації. До того ж докорінно змінилося зовнішнє середовище національної економіки. По-перше, під впливом світової

* Мескон М.Х., Альберт М., Хедоурі Ф. Основы менеджмента: Пер. с англ. – М.: Дело. - 1997. - С.646-647.

глобалізації загострюється конкуренція, розростаються потужні конкуренти – транснаціональні компанії. По-друге, у зв'язку з приєднанням України до Світової організації торгівлі значно розширилося коло конкурентної боротьби. Очевидно, що Україна не може конкурувати на внутрішньому і зовнішньому ринках, якщо затрати праці, сировинних та енергетичних ресурсів у два-три рази більші, ніж у розвинених країнах.

Звісно також, що одночасний „прорив” будь-якої країни за усіма напрямками економічної діяльності (на усіх „фронтах”), її успішна „оборона” на внутрішньому ринку та успішний „наступ” на зовнішніх ринках є нереальними. За таких обставин для України надзвичайно актуальним є визначення пріоритетів і стратегічних цілей національної економіки з огляду на можливі альтернативи розвитку виробництва за видами економічної діяльності (рис.4.2).

У кожній „парі” альтернатив можна визначити перспективні структурні зрушення в ту чи іншу сторону („вправо” чи „вліво”) стосовно окремих видів продукції і послуг. Стратегічні пріоритети визначаються на основі порівняльного аналізу „слабких” і „сильних” сторін у конкурентному середовищі (зокрема, SWOT-аналізу), залежно від дефіциту чи профіциту необхідних природних і виробничих ресурсів, науково-технічного та інтелектуального потенціалу, мінливості ринку та інших чинників*. Наприклад, у виробництві товарів і послуг з коротким життєвим циклом, які часто змінюються під впливом моди, сезонності, технічних новацій (одяг, меблі, продукти харчування тощо), перевага надається розвитку малого і середнього бізнесу. Якщо йдеться про виробництво стандартних товарів масового споживання (холодильників, автомобілів, літаків), то перевага надається розвитку великих національних і транснаціональних компаній, тобто, за визначенням А.Юданова, віолентній стратегії.

Невеликі підприємства, як правило, неспроможні успішно конкурувати на зовнішніх ринках. Особливе значення для досягнення стратегічних цілей країни мають фінансово-промислові групи (ФПГ). Згідно з чинним законодавством України ФПГ створюються і діють при підтримці держави з метою реалізації важливих національних програм. На жаль, в Україні фактично немає „справжніх” ФПГ, які

* Методи аналізу і вибору стратегій вивчаються у дисциплінах „Маркетинг” і „Стратегічний менеджмент”.



Рис.4.2. Альтернативи пріоритетного розвитку виробничої діяльності



згідно з чинним законодавством виконують цільові державні програми, та транснаціональних компаній (ТНК) українського походження, що послаблює конкурентні позиції країни на внутрішньому і зовнішніх ринках.

Резюме

У відомих теоріях розвитку суспільства (людських потреб, „суспільних благ”, „загального добробуту”, „людського розвитку”, „сталого розвитку”) простежується тенденція зміщення акцентів з економічних до соціальних та екологічних критеріїв розвитку суспільства.

За означеними трьома критеріями формується дерево цілей розвитку суспільства. Загальнодержавні цілі і пріоритети визначаються Верховною Радою України, галузеві – Міністерствами і відомствами. Конкретним проявом визначених цілей і пріоритетів розвитку є структурні зміни у державному бюджеті та у консолідованих бюджетах місцевих органів самоврядування.

Найпоширенішим показником розвитку суспільства є індекс людського розвитку (ІЛР). Якщо стратегічні цілі розглядати як вектори, кожний з яких має довжину, то ІЛР – сума векторів. Така інтерпретація дає змогу математично обґрунтувати і конкретизувати стратегічні цілі в контексті стратегії переслідування лідера (країни, регіону).

Умовно можна виокремити такі складові суспільного розвитку: економічну, соціальну, екологічну. Темпи суспільного розвитку залежать від зростання ВВП і його розподілу за вище зазначеними напрямками. ВВП, в свою чергу, залежить від продуктивності наявних ресурсів.

За природними багатствами та інтелектуальним потенціалом Україна не поступається перед розвиненими країнами. Натомість кількість виробленої продукції (ВВП) на одну особу аж в 5-6 разів менша, ніж в розвинених капіталістичних країнах. Аби за 10 – 20 років наздогнати передові країни необхідні: державна стратегія нарощування продуктивності; узагальнення та застосування сучасної теорії і практики менеджменту продуктивності на усіх рівнях суспільного виробництва; реалізація прямої залежності між трудовими доходами і факторною продуктивністю праці. Однак

проблема продуктивності недооцінюється як на загальнодержавному рівні, так і в низових ланках національної економіки.

В умовах загострення конкуренції у зв'язку із глобалізацією і приєднанням до Світової організації торгівлі надзвичайно актуальним для України є визначення пріоритетів і стратегічних цілей національної економіки з огляду на можливі альтернативи розвитку виробництва за видами економічної діяльності і адміністративно-територіальними одиницями.

Контрольні запитання

1. Назвіть основні теорії розвитку суспільства та їх основних представників.
2. В чому полягає сутність і критерії індексу людського розвитку (ІЛР)?
3. Які показники пропонується враховувати в ІЛР регіонів вітчизняними вченими?
4. Які стратегічні цілі суспільного розвитку можна виокремити з огляду суб'єктів їх реалізації (органів державного управління)?
5. Як визначити пріоритети розвитку суспільства з огляду на структуру державного (місцевого) бюджету?
6. Як спланувати структуру державного (місцевого) бюджету на основі векторної алгебри і стратегії переслідування лідера?
7. Назвіть альтернативи пріоритетного розвитку виробничої діяльності.

Тести для самоконтролю

1. **Основний показник розвитку суспільства – це ...**
 - а) ВВП на душу населення;
 - б) ВВП;
 - в) індекс людського розвитку;
 - г) грамотність молоді і дорослого населення.
2. **До критеріїв індексу людського розвитку країни відносять ...**
 - а) ВВП на душу населення, тривалість життя, грамотність молоді і дорослого населення;
 - б) ВВП, рівень зайнятості, охоплення підлітків вищою освітою;
 - в) рівень бідності, видатки держави на охорону здоров'я, освіту і соціальний захист;
 - г) доходи і витрати домогосподарств, забезпеченість лікарями, забрудненість атмосферного повітря.

Національний університет
та природокористування

3. Суб'єкт визначення загальнодержавних цілей і пріоритетів України – це ...

- а) Міністерство економіки;
- б) Верховна Рада;
- в) Кабінет Міністрів;
- г) Національний банк.

4. ВВП на душу населення – це показник ...

- а) розвитку суспільства;
- б) соціального розвитку суспільства;
- в) економічного розвитку суспільства;
- г) екологічного розвитку суспільства.

5. Альтернативою експортоорієнтованого виробництва є ...

- а) диверсифікація ринків збуту;
- б) розвиток малого і середнього бізнесу;
- в) виробництво товарів кінцевого споживання;
- г) імпортозамінне виробництво.

Національний університет
та природокористування

Вправи, задачі для самостійної роботи

1. Скласти логічні пари „цілі розвитку суспільства – суб'єкти їх реалізації”.

Цілі суспільного розвитку	Державні інституції
Економічний розвиток України	Управління економіки в Рівненській ОДА
Розвиток промисловості	Міністерство освіти і науки
Економічний розвиток Рівненської області	Міністерство промислової політики
Покращення навколишнього середовища	Міністерство економіки
Розвиток освіти	Міністерство внутрішніх справ
Зменшення злочинності	Міністерство охорони навколишнього середовища

2. Визначити пріоритети розвитку України з огляду на структуру і динаміку видатків з державного бюджету (млрд.грн.).



Статті видатків державного бюджету	2006	2007
Загальнодержавні функції	19,9	24,3
Оборона	6,4	9,4
Громадський порядок, безпека та судова влада	12,7	18,4
Економічна діяльність	27,3	40,5
Охорона навколишнього середовища	1,6	2,2
Житлово-комунальне господарство	8,0	5,9
Охорона здоров'я	19,7	26,7
Духовний і фізичний розвиток	4,3	5,7
Освіта	33,8	44,3
Соціальний захист та соціальне забезпечення	41,4	48,5
Кредитування за вирахуванням погашення	0,2	1,6
Зведені видатки	175,3	227,5

3. Скласти пари відповідних альтернатив пріоритетного розвитку виробничої діяльності.

Альтернатива 1	Альтернатива 2
Матеріальне виробництво	Запозичення нових технологій
Малий і середній бізнес	Галузеві стратегії переслідування лідерів
Створення та передача нових технологій	Диверсифікація виробництва продукції
Спеціалізація виробництва	Національні і транснаціональні корпорації
Галузеві стратегії лідерства	Виробництво товарів кінцевого споживання
Виробництво натуральної, екологічно чистої продукції	Виробництво товарів індивідуального споживання
Імпортозамінне виробництво	Обслуговування
Виробництво товарів виробничого споживання	Експортоорієнтоване виробництво
Виробництво сировини, матеріалів і напівфабрикатів	Виробництво штучно модифікованої продукції

Література

[3], [35], [37], [38], [40], [50].



РОЗДІЛ 5. МЕНЕДЖМЕНТ ПРОДУКТИВНОСТІ ВИРОБНИЧИХ РЕСУРСІВ ПІДПРИЄМСТВА

- 5.1. Сутність і структурно-логічні схеми менеджменту продуктивності
- 5.2. Вибір стратегії підприємства
- 5.3. Управління „чисельником” продуктивності
 - 5.3.1. Управління „чисельником” продуктивності на основі інтенсифікації використання виробничої потужності підприємства
 - 5.3.2. Управління якістю продукції
- 5.4. Управління продуктивністю виробничого капіталу
 - 5.4.1. Управління структурною збалансованістю (комплементарністю) основного і оборотного капіталів
 - 5.4.2. Управління структурними змінами основного капіталу
 - 5.4.3. Управління продуктивністю оборотного капіталу
- 5.5. Управління продуктивністю праці персоналу підприємства
 - 5.5.1. Індивідуальна продуктивність праці
 - 5.5.2. Структура персоналу і колективна продуктивність праці
 - 5.5.3. Продуктивність праці і мотивація персоналу підприємства
- 5.6. Управління „знаменником” загальної продуктивності виробничих ресурсів

Після вивчення цього розділу Ви повинні

- відмінності між поняттями „менеджмент”, „управління”, „керівництво”, „регулювання”;
- загальні і спеціальні функції менеджменту продуктивності;
- технологію управління продуктивністю;
- види стратегій підприємства;
- альтернативи пріоритетного підвищення продуктивності факторів виробництва;
- способи визначення виробничої програми;
- систему управління якістю продукції;
- умову збалансованості активної частини основного капіталу;
- чинники підвищення продуктивності оборотного капіталу;
- напрями підвищення продуктивності праці персоналу;
- сутність мотивації персоналу, в тому числі „соціального пакету”;
- сутність і умови застосування заохочувальних систем оплати праці, в тому числі „комбінованих”;

ЗНАТИ:



Национальний університет

- класифікацію виробничих витрат;
- напрями зменшення „знаменника” загальної продуктивності факторів виробництва;

ВМІТИ:

- обирати стратегію діяльності підприємства;
- обирати стратегічні напрями збільшення „чисельника” продуктивності;
- визначати виробничу потужність підприємства;
- оптимізувати виробничу програму;
- визначати ціну товару покращеної якості;
- оптимізувати структуру виробничого капіталу (в тому числі основного) на основі закону спадної продуктивності;
- оцінювати пріоритетність постачальників виробничих запасів;
- оптимізувати професійну структуру персоналу на основі закону спадної продуктивності;
- обґрунтовувати тарифну ставку залежно від доданої вартості;
- визначати тарифну зарплату за „комбінованими” системами;
- визначати зміну витрат в результаті організаційно-технічних заходів.

Ключові поняття і терміни:

- менеджмент, управління
- керівництво, регулювання
- стратегії згорання, стабілізації, розвитку
- номенклатура, асортимент, якість продукції
- виробничу потужність
- пропускну спроможність устаткування
- „вузьке місце”
- коефіцієнт якості товару
- ціна споживання товару
- коефіцієнт завантаження, пропорційності обладнання
- цикл постачання, виробництва
- оперативна робота
- трудомісткість продукції
- мотивація персоналу
- соціальний пакет
- фонд індивідуального споживання
- фонд оплати праці
- тарифна ставка
- тарифний коефіцієнт
- почасові, відрядні, комбіновані системи оплати праці
- виробничі витрати



5.1. Сутність і структурно-логічні схеми менеджменту продуктивності

У теорії менеджменту виділяється ряд „функціональних” менеджментів: операційний, кадровий, фінансовий, інвестиційний. Але, починаючи з 80-х років минулого століття, особливе і домінуюче місце посідає менеджмент продуктивності.

Яка *суть* і які основні *складові менеджменту продуктивності*? Очевидно, що в методологічному плані менеджмент продуктивності необхідно розглядати у поєднанні двох загальних понять – *продуктивність* і *менеджмент*. Перше з них було розглянуто у попередньому викладі (розд. 1), друге – залишається не менш дискусійним.

Тлумачення "менеджменту" у вітчизняній літературі ускладнюється відсутністю україномовного аналога. Дуже поширеним є таке тлумачення: **менеджмент** – *цілеспрямований вплив на колектив та на окремих працівників з метою виконання визначених завдань і досягнення загальних (корпоративних) цілей*. Ширшим і ґрунтовнішим є визначення Ж.Мелеза: "**Менеджмент** – це визначення глобальних цілей, інтеграція усіх наявних ресурсів у систему, зорієнтовану на досягнення визначених цілей у мінливому середовищі"^{*}.

Звісно, наведені дефініції не є вичерпними. Цілком слушно науковці вважають, що менеджмент – не лише наука, а й мистецтво ділового спілкування, інтуїтивність до можливих змін і наслідків у зовнішньому та внутрішньому середовищі організації.

З огляду на традиційну вітчизняну термінологію поняття „менеджмент” поєднує в собі зміст *керівництва* і *управління*.

Керівництво є адміністративним "скелетом" і головною рушійною силою менеджменту, виконує об'єднавчу (інтеграційну) роль стосовно його ланок і функцій: *визначає довгострокові цілі, стратегії і завдання підприємства, організовує і забезпечує злагоджену діяльність низових (підпорядкованих) ланок управління, приймає остаточні (заключні) управлінські рішення і несе адміністративну відповідальність за їх наслідки*.

^{*} Meleze J. La gestion par les systèmes. – Paris: Editions Hommes et Techniques, 1976. – P.9.



Залежно від контексту керівництво означає і вид трудової діяльності, і орган, зайнятий такою діяльністю. Керівний орган має певну організаційну структуру, в якій кожна структурна одиниця відповідає за певну ділянку діяльності організації, спрямовану на досягнення загальної мети.

Основними завданнями **управління** є підготовка проектів управлінських рішень, рекомендацій і пропозицій, а також їх практична реалізація після *схвалення керівниками*. Ці завдання виконуються функціональними менеджерами – фахівцями з управління персоналом, фінансами, маркетингом тощо.

Разом з тим „менеджмент” має якісні відмінності, є американською парадигмою (зразком) кращого керівництва і управління в ринкових умовах, що доведено реальними економічними успіхами США впродовж багатьох десятиліть. До його основних позитивних відмінностей можна віднести наступне.

По-перше, домінантою є *людський*, а не матеріальні чи фінансові фактори виробництва. Основна увага приділяється добору і розвитку персоналу підприємства (чи іншої організації), його мотивації (спонуканню) до виконання спільних цілей на основі вивчення і задоволення матеріальних і соціально-психологічних потреб кожного працівника (індивідуума).

По-друге, визначення і реалізація *довгострокових цілей і стратегій* організації на основі прогнозування кон’юнктурних змін на товарних ринках та інших чинників зовнішнього середовища (політичних, законодавчих, природнокліматичних). На жаль, в Україні більшість підприємств донині „живуть сьогоднішнім”, без обґрунтованих довгострокових цілей і стратегій поведінки в „мінливому економічному середовищі”.

По-третє, чітка орієнтація підприємства на задоволення потреб споживачів, *вибір сегменту стратегічного господарювання* – регіону чи категорії споживачів з аналогічними потребами.

Відправними аспектами менеджменту є визначення *місії, мети і стратегії організації*, що є принципово важливим і можливим лише у системі ринкового господарювання.

Місія – основна роль організації (підприємства, установи) в задоволенні суспільних потреб, наприклад, забезпечення споживачів екологічно чистими овочами, розповсюдження енергозберігаючих технологій, забезпечення роботою інвалідів, виробництво зручних і безпечних меблів для дітей тощо.



Мета (ціль) – бажаний результат діяльності організації.

Підприємство вибудовує „дерево цілей”, стовбуром якого є загальна (стратегічна) мета, а його відгалуженнями – функціональні цілі і завдання за напрямками діяльності. Наприклад, якщо загальною метою підприємства є досягнення найбільшої частки регіонального ринку екологічно чистих овочів, то до функціональних цілей можна віднести такі: виробничу – вирощування на орендованих землях і зберігання екологічно чистих овочів в обсязі 30% потенційного попиту; комерційну (збутову) – створення спеціальної мережі збуту продукції (фірмових магазинів, регіональних агенцій тощо); кадрову – залучення провідних фахівців в галузі агрономії і біології та маркетингові на умовах участі в прибутках та інші.

Стратегія – головна мета і основний спосіб її досягнення. У вище наведеному прикладі можна обрати стратегію цінової конкуренції. Зниження цін завдяки зменшенню собівартості продукції на основі концентрації і спеціалізації виробництва екологічно чистих овочів.

Функції менеджменту – складові управлінської діяльності, які розподіляються між суб'єктами управління.

Основоположником класифікації управлінських функцій є французький вчений, керівник компанії Файоль (Henri Fayol, 1841-1925 р.р.). Він фактично започаткував дві „перехресні” класифікації управлінських функцій за такими ознаками: 1) за основними складовими управлінського процесу („передбачення”, „організація”, ..., „контроль”); 2) за об'єктами управління („технічна” = виробнича, „фінансова” і „комерційна” функції).

В сучасному менеджменті *управлінські функції* за цими ознаками називаються відповідно: 1) *загальними*, оскільки вони виконуються в управлінні будь-яким об'єктом (і персоналом, і виробництвом, і фінансами); 2) *спеціальними*, оскільки вони стосуються управління специфічним об'єктом (наприклад, фінансами) і для їх виконання застосовуються спеціальні методи, зумовлені його особливостями.

До **загальних функцій** відносяться основні складові управлінського процесу (планування, організація, контроль тощо), які виконуються в управлінні будь-якими соціально-економічними процесами. Виконання загальних функцій має істотні відмінності в управлінні різними процесами (об'єктами). Наприклад, методи і формули планових розрахунків потреби у найманих працівниках, у фінансових і матеріальних ресурсах є різними. Звісно, істотні відмінності є й в організації руху трудових, фінансових і матеріальних ресурсів. У

зв'язку з цим стосовно особливих об'єктів управління (процесів) виділяються **спеціальні управлінські функції** і відповідні спеціальні "функціональні" галузі менеджменту – кадровий, фінансовий, операційний та інші.

Загальні і спеціальні функції „перетинаються” і в сукупності є *функціональною системою менеджменту*, яку можна схематично представити у формі матриці (табл.5.1), де по вертикалі відображені загальні функції, а по горизонталі – спеціальні. В кожній „клітинці” матриці відображається одна з елементарних управлінських функцій, яка має виконуватися відповідальною особою, чи підлеглою їй групою виконавців.

Спеціальні функції менеджменту продуктивності. Априорі (теоретично) управління продуктивністю є однією із спеціальних управлінських функцій у загальній системі менеджменту. З іншого боку, за масштабами і суспільною значимістю вона практично (апостеорі) є головною. Спеціальні управлінські функції позавиробничої діяльності (управління фінансами, маркетингом, інвестиціями, лізингом) фактично обслуговують і підпорядковуються головній функції – виробництву якісної продукції при мінімальних затратах обмежених ресурсів.

У зв'язку з цим у менеджменті продуктивності виділяються "свої" спеціальні функції управління. У спеціальній літературі простежується умовне розмежування *управління загальною продуктивністю*, її "чисельником" і "знаменником", а саме (табл.5.2): а) *управління асортиментом і якістю продукції* ("чисельником"); б) *управління структурою і ефективністю використання (efficiency) ресурсних факторів виробництва* ("знаменником").

Зрозуміло, що в управлінні "чисельником" і, особливо, "знаменником" можна виділити детальніші спеціальні функції і завдання – у відповідності до поглибленої класифікації продукції і ресурсних факторів виробництва. Практична доцільність виділення "дрібніших" спеціальних функцій залежить від обраних пріоритетів у стратегії управління продуктивністю. Якщо, припустимо, підприємство обрало за головний напрям конкурентної боротьби підвищення якості продукції, то доцільно виділити спеціальні функції і підрозділи управління діяльністю в зазначеному напрямі, зокрема: управління конструкторськими розробками, управління якістю предметів і знарядь праці тощо. Якщо продукція дуже енергомістка, то в управлінні "знаменником" доцільно виділити спеціальну функцію

Таблиця 5.1

Матрична модель функціональної системи менеджменту підприємства

№ з/п	Ресурси підприємства – об'єкти управління	Спеціальні функції менеджменту	Загальні функції менеджменту – фази процесу управління			
			Облік і аналіз	Прогнозування і планування	Організація і координація	Контроль і звітність
1	Трудові ресурси – персонал підприємства	Управління персоналом	F.1.1	F.1.2	F.1.3	F.1.4
2	Матеріальні ресурси: - засоби виробництва; - товарна продукція	Комерційна функція, в т.ч.: - матеріально-технічне постачання; - маркетинг і збут	F.2.1	F.2.2	F.2.3	F.2.4
			F.3.1	F.3.2	F.3.3	F.3.4
3	Фінансові ресурси	Управління фінансами, в т.ч. інвестуванням	F.4.1	F.4.2	F.4.3	F.4.4
4	Сукупність виробничих ресурсів	Виробнича функція, в т.ч. інноваційна	F.5.1	F.5.2	F.5.3	F.5.4
5	Адміністративні ресурси, в т.ч. нормативно-правові акти	Адміністративна	F.6.1	F.6.2	F.6.3	F.6.4



Матрична модель функціональної системи менеджменту продуктивності

№ з/п	Об'єкти управління – спеціальні функції	Фази процесу управління – загальні функції					Мета
		Облік і аналіз	Прогнозування і планування	Організація і координація	Контроль і звітність	Регулювання	
		1	2	3	4	5	
1	Управління продукцією – „чисельником” продуктивності, в т.ч.: а) асортиментом продукції; б) якістю продукції	f.1.1 f.2.1	f.1.2 f.2.2	f.1.3 f.2.3	f.1.4 f.2.4	f.1.5 f.2.5	Продуктивність → max
2	Управління ресурсними факторами – „знаменником” продуктивності, в т.ч.: а) виробничим капіталом; б) працею	f.3.1 f.4.1	f.3.2 f.4.2	f.3.3 f.4.3	f.3.4 f.4.4	f.3.5 f.4.5	

„управління енергозбереженням” і таке інше.

Загальні функції менеджменту продуктивності – основні складові управлінського процесу, які виконуються у певній послідовності в межах кожної спеціальної функції управління. В їх числі основними і загально визначеними є: *планування, організація і контроль*. В дійсності „ланцюжок” управлінських функцій є довшим. Зокрема, передумовою якісного планування є ретельний *аналіз* можливостей підприємства („внутрішнього середовища”) і тих процесів, які відбуваються навколо нього („зовнішнього середовища”). В свою чергу, для аналізу необхідна відповідна інформація про внутрішнє і зовнішнє середовища. Важливою складовою такої інформації є управлінський *облік*, який ведеться на підприємстві за певними правилами і стандартами, а також *звітність* структурних підрозділів за основними напрямками діяльності. *Звітність* є одночасно *формою контролю* за виконанням планових завдань на шляху досягнення визначених цілей організації.



Отже, складовими управлінського процесу і, відповідно, загальними функціями менеджменту продуктивності є: 1) накопичення і систематизація аналітичної **інформації**, в т.ч. **облік і звітність**; 2) **аналіз** внутрішнього і зовнішнього середовища організації; 3) **прогнозування** змін у зовнішньому і внутрішньому середовищі, що не залежать або мало залежать від керівництва організації, і **планування** виробничої діяльності; 4) **організація** руху, інтеграції і трансформації ресурсів; 5) **контроль** за виконанням планів і внесення необхідних змін (корегування планів).

В числі названих планування є ключовою функцією. Інші функції або підпорядковані плануванню (облік, аналіз, прогнозування), або спрямовані на реалізацію планів (організація і контроль). **Планування** полягає у завчасному визначенні (передбаченні) діяльності організації у майбутньому задля виконання спільних завдань і досягнення визначеної мети. Результатом планування є сукупність планів, точніше, планових документів, оскільки вони, зазвичай, погоджуються і затверджуються керівником організації. Як правило, в планових документах мають бути відповіді на питання: що, хто, коли, скільки, де і яким чином необхідно зробити?

Є різні види планів і в межах організації вони взаємопов'язані. Головним, „доленосним” є корпоративний (загальний) ***стратегічний план***, в якому визначаються основні складові стратегії організації, послідовність і час основних заходів на шляху досягнення стратегічної цілі. У відповідності до цього плану розробляються: а) ***функціональні стратегічні плани*** стосовно змін у чисельнику і знаменнику продуктивності; б) ***функціональні тактичні („поточні”) плани*** на найближчий проміжок часу (плановий період). Залежно від проміжку часу („горизонту планування”) розрізняють такі види планів: довгострокові (більше п'яти років), середньострокові (від 1 до 5 років), короткострокові (до одного року) і оперативно-календарні (квартальні, місячні, декадні або тижневі, денні).

Стратегічні плани з огляду на терміни їх реалізації є переважно довгостроковими або середньостроковими. Водночас в окремих ситуаціях стратегічну ціль можна досягти впродовж року чи декількох місяців – наприклад, поглинути підприємство-конкурента шляхом придбання контрольного пакета його акцій.

Планові документи як результат планування можуть мати різну ***форму***: словесну (вербальну, дискриптивну), табличну, графічну або комбіновану з названих. У короткостроковому плануванні

найпоширенішою є таблична форма, в якій зазначаються найменування показників майбутньої діяльності (підмет таблиці) і їх цифрові значення на певну дату чи період часу (присудок таблиці). Вербальна (словесна, описова чи текстова) форма домінує у стратегічному плануванні, а графічна – в оперативно-календарному. Разом з тим не завжди і не всі плани відображаються на папері чи електронних носіях. Досить часто керівники і пересічні люди керуються у своїх великих і малих справах планами, які формуються і зберігаються у їхній пам'яті. Однак планування у такій „формі” не дає змоги контролювати виконання планових завдань.

Сутність аналізу (в менеджменті продуктивності) полягає в абстрактному (уявному) виділенні та ґрунтовному дослідженні кожної складової продуктивності і виявленні чинників, які істотно впливають на обсяги продукції і затрати виробничих ресурсів. В результаті аналізу виявляються резерви кращого використання кожного виду ресурсів, покращення асортименту та якості продукції (чи послуг) і загалом підвищення продуктивності підприємства. Напрямки і зміст аналізу підпорядковуються видам планування. Разом з тим аналіз здійснюється при реалізації планів для виявлення і усунення відхилень „план-факт”.

Методи аналізу переважно класифікують за двома ознаками:

- 1) рівень аналітичності – причинно-наслідкові (коли чітко визначені чинники та їх вплив на отримані результати) та інтуїтивні;
- 2) рівень об'єктивності – формалізовані (в основу яких покладені строгі аналітичні залежності) і неформалізовані*.

На відміну від інтуїтивних (традиційних) і неформалізованих (евристичних) *причинно-наслідкові формалізовані методи* (методи факторного аналізу) дають змогу найточніше виявити резерви підвищення продуктивності. В аналізі функціональних зв'язків застосовують методи детермінованого, а імовірнісних (стохастичних) – кореляційного (детальніше див.розд.3.2), дисперсійного аналізу, компонентний.

Детермінований факторний аналіз продуктивності виробничих ресурсів може виконуватися різними методами, вибір яких залежить від форми факторної залежності – факторної моделі (табл.5.3). За видом результуючого показника всі факторні моделі продуктивності є неповними (продуктивність – якісний показник, див.розд.1.6), а за

* Див. детальніше у підручниках з економічного аналізу



Обґрунтування вибору методу детермінованого факторного аналізу
залежно від форми факторної моделі

Факторна модель	Загальний вигляд	Приклади факторної моделі продуктивності*	Методи детермінованого факторного аналізу					
			Ланцюгових підстановок	Абсолютних різниць	Відносних різниць	Індексний	Інтегрування	Логарифмування
Адитивна	$f = x + y$	-	+					
Мультиплікативна	$f = xy$	$P = P_K \cdot \frac{I}{I + x_K}$ (див.розд.1.6); $P_K = P_{K1} \cdot \frac{I}{I + \gamma}$ (див.розд.5.4)	+	+	+	+	+	+
Кратна	$f = \frac{x}{y}$	$ПП = \frac{Q}{L}, \quad ПК = \frac{Q}{K}$ (див.розд.1.6)	+			+	+	
Змішана кратно-адитивного типу	$f = \frac{x}{y + z}$	$P = \frac{Q}{L + K}$ (див.розд.1.6); $P_K = \frac{Q}{K_1 + K_2}$ (див.розд.5.4)	+				+	

* Умовні позначення:
P, ПП, ПК, P_K, P_{K1} – показники продуктивності відповідно загальної, праці, капіталу-аналогу фондівіддачі, реальної продуктивності капіталу, основного капіталу; *Q* – обсяги виробництва; *L, K, K₁, K₂* – затрати ресурсів відповідно праці, капіталу, основного капіталу, оборотного капіталу; *x_K* – рівень заміщення капіталу працею (відношення затрат праці до затрат капіталу); *γ* – показник структури капіталу (відношення оборотного капіталу до основного).



формою — мультиплікативними, кратними і змішаними кратно-адитивного типу (табл.5.3). Відтак, в аналізі продуктивності можуть застосовуватись всі відомі методи детермінованого факторного аналізу.

За методом *ланцюгових підстановок* здійснюють послідовну заміну показника попереднього (базисного) періоду чи планового показника на показник звітного періоду з дотриманням таких правил:

- у мультиплікативних моделях типу $f = xy$ спочатку замінюють кількісні показники, а потім якісні;

- у кратних моделях типу $f = \frac{x}{y}$ спочатку проводять заміну чисельника, а потім знаменника;

- у змішаних моделях типу $f = \frac{x}{y+z}$ спочатку замінюють показник x , потім y і нарешті z .

Кількість підстановок дорівнює кількості факторів, що впливають на результуючий показник (продуктивність).

Розрахунок впливу факторів на зміну результуючого показника можна подати за допомогою системи рівнянь:

$$\left\{ \begin{array}{l} \Delta f_x = x_1 y_0 - x_0 y_0 = f_{01} - f_0; \\ \Delta f_y = x_1 y_1 - x_1 y_0 = f_1 - f_{01}, \end{array} \right. \quad (5.1)$$

де Δf_x , Δf_y — зміна значення продуктивності внаслідок дії відповідного фактора;

f_0 , f_1 — значення продуктивності у попередньому (базисному) і звітному періодах;

x_0 , x_1 — значення фактора x у попередньому (базисному) і звітному періодах (аналогічно для факторів y і z);

$$\left\{ \begin{array}{l} \Delta f_x = \frac{x_1}{y_0} - \frac{x_0}{y_0} = f_{01} - f_0; \\ \Delta f_y = \frac{x_1}{y_1} - \frac{x_1}{y_0} = f_1 - f_{01}. \end{array} \right. \quad (5.2)$$

Балансову перевірку здійснюють за формулами:

$$\left\{ \begin{array}{l} \Delta f = f_1 - f_0; \\ \Delta f = \Delta f_x + \Delta f_y. \end{array} \right. \quad (5.3)$$



Застосування методу *абсолютних різниць* полягає у виконанні такого алгоритму розрахунку для мультиплікативної моделі:

$$\begin{cases} \Delta f_x = (x_1 - x_0) y_0 = \Delta x \cdot y_0; \\ \Delta f_y = x_1 (y_1 - y_0) = x_1 \cdot \Delta y. \end{cases} \quad (5.4)$$

При застосуванні методу *відносних різниць* в аналізі мультиплікативних моделей розраховують відносні відхилення факторних показників звітного періоду (x_1, y_1) від попереднього (базисного) періоду чи планових показників (x_0, y_0). Алгоритм розрахунку у вигляді системи рівнянь має вигляд:

$$\begin{cases} \Delta f_x = \frac{f_0 \cdot \Delta x \%}{100}; \\ \Delta f_y = \frac{(f_0 + \Delta f_x) \cdot \Delta y \%}{100}, \end{cases} \quad (5.5)$$

де $\Delta x\%$, $\Delta y\%$ – відносні відхилення значень факторних показників відповідно x та y , в %.

Визначення впливу факторів на продуктивність у мультиплікативній моделі *індексним методом* ґрунтується на побудові локальних індексів з послідовною ланцюговою заміною:

$$I_x = \frac{x_1 y_0}{x_0 y_0}; \quad I_y = \frac{x_1 y_1}{x_1 y_0}; \quad I_f = I_x I_y. \quad (5.5)$$

В аналізі кратної моделі продуктивності індекси мають такий вигляд:

$$I_x = \frac{x_1}{x_0}; \quad I_y = \frac{y_1}{y_0}; \quad I_f = \frac{I_x}{I_y}. \quad (5.6)$$

Алгоритм розрахунку впливу факторів на продуктивність виробничих ресурсів *методом інтегрування* у вигляді системи рівнянь має вигляд:

$$\text{- для кратної моделі} \quad \begin{cases} \Delta f_x = \frac{\Delta x}{\Delta y} \ln \left| \frac{y_1}{y_0} \right|; \\ \Delta f_y = \Delta f - \Delta f_x; \end{cases} \quad (5.7)$$



$$\begin{cases}
 \Delta f_x = \frac{\Delta x}{\Delta y + \Delta z} \ln \left| \frac{y_1 + z_1}{y_0 + z_0} \right|; \\
 \Delta f_y = \frac{\Delta f - \Delta f_x}{\Delta y + \Delta z} \cdot \Delta y; \\
 \Delta f_z = \frac{\Delta f - \Delta f_y}{\Delta y + \Delta z} \cdot \Delta z.
 \end{cases}
 \quad (5.8)$$

- для змішаної моделі

Визначення впливу факторів у мультиплікативній моделі продуктивності *методом логарифмування* передбачає розв'язання такої системи рівнянь:

$$\begin{cases}
 \Delta f_x = \Delta f \frac{\lg(x_1/x_0)}{\lg(f_1/f_0)}; \\
 \Delta f_y = \Delta f \frac{\lg(y_1/y_0)}{\lg(f_1/f_0)}.
 \end{cases}
 \quad (5.9)$$

Функція організації (в управлінському процесі) – це органічне поєднання (інтеграція) виробничих ресурсів та забезпечення взаємодії працівників і структурних підрозділів підприємства задля виконання визначених при плануванні спільних завдань і досягнення загальних цілей. „Органічне поєднання” означає, що всі учасники і матеріальні складові виробничої діяльності мають постійно діяти і функціонувати як єдиний організм, як збалансована система. Це досягається завдяки дотриманню необхідних пропорцій у кількості різних видів ресурсів і узгодженим в часі діям працівників. Якщо, наприклад, є 10 вантажівок і 5 водіїв, то підприємство не зможе конкурувати на ринку транспортних послуг. Аналогічними будуть наслідки організації, якщо на кожного шофера буде припадати декілька керівників. Надзвичайно важливими є взаємодія керівників і координація діяльності структурних підрозділів, аби уникнути марних зусиль „лебедя, рака і щуки”.

Контроль у менеджменті продуктивності – це перевірка відповідності та виявлення відхилень виробничої діяльності підприємства у порівнянні з планами, стандартами, договорами та іншими документами.

До об'єктів контролю відносяться: а) показники продуктивності; б) якість і кількість праці, засобів виробництва, товарів і послуг; в) виконання договірних зобов'язань, наказів і розпоряджень; г)

У відповідності до загальних положень кібернетики *технологія управління* представлена схематично на рис.5.1. Оперативне *регулювання* як складова системи управління полягає у забезпеченні значень цільової функції, які передбачені планом, у даному випадку – підвищення продуктивності.

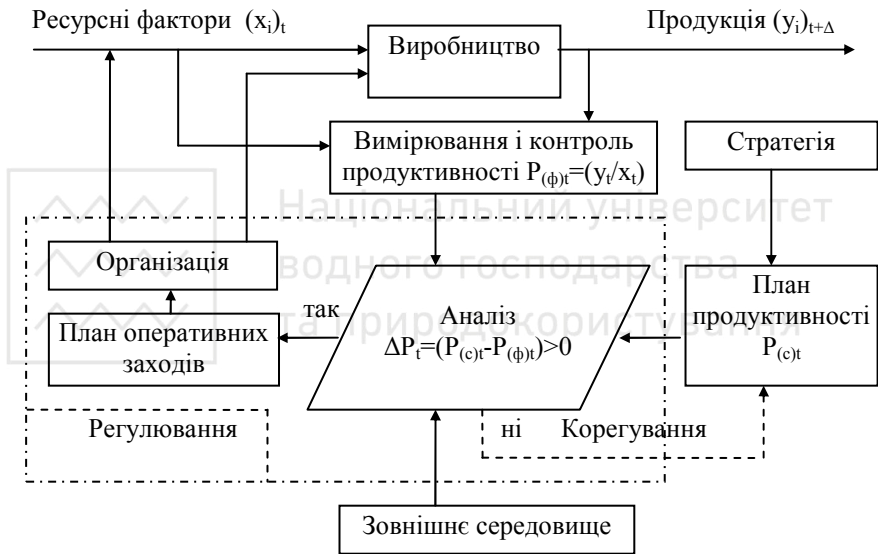


Рис.5.1. Технологія управління продуктивністю

Організація управління продуктивністю на підприємстві.

Представлена в табл.5.2. матрична модель функціональної системи менеджменту продуктивності може слугувати основою побудови *організаційної структури управління* виробничою діяльністю підприємства і, одночасно, *структурно-логічною схемою* подальшого викладу змісту навчальної дисципліни "Менеджмент продуктивності". Матрицю управлінських функцій теоретично можна поділити на підматриці-стовпчики, на підматриці-стрічки або іншим чином і закріпити кожен виділену сукупність функцій за окремим суб'єктом

управління – відділом, бюро, посадовою особою. Зокрема, цілком прийнятним для практики є виділення таких блоків-підматриць: 1) облік, аналіз і планування продуктивності – стовпчики-матриці ($j=1, 2$); 2) організація і контроль виробництва продукції – клітинки матриці, що відповідають рядкам ($i=1$) та стовпчикам ($j=3,4$); 3) організація і контроль використання (споживання) виробничих ресурсів ($i=1; j=3,4$).

В дійсності вибір раціонального варіанта "розкрою" матриці на блоки (підматриці) функцій і формування відповідної організаційної структури управління (або навпаки) залежить від багатьох чинників: від масштабів виробництва, асортименту продукції, стратегії, виробничої структури підприємства тощо. Але головним і важливим є розподіл усіх зазначених функцій між відповідальними суб'єктами управління. Матрична форма відображення управлінських функцій є важливою інформацією для суб'єктів управління про їх місце і роль в загальній системі менеджменту продуктивності.

Матриця управлінських функцій (табл.5.2) покладена в основу *структурно-логічної схеми вивчення "Менеджменту продуктивності"*: розділи виділені за спеціальними функціями, в кожному з яких розглядаються особливості загальних функцій – інформаційного забезпечення, аналізу, планування, організації і контролю.

5.2. Вибір стратегії підприємства

Передумовою ефективного управління продуктивністю є вибір раціональної стратегії підприємства. Основні типи і види стратегій виділені на рис.5.2.

Стратегія згортання (скорочення) полягає у поступовому зменшенні і припиненні діяльності підприємства за раніше обраним стратегічним напрямом. Період згортання завершується переходом до іншої стратегії або поступовим продажем активів і ліквідацією підприємства. Ця стратегія застосовується, коли стає очевидною безперспективність подальшої діяльності за обраним напрямом.

Стратегія стабілізації полягає в збереженні і посиленні основних позицій на товарному ринку і подальшій „експлуатації” раніше обраної стратегії. Така стратегія супроводжується заходами посилення усіх складових маркетингу і системи менеджменту.



Рис.5.2. Види стратегій підприємства

Перевага стратегії стабілізації надається за таких умов: продукція має стабільний („консервативний”) попит (хліб, молоко, борошно, зошити, мило, папір тощо); підприємство має високий гудвіл – авторитет і постійні зв’язки з контрагентами (постачальниками і споживачами); наявні робочі машини і устаткування є спеціальними і високоспеціалізованими, непридатними для виробництва іншої продукції, але, разом з тим, важливим чинником порівняно низьких операційних витрат – важливої переваги у ціновій конкуренції.

Стратегія розвитку („прогресу”) полягає у збільшенні масштабів і структурних змінах фінансово-господарської діяльності підприємства. Такий тип стратегії обирається підприємствами у динамічних (прогресуючих) галузях виробництва (хімічній, радіоелектронній, швейній) переважно з коротким „життєвим” циклом продукції при сприятливому інвестиційному кліматі (великих фінансових резервах, дешевих кредитах тощо).

До основних *видів* стратегії *розвитку* відносяться:

- 1) стратегії інтеграції;
- 2) стратегії диверсифікації;
- 3) інноваційні стратегії.

Стратегії спеціалізації та диверсифікації є в загальному сенсі антиподами (протилежностями): перша з них полягає у технологічній чи продуктивній (товарній) спеціалізації виробництва, друга – навпаки, у розширенні видів виробничої діяльності. Перевагою інтеграції на основі спеціалізації є зменшення витрат на виробництво продукції („знаменника” продуктивності), що підвищує цінову конкурентоспроможність підприємства. Але при цьому зменшується його спроможність швидко реагувати на кон’юнктурні зміни на товарному ринку. Спад попиту на продукцію, яку продукує спеціалізоване підприємство, може мати наслідком зменшення його доходів і навіть банкрутство. У зв’язку з цим, стратегію інтеграції варто обирати у тих сферах виробництва, де попит на продукцію є відносно стабільним.

Системні ризики, зумовлені кон’юнктурними коливаннями на товарному ринку, значно зменшуються при застосуванні *стратегії диверсифікації*: якщо попит зменшується на один вид продукції, підприємство може збільшити виробництво і реалізацію іншої продукції. Однак, для забезпечення такої диверсифікації і гнучкості підприємство вимушене використовувати універсальне (багатофункціональне) технологічне устаткування, яке поступається за продуктивністю перед спеціальним високоавтоматизованим. Звісно, що при виникненні дефіциту, перевищенні попиту над пропозицією ціни зростають і таким чином забезпечується фінансовий успіх диверсифікованих підприємств.

Стратегія *інтеграції* має такі *різновиди*:

1) *горизонтальної* інтеграції – приєднання (поглинання, злиття) підприємств-конкурентів, які виготовляють аналогічну продукцію, або посилення впливу на них шляхом придбання їх акцій (чи інших активів);

2) *вертикальної* інтеграції – приєднання або посилення впливу на підприємства, які є основними постачальниками матеріальних ресурсів або споживачами продукції для її подальшої переробки (наступної технологічної стадії).

Диверсифікація також може бути різних *видів*:

1) *концентрична* – розширення номенклатури продукції;

2) *горизонтальна* (асортиментна) – розширення асортименту продукції;



3) *конгломератна* (міжгалузева) – розширення виробництва різногалузевої продукції, що зумовлює застосування різних технологій і технічних засобів.

Інноваційні стратегії виробництва полягають у застосуванні новітніх технологій, в освоєнні нових видів продукції і нових ринків збуту. Є різні види інноваційних стратегій. Зокрема, американський вчений Ф.Котлер виділяє в контексті маркетингу такі стратегії: оборони або наступу на лідера, переслідування або випередження лідера тощо.

5.3. Управління „чисельником” продуктивності

Апріорі, як зазначає Сінк Д.С., є три альтернативи пріоритетного підвищення продуктивності факторів виробництва:

1) пріоритетне збільшення обсягів і якості продукції („чисельника” продуктивності) при незначних змінах затрат ресурсів („знаменника” продуктивності);

2) пріоритетне зменшення „знаменника” продуктивності при незначних змінах „чисельника”;

3) випереджаюче зростання обсягів продукції („чисельника”) відносно затрат ресурсів („знаменника”).

На перший погляд видається, що найбільш прийнятним є третій варіант, оскільки в ньому і затрати ресурсів, і обсяги продукції розглядаються комплексно. Однак, у традиційному „комплексному підході” в певній мірі нівелюється основна суть стратегічного менеджменту – визначення основного вектора розвитку і концентрація фінансових ресурсів та зусиль персоналу для реалізації обраної стратегії. Такий „підхід” має „право на життя”, але він часто супроводжується розпорощенням ресурсів підприємства на багаточисельні заходи „комплексного розвитку” підприємства.

Вибір домінуючого напрямку підвищення факторної продуктивності з двох перших альтернатив залежить від зовнішнього та внутрішнього середовища конкретного підприємства і, відповідно, є задачею стратегічного менеджменту.

Концентрація зусиль на „чисельнику” продуктивності (перша альтернатива) загалом є доцільною в контексті стратегій *диверсифікації* та *інновацій* за таких умов:

1) галузь виробничої діяльності динамічна, з коротким циклом оновлення продукції і швидкими змінами асортиментного попиту;

2)

технологічна база гнучка, характерна для серійного та експериментального виробництва (технологічно спеціалізовані виробничі підрозділи, переважно універсальне устаткування з числовим чи цифровим програмним керуванням тощо);

3) наявний потужний центр проектування та експериментального випробування нових зразків продукції.

За інших обставин, особливо у сфері виробництва „консервативної” і, разом з тим, матеріало- чи енергомісткої продукції, варто зосередити увагу на управлінні „знаменником” продуктивності.

Обсяги виробництва і реалізації продукції залежать з одного боку від виробничої потужності підприємства, з іншого – від попиту на його продукцію. Тому можливі два **стратегічні напрями збільшення „чисельника”** продуктивності:

1) *інтенсивний* – збільшення обсягів і якості продукції при наявних засобах виробництва, в межах існуючих виробничих потужностей;

2) *екстенсивний* – нарощення обсягів виробництва на основі розширення виробничої бази.

Незалежно від обраної стратегії основою управління чисельником продуктивності є наступна умова:

$$\sum t_{ij} N_i \leq F_j M_j, \quad (5.10)$$

де t_{ij} – затрати ресурсу часу j -го виду устаткування на одиницю i -го виду продукції (машиномісткість);

N_i – кількість продукції i -го виду;

F_j – ресурс (ефективний фонд) часу одиниці устаткування;

M_j – кількість устаткування j -го виду (технологічного призначення).

Оскільки величини t_{ij} і F_j істотно не змінюються, є умовно постійними, то практично можна змінювати або N_i при незмінних M_j (стратегія інтенсифікації), або M_j для досягнення необхідних (заданих) значень N_i (екстенсивна стратегія).

Якщо інвестиційні можливості підприємства обмежені і, до того ж, не передбачається істотне зростання попиту на його продукцію, то варто обрати стратегію інтенсифікації. При стрімкому зростанні попиту і сприятливому інвестиційному кліматі обирається екстенсивний шлях. Але варто зауважити, що при екстенсивному розвитку виробництва із збільшенням чисельника (обсягів продукції) одночасно збільшується знаменник продуктивності. Тому екстенсивний напрям розвитку прийнятний за умови випереджаючого



5.3.1. Управління „чисельником” продуктивності на основі інтенсифікації використання виробничої потужності підприємства

При незмінній технічній базі підприємства і незначних інвестиціях можна істотно збільшити „чисельник” продуктивності завдяки ефективному управлінню номенклатурою, асортиментом і якістю продукції.

Номенклатура – це перелік найменувань основних видів різної за призначенням продукції (наприклад, хліб, печиво, тістечка). **Асортимент** – це різновиди продукції аналогічного призначення (різновиди хліба, печива тощо), які відрізняються за формою, розмірами та споживними властивостями. **Якість продукції** – це сукупність її властивостей, завдяки яким задовольняються потреби споживача.

Кількість продукції за її видами і різновидами, передбачена планом підприємства (та його підрозділів), називається **виробничою програмою**, яка може визначатися двома способами:

- 1) на основі розрахунку виробничої потужності підприємства;
- 2) шляхом оптимізації обсягів продукції при наявних виробничих ресурсах.

Перший спосіб застосовується тоді, коли необхідно дотримуватися потрібних структурних співвідношень у кількості різних видів продукції або її складових. Наприклад, у виробництві автомобілів необхідно забезпечувати чіткі пропорції між кількостями коліс, сидінь, двигунів тощо, у виробництві меблевих наборів – між кількостями столів, стільців і шаф.

Виробнича потужність – це максимально можливі обсяги виробництва продукції за рік (чи інший період) у необхідних асортиментних пропорціях при наявних виробничих засобах і прийнятому режимі (кількості робочих змін) діяльності підприємства. Виробнича потужність, яка „зкладається” при проектуванні нового підприємства чи його реконструкції, називається *проектною*. Але з часом, у зв’язку з необхідними змінами „асортиментного портфеля” та інших обставин розраховується *фактична* виробнича потужність діючого підприємства. Є різні методики розрахунку фактичної

виробничої потужності. Основна і найпоширеніша поміж них базується на системі балансових рівнянь „ресурси часу машин певного технологічного призначення дорівнюють машиномісткості продукції за відповідним видом робіт”, тобто:

$$T_{(M)j}N_j = FM_j, \quad (5.11)$$

де $T_{(M)j}$ – машиномісткість одиниці продукції для j -ої групи взаємозамінного устаткування (наприклад, зварювального);

N_j – можливий випуск продукції („пропускна” спроможність) j -ої групи взаємозамінного устаткування у натуральних чи умовно-натуральних одиницях;

F – ефективний („дійсний”) фонд часу одиниці устаткування у плановому періоді;

M_j – кількість одиниць устаткування j -го технологічного призначення (наприклад, зварювальних апаратів).

Умовно-натуральною одиницею може слугувати комплект виробів у необхідних пропорціях, машиномісткість якого визначається за наступною формулою:

$$T_{(M)j} = \sum_{i=1}^n t_{(M)ij} n_i, \quad (5.12)$$

де $t_{(M)ij}$ – машиномісткість одиниці продукції i -го найменування для j -ої групи устаткування;

n_i – кількість виробів i -го найменування в одному комплекті.

Складально-монтажні роботи виконуються з використанням найпростіших і механізованих знарядь праці (електродрелей, пневмовикруток тощо), які не беруться до уваги у розрахунках виробничої потужності. Натомість розраховується *кількість робочих місць* для складально-монтажних робіт $M(P)$, які можна розмістити на виробничій площі (S), дотримуючись норми площі (S_H) на одне робоче місце, тобто $M(P) = S/S_H$.

З наведеного рівняння 5.11 визначається *пропускна спроможність* (N_j) кожної групи взаємозамінного устаткування. Пропускні спроможності різних груп, як правило, істотно відрізняються. Та група устаткування, яка має найменшу пропускну спроможність (N_{min}) називається **вузьким місцем** і є визначальною у виробничій потужності (ВП) підприємства, тобто $ВП = N_{min}$.

Приклад визначення виробничої потужності підприємства (табл.5.4).



Розрахунок виробничої потужності підприємства (приклад)

№ з/п	Устаткування і виробнича площа для механізовано-ручних робіт	Кількість (M_j)	FM _j , тис. маш.-год.	Машиномісткість одиниці продукції, маш.-год.			Розрахункові значення	
				сто-ла	стіль-ця	комплек-та (1+6)	N_j	$K_{(3)i}$
1.	Машини розкрою матеріалів	$M_1=4$	16,0	2,0	3,0	$2 + 3 \cdot 6 = 20,0$	800	1,00
2.	Механообробні верстати	$M_2=12$	48,0	4,0	6,0	40,0	1200	$\frac{800}{1200} = 0,67$
3.	Лакувально-сушильні камери	$M_3=3$	12,0	3,0	1,5	12,0	1000	0,80
4.	Площа ручних складально-монтажних робіт	$S=100 \text{ м}^2$ $M(P)=\frac{100}{10} \approx 10$	40,0	2,0	5,0	32,0	1250	0,64

Додаткові вихідні дані: $F=4000$ год./рік; нормативна площа робочого місця складально-монтажних робіт $S_H=10 \text{ м}^2$; комплект складається з одного стола і шести стільців ($n_1=1$; $n_2=6$).

З табл.5.4 видно, що найменшою є пропускна спроможність розкрійних машин ($N_{\min}=N_1=800$ компл./рік). Попри значно більшу пропускну спроможність устаткування на інших технологічних ланках ($N_2=1200$, $N_3=1000$, $N_4=1200$ компл./рік), очевидно, що підприємство не зможе виготовити за рік більше 800 комплектів.

При таких обсягах виробництва коефіцієнт завантаження (використання в часі) устаткування вузького місця буде максимальним ($K_{(3)1}=800/800=1,0$), а інших груп устаткування – значно меншим ($K_{(3)2}=800/1200=0,67$; $K_{(3)3}=0,8$; $K_{(3)4}=0,67$). Якщо „розширити” вузьке місце (наприклад, установити додатково одну розкрійну машину)* і таким чином збільшити його пропускну спроможність до $N_1=1000$ компл./рік, то відповідно збільшиться виробнича потужність підприємства ($ВП_1=1000$ компл./рік). Але для цього необхідні інвестиції і це спричинить збільшення знаменника продуктивності.

* Способи „розширки” вузьких місць детальніше розглядаються в темі „Управління структурними змінами основного капіталу” (розд.5.4.2).



Як видно з наведених розрахунків, при застосуванні викладеного методу визначення виробничої програми поряд з „вузьким місцем” можуть утворюватись дуже „широкі”, що спричинятиме низький рівень використання відповідного устаткування і, відтак, зниження продуктивності основного капіталу.

Досконалішим методом є **оптимізація виробничої програми** на основі лінійного програмування. Математична модель оптимізаційної задачі складається із системи обмежень і цільової функції.

Основні обмеження:

$$\text{а) ресурсні } \sum_{i=1}^n t_{ij} x_i \leq FM_j, \quad (5.13)$$

$$\text{б) попиту } x_i \leq N_{(n)i}, \quad (5.14)$$

$$\text{в) за договірними замовленнями } x_i \geq N_{(o)i}, \quad (5.15)$$

$$\text{г) формально-математичні } x_i \geq 0, \quad (5.16)$$

де x_i – шукане число виробів і-го найменування;

t_{ij} – машиномісткість натуральної одиниці продукції і-го найменування за j-ою групою взаємозамінного устаткування;

F – ефективний фонд часу одиниці устаткування;

M_j – кількість взаємозамінного устаткування j-ої групи;

$N_{(n)i}$ – потенційний попит на продукцію і-го найменування;

$N_{(o)i}$ – кількість продукції і-го найменування за договірними замовленнями.

$x_i \geq 0$ – формальне обмеження, яке означає, що шукана кількість продукції не може бути від’ємною.

Зміст *цільової функції* залежить від обраного критерію оптимізації. Часто використовується критерій максимізації прибутків. Але, принаймні, в контексті менеджменту продуктивності доцільно використовувати критерій „максимум чистої або умовно-чистої продукції”. Оскільки обчислення доданої вартості в одиниці кожного виду продукції є складним (зумовлено вилученням амортизації та інших умовно-постійних витрат), то реальним є використання критерію максимізації умовно-чистої продукції – валової доданої вартості, яку умовно можна визначити в одиниці продукції як різницю між її ціною (C_i) і вартістю спожитих матеріальних ресурсів ($B_{(m)i}$). У такому разі цільова функція матиме таку математичну форму:



$$\sum_{i=1}^n (C_i - B_{(m)i})x_i \Rightarrow \max. \quad (5.17)$$

Переваги максимізації „чисельника” продуктивності на основі лінійного програмування очевидні. Разом з тим, варто також звернути увагу на істотний недолік цієї методики: в моделі затрати на одиницю продукції є постійними, а в дійсності вони змінюються при значних збільшеннях обсягів виробництва.

5.3.2. Управління якістю продукції

Незалежно від методу визначення виробничої програми важливим чинником збільшення чисельника продуктивності є якість продукції. Багато підприємств і ряд країн обирають підвищення якості продукції як стратегічний напрям конкуренції і зростання продуктивності. Разом з тим є непоодинокі випадки застосування стратегії “сурогатної” (неякісної) продукції. Але така стратегія є безперспективною – рано чи пізно такий виробник втрачає ринки збуту. Останнім часом це досить характерно для китайських підприємств-виробників товарів індивідуального споживання (одягу, іграшок, побутових приладів тощо).

Управління якістю продукції — це багатогранна креативна діяльність, яка є предметом спеціальної галузі знань і здебільшого вивчається в окремих дисциплінах. В межах менеджменту продуктивності вона розглядається в найзагальніших рисах.

Основна суть управління якістю продукції полягає в ефективній організації виконання основних управлінських функцій (аналізу, планування, організації і контролю) на усіх стадіях формування і використання (споживання) продукції (табл.5.5.).

Освоєння виробництва товарів нової якості може відбуватися або шляхом придбання *франшизи*, *патенту* чи *ліцензії*, або *реалізації власного товарного задуму*. Але у будь-якому випадку рішення приймається на основі *вивчення потреб споживачів**, їх проблем, смаків і уподобань.

Найпоширенішим методом вивчення потреб та виявлення напрямків удосконалення споживчих властивостей товарів певного призначення є *анкетне опитування* різних категорій споживачів.

* Розробка товарів (функціональна якість) і сервіс їх споживання (споживча якість) вивчаються в дисципліні “Маркетинг”

Таблиця 5.5.

Система управління якістю продукції

№ з/п	Характеристики стадій і функцій виробництва	Стадії формування і використання				Ціноутворення
		Маркетингові дослідження і розробка товару	Технічне проектування	Виробництво	Споживання	
1.	Види стадійної якості – терміни	Функціональна (англ. “functional quality”)	Проектна (“quality of design”)	Виконавська (“quality of performance”)	Споживча (“quality of consumption”)	
2.	Основний зміст стадій					
2.1.	Вихідна інформація стадії	<u>Потреби споживачів</u> (за результатами маркетингового дослідження)	<u>Технічне завдання</u> , національні стандарти, технічні умови, науково-дослідна інформація	<u>Технічна документація</u> (схеми, креслення, рецептура, технологічні карти)	<u>Законодавство про захист споживача, гарантії виробника, договірні умови</u> , технічна документація обслуговування	
2.2.	Кінцевий результат стадії	<u>Технічне завдання</u> – основні характеристики товару (функції, габарити, потужність, надійність, інші властивості)	<u>Технічний проект</u> (схеми, креслення, макети, рецептура, технологічні карти)	<u>Продукція без дефектів</u> , яка відповідає вимогам технічного проекту	Вчасне постачання, передпродажне та експлуатаційне <u>обслуговування</u> (в т.ч. гарантійне)	

Продовження таблиці 5.5.

№ з/п	Характеристики стадій і функцій виробництва	Стадії формування і використання				Ціноутворення
		Маркетингові дослідження і розробка товару	Технічне проектування	Виробництво	Споживання	
3.	Функції управління:					
а)	збір і систематизація інформації	qf ₁	qd ₁	qp ₁	qc ₁	+
б)	прогнозування і планування	qf ₂	qd ₂	qp ₂	qc ₂	+
в)	організація	qf ₃	qd ₃	qp ₃	qc ₃	+
г)	контроль	qf ₄	qd ₄	qp ₄	qc ₄	+
д)	регулювання	qf ₅	qd ₅	qp ₅	qc ₅	+
4.	Організація управління – визначення організаційної структури і відповідальних осіб за належне виконання зазначених функцій на кожній стадії					
5.	Мотивування персоналу (стосовно підвищення якості продукції): аналіз, планування, організація, контроль					

Наприклад, потреби споживачів стосовно холодильників можуть істотно відрізнитися залежно від місцевості їх проживання (місто, село), складу сім'ї і сімейних доходів. Основними споживчими властивостями побутового холодильника є: габарити, ємність холодильної і морозильної камер, електроспоживання, його безшумність, ергономічність та естетичність. Якщо обрати за базу оцінювання зазначених параметрів якості певний холодильник-аналог для сільського споживання, то шляхом опитування можна визначити значимість покращення зазначених в анкеті параметрів (див. табл. 5.6.). На основі отриманої інформації можна цілеспрямовано поліпшити споживчі властивості і визначити відносно підвищення якості товару – **коефіцієнт якості**:

$$K_{я} = \sum_{i=1}^n K_i \gamma_i \quad (5.18)$$

де K_i – покращення i -ої ознаки (параметра) якості відносно товару-аналога;

γ_i – значимість покращення i -ої ознаки для споживача (за результатами опитування) при умові $\sum \gamma_i = 1$.

На перший погляд ціна товару має збільшуватися пропорційно зростанню його якості ($K_{я}$). Але в дійсності зростання ціни “пригальмовується” у зв'язку з обережним сприйняттям новинки споживачами. Залежно від ефективності пропаганди і реклами приріст ціни складає приблизно 60-90% приросту якості. Якщо, наприклад, якість товару підвищилась на 20% ($K_{я}=1,2$), то можна розраховувати на збільшення ціни на 12-18%. Таким чином, **ціну товару нової якості** можна визначити за такою формулою:

$$Ц_{я} = Ц_{а} [1 + (K_{я} - 1)\xi] \quad (5.19)$$

де $Ц_{а}$ – ціна товару-аналога,

ξ – коефіцієнт “сприйняття” товару нової якості, ($\xi=0,6-0,9$).

Важливим критерієм управління якістю побутової техніки, машин і технологічного устаткування є **ціна споживання** товару ($Ц_{с}$) – приведені витрати споживача (капітальні та експлуатаційні) на одиницю роботи або іншої корисної дії за весь період його експлуатації. Вона визначається за такою формулою:

$$Ц_{с} = \frac{Ц + B_{pv}}{E_T} \quad (5.20)$$

Визначення ціни товару нової якості (приклад)

Характеристики	Холодильник-аналог	Значимість (пріоритет) покращення γ_i	Проект "сільського" холодильника	Відносне покращення $K_{(j)}i$	$K_{(j)}i$
<i>А. Експериментальні (за призначенням)</i>					
1. Габарити, мм	$h=1760,$ $S=600 \times 640$	0,02	$h=2000,$ $S=600 \times 640$	$2000/1760=1,136$	0,023
2. Корисний об'єм холодильної камери, дм^3	250	0,05	200	$200/250=0,8$	0,040
3. Корисний об'єм морозильної камери, дм^3	65	0,25	104	$104/65=1,6$	0,400
4. Сумарна площа полиць, м^2	1,6	0,02	1,6	$1,6/1,6=1,0$	0,02
5. Температура (діапазон)					
- в холодильній камері, $^{\circ}\text{C}$	(+2)...(+8)	0,01	(+1)...(+8)	$7/6=1,167$	0,012
- в морозильній камері, $^{\circ}\text{C}$	(-18)...(-24)	0,00	(-18)...(-24)	1,0	0,0
6. Добове енергоспоживання, кВт-год.	0,9	0,15	1,0	$0,9/1,0=0,9$	0,135
7. Надійність — час безвідмовної роботи, тис. год	20,0	0,12	22,0	$22/20=1,1$	0,132
8. Кількість автономних електроприводів	1	0,08	2	$2/1=2$	0,160
9. Рівень шуму, дБА	42	0,1	40	$40/42=0,952$	0,095
10. Саморозмороження	1,0*	0,10	1,0*	1,0	0,100
11. Термін служби, роки	10	0,02	10	$10/10=1,0$	0,020
Б. Ергономіка внутрішнього „наповнення”	1,0*	0,05	1,1*	$1,1/1,01=1,1$	0,055
В. Дизайн - зовнішній	1,0*	0,03	1,0*	1,0	0,030
Сума	X	1,0	X	X	$K_{\Sigma}=1,222$
Ціна	2600	X	$C_{\Sigma}=2600(1+0,222 \cdot 0,8)=3061,76$	X	X



$$\text{або наближено } C_c = \frac{C + B_e}{E_T} = \frac{C}{E_T} + \vartheta_e, \quad (5.21)$$

де C – ціна товару (одиниці продукції);

B_{pv} – теперішня вартість (рв) експлуатаційних витрат (на енергію, ремонт і обслуговування) впродовж раціонального терміну використання товару;

E_T – технічний ресурс роботи або іншого корисного ефекту;

ϑ_e – експлуатаційні витрати на одиницю роботи (іншого ефекту).

Очевидно, що при зменшенні ціни споживання (C_c) підвищується конкурентопридатність* товару. За цією аксіомою можна управляти **проектною якістю продукції**, дотримуючись таких умов:

$$K_T = C_{(c)a} / C_{(c)n} \geq 1 \quad (5.22)$$

$$\text{або } C_{(c)n} \leq C_{(c)a}, \quad (5.23)$$

де K_T – коефіцієнт конкурентопридатності товару нової якості;

$C_{(c)a}$ і $C_{(c)n}$ – ціна споживання відповідно товару-конкурента (аналога) і нового товару.

Числове вираження ресурсу роботи чи іншого *корисного ефекту* (E_T) у розрахунках ціни споживання залежить від функціонального призначення продукції. Зокрема, ресурс роботи (експлуатації) легкових автомобілів, холодильників, багатьох технологічних апаратів і установок виражається в *годинах* і часто приводиться в технологічному паспорті. Для робочих машин, верстатів та іншого технологічного устаткування кількість “роботи” визначається як добуток їх годинної продуктивності (p_i), річного фонду часу (F) і терміну ефективної експлуатації або амортизаційного періоду (T_e), тобто $E_T = p_i \cdot F \cdot T_e$.

Дотримуючись умови 5.22, можна визначити **згранично (максимально) допустиму ціну** нового товару ($C_{(max)n}$) з наступного рівняння:

$$\frac{C_{(max)n}}{E_{(T)n}} + \vartheta_{(e)n} = C_{(c)a}, \quad (5.24)$$

* Поширене словосполучення “конкурентоспроможність (чи конкурентоздатність) продукції” є, за переконанням авторів, некоректним. Конкурентоспроможність – це характеристика суб’єкта ринкових відносин, яка залежить від *придатності* його засобів для успішної конкуренції.



де величини $E_{(T)n}$ і $v_{(e)n}$ для нового товару, як правило, стають відомими на стадії ескізного проектування.

Приклад. Ціна легкового авто-конкурента, який є “лідером” на ринку автомобілів середнього класу, $C_a=100$ тис.грн.; середні експлуатаційні витрати (на поточні ремонти і обслуговування, на паливе і мастила в розрахунку на 1 км “пробігу”) $v_{(e)}=1,8$ грн./км; технічний ресурс експлуатації $E_T=500$ тис.км. За формулою 5.20 ціна споживання (загальні витрати на 1 км пробігу) $C_{(c)a}=100/500+1,8=2$ грн./км. Як видно з розрахунків, експлуатаційні витрати є домінуючими у ціні споживання і складають 90% [1,8/2].

Враховуючи цей факт, автомобільна компанія обрала “японську” концепцію рівнонадійності вузлів і агрегатів автомобіля, реалізація якої зменшує частоту і затрати на поточні ремонти (на 0,1 грн./км) та, одночасно, загальний технічний ресурс до 450 тис.км. У відповідності до формули 5.24 можна визначити граничну ціну нового авто ($C_{(max)n}$) з такого рівняння: $[C_{(max)n}+(1,8-0,1)450]/450=2,0$ (грн./км). В результаті арифметичних дій $C_{(max)n}=135$ тис.грн. Залежно від реклами і пропаганди та інших заходів “просування” нового товару (при $\xi=0,8$) доцільно виходити на ринок з ціною нового авто 128 тис.грн. [100+35·0,8].

Найкращі проектні якості продукції можуть “втрачатися” в процесі її виготовлення. Тому важливою є **виконавська якість** – це забезпечення відповідності усіх компонентів готової продукції, її експлуатаційних та інших характеристик (ергономічних, екологічних, естетичних тощо) чинним стандартам або технічним умовам, проектній документації та особливим договірним вимогам споживачів. Будь-яке відхилення від визначених технічних вимог є *дефектом*. Вироби, які мають істотні дефекти і непридатні для використання за їх призначенням називаються *браком*, який може бути *виправним* або *невиправним*.

Забезпечення задовільної виконавської якості продукції базується на *контролі* усіх складових виробничого процесу – *технології*, *власне праці*, *предметів* і *засобів праці*. За трудомісткістю основне місце посідає контроль предметів праці і готової продукції, в тому числі: а) вхідний (придбаних матеріальних ресурсів); б) операційний (предметів праці на усіх стадіях виробництва); в) приймальний або вихідний (готової продукції та її основних компонентів).



Залежно від засобів контролю розрізняють такі його основні методи: а) вимірвальний (або інструментальний), для якого застосовуються прилади й інструменти (мікрометри, кутоміри, шаблони тощо); б) випробувальний – перевірка експлуатаційних характеристик на спеціальних стендах, полігонах тощо; в) органолептичний – оцінювання за допомогою органів чуття (зору, слуху, нюху, смаку, дотику).

На багатьох підприємствах впродовж дня виконуються сотні операцій. Трудомісткість контролю деталей і вузлів на усіх операціях може перевищувати затрати праці на їх виготовлення. Тому, з метою зменшення трудомісткості контролю, замість суцільного застосовується *вибірковий* контроль. Це доцільно робити за таких умов: а) при великій кількості однакових деталей (чи вузлів) і стабільній якості технологічних операцій; б) якщо виконувані операції істотно не впливають на якість наступних операцій; в) якщо суцільний контроль є надмірно “дорогим” у порівнянні з маловірогідними наслідками.

Відповідно *суцільний* (100%-ий) контроль виконується в таких випадках: а) при нерівномірній або низькій якості сировини, матеріалів і напівфабрикатів; б) при низькій надійності і стійкості технологічного устаткування; в) після “ключових” операцій, від яких залежать експлуатаційні характеристики майбутнього товару.

Різновидом вибіркового контролю є застосування статистичних методів аналізу виконавської якості. Основна суть *статистичних методів контролю* полягає в тому, що з певною періодичністю виконується механічна вибірка виробів-деталей чи інших компонентів (5...10 одиниць), заміряються їх параметри і на основі їх статистичного аналізу визначається ймовірність дефектів в числі усіх виробів, які були виготовлені у відповідному періоді часу. Якщо ймовірність дефектів є вищою, ніж нормативна, то здійснюється суцільний контроль і усуваються причини появи дефектів. *Нормативна ймовірність дефектів* є “висотою планки” виконавської якості, яка встановлюється залежно від стратегії поведінки підприємства на товарному ринку.

З контролем пов’язані інші складові управління виконавською якістю: накопичення інформації про основні види і причини дефектів; планування заходів стосовно підвищення якості складових виробничого процесу (технології, предметів і знарядь праці); запровадження або удосконалення системи стимулювання

бездефектної праці тощо.

Значний вплив на ціни і відповідно на чисельник продуктивності має так звана **“якість споживання” продукції** – простота і зручність використання, тривалість збереження споживчих властивостей, гарантійні терміни експлуатації, наявність мережі технічного сервісу (для товарів тривалого користування) інше. Наприклад, ціна напоїв залежить не лише від якості самого продукту, а й від “розфасовки” і зручності тари. Низькі ціни і невеликі обсяги продажу за кордоном автомобілів “Лада” (в “експортному виконанні”) були зумовлені відсутністю в зарубіжних країнах мережі магазинів, запчастин та станцій технічного обслуговування. Попри загальне визнання низької якості продуктів та їх шкоди для здоров’я, донині розвивається і залишається високорентабельною мережа закладів “швидкого харчування”.

Загалом, усі стадії забезпечення якості продукції нерозривно зв’язані і мають розглядатися як єдиний об’єкт управління. Зокрема, наведені приклади якості споживання мають передбачатися уже на стадії проектування товару, а реалізовуватися при його споживанні.

Поряд з ціною і якістю продукції „чисельник” продуктивності в значній мірі залежить також від *своєчасності* постачання товару споживачам, в т.ч. „*обслуговування*” товарів тривалого користування.

5.4. Управління продуктивністю виробничого капіталу

Продуктивність капіталу залежить від його структури (комплементарності) та інтенсивності використання (effecincy).

5.4.1. Управління структурною збалансованістю (комплементарністю) основного і оборотного капіталів

Рациональні пропорції між структурними складовими виробничого капіталу мають визначатися і підтримуватися на усіх рівнях його декомпозиції: між основним і оборотним капіталами, між пасивною і активною частинами основного капіталу і т.д.

У загальному виді продуктивність виробничого капіталу (P_K) виражається відношенням обсягів продукції (Q_K), створеної завдяки фактору “капітал”, до суми основного (K_1) і оборотного (K_2) капіталів, тобто:



$$P_K = \frac{Q_K}{K_1 + K_2}. \quad (5.25)$$

У практичному застосуванні наведеної формули величини Q_K , K_1 і K_2 можуть набувати таких значень:

$Q_K^* - 1$) умовно-чиста продукція ($Q_{y.c}$), 2) $Q_{y.c}$ за мінусом зарплати і відрахувань у фонди загальнообов'язкового державного соціального страхування;

K_1 – основні засоби за стандартами обліку і звітності;

K_2 – оборотний капітал, за стандартами – виробничі запаси і незавершене виробництво.

Показником структури виробничого капіталу (γ) може слугувати відношення оборотного капіталу (K_2) до основного (K_1), тобто:

$$\gamma = \frac{K_2}{K_1}. \quad (5.26)$$

З урахуванням показника структури капіталу формула 5.25. набуває такого вигляду:

$$P_K = \frac{Q}{K_1(1+\gamma)} = \frac{Q}{K_1} \cdot \frac{1}{1+\gamma}. \quad (5.27)$$

Якщо виділені у цій формулі співмножники позначити відповідно через x та y , а P_K – через f , то вона набуде звичної для факторного аналізу форми:

$$f = xy, \quad (5.28)$$

де x – показник ефективності використання (efficiency) виробничого капіталу;

y – агрегатний показник структури виробничого капіталу.

Спираючись на формулу 5.28 можна застосувати загально відомі методи і прийоми факторного аналізу: індексний, ланцюгових підстановок, диференціювання, кореляційно-регресійні тощо. Визначена за результатами аналізу сила впливу факторних ознак (x , y) може використовуватися у плануванні заходів підвищення продуктивності капіталу.

Оптимізація структури капіталу – основна і головна задача

* Надалі для спрощення формул Q_K вживається без символу “к”.

підвищення його продуктивності. Вона полягає у знаходженні такого співвідношення між основним і оборотним капіталами (норми заміщення), при якому $P_K = \max$. Для математичної формалізації і розв'язку цієї задачі є “міцне” теоретичне підґрунтя – закон спадної продуктивності факторів виробництва: при постійній величині фактора (у даному випадку $K_1 = \text{const}$) продуктивність кожної наступної одиниці іншого фактора (K_2) зменшується. З практичної точки зору доцільно “зафіксувати” з двох факторів-субститутів (K_1 і K_2) саме основний капітал (K_1), оскільки він є мало мобільним (фр. immobile – нерухомий), а оборотний капітал (K_2) можна досить оперативно змінювати, “підлаштовувати” до основного ($K_1 = \text{const}$).

Виробничою характеристикою основного капіталу є виробнича потужність (ВП) – максимально можливий випуск продукції, тобто $ВП = Q_{\max}$. Очевидно, що при нарощуванні оборотного капіталу обсяги виробництва будуть зростати, можуть асиметрично наближатися до лінії “ $Q_{\max} = ВП$ ”, не перетинаючи її при будь-яких значеннях K_2 (рис.5.3).

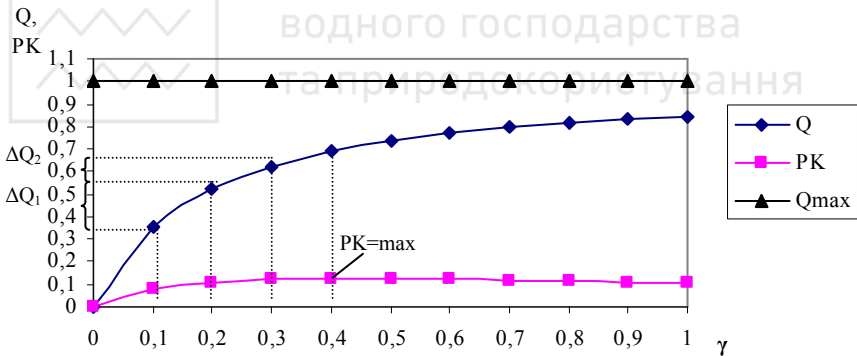


Рис.5.3. Залежність обсягів продукції (Q , млн.грн.) і продуктивності капіталу (P_K , грн./грн.) від його структури (γ)

З рис.5.3 видно, що при збільшенні K_2 на 10% в межах від 10 до 20% основного капіталу (від $\gamma=0,1$ до $\gamma=0,2$) обсяги продукції збільшаться на величину ΔQ_1 , а при такому ж збільшенні в межах від $\gamma=0,2$ до $\gamma=0,3$ – на ΔQ_2 . Як видно з рис.5.3, $\Delta Q_2 < \Delta Q_1$. Це означає, що

наведена крива відповідає закону спадної продуктивності.

Найпростішим аналітичним вираженням цієї кривої є наступна формула:

$$Q = Q_{max} \frac{\gamma}{a + \gamma}, \quad (5.29)$$

де a – статистичний параметр залежності, який залежить від темпів зростання (кривизни лінії) $Q(\gamma)$.

З урахуванням 5.29 формула 5.27 набуває такого “розгорнутого” виду:

$$P_K = \frac{Q_{max} \gamma}{K_1(1 + \gamma)(a + \gamma)}. \quad (5.30)$$

Параметр a можна визначити з наведеного рівняння (5.29), оскільки усі інші величини є відомими з документації підприємства. Винятком є лише виробнича потужність ($ВП=Q_{max}$), яка не завжди відома, але яку можна розрахувати за відомими методиками (розд.5.3.1).

Приклад розрахунку параметра a .

Виробнича потужність підприємства (за ВДВ) $ВП=Q_{max}=1,0$ млн.грн./рік. Середньорічні значення у звітності підприємства: $K_1=4$ млн.грн., $K_2=1,4$ млн.грн., $Q=ВДВ=0,66$ млн.грн./рік.

За наведеними даними $\gamma=K_2/K_1=0,35$

Відповідно до формули 5.29:

$$0,66 = \frac{1,0 \cdot 0,35}{a + 0,35}; \quad 0,66a + 0,66 \cdot 0,35 = 0,35; \quad a = (0,5 - 0,66 \cdot 0,35) / 0,66 = 0,18.$$

Отже, можна вважати, що на цьому підприємстві найближчим часом $Q=Q_{max}\gamma/(0,18+\gamma)$, де γ є змінною величиною.

Оскільки у формулі 5.30 P_K є неперервною функцією змінної γ , то з рівняння похідної цієї функції можна знайти оптимальне значення γ_{opt} , при якому продуктивність P_K буде максимальною.

$$\text{Тобто при } \frac{\partial P_K}{\partial \gamma} = 0 \quad P_K = \max. \quad (5.31)$$

Після перетворень виявляється, що $\gamma^2 - a = 0$ і відповідно

$$\gamma_{opt} = \sqrt{a}. \quad (5.32)$$



У наведеному вище прикладі при $a=0,18$ $\gamma_{opt}=\sqrt{0,18}=0,42$. Це означає, що для досягнення максимальної продуктивності капіталу ($P_{(K)max}$) доцільно збільшити фактичне значення $\gamma_{ф}=0,35$ до $\gamma_{opt}=0,42$ і відповідно K_2 на величину $\Delta K_2=(0,42-0,35)K_1=0,07 \cdot 4=0,28$ млн.грн.

При цьому варто очікувати збільшення обсягів умовно-чистої продукції (ВДВ) до $Q(\gamma_{opt})=1,0 \cdot 0,42/(0,18+0,42)=0,7$ (млн.грн.).

Продуктивність капіталу до і після структурних змін становитиме відповідно:

$$P_{(K)0} = \frac{0,66}{4+1,4} = 0,122 \text{ (грн./грн.)}; P_{(K)1} = \frac{0,66}{4+(1,4+0,28)} = 0,123 \text{ (грн./грн.)}.$$

Індекс продуктивності: $i_{(PK)}=0,123/0,122 \approx 1,01$.

Індекс обсягів продукції: $i_Q=0,7/0,66=1,06$.

Отже, в результаті оптимізації структури капіталу можна очікувати зростання обсягів виготовленої продукції на 6%, а продуктивності капіталу на 1%.

Економічну доцільність структурних змін у складі виробничого капіталу можна перевірити, порівнюючи суми економії на умовно-постійних витратах у зв'язку із збільшенням масштабів виробництва та додаткового поповнення (запозичення) обігових коштів. Річна економія на умовно-постійних витратах E_{y-n} визначається за формулою:

$$E_{y-n} = \left(\frac{B_{y-n}}{Q_0} - \frac{B_{y-n}}{Q_1} \right) Q_1 = B_{y-n} (I_Q - I), \quad (5.33)$$

де B_{y-n} – умовно-постійні витрати підприємства (амортизаційні відрахування, витрати на опалення й освітлення приміщень, на утримання АУП тощо);

Q_0 і Q_1 – обсяги продукції до і після структурних змін.

Якщо оборотні засоби (K_2) **поповнюються за рахунок банківського кредиту**, то відношення економії умовно-постійних витрат до придбаних активів має бути не меншим досягнутої рентабельності активів підприємства, тобто:

$$r_K = \frac{100 E_{y-n}}{\Delta K_2 \left(1 + \frac{C}{100} \right)} \geq r_A, \quad (5.34)$$

де C – річна кредитна ставка, %

r_A – рентабельність активів підприємства, %



Приклад обґрунтування економічної доцільності структурних змін в складі виробничого капіталу.

Припустимо, що у наведеному прикладі умовно-постійні витрати підприємства $B_{y-n}=400$ тис.грн./рік; прибутки до оподаткування 0,3 млн.грн.; річна ставка банківського кредитування $C=15\%$. У такому разі, з урахуванням попередніх обчислень: $E_{y-n}=400(1,06-1)=24$ (тис.грн./рік); рентабельність активів (основних і оборотних засобів) підприємства $r_A=0,3/(4+1,4)100=5,55\%$; рентабельність запозичених активів $r_K=100 \cdot 24/[280(1+15/100)]=7,45\%$. Отже, оскільки рентабельність придбаних активів є більшою ($7,45 > 5,55$), то зазначена реструктуризація капіталу є економічно доцільною.

Реструктуризація капіталу може здійснюватися без збільшення активів підприємства. Поповнити оборотний капітал (збільшити γ) можна **шляхом продажу або передачі в оренду** частини необоротних активів. Якщо за результатами оптимізації ($\gamma_{opt} < \gamma_{\phi}$), то відповідну частину оборотних активів (ΔK_2) доцільно інвестувати в основний капітал – насамперед на розшивку “вузьких місць” у технологічній структурі устаткування.

Періодичність оптимізації і відповідної “підналадки” структури виробничого капіталу (зміни γ) залежатиме від швидкості кон’юнктурних змін на ринку та обороту оборотних активів підприємства. Для більшості промислових і торговельних підприємств раціональним і прийнятним (з огляду на звітну інформацію) є щоквартальний перегляд структурних пропорцій.

5.4.2. Управління структурними змінами основного капіталу

Вище розглядалися структурні пропорції у виробничому капіталі за умови, що основний капітал є незмінною „заданою” величиною. В дійсності, як видно з формули 5.27 і 5.28, продуктивність капіталу залежить також від першого співмножника (Q/K_I або x) – продуктивності основного капіталу.

За аналогією 5.25 і 5.27, продуктивність основного капіталу (P_{KI}) виражається таким співвідношенням:

$$P_{KI} = \frac{Q}{K_{II} + K_A} = \frac{Q}{K_{II}} \cdot \frac{1}{1 + \gamma_I}, \quad (5.35)$$



де K_{Π} і K_A — відповідно вартість пасивної і активної частин основного капіталу ($K_{\Pi} + K_A = K_I$);

γ_I — відношення активної частини капіталу (знарядь праці) до пасивної.

Відтак, в аналізі можна розглядати продуктивність P_{KI} як залежну величину (f) від двох факторних ознак: ефективності використання пасивної частини капіталу ($x = Q/K_{\Pi}$) і структурних змін основного капіталу ($y = I/(I + \gamma_I)$), застосовуючи при цьому загальновідомі аналітичні методи і прийоми.

Збільшення активної частини (K_A) відносно пасивної (K_{Π}) може відбуватися за двома напрямками:

- 1) установка (інсталяція) додаткових машин і устаткування на існуючих виробничих площах (при $K_{\Pi} = \text{const}$);
- 2) заміна устаткування новим – продуктивнішим і, відповідно, дорожчим.

Реалізація першого напрямку обмежується наявними виробничими площами (при $K_{\Pi} = \text{const}$). Ступінь оновлення устаткування (за другим напрямком) теоретично є необмеженим, а практично його вартість і продуктивність може збільшуватися в декілька разів, наприклад, при заміні старих універсальних верстатів гнучкими автоматичними лініями (ГАЛ) з програмним керуванням. Очевидно, що у такому разі, після оновлення технологічної бази, продуктивність основного капіталу становитиме

$$P_{(KI)H} = \frac{Q \cdot i_{(P)A}}{K_{\Pi} + K_A \cdot i_{(K)A}} = \frac{Q \cdot i_{(P)A}}{K_{\Pi} (1 + \gamma_H)}, \quad (5.36)$$

де $i_{(P)A}$ та $i_{(K)A}$ – індекси відповідно продуктивності і вартості активної частини;

γ_I , γ_H – відношення активної частини до пасивної відповідно до і після зміни структури капіталу ($\gamma_H = \gamma_I i_{(K)A}$).

Оновлення активної частини і, відтак, реструктуризація основного капіталу є прийнятним за умови:

$$P_{(KI)H} \geq P_{(KI)}. \quad (5.37)$$

Враховуючи формули 5.35 і 5.25, ця умова перетворюється у таку формулу:



$$\frac{i_{(P)A}}{1 + \gamma_H} \geq \frac{1}{1 + \gamma_I} \quad (5.38)$$

З цієї формули виходить:

$$\gamma_H \leq i_{(P)A}(1 + \gamma_I) - 1,0 \quad (5.39)$$

Таким чином, за формулою 5.39, можна визначити *гранично допустиме збільшення вартості активної частини капіталу*:

$$K_{(A)H} = K_{II} \cdot \gamma_H \quad (5.40)$$

Загальним показником доцільності будь-яких структурних змін основного капіталу є індекс його загальної продуктивності, який має бути більшим від одиниці, тобто:

$$i_{(P)K1} = \frac{P_{(K1)H}}{P_{K1}} = i_{(P)A} \frac{1 + \gamma_I}{1 + \gamma_H} \geq 1,0 \quad (5.41)$$



Приклад оптимізації структури основного капіталу. У загальній вартості основних засобів підприємства ($K_1=4$ млн.грн.), про що йшлося вище, пасивна частина $K_{II}=2,2$, активна – $K_A=1,8$ млн.грн. Відповідно $\gamma_I=1,8/2,2=0,82$. За інженерним проектом модернізації технологічної системи (активної частини капіталу) її продуктивність збільшиться на 20% ($i_{(P)A}=1,2$), а вартість — на 30% ($i_{(K)A}=1,3$). Після реалізації проекту $\gamma_H=1,8/2,2 \cdot 1,3=1,06$. Згідно з формулою 5.39: $1,2(1+1,8/2,2)-1=1,18 > 1,06$. Індекс продуктивності основного капіталу становитиме: $i_{(P)K1} = 1,2 \frac{1+0,82}{1+1,06} = 1,06 \geq 1,0$.

Отже, умови 5.39 та 5.41 виконуються, тому відповідна реструктуризація є доцільною. Цей висновок можна доповнити економічним аналізом очікуваної економії на поточних (прямих і непрямих) витратах у порівнянні з необхідними капітальними затратами.

Теоретичні основи **комплементарності** та **структурних пропорцій** у системі робочих машин і устаткування розглядалися у розділах 1.4 і 5.3. Умову пропорційності (формулу 5.11) можна представити у такому розгорнутому виді:



$$\frac{\sum_{i=1}^n t_{ji} N_i}{F \cdot M_j} = \frac{\sum_{i=1}^n t_{1i} N_i}{F \cdot M_1} = \frac{\sum_{i=1}^n t_{2i} N_i}{F \cdot M_2} = \dots = \frac{\sum_{i=1}^n t_{mi} N_i}{F \cdot M_m}, \quad (5.42)$$

де t_{ji} – машиномісткість операцій j -ого виду на одиницю продукції i -го найменування;

N_i – кількість продукції i -го найменування за визначеною виробничою програмою у плановому періоді;

M_j – кількість одиниць устаткування, на якому можуть виконуватися операції j -ого виду;

F – фонд робочого часу у планованому періоді, який можна вважати однаковим для усіх видів устаткування.

Кожне із співвідношень у виразі 5.42 називається „коєфіцієнтом завантаження” ($K_{(3)j}$) і характеризує рівень використання ресурсу часу відповідної групи устаткування (FM_j). Величина $(1-K_3)$ означає, яка частина ресурсу часу устаткування не використовується, втрачається. Групу устаткування з максимальним навантаженням устаткування називають „вузьким місцем” у виробничій потужності підприємства.

Отже, система машин є збалансованою (комплементарною), якщо коєфіцієнти завантаження в усіх групах устаткування є однаковими, тобто:

$$K_{(3)j} = K_{(3)1} = K_{(3)2} = \dots = K_{(3)m}. \quad (5.43)$$

Ця умова пропорційності є ідеальною і практично недосяжною з ряду причин. Головною з-поміж них є зміни виробничої програми (значень N_i) у відповідності до попиту на товарному ринку. В результаті таких змін машиномісткість одних робіт збільшується, інших – зменшується, а кількості устаткування відповідних видів (M_j) не можуть змінюватися так часто, є умовно-постійними величинами. Окрім цього, з часом нерівномірно змінюється (здебільшого зменшується) машиномісткість окремих операцій (t_{ji}) у зв’язку з окремими удосконаленнями технології і організації виробничих процесів. Загалом, проблема полягає в тому, що структура устаткування не може змінюватися так часто, як змінюється структура машиномісткості продукції.

Виникнення диспропорцій спричиняє зниження рівня використання (зменшення K_3) окремих видів устаткування і, відтак,

збільшення втрат ресурсу робочого часу $\Delta F = F(1 - K_3)$. Для оцінювання фактичної збалансованості структури устаткування, її відповідності структурі машиномісткості продукції застосовується так званий „коєфіцієнт пропорційності”:

$$K_n = \frac{\overline{K_3}}{K_{(3)max}}, \quad (5.44)$$

де $\overline{K_3}$ – середній коєфіцієнт завантаження усіх видів устаткування;
 $K_{(3)max}$ – найбільший (максимальний) коєфіцієнт завантаження поміж $K_{(3)j}$.

Величина $\overline{K_3}$ є середньозваженою значень $K_{(3)j}$, тобто:

$$\overline{K_3} = \frac{\sum_{j=1}^m K_{(3)j} M_j}{M} \quad (5.45)$$

$$\text{або } \overline{K_3} = \frac{\sum T_i N_i}{FM}, \quad (5.46)$$

де M – загальна кількість устаткування;
 T_i – загальна машиномісткість одиниці продукції i -го найменування.

Оскільки $\overline{K_3} \leq 1$, то згідно з формулою 5.44 $K_n \geq \overline{K_3}$. Показник K_n означає, яка частина устаткування (або його загального фонду часу) може використовуватися при наявній технологічній структурі активної частини у порівнянні із структурою машиномісткості продукції. Пропорційне збільшення чи зменшення обсягів продукції не впливає на коєфіцієнт пропорційності. Разом з тим, за будь-яких умов, як видно з формули 5.44, рівень використання активної частини в часі ($\overline{K_3}$) не може бути більшим від коєфіцієнта пропорційності (K_n).

Окрім наявних диспропорцій ($1 - K_n$), на ефективність використання активної частини (K_3) впливають "прості" устаткування з організаційних і технічних причин: невчасне постачання на робочі місця матеріалів, технічна несправність устаткування, неузгодженість в часі взаємопов'язаних робіт і операцій тощо.

Отже, для підвищення ефективності використання устаткування і, відповідно, продуктивності основного капіталу необхідно: 1) усунути

або принаймні зменшити диспропорції в активній частині (збільшити K_n); 2) покращити організацію виробничих процесів і технічного обслуговування робочих місць.

Зменшення структурних диспропорцій полягає у збільшенні пропускної спроможності групи устаткування, для якої $K_{(3)I} = \max$, тобто у зменшенні знаменника формули 5.44. З формули 5.44 видно, що можна скористатися такими основними напрямками (чи способами) розширки вузького місця (зменшення $K_{(3)max}$):

1) екстенсивний – збільшення кількості устаткування, де $K_3 = \max (M - \text{у знаменнику формули 5.44})$;

2) інтенсивний – зменшення машиномісткості T_i робіт і операцій, які виконуються на "вузькому місці", тобто чисельника $\overline{K_3}$.

Збільшення кількості устаткування ϵ , на перший погляд, найпростішим способом. Але на шляху його реалізації виникають такі перепони: 1) фінансові – додаткові інвестиції у розширення технічної бази (придбання устаткування та розширення виробничої площі); 2) технічні – труднощі просторової вбудови (імплементации) додаткового устаткування у належному місці технологічного "ланцюга" виробництва.

Машиномісткість продукції на вузькому місці (T_i) залежить згідно з формулою 5.32 від машиномісткості окремих операцій (t_{ji}) і від кількості виробів різних найменувань (N_j). Зменшити t_{ji} можна завдяки таким організаційно-технічним заходам: 1) перерозподіл окремих операцій з вузьких місць на широкі шляхом технологічних змін, якщо вони технічно можливі; 2) впровадження досконаліших пристроїв та інструментів на вузькому місці; 3) пріоритетне покращення обслуговування робочих місць з метою збільшення частки оперативного часу (зменшення простоїв, підготовчо-заклучного часу і часу організаційно-технічного обслуговування); 4) застосування відрядно-прогресивної оплати праці та інших форм стимулювання робітників "вузького місця". Якщо такі заходи є недостатніми для "розширки вузького місця", то варто проаналізувати можливість виробничої кооперації – передачі частини робіт з "вузького місця" іншому підприємству на договірних умовах замовлення.

Варто особливо зауважити, що капітальні чи додаткові поточні витрати на розширку вузьких місць, як правило, є мізерними у порівнянні з позитивними економічними наслідками відповідного збільшення обсягів виробництва – насамперед, з економією умовно-постійних витрат. У зв'язку з цим при економічному обґрунтуванні

вище зазначених заходів необхідно брати до уваги не лише ефект на "вузькому місці", а й в загальній виробничій системі підприємства. Зокрема умовно-річна економія при незначному збільшенні обсягів продукції (на 1-2%) може на порядок перевищувати додаткові витрати на "вузькому місці".

Приклад оптимізації структури основного капіталу (за даними табл.5.4). Окрім даних, наведених в табл. 5.4, відомо: 1) додана вартість в одному комплекті меблів $Q=900$ грн./компл.; 2) балансова вартість устаткування (без РМ складальних робіт) $K_{(A)}=620$ тис. грн., в т.ч. устаткування першої групи $K_{A1}=80$ тис. грн., другої $K_{A2}=480$ тис. грн. і третьої $K_{A3}=60$ тис. грн.; 3) умовно-постійні витрати підприємства $V_{y-n}=500$ тис.грн./рік.

Загальна машиномісткість продукції при $Q_{max}=ВП=800$ компл./рік (див. табл. 5.4) становить $T=800(20+40+12)=57,6$ тис.машино-годин, а загальний фонд устаткування $FM=4,0 \cdot 19=76,0$ тис.машино-год. Отже, $\overline{K}_z=57,6/76,0=0,76$.

Якщо виробнича потужність активної частини капіталу буде повністю використана і відповідно $K_{(z)max}=1$, то коефіцієнт пропорційності $K_n=0,76/1,0=0,76$. При зменшенні випуску продукції (наприклад, на 10%) коефіцієнти завантаження (\overline{K}_z і $K_{(z)max}$) зменшаться у такій же пропорції, а показник K_n не зміниться

($K_n = \frac{0,76 / 1,1}{1,0 / 1,1} = 0,76$), тобто при незмінній структурі устаткування і

продукції неминучі втрати робочого часу і "замороження" активної частини капіталу становитимуть 24% $[(1-0,76) \cdot 100]$. Якщо для зменшення "замороженої" частини на вузькому місці (де $K_z=1$) додатково встановити одиницю устаткування – у даному випадку одну машину для розкрою матеріалів, то його пропускна спроможність збільшиться від 800 до 1000 компл./рік $[N_1=4000 \cdot 5/20]$. Так як пропускна спроможність другої групи устаткування є більшою ($N_2=1200$), а третьої – такою ж ($N_3=1000$), то у зв'язку з цим зросте виробнича потужність (до $ВП=1000$ компл./рік) і відбудуться такі зміни структури і показників використання активної частини капіталу (при повному використанні виробничої потужності): $K_{(z)max}=K_{(z)1}=K_{(z)3}=1,0$; машиномісткість збільшеного обсягу продукції $T_1=1000(20+40+12)=72$ тис.машино-год; загальний фонд робочого



часу во збільшиться до $FM=4000 \cdot 20=80$ тис.машино-год.;
 $K_3=72/80=0,9$ і відповідно $K_n=0,9/1,0=0,9$.

Продуктивність активної частини капіталу:

- до структурних змін $P_{(A)0} = \frac{Q_0}{K_{(A)0}} = \frac{900 \cdot 800}{620} = 1,16$ грн./грн.;

- після розшивки вузького місця (установки додаткової машини розкрою матеріалів вартістю $\Delta K_A=80/4=20$ тис. грн.)

$$P_{(A)1} = \frac{900 \cdot 1000}{620 + 20} = 1,41 \text{ грн./грн.}$$

$$\text{Індекс продуктивності } I_{(P)A} = \frac{P_{(A)1}}{P_{(A)0}} = \frac{1,41}{1,16} = 1,22.$$

Річна економія на умовно-постійних витратах $E_{y-n} = B_{y-n}[(Q_1/Q_0) - 1] = 500 \cdot 0,22 = 110$ тис. грн./рік*. Таким чином, річна економія на поточних витратах є значно більшою від капітальних затрат (20 тис.грн.) і „погашає” їх впродовж року n'ять разів [110/20].

Звісно, продуктивність активної частини є головним чинником продуктивності усього виробничого капіталу, в тому числі його пасивної частини – виробничих приміщень, прилеглих територій, інженерних комунікацій тощо. Разом з тим, не варто нехтувати резервами підвищення ефективності використання (efficiency) пасивної частини, які безпосередньо не залежать від продуктивності системи машин та інших знарядь праці. В аналітичній практиці найпоширенішими показниками ефективності використання пасивної частини основних засобів є наступні: 1) виробіток продукції на одиницю виробничої і загальної площі підприємства; 2) частка виробничих площ у загальній площі приміщень підприємства; 3) коефіцієнт забудови – відношення площі приміщень до загальної земельної території підприємства. На жаль, у вітчизняній практиці мало приділяється уваги коефіцієнту забудови і, відповідно, раціональному використанню земельних ресурсів. Очевидно, що з розвитком земельного ринку та підвищенням земельної ренти у міських поселеннях вагомість цього показника значно зростає, що змусить "виносити" підприємства на заміські індустріальні території і таким чином покращувати екологію густонаселених мегаполісів.

* У точніших розрахунках необхідно відняти амортизаційні відрахування з вартості додаткової одиниці устаткування.



Поряд з раціональними структурними змінами, які розглядалися вище, надзвичайно важливою є *підвищення змінності роботи* підприємства. Так, при переході з однозмінного до двозмінного режиму роботи можна без залучення інвестицій удвічі збільшити обсяги виробництва і, відповідно, продуктивність капіталу. На хімічних, металургійних, електрогенеруючих та інших підприємствах з неперервними технологічними процесами виробництво, як правило, цілодобове. Для підприємств дискретного (перервного) виробництва раціональним є двозмінний режим роботи. Однак, досить часто друга зміна є "неповною": виробництво відбувається в окремих підрозділах, використовується лише частина робочих місць. У таких випадках для аналізу використання засобів виробництва застосовують *коефіцієнт змінності*. Він може визначатися різними способами, в тому числі: а) як відношення загальної чисельності персоналу до зайнятого у першій (основній) зміні; б) як відношення відпрацьованого часу в людиноднях до кількості робочих днів у відповідному періоді.

5.4.3. Управління продуктивністю оборотного капіталу

У вітчизняній аналітичній практиці найчастіше застосовуються загальновідомі фінансові показники ефективності (англ. effectiveness) використання оборотних коштів:

- 1) тривалість їх обороту

$$T_{об} = \frac{K_{об} \cdot T_{к}}{Q_p}; \quad (5.47)$$

- 2) кількість оборотів у календарному періоді (зазвичай, впродовж року)

$$n_{об} = \frac{Q_p}{K_{об}}; \quad (5.48)$$

- 3) коефіцієнт оборотності (обернена величина $n_{об}$)

$$k_{об} = \frac{K_{об}}{Q_p}, \quad (5.49)$$

де $K_{об}$ – середнє значення усіх оборотних коштів у календарному періоді;

$T_{к}$ – тривалість календарного періоду в днях;

Q_p – обсяги реалізованої продукції в календарному періоді за фактичними цінами.

Наведені показники є важливими в аналізі фінансово-господарської (в т.ч. виробничої) діяльності, але вони безпосередньо не відображають рівень продуктивності „матеріального фактора” виробництва – сировини, матеріалів, палива та інших товарно-матеріальних цінностей, оскільки в складі оборотних коштів значна частка належить „специфічному” фінансовому капіталу, який „обслуговує” обмін товарами і послугами.

Безпосередніми „факторами виробництва” (в складі обігових коштів) і, відповідно, основними складовими виробничого оборотного капіталу є: 1) матеріальні складські запаси; 2) запаси „незавершеного виробництва” – такі запаси, які знаходяться на різних стадіях виготовлення продукції у виробничих підрозділах. Складські запаси готової продукції та „незавершене будівництво” (майбутні основні засоби) знаходяться поза виробничою (операційною) діяльністю і тому не враховуються при оцінюванні факторної продуктивності.

У відповідності до вищевикладеного основним показником продуктивності оборотного капіталу (P_{K2}) може слугувати відношення обсягів реалізованої продукції (Q_p)* до середніх (у відповідному періоді) складських запасів товарно-матеріальних цінностей ($K_{M/C}$) і незавершеного виробництва ($K_{N/3}$), тобто:

$$P_{K2} = \frac{Q}{K_{M/C} + K_{N/3}}. \quad (5.50)$$

Очевидно, що цей показник залежить від матеріаломісткості продукції і швидкості обороту відповідних товарно-матеріальних цінностей. Однак, в ньому не відображається ефективність надзвичайно важливого виробничого ресурсу і відповідної складової оборотного капіталу — енергії й енергоносіїв (окрім запасів твердого палива). У зв'язку з цим, аналіз продуктивності оборотного капіталу за формулою 5.50 необхідно доповнити аналізом енергомісткості продукції.

У статичному аналізі впливу факторних ознак (Q , $K_{M/C}$, $K_{N/3}$) на показник P_{K2} можна скористатися загальновідомими методами і

* Якщо на підприємстві відбуваються зміни асортименту продукції, яка істотно відрізняється за співвідношенням трудових і матеріальних затрат, то замість загальних обсягів реалізованої продукції (Q_p) краще враховувати лише ту її частину (Q_{nc}), яка припадає на фактор „матеріально-енергетичні затрати”.



прийомами, привівши формулу 5.50 до звичайної аналітичної форми:

$$f = \frac{x}{y + z}, \quad (5.51)$$

де $f = P_{K2}$, $x = Q$, $y = K_{м/с}$, $z = K_{н/з}$.

Для підвищення продуктивності оборотного капіталу (P_{K2}) виробничі запаси ($K_{м/с}$ і $K_{н/з}$) мають бути мінімальними, але достатніми для виробництва певних обсягів продукції (Q).

Складські виробничі запаси плануються в натуральному і грошовому (вартісному) вираженні. Вони складаються з двох частин: 1) оборотні запаси ($Z_{об}$), які змінюються впродовж постачання (обороту) від максимального запасу (Z_{max}) до нульового (рис.5.4); 2) страхові запаси, які створюються для забезпечення неперервності виробництва у випадках, коли утворюється дефіцит оборотних запасів (невчасне постачання, виявлені дефекти отриманих матеріалів, непередбачене зростання потреби в матеріалах тощо).

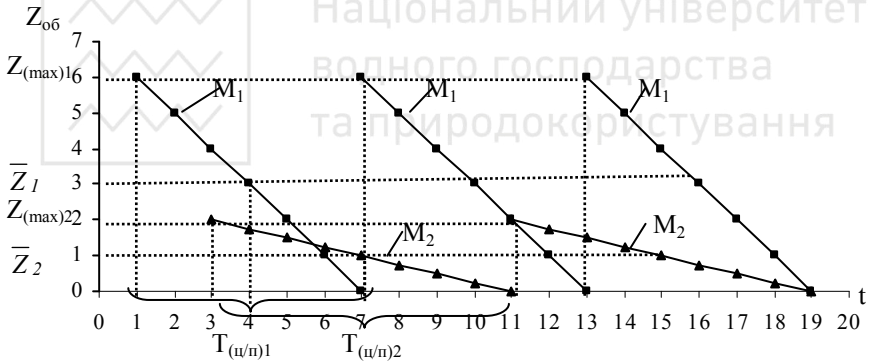


Рис.5.4. Циклічність постачання матеріалів M_i

Оборотні запаси i -го виду матеріалів та інших матеріальних цінностей (надалі — матеріалів) визначаються у натуральних одиницях за формулою:

$$Z_{(об) i} = 0,5 \cdot Z_{(max) i} = 0,5 \cdot m_{(q) i} T_{(u/n) i}, \quad (5.52)$$

де $m_{(q) i}$ — денна потреба в матеріалах i -ого виду;

$T_{(u/n) i}$ — тривалість циклу постачання i -их матеріалів у календарних днях.



Орієнтовна величина **страхових запасів** визначається з урахуванням часу, необхідного для непередбаченого додаткового постачання матеріалів i -ого виду (ΔT), тобто

$$Z_{(c)i} = m_{(q)i} \Delta T. \quad (5.53)$$

Загальні складські запаси у вартісному вираженні (в складі оборотного капіталу):

$$K_{m/c} = \sum_{i=1}^n C_{(m)i} (Z_{(об)i} + Z_{(c)i}) K_{(m/z)i}, \quad (5.54)$$

де $C_{(m)i}$ – ціна одиниці матеріалів i -ого виду;

$K_{(m/z)}$ – коефіцієнт транспортно-заготівельних затрат ($K_{m/z} > 1$).

З формул 5.52-5.54 видно основні чинники і напрями зменшення товарно-матеріальних цінностей у складських запасах ($K_{m/c}$) і, відтак, підвищення їх продуктивності. Найвпливовішим з-поміж них є скорочення циклу постачання ($T_{ц/n}$), який може змінюватися від одного дня до місяця і більше. Однак його зменшення пов'язано з рядом організаційно-економічних обмежень. Зокрема, при зменшенні циклу і, відповідно, заготівельної партії матеріалів, як правило, збільшуються такі величини: а) транспортно-заготівельні затрати (на перевезення, страхування, складування тощо); б) ціна матеріалів (втрата бонусів за великі закупівлі); в) ризики виникнення дефіциту і зростання цін та інше.

Вартість складських матеріальних запасів, особливо страхових, в значній мірі залежить від вибору постачальників. Більшість зарубіжних фірм дотримуються принципу диверсифікації джерел постачання того чи іншого виду матеріалів і користуються послугами двох-трьох постачальників, змінюючи їх частку залежно від ціни і якості матеріалів та своєчасності („надійності”) поставок. У виборі постачальників і розподілі між ними загального замовлення можна користуватися таким показником (коефіцієнтом) пріоритетності постачальників певного виду матеріалів:

$$\gamma_i = \gamma_{ц} i_{(ц)_i} + \gamma_{я} i_{(я)_i} + \gamma_{Т} i_{(Т)_i} \rightarrow \max, \quad (5.55)$$

де $i = \overline{1, n}$ – множина постачальників;

$i_{(ц)}$, $i_{(я)}$, $i_{(Т)}$ – індекси переваг за ціною і якістю товару та своєчасності його постачання;

γ – значимість відповідного критерію („достоїнства”) постачання ($\gamma_{ц} + \gamma_{я} + \gamma_{Т} = 1$).



Індекс цінового пріоритету ($i_{(ц)}$) визначається відношенням найменшої ціни в основних постачальників-конкурентів до ціни придбаних матеріалів (з урахуванням транспортно-заготівельних витрат) у i -го постачальника. **Індекс якості** визначається за часткою якісного товару в загальних обсягах поставок, а **індекс своєчасності** – за часткою своєчасних поставок товарів у загальних обсягах.

Приклад визначення показника пріоритетності постачальників. На основі попереднього аналізу хлібопекарня обрала трьох постачальників борошна за таким цінами: $Ц_1=3000$ грн./т, $Ц_2=2850$ грн./т, $Ц_3=2940$ грн./т. Отже, $i_{(ц)1}=2850/3000=0,95$, $i_{(ц)2}=2850/2850=1,0$, $i_{(ц)3}=2850/2940=0,969$. За договірними умовами „франко-пункт призначення” перший постачальник доставив 60 партій (борошновозів) якісного борошна; другий – 150, з яких дев’ять не відповідали договірним вимогам до якості; третій – 80, з яких дві були дефектними. Відповідно: $i_{(я)1}=60/60=1,0$, $i_{(я)2}=(150-9)/150=0,94$, $i_{(я)3}=(80-2)/80=0,975$. В числі усіх поставок перший постачальник порушив договірні терміни (на один і більше днів) тричі, другий – шість разів, а третій – чотири. Відповідно: $i_{(Т)1}=(60-3)/60=0,95$, $i_{(Т)2}=(150-6)/150=0,965$, $i_{(Т)3}=(80-4)/80=0,95$. Оскільки борошно є основним компонентом хлібопродуктів, а неперервне постачання споживачам свіжого хліба „життєво важливим”, то менеджери підприємства встановили такі значення вагомості критеріїв постачання: $\gamma_ц=0,35$, $\gamma_я=0,4$; $\gamma_Т=0,25$. Загальні оцінки джерел постачання:

$$\gamma_1=0,35 \cdot 0,95+0,4 \cdot 1,0+0,25 \cdot 0,94=0,97$$

$$\gamma_2=0,35 \cdot 1,0+0,4 \cdot 0,94+0,25 \cdot 0,94=0,966$$

$$\gamma_3=0,35 \cdot 1,03+0,4 \cdot 0,975+0,25 \cdot 0,95=0,967$$

Отже, за результатами розрахунків не варто змінювати структуру джерел постачання, оскільки їх оцінки майже не відрізняються.

Звісно, значимість критеріїв постачання (γ) мають визначитися менеджерами для різних матеріальних цінностей з урахуванням їх частки у складських запасах ($\gamma_ц$), впливу на якість готової продукції ($\gamma_я$), безперервності виробничих процесів ($\gamma_Т$) тощо.

Оборотні засоби у незавершеному виробництві ($K_{н/з}$) залежать від тривалості виробничих циклів ($T_{ц/в}$) і темпів наростання затрат впродовж виготовлення готової продукції, тобто:

$$K_{н/з} = C_n \alpha_3 T_{ц/в}, \quad (5.56)$$

де C_n – собівартість виготовленої продукції впродовж виробничого циклу;

$T_{ц/в}$ – тривалість виробничого циклу в днях;

α_3 – коефіцієнт наростання затрат впродовж виробничого циклу ($T_{ц/в}$).

Упродовж виробничого циклу поточні виробничі затрати накопичуються (акумуляються) і при завершенні циклу їх сума дорівнює собівартості готової продукції (рис.5.5). Коефіцієнт їх наростання (α_3) визначається як відношення середньої величини акумуляованих витрат (\bar{B}) до собівартості продукції (C_n). Оскільки на початку виробничого циклу витрати дорівнюють вартості залучених матеріалів (B_m), то за умови рівномірного нарощування затрат (середня лінія)

$$\alpha_3 = \frac{\bar{B}}{C_n} = \frac{0,5(C_n + B_m)}{C_n}, \quad (5.57)$$

$$\text{або } \alpha_3 = \frac{B_m + 0,5(C_n - B_m)}{C_n}. \quad (5.58)$$

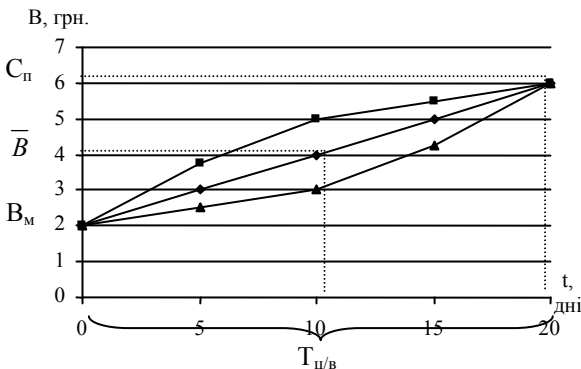


Рис.5.5. Наростання затрат впродовж виробничого циклу ($T_{ц/в}$)

Як видно з 5.58 коефіцієнт α_3 в значній мірі залежить від матеріаломісткості продукції (B_m/C_n). Разом з тим, значно більшими є

можливості зменшення запасів незавершеного виробництва завдяки скороченню виробничого циклу, в якому значну частину складають перерви у трансформації предметів праці. Це видно з аналізу складових виробничого циклу:

$$T_u = T_T + T_n = T_T + (T_{n.p.} + T_{n.c.} + T_{o.m.}), \quad (5.59)$$

де T_T – час трансформації (переробки) предметів праці;

T_n – сумарні перерви;

$T_{n.p.}$ – перерви, зумовлені режимом роботи підприємства (неробочі дні, міжзмінні й обідні перерви);

$T_{n.c.}$ – перерви, зумовлені „очікуванням” предметів праці у черзі обробки на робочих місцях, які залежать від розмірів партії (серії) „запуску-випуску” виробів;

$T_{o.m.}$ – внутрізмінні перерви з організаційно-технічних причин, які є наслідком недосконалого оперативного-календарного планування й організації виробництва і технічного обслуговування робочих місць.

Як правило, найбільшу частку у виробничому циклі складають „режимні” перерви ($T_{n.p.}$): при однозмінній роботі підприємства – більше 75%; при двозмінній – більше половини (53-55%). Варто зауважити, що підвищення змінності роботи є також важливим чинником продуктивності основного капіталу (див. розд.5.4.2).

Час очікування на робочих місцях ($T_{n.c.}$) скорочується при зменшенні розмірів партії „запуску” виробів. Якщо, наприклад, у партії 50 деталей, а оперативний час обробки кожної з них – 0,5 год., то $T_{n.c.} = 0,5(50-1) = 24,5$ год. Однак, при зменшенні партії „запуску” збільшується частота переналадок устаткування і, відповідно, затрати підготовчо-заключного часу. Визначення оптимального розміру партії „запуску” є однією з важливих задач оперативного-календарного планування виробництва.

Приклад розрахунку запасів у незавершеному виробництві.

Підприємство виготовляє меблі партіями запуску-випуску по 10 комплектів. За складеним кошторисом загальні витрати на 10 комплектів (виробнича собівартість) $C_n = 30$ тис.грн., в т.ч. витрати на основні матеріали (деревіну) – 12 тис.грн. Тривалість виробничого циклу „запуск-випуск” – 8 календарних днів. Отже, $\alpha_3 = (12 + 0,5(30 - 12)) / 30 = 0,7$. Згідно з формулою 5.56 $K_{n/3} = 30 \cdot 0,7 \cdot 8 = 168$ (тис.грн.). Припустимо, що підприємство перейшло з однозмінного режиму роботи до двозмінного, і у зв'язку з цим виробничий цикл скоротився



5.5. Управління продуктивністю праці персоналу підприємства*

За радянських часів продуктивність праці посідала основне місце у наукових дослідженнях, в економічній статистиці, в оцінюванні практичної діяльності на усіх рівнях народного господарства**. При цьому до основних чинників продуктивності праці відносились: підвищення „фондоозброєності” праці, механізація й автоматизація виробництва, впровадження нової техніки та інших досягнень технічного прогресу. В такому контексті капітал є факторною ознакою, аргументом функції „продуктивність праці”, тобто $P_L = f(K)$. Натомість в „буржуазній” теорії факторів виробництва праця і капітал та їх продуктивність розглядаються як „рівноправні” фактори виробництва. На такому розмежуванні побудовані теоретичні постулати, які вивчаються в мікроекономіці: співвідношення між продуктивностями праці і капіталу, їх граничні значення, норми заміщення праці капіталом тощо. Якщо дотримуватися зазначених теоретичних основ, то механізація і автоматизація виробництва та інші технічні новачки є чинниками продуктивності капіталу, а не власне праці.

Як видно з формул 1.14 і 1.16, залучення додаткового капіталу та підвищення „фондоозброєності” може спричинити зниження продуктивності праці, якщо її заміщення капіталом є нижчим оптимальної норми (розд.1.4).

У контексті теорії факторів виробництва колективна продуктивність праці на підприємстві залежить від *індивідуальної продуктивності, структури і взаємодії* персоналу. Індивідуальна продуктивність і ефективність взаємодії персоналу в свою чергу

* У цьому розділі розглядаються в основному теоретичні положення і спеціальні методи аналізу і планування продуктивності праці, які не вивчалися студентами в інших дисциплінах за напрямом „Управління персоналом та економіка праці”.

** На відміну від терміну „національна економіка”, який вживається у більшості країн світу, в „народному господарстві” підкреслювалась відмінність соціалістичного устрою: „засоби виробництва є власністю радянського народу і використовуються на його благо”.



5.5.1. Індивідуальна продуктивність праці

У вітчизняній практиці основним показником індивідуальної продуктивності праці є коефіцієнт виконання норм – відношення нормативної трудомісткості виконаних робіт (T_n) до фактичних затрат робочого часу (T_f), або фактичної „зони” обслуговування до нормативної. В зарубіжній практиці і в теорії продуктивності (див. розд.1.2) цей коефіцієнт вважають показником *ефективності* (efficiency) *праці*. До основних складових індивідуальної продуктивності, окрім „ефективності” (відносної кількості), відносяться *якість* і *своєчасність* виконаних робіт. Отже, з теоретичної точки зору коефіцієнт виконання норм можна вважати основним показником індивідуальної продуктивності праці лише за умови якісного і своєчасного виконання виробничих завдань.

Разом з тим при застосуванні цього показника в оцінюванні продуктивності праці (з урахуванням зазначених умов) варто скористатися концепцією (основною ідеєю) доктора Куросави, яка полягає у збільшенні частки оперативної роботи працівника та виявленні втрат і непродуктивних витрат робочого часу з його особистої вини, з вини управлінського та обслуговуючого персоналу (див.розд.3.5). Розмежування „вини” і відповідальності за функціональним поділом праці може слугувати основою удосконалення структури і мотивування персоналу до підвищення колективної продуктивності. Це видно з наступних положень і залежностей.

Безпосереднім виробником продукції є основний робітник. Інші працівники створюють сприятливі умови для його продуктивної праці. Продуктивність праці основного робітника – виробіток продукції за робочий день – вимірюється відношенням часу його продуктивної роботи (T_p) до затрат робочого часу на одиницю продукції, який в термінології нормування праці називається штучно-калькуляційним ($t_{шт-к}$). Дотримуючись загальноприйнятої класифікації затрат робочого часу, це відношення можна представити у такому розгорнутому для аналізу виді:

$$P_{(L)op} = \frac{T_p}{t_{шт-к}} = \frac{F - (T_{н.з.} + T_{в.р.} + T_{в.о.})}{t_{он}(1 + \alpha_{n-3} + \alpha_{об} + \alpha_в)}, \quad (5.60)$$



де F – фонд робочого часу (РЧ) у певному періоді (місяці, кварталі, році);

$T_{н.з.}$ – непродуктивні затрати РЧ;

$T_{в.р.}$ і $T_{в.б.}$ – втрати РЧ відповідно з вини робітника і керівництва („організаційні”);

t_{on} – затрати оперативного часу;

$\alpha_{n-з}$, $\alpha_{об}$, $\alpha_в$ – відношення відповідно підготовчо-заключного часу ($t_{n-з}$), часу організаційно-технічного обслуговування ($t_{об}$) та часу регламентованого відпочинку ($t_в$) до тривалості операційної роботи (t_{on}).

Оскільки загальний час відпочинку ($T_в$) і втрати робочого часу з вини робітника ($T_{в.р.}$) практично неможливо розмежувати і облікувати, то ці складові об’єднуються і враховуються у чисельнику формули як сума ($T_в + T_{в.р.}$). Якщо непродуктивні затрати ($T_{н.з.}$) і втрати робочого часу ($T_{в.р.}$ і $T_{в.о.}$) виразити через їх частки (β) у фонді робочого часу (F), то цільова функція управління індивідуальною продуктивністю основних робітників матиме такий вид:

$$P_{(L)op} = \frac{F}{t_{on}} \cdot \frac{1 - \beta_{н.з.} - \beta_{в.р.} - \beta_в - \beta_{в.о.}}{1 + \alpha_{n-з} + \alpha_{об}} \Rightarrow \max, \quad (5.61)$$

де $\beta_{н.з.}$, $\beta_{в.р.}$, $\beta_в$, $\beta_{в.о.}$ – частки непродуктивних затрат ($T_{н.з.}$) і втрат РЧ (відповідно $T_{в.р.}$, $T_в$ і $T_{в.о.}$) у фонді робочого часу (F).

З цієї формули видно, що індивідуальна продуктивність праці $P_{(L)}$ наближається до максимального рівня, якщо коефіцієнти α і β зменшуються до нуля. Усі величини α і β , за винятком $\beta_{в.р.}$ і $\beta_в$, залежать від управлінського і обслуговуючого персоналу операційної системи (табл.5.7).

Завдяки ефективному управлінню (плануванню й організації праці), можна істотно зменшити непродуктивні затрати ($\beta_{н.з.}$), втрати РЧ з організаційно-технічних причин ($\beta_{в.о.}$), затрати підготовчо-заключного часу ($\alpha_{n-з}$), а також, в певній мірі, час організаційно-технічного обслуговування робочих місць ($\alpha_{об}$). Зменшення $\alpha_{n-з}$, $\alpha_{об}$ та частково $\beta_{н.з.}$ залежать від чисельності та ефективності роботи допоміжних робітників, які обслуговують робочі місця. Затрати оперативного часу на одиницю продукції (t_{on}) в основному залежать від основних робітників, від раціональних прийомів та інтенсивності їх праці.



Чинники продуктивності праці основних робітників

№ з/п	Факторні ознаки індивідуальної продуктивності	Вплив і відповідальність персоналу операційної системи		
		основних робітників	допоміжних робітників	керівників
1.	Зменшення:			
а)	непродуктивних затрат робочого часу (РЧ), $\beta_{н.з.}$	-	+	++
б)	втрат РЧ з організаційно-технічних причин, $\beta_{в.о.}$	-	+	++
в)	підготовчо-заключного часу, $\alpha_{н-з}$	+	++	++
г)	часу організаційно-технічного обслуговування робочого місця, $\alpha_{об}$	+	+	-
д)	оперативного часу на одиницю продукції ($t_{он}$) і втрат РЧ з вини робітника ($\beta_{в.р.}$)	++	-	+
2.	Мотивація	++	+	+

5.5.2. Структура персоналу і колективна продуктивність праці

Головною передумовою високої продуктивності колективної праці є дотримання необхідних пропорцій у професійній і кваліфікаційній структурі персоналу, забезпечення його функціональної комплементарності (див. розд. 1.4.). Згідно з принципом пропорційності частка працівників певної категорії у загальній чисельності персоналу має відповідати частці трудомісткості відповідних робіт або управлінських функцій.

Необхідні пропорції у складі персоналу забезпечуються на основі планових розрахунків чисельності працівників кожної категорії. Відносно простими і точними є методи планування **чисельності основних робітників**. Найпоширеніший серед них є метод розрахунку за трудомісткістю продукції, а саме:

$$L_{ij} = \frac{T_{ij}}{F} \quad (5.62)$$

$$\text{або } \alpha L_{ij} = \alpha T_{ij}, \quad (5.63)$$



де L_{ij} – чисельність основних робітників i -ої професії j -го рівня (розряду) кваліфікації;

T_{ij} – трудомісткість робіт i -ого виду j -го кваліфікаційного розряду;

F – ефективний (корисний) фонд робочого часу;

α – частка основних робітників і трудомісткості відповідних робіт у загальній сумі.

Натомість, планування чисельності допоміжних робітників і управлінського персоналу до сьогодні залишається проблематичним. Основним у плануванні чисельності допоміжних робітників є метод розрахунку за нормами обслуговування. Типові норми обслуговування, які рекомендуються для планування, швидко „старіють” і часто не відповідають особливостям певного виробництва. Планування чисельності управлінського персоналу (АУП) є ще складнішим. Моделі кореляційно-регресійного аналізу чисельності АУП, які застосовувалися за радянських часів як основний метод планування, є формальним утвердженням середньостатистичної чисельності, яка в дійсності може бути надмірною або недостатньою. Досить спірним і непевним є також метод планування чисельності АУП за нормами керованості.

Зазначені проблеми управління структурою персоналу можна розв’язувати на основі закону спадної продуктивності – аналогічно оптимізації структури виробничого капіталу (розд. 5.4.1).

Стосовно персоналу цей закон має таку інтерпретацію: при заданій чисельності основних робітників кожна додаткова одиниця обслуговуючого і управлінського персоналу спричиняє все менший приріст продукції (рис.5.6). Так, при збільшенні чисельності обслуговуючого і управлінського персоналу на 10% в межах від 20 до 30% основних робітників (від $\gamma=0,2$ до $\gamma=0,3$) обсяги продукції збільшаться на величину ΔQ_1 , а при такому ж збільшенні в межах від $\gamma=0,4$ до $\gamma=0,5$ – на ΔQ_2 . Як видно з рис.5.6, $\Delta Q_2 < \Delta Q_1$.

Очевидно, що завдяки збільшенню чисельності допоміжних робітників і управлінців мають зменшуватися втрати і непродуктивні витрати робочого часу основних робітників, тобто за формулою 5.61 – коефіцієнти α і β . Теоретично, їх граничне зменшення дорівнює нулю, і, відповідно, час оперативної роботи основних робітників (T_{on}) прямує до фонду робочого часу (F). Очевидно також, що обсяги продукції будуть збільшуватися пропорційно часу оперативної роботи основних робітників. Відповідно до зазначених положень:



$$Q_{max} = \frac{Q_{\phi}}{\alpha_{on}}, \quad (5.64)$$

де Q_{max} – максимальні обсяги продукції при незмінній чисельності основних робітників і повному використанні РЧ на оперативну роботу;

Q_{ϕ} – фактичні обсяги продукції;

α_{on} – фактична частка оперативної роботи (T_{on}) у фонді робочого

часу (F), $\alpha_{on} = \frac{T_{on}}{F}$.

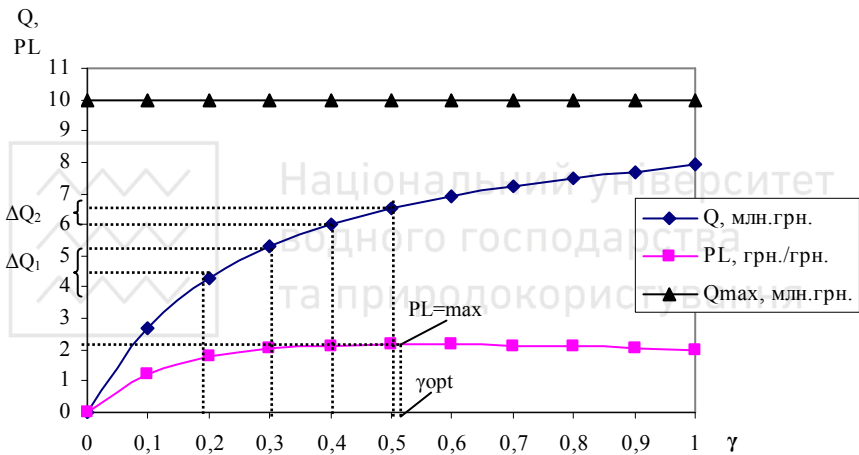


Рис.5.6. Залежність обсягів продукції (Q) і продуктивності праці (P_L) від професійної структури персоналу (γ)

Аналогічно формулі 5.29 обсяги продукції (Q) знаходяться в такій залежності від частки обслуговуючого і управлінського персоналу (див. розд.5.4.1):

$$Q = Q_{max} \frac{\gamma}{b + \gamma}, \quad (5.65)$$

де b – параметр статистичної залежності;

γ – відношення чисельності обслуговуючого (L_{op}) і управлінського (L_{cv}) персоналу до чисельності основних робітників (L_{op}).



За таких умов колективна продуктивність усього персоналу операційної системи (P_L) в т.ч. основних і допоміжних робітників ($P_{(L)p}$), виражаються такими формулами:

$$P_L = \frac{Q}{L} = \frac{Q_{max}\gamma}{(b + \gamma)L_{op}(1 + \gamma)}, \quad (5.66)$$

$$P_{(L)p} = \frac{Q}{L_p} = \frac{Q_{max}\gamma\delta}{(b + \gamma\delta)L_{op}(1 + \gamma\delta)}, \quad (5.67)$$

де L і L_p – загальна чисельність персоналу (L), в т.ч. робітників (L_p); γ_δ – відношення чисельності допоміжних робітників (L_{op}) до основних (L_{op}).

Алгоритм оптимізації структури персоналу за критерієм продуктивності праці є аналогічним до того, який викладено в розд.5.4.1 стосовно регулювання структури виробничого капіталу.

Приклад оптимізації структури персоналу.

За даними річної звітності підприємства обсяги умовно-чистої продукції $Q_\phi = Q_{y.c} = 6$ млн.грн., середньорічна чисельність основних робітників $L_{op} = 200$ осіб, допоміжних $L_{op} = 60$ осіб, адміністративно-управлінського персоналу $L_{cl} = 20$ осіб, частка оперативної роботи основних робітників у загальних затратах робочого часу $\alpha_{on} = 0,6$.

Згідно з законом спадної продуктивності при збільшенні чисельності допоміжних робітників та управлінців обсяги виробництва зростають, асимптотично наближаючись до лінії “ $Q_{max} = Q_\phi / \alpha_{on}$ ” (рис.5.6).

1. Планові розрахунки оптимальної чисельності обслуговуючого і управлінського персоналу виконуються в такому порядку.

1. За формулою 5.64 $Q_{max} = 6/0,6 = 10$ (млн.грн.).

2. Фактичне відношення чисельності обслуговуючого і управлінського персоналу $\gamma = (60 + 20)/200 = 0,4$.

3. За формулою 5.65 $b = \frac{Q_{max}\gamma}{Q} - \gamma = 10 \cdot 0,4/6 - 0,4 = 0,267$.

4. Оскільки $\gamma_{opt} = \sqrt{b}$ (див. формулу 5.32), то $\gamma_{opt} = \sqrt{0,267} = 0,516$.

5. Оптимальна чисельність обслуговуючого і управлінського персоналу $L_{op} + L_{cl} = 200 \cdot 0,516 = 103$ (особи), а їх збільшення $\Delta(L_{op} + L_{cl}) = 103 - 80 = 23$ (особи).

Оптимальна чисельність управлінського персоналу підприємства може визначатися як різниця між оптимальною чисельністю

обслуговуючого і управлінського персоналу підприємства (103 особи) і оптимальною чисельністю допоміжних робітників.

II. Планові розрахунки оптимальної чисельності допоміжних робітників виконуються аналогічно до п.п.1-5.

6. Фактичне відношення чисельності обслуговуючого персоналу до чисельності основних робітників $\gamma_0 = 60/200 = 0,3$.

7. За формулою 5.65 $b_0 = \frac{Q_{max} \gamma_0}{Q} - \gamma_0 = 10 \cdot 0,3/6 - 0,3 = 0,2$.

8. Оптимальне відношення чисельності обслуговуючого персоналу (допоміжних робітників) до чисельності основних робітників $\gamma_{(0)opt} = \sqrt{0,2} = 0,447$.

9. Оптимальна чисельність обслуговуючого персоналу $L_{op} = 200 \cdot 0,447 = 89$ (осіб), а їх збільшення $\Delta L_{op} = 89 - 60 = 29$ (осіб).

10. Оптимальна чисельність управлінського персоналу $L_{cl} = 103 - 89 = 14$ (осіб), а їх зменшення $\Delta L_{cl} = 20 - 14 = 6$ (осіб).

III. 11. Обсяги виробництва (умовно-чистої продукції) після удосконалення професійної структури персоналу визначається за формулою 5.65: $Q(\gamma_{opt}) = 10 \cdot 0,516 / (0,267 + 0,516) = 6,69$ (млн.грн.); $\Delta Q = 6,59 - 6 = 0,59$ (млн.грн.).

12. Продуктивність праці (виробіток умовно-чистої продукції) до і після структурних змін становитиме відповідно:

$$P_{(L)0} = \frac{6}{200 + 60 + 20} = 21,43 \text{ (тис.грн./особу);}$$

$$P_{(L)1} = \frac{6}{200 + 89 + 14} = 21,75 \text{ (тис.грн./особу).}$$

13. Індекси:

- обсягів продукції $i_Q = 6,59/6 = 1,098$;
- чисельності персоналу $i_L = 303/280 = 1,082$;
- продуктивності праці $i_{PL} = 21,75/21,25 = 1,024$.

Отже, в результаті оптимізації професійної структури персоналу продуктивність праці збільшиться на 2,4%.

Економічну доцільність оптимізації структури персоналу, як і виробничого капіталу (розд.5.4.1), можна визначити, порівнюючи економію на умовно-постійних витратах у зв'язку із збільшенням масштабів виробництва та додаткове збільшення (зменшення) витрат на оплату праці.

Приклад визначення економічної доцільності оптимізації структури персоналу.

Припустимо, що у наведеному прикладі умовно-постійні витрати підприємства $V_{y-n}=4,5$ млн.грн./рік; середньомісячна заробітна плата основних робітників $Z_{op}=1,6$ тис.грн., допоміжних $Z_{op}=1,2$ тис.грн., адміністративно-управлінського персоналу $Z_{cl}=1,8$ тис.грн., ставка нарахувань на фонд оплати праці, які сплачуються до фондів загальнообов'язкового державного страхування становить 38%.

У такому разі, з урахуванням попередніх обчислень, економія на умовно-постійних витратах $E_{y-n}=4,5(1,098-1)=0,441$ (млн.грн./рік); збільшення фонду оплати праці (з відрахуваннями) допоміжних робітників $\Delta\text{ФОП}_{op}=(89-60)\cdot 1,2\cdot 12\cdot 1,38=576$ (тис.грн./рік), зменшення фонду оплати праці службовців $\Delta\text{ФОП}_{cl}=(14-20)\cdot 1,8\cdot 12\cdot 1,38=-179$ (тис.грн./рік), загальне збільшення фонду оплати праці персоналу $\Delta\text{ФОП}=576-179=397$ (тис.грн./рік).

Отже, оскільки економія на умовно-постійних витратах після удосконалення структури персоналу більша, ніж збільшення фонду оплати праці персоналу ($441 > 397$), то зазначене удосконалення структури є економічно доцільним.

5.5.3. Продуктивність праці і мотивація персоналу підприємства

Персонал підприємства – це колектив працівників, об'єднаних для спільної діяльності на основі поділу і кооперації праці, кожний з яких має індивідуальні трудові можливості (трудоий потенціал) і персональні потреби (інтереси). Мотивація персоналу полягає у застосуванні таких стимулів, які у найбільшій мірі задовольняють загальні й особливі персональні потреби працівників. Від мотивації залежить рівень використання трудового потенціалу і, відповідно, продуктивність праці.

Основне місце у системі мотивації посідають, поряд з „негрошовими” стимулами, матеріальні – заробітна плата та інші трудові доходи. Згідно з міжнародною та аналогічною національною класифікацією „витрат на робочу силу” підприємство, окрім оплати праці та обов'язкових відрахувань у фонди соціального страхування (табл.5.8 п.п.2-6), має витратити кошти на соціальні допомоги, побутові та культурно-освітні послуги (надалі – *соціальні послуги*).



Класифікації витрат на робочу силу

Міжнародна	Класифікація, яка застосовується в Україні
1. Пряма заробітна плата	1. Пряма оплата праці
2. Оплата за неробочий час	2. Оплата за невідпрацьований час
3. Премії та подарунки	3. Премії та регулярні виплати
4. Харчування, напої та інші виплати натурою	4. Заробітна плата в натуральній формі, пільги, послуги, допомоги в натуральній і грошовій формах
5. Витрати на житло працівників, які бере на себе роботодавець	5. Витрати підприємств на оплату житла працівників
6. Витрати роботодавця на соціальне забезпечення	6. Витрати підприємств на соціальне забезпечення
7. Витрати на професійну підготовку	7. Витрати на професійне навчання
8. Витрати на соціальні послуги	8. Витрати на утримання громадських служб
9. Інші витрати на робочу силу	9. Витрати на робочу силу, що не віднесені до інших груп

Відтак, трудові доходи працівника складаються з двох частин – заробітної плати (основної і додаткової) та вартості отриманих послуг.

Завдяки „соціальним пакетам” та відповідним витратам забезпечується персоніфікація стимулів у відповідності до нагальних потреб особистості („персони”). Для одного працівника нагальною є потреба у вищій освіті, для другого – місце в гуртожитку, для третього – можливості для спортивних занять і т.д. Враховуючи „персональний” характер матеріальних мотивів, відповідні видатки підприємства доречно називати витратами на персонал (замість „витрат на робочу силу”), а передбачені кошти на такі витрати – фондом індивідуального споживання (ФІС)*, який складається з двох частин – фонду оплати праці (ФОП) і фонду соціальних послуг (ФСП)*.

* Ці назви не є загальноприйнятими у професійній лексиці і вводяться для спрощення подальшого викладу теми.



Виділення і розподіл ФСП є альтернативою зарубіжним системам участі персоналу у прибутках, які зорієнтовані на підвищення фінансової результативності діяльності підприємства.

Мотиваційна сила фонду соціальних послуг і спеціального преміювання (ФСП) у підвищенні продуктивності праці, особливо у забезпеченні високої якості і своєчасності виконання робіт, в значній мірі залежить від його раціонального використання, від його розподілу між працівниками у відповідності до спеціальних особистих потреб і залежно від їх внеску у досягнення корпоративних цілей організації.

Ефективність розподілу ФСП забезпечується за таких *основних умов*. По-перше, розподілу ФСП і надання послуг має бути загальновідомим і зрозумілим для найманих працівників. По-друге, мають вивчатися і обліковуватися нагальні особисті потреби найманих працівників та плануватися розвиток відповідної соціальної інфраструктури підприємства. По-третє, запровадження системи оцінювання та обліку персональних трудових внесків у виконання колективних завдань і досягнення корпоративних цілей. Основою такої системи може слугувати, зокрема, вітчизняний досвід застосування коефіцієнтів трудової участі або певної шкали бальних оцінок якості і своєчасності виконаних робіт. За результатами обліку трудових внесків можна визначити заслужену працівником частку ФСП у грошовому вираженні з наступною її „матеріалізацією” у необхідну послугу.

Соціальні послуги (в т.ч. грошові допомоги і спеціальні премії) більшою мірою, ніж зарплата, спрямовані на спеціальні потреби особистості та відзначення особливих досягнень працівника у реалізації визначених цілей підприємства. Ряд аспектів успішної діяльності підприємства, окрім продуктивності праці, неможливо або дуже складно врахувати при визначенні заробітної плати окремого працівника. У зв'язку з цим, в зарубіжній практиці соціальні послуги (програми, компенсаційні пакети, „кафетерії” і „буфети” тощо) набули широкого розповсюдження. У багатьох зарубіжних компаніях відповідні витрати складають до 30% ФОП. В ряді країн цьому сприяють законодавчі акти, в яких передбачені податкові та інші пільги стосовно видатків підприємств (в т.ч. з прибутків) на соціальні програми і окремі послуги.

У чинному законодавстві та інших нормативних актах України теж передбачені певні пільги. Так, з витрат підприємства на соціальні

послуги, які не відносяться до ФОП, не стягуються обов'язкові платежі до державних фондів соціального страхування. До таких витрат відноситься, зокрема, повна або часткова оплата навчання працівників (за профілем діяльності підприємства)*. Однак витрати вітчизняних підприємств на соціальні послуги загалом є мізерними і, як правило, безсистемними. В значній мірі це зумовлено втратою об'єктів соціальної інфраструктури підприємств (гуртожитків, їдалень, дошкільних закладів, будинків культури, спортивних споруд, санітарно-оздоровчих баз), що були необачно приватизовані і „перепрофільовані” на бізнесові об'єкти.

Соціальні послуги є важливим, але додатковим заохоченням персоналу до успішної діяльності підприємства, насамперед, до підвищення його конкурентоспроможності і фінансової результативності. Однак, основним стимулом прямої дії на продуктивність праці залишається заробітна плата.

Основою регулювання оплати праці є тарифна система. Тарифні ставки, в т.ч. посадові оклади, можуть визначатись двома способами. *Перший* базується на законодавчо визначеній мінімальній зарплаті та відповідних тарифних коефіцієнтах. За визначеним таким чином тарифними ставками планується фонд оплати праці та відрахування у державні фонди соціального страхування. *Другий* спосіб базується на зворотній схемі планових розрахунків: спочатку визначається ФОП (або ФІС – загальні витрати на „робочу силу”), виходячи з очікуваних фінансових можливостей підприємства, а потім – тарифні ставки (у відповідності до визначеного ФОП).

При реалізації *першого* способу є загроза несправедливого розподілу новоствореної вартості – максимізації прибутків власників за рахунок мінімізації заробітної плати. Звісно, стримуючими чинниками мінімізації зарплати є ринок праці та організований опір найманих працівників. Але при ресурсонадлишковому ринку праці, при високому рівні безробіття ринкова ціна праці зменшується і, відтак, зростають можливості максимізації прибутків за рахунок дешевої робочої сили. До того ж профспілки України є слабкими, не мають досвіду боротьби за належну найманим працівникам частку

* Інструкція зі статистики заробітної плати, затверджена Наказом Держкомстату України від 13.01.2004р. №5.

створеної вартості. Про це свідчить надмірна диференціація матеріальних статків найманих працівників і роботодавців. З одного боку, Україна посідає чільне місце в Європі за кількістю мільярдерів, з іншого – одне з останніх місць за рівнем зарплати найманих працівників. Значно відрізняється співвідношення між прибутками і витратами на оплату праці в галузях національної економіки. Так, валові прибутки в розрахунку на 1 грн. оплати праці загалом в Україні складають приблизно 75 коп., у сільському господарстві, лісництві і мисливстві – 4 грн., у добувній промисловості – 60 коп., в обробній промисловості – 70 коп., в електроенергетиці – 55 коп., у будівництві – 50 коп., на транспорті і у зв'язку – 80 коп.*

Головним недоліком такого способу планування і організації оплати праці є відсутність прямого зв'язку між ФОП і кінцевими результатами виробничої діяльності – новоствореною вартістю, між зарплатою і продуктивністю праці. Базові величини розрахунків – і мінімальна заробітна плата, і тарифні коефіцієнти – фактично не залежать від кількості „чистої” продукції, створеної найманими працівниками, що послаблює мотивацію персоналу до взаємодії і підвищення загальної продуктивності праці.

Зазначені недоліки можна в значній мірі усунути на основі державного або договірною регулювання витрат на персонал як певної частки доданої вартості з наступним визначенням відповідних тарифних ставок другим способом. У такому разі законодавча норма мінімальної зарплати буде слугувати лише нижнім обмеженням, а не відправною базою оплати праці.

Отже, згідно з теорією розподілу новоствореної вартості між факторами виробництва витрати на персонал (ΦIC), в т.ч. оплата праці (ΦOP), мають складати певну частку (v) доданої вартості ($ДВ$), тобто:

$$\Phi IC = v ДВ, \quad (5.68)$$

$$\Phi OP (1 + \alpha_c / 100) = \omega \Phi IC = \omega v ДВ, \quad (5.69)$$

де α_c – відрахування у державні фонди соціального страхування, у % ΦOP ;

ω – частка витрат на соціальні послуги (в т.ч. на грошові допомоги і спеціальні премії) у загальних витратах на персонал (ΦIC).

* Розраховано за статистичними даними „Статистичного щорічника України” за 2007р.



Як уже зазначалось, виділення $\Phi СП$ у загальних витратах на персонал є вигідним для обох договірних сторін – і для найманих працівників, і для власників підприємства. Тому, визначення частки $\Phi СП$ у загальних витратах на персонал (величини ω) при укладанні договору не викликає принципового протиріччя між договірними сторонами. Протилежні інтереси проявляються при визначенні величини ν – частки $\Phi ІС$ у доданій вартості. У зв'язку з цим, у договірних перемовинах варто скористатися наступним балансовим рівнянням розподілу доданої вартості ($ДВ$):

$$ДВ = \Phi ІС + ПЗ + ДП = \Phi ІС + ПЗ + (K_c + C_n) r / 100, \quad (5.70)$$

де $ПЗ$ – податки і місцеві збори;

$ДП$ – підприємницькі доходи власника (чи власників) підприємства;

K_c – спожитий капітал (зношення основних засобів);

C_n – проміжне споживання матеріальних ресурсів (в т.ч. послуги сторонніх організацій);

r – рентабельність продукції (операційних витрат), %.

З цього рівняння:

$$\Phi ІС = ДВ - ПЗ - (K_c + C_n) r / 100. \quad (5.71)$$

Варто зауважити, що права частина рівняння 5.71 є дуже близькою за змістом до чисельника факторної продуктивності праці (див. розд. 3, 3.27). Це свідчить про пряму залежність трудових доходів найманих працівників ($\Phi ІС$) від продуктивності їх праці.

На основі фактичних даних за звітний період і формули 5.71 можна визначити розрахункову частку $\Phi ІС$ у $ДВ$, тобто величину ν , як обґрунтовану основу для укладання колективного договору на наступний рік.

При відомих значеннях ν і ω з рівняння 2 визначається плановий $\Phi ОП$ і тарифні ставки:

$$\Phi ОП = \frac{\nu \omega ДВ}{1 + \alpha_c / 100}, \quad (5.72)$$

$$\bar{C} = \frac{\Phi ОП}{FLK_0}, \quad (5.73)$$

$$C_1 = \frac{\bar{C}}{K_T}, \quad (5.74)$$

де \bar{C} - середня годинна тарифна ставка, грн./год.;



F – річний ефективний фонд робочого часу, год.;

L – облікова (спискова) чисельність працівників;

C_1 – годинна тарифна ставка для першого кваліфікаційного розряду;

$\overline{K_T}$ – середній тарифний коефіцієнт;

K_0 – коефіцієнт додаткової зарплати.

Приклад обґрунтування ФІС і договірних тарифних ставок.

Фактичні дані підприємства у звітному періоді наведено в табл.5.9.

Таблиця 5.9

Показники господарської діяльності ВАТ „Омега” у звітному році

№	Найменування показників	Позначення	Одиниці виміру	Значення показників
1.	Обсяги реалізованої продукції	Q_p	млн.грн.	29,0
2.	Зношення основних засобів (спожитий капітал)	K_c	млн.грн.	2,4
3.	Собівартість продукції, в т.ч.	C	млн.грн.	23,0
a)	матеріальні й енергетичні затрати	M	млн.грн.	10,4
б)	послуги сторонніх організацій	$ПО$	млн.грн.	0,2
4.	Податки і місцеві збори	$ПВ$	млн.грн.	5,2
5.	Чисті прибутки	$П$	млн.грн.	2,8
6.	Середньооблікова чисельність працівників	L	осіб	350
7.	Річний ефективний фонд робочого часу	F	год./рік	1720
8.	Середній тарифний коефіцієнт (з урахуванням посадових окладів)	$\overline{K_T}$	X	1,7
9.	Коефіцієнт додаткової зарплати	K_0	X	1,2

$$ДВ=29,0-2,4-10,4-0,2=16,0 \text{ (млн.грн.)}$$

Рентабельність продукції (за чистими прибутками)
 $r=2,8/23,0 \cdot 100=12,2 \text{ (\%)}$

Підприємницькі доходи власників підприємства ПД=
 $(2,4+10,4+0,2) \cdot 12,2/100=1,6 \text{ (млн.грн.)}$

Розрахунковий ФІС=16,0-2,8-1,6=11,6 (млн.грн.).

Якщо колективним договором передбачено використати на соціальні послуги, допомоги і спеціальні премії (ФСП) 15% ФІС, а відрахування у державні фонди соціального страхування складають 38% ФОП, то:

$$\text{ФОП}=11,6(1-0,15)/(1+0,38)=7,14 \text{ (млн.грн.)}$$

Фонд основної зарплати (за „відпрацьований час”) $\text{ФЗП}_0=7,14/1,2=5,95 \text{ (млн.грн.)}$.

Середня годинна тарифна ставка $\bar{C}=5,95 \cdot 10^6 / (1720 \cdot 350) = 9,9 \text{ (грн./год.)}$.

Годинна тарифна ставка для 1-ого кваліфікаційного розряду $C_1=9,9/1,7=5,8 \text{ (грн./год.)}$.

Перевірка відповідності розрахованої годинної тарифної ставки ($C_1=5,8 \text{ грн./год.}$) мінімальній зарплаті за чинним законодавством ($Z_{\min}=640 \text{ грн./міс.}$), якщо фонд робочого часу в „найкоротшому” місяці складає 160 год., то $5,8 \cdot 160 = 928 > 640 \text{ (грн./міс.)}$.

За результатами наведених розрахунків можна визначити договірну частку ФІС у ДВ на плановий період: $v=11,6/16,0=0,73$.

Матеріальне стимулювання індивідуальної продуктивності праці робітників здійснюється завдяки застосуванню заохочувальних систем оплати праці. До таких насамперед відносяться системи відрядної платні (пряма відрядна, відрядно-прогресивна, відрядно-преміальна та ін.), за якими заробіток знаходиться у прямій залежності від виробітку робітником продукції у натуральному вираженні, а точніше – від нормативної трудомісткості виконаних робіт (T_n). Разом з тим у зарубіжній практиці застосовується досить багато систем, в яких поєднуються елементи відрядної і почасової оплати праці, а саме (за прізвищами авторів): Аткінсона, Барта, Бігелю, Кнепеля, Роуена, Тейлора, Хелсі та інші.

Такі „комбіновані” (чи змішані) системи доцільно застосувати, коли не виконується одна з умов ефективного застосування відрядної оплати праці, а саме:

- норми праці необ’єктивні, недостатньо обґрунтовані;
- фактичні затрати робочого часу значно відрізняються (в більшу чи меншу сторону) від встановленої норми з незалежних від робітника причин (наприклад, при обробці деревини різної якості, при змінних геологічних умовах добування вугілля);
- нерівномірне забезпечення роботою (зазвичай, при виконанні



- „швидкість” роботи істотно впливає на якість її виконання.

Поміж комбінованих систем особливої уваги заслуговують системи Барта і Хелсі, в яких зарплата визначається за такими формулами:

$$Z_B = C\sqrt{T_n \cdot T_\phi}, \quad (5.75)$$

$$Z_X = CT_\phi + kC(T_n - T_\phi) \quad \text{при } T_\phi > T_n, \quad (5.76)$$

де Z_B і Z_X – основна зарплата відповідно за системою Барта і Хелсі;

C – годинна тарифна ставка;

T_n – нормативна трудомісткість виконаних робіт;

T_ϕ – фактичні затрати робочого часу;

k – коефіцієнт зменшення тарифної ставки ($k < 1$).

Наведені формули (5.75 і 5.76) можуть мати різні математичні інтерпретації, враховуючи загальновідомі співвідношення:

$$Z_6 = CT_n, \quad (5.77)$$

$$Z_n = CT_\phi, \quad (5.78)$$

$$K_{в.н.} = T_n/T_\phi, \quad (5.79)$$

де Z_6 – зарплата за прямою відрядною оплатою;

Z_n – зарплата за простою почасовою оплатою;

$K_{в.н.}$ – коефіцієнт виконання норм праці (в зарубіжній термінології – показник „ефективності праці”).

З урахуванням 5.77 і 5.78 зарплата за системою Барта є середнім геометричним значенням відрядної і почасової оплати, тобто:

$$Z_B = \sqrt{Z_6 \cdot Z_n} = Z_6^{0,5} \cdot Z_n^{0,5}. \quad (5.80)$$

З урахуванням співвідношення 5.79 формула 5.75 перетворюється у такий вираз:

$$Z_B = Z_n \sqrt{K_{в.н.}}. \quad (5.81)$$

З останньої формули видно, що зарплата за системою Барта залежить (на відміну від почасової оплати) від коефіцієнта виконання норм ($K_{в.н.}$), тобто від індивідуальної продуктивності („ефективності”) праці.

Очевидно також, що у формулі 5.80 можуть бути різні співвідношенням показників степеня (замість 0,5). Таким чином, однозначну систему Барта можна перетворити у „багатозначну” –



гнучку мультиплікативну показникову модель:

$$Z_{(B)M} = Z_6^x Z_n^{1-x}, \quad (5.82)$$

де x може набувати різних значень від нуля до одиниці, в межах $0 \leq x \leq 1$.

При $x=0$ базова система Барта перетворюється у звичну почасову оплату ($Z_{(B)M}=Z_n$), а при $x=1$ – у пряму відрядну ($Z_{(B)M}=Z_6$). Загалом x варто змінювати залежно від „надійності” і стабільності зазначених вище організаційно-технічних умов праці. Якщо, наприклад, верстат є технічно ненадійним, верстатник час від часу вимушений припинити роботу для приведення верстата в належний технічний стан, то очевидно, що частка відрядної частини має бути меншою ($x \rightarrow 0$), а почасової платні – більшою.

Після аналогічних перетворень з урахуванням співвідношень 5.77-5.79 формула Хелсі набуває такого виду:

$$Z_x = Z_6 k + Z_n (1 - k). \quad (5.83)$$

У зарубіжній практиці застосовується ряд систем, які фактично є модифікаціями формули Хелсі і відрізняються в основному конкретними значеннями коефіцієнта k (в межах $0 < k < 1$). Таким чином, система Хелсі в загальному виді є адитивною лінійною моделлю 5.83, в якій k може набувати різних значень в межах $0 \leq k \leq 1$. При $k=0$ система Хелсі перетворюється у просту почасову оплату, а при $k=1$ – у пряму відрядну.

Комбіновані (чи змішані) системи оплати праці, на жаль, не знайшли належного поширення на вітчизняних підприємствах. За радянських часів їх здебільшого критикували як методи „капіталістичної експлуатації”. Вони і донині залишаються маловідомими і недостатньо вивченими. Натомість, враховуючи особливості сучасного виробництва в Україні, можливості і доцільність їх застосування є не меншими, ніж для відрядної оплати праці.

5.6. Управління „знаменником” загальної продуктивності виробничих ресурсів

Підвищення продуктивності окремого виробничого фактора є важливим, але не може слугувати критерієм прийняття управлінського

рішення. В більшості випадків у знаменнику продуктивності при зменшенні одних затрат збільшуються інші. Тому при певних („заданих”) обсягах продукції (її кількості і якості) критерієм вибору рішення є загальне зменшення „знаменника” продуктивності – затрат праці і капіталу. Такі затрати у грошовому вираженні називаються операційними* витратами, визначаються при складанні кошторисів та калькулюванні собівартості продукції, обліковуються за стандартом бухгалтерського обліку**.

Отже, загальну продуктивність факторів виробництва можна „вимірювати” відношенням обсягів продукції до її собівартості. Об’єктивність такого показника залежить від того, що є мірилом обсягів продукції. У вітчизняній практиці для оцінювання „ефективності” виробничих затрат зазвичай використовується відношення випуску продукції у фактичних цінах до її собівартості або його обернена величина – „затрати на одиницю товарної продукції”. Такий показник спотворює реальну „ефективність” затрат, оскільки у фактичній ціні може збільшуватися частка матеріальних затрат і спожитого капіталу (амортизації), які, по суті, не є продуктом підприємства. Тому об’єктивнішим і основним показником загальної продуктивності є виробіток чистої чи, принаймні, умовно-чистої продукції на одну гривню операційних витрат. Відповідно, ознакою підвищення загальної продуктивності є зменшення виробничих витрат на одиницю чистої продукції.

До основних складових процесу управління виробничими (операційними) витратами відносяться:

- визначення основних напрямів і резервів зменшення затрат виробничих ресурсів на основі аналізу їх структури і „ефективності” використання;
- розроблення довгострокової програми і планування поточних заходів щодо зменшення операційних витрат;
- визначення і організація „центрів” виробничих витрат і відповідальності та механізмів мотивації персоналу цих центрів.

Класифікація і структурний аналіз операційних витрат.

Основними ознаками класифікації операційних витрат є мета їх здійснення та економічний зміст.

* До операційних відносяться витрати, пов’язані з виробництвом продукції і наданням послуг, за винятком витрат на інвестиційну, фінансову та надзвичайну діяльність.

** Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 16 „Витрати”.



Залежно від **мети здійснення** виділяють статті калькуляції, які зводяться до таких груп витрат (табл.5.10):

- виробничі – витрати, зумовлені процесом виробництва;
- невиробничі – витрати, зумовлені процесами управління і збуту.

Виробничі витрати в свою чергу теж поділяються на дві групи:

- прями – витрати, які безпосередньо („прямо”) зумовлені процесом виготовлення продукції;

Таблиця 5.10

Класифікація витрат на виробництво і реалізацію продукції за метою здійснення і економічним змістом

Статті калькуляції	Економічні елементи							
	Матеріальні затрати				Заробітна плата	Відрахування на соціальні заходи	Амортизація засобів	Інші витрати
	Сировина і основні матеріали	Допоміжні матеріали	Паливо	Енергія				
1. Виробничі витрати								
1.1. Прямі витрати								
а) матеріальні:								
- сировина й матеріали за вирахуванням відходів;	+	+						
- паливо й енергія на технологічні цілі			+	+				
б) на оплату праці:								
- заробітна плата основних робітників;					+			
- відрахування на соціальні заходи						+		
в) інші		+	+	+	+	+	+	+
1.2. Загальновиробничі витрати		+	+	+	+	+	+	+
2. Невиробничі витрати								
2.1. Адміністративні витрати		+	+	+	+	+	+	+
2.2. Витрати на збут		+	+	+	+	+	+	+
2.3. Інші операційні витрати		+	+	+	+	+	+	+



- загальновиробничі – витрати на управління і обслуговування виробництва.

До *прямих* відносяться:

- вартість сировини, основних і допоміжних матеріалів, готових виробів і напівфабрикатів для укомплектування продукції, зворотні відходи (з від'ємним знаком);
- витрати на всі види палива й енергії, що використовуються для технологічних потреб виробництва;
- основна і додаткова заробітна плата основних робітників;
- відрахування на соціальне страхування від суми основної і додаткової заробітної плати основних робітників;
- інші прямі витрати (амортизація інструментів і пристосувань спеціального виробничого призначення, втрати від браку тощо).

До *загальновиробничих* відносяться: заробітна плата керівників, інженерно-технічних працівників, службовців, молодшого обслуговуючого персоналу цехів з відрахуваннями; амортизаційні відрахування і витрати на утримання і експлуатацію основних цехів; витрати на охорону праці та інші.

Невиробничі витрати включають адміністративні витрати, витрати на збут продукції та інші операційні витрати. „Адміністративні витрати” – витрати, пов’язані з управлінням підприємством і організацією виробництва в цілому: заробітна плата персоналу управління підприємством з відрахуваннями на соціальне страхування; витрати на відрядження; утримання легкового транспорту, конторські, типографські, поштово-телефонні витрати; витрати на амортизацію, утримання і поточний ремонт будівель, споруд і інвентарю загальногосподарського призначення; на пошук і набір, навчання працівників; податки і збори, охорону тощо. „Витрати на збут” включають витрати, пов’язані з реалізацією продукції: на упакування, рекламу, транспортування, страхування, гарантійний ремонт і обслуговування, оплату праці продавців тощо. „Інші операційні витрати” включають витрати на дослідження і розробки, нестачі і втрати, штрафи, пені, витрати на утримання об’єктів соціальної сфери та ін.

Поділ витрат за метою здійснення становить основу для *калькулювання собівартості продукції*. В цьому контексті витрати поділяються на такі групи:

- прямі (прямі виробничі витрати за попередньою класифікацією) – витрати, які відносяться на продукцію певного виду економічно



- **непрямі** (загальновиробничі, невиробничі) – витрати, які неможливо віднести на продукцію певного виду економічно доцільним шляхом, а лише пропорційно обраній базі розподілу (для загальновиробничих і адміністративних витрат такою базою найчастіше є основна заробітна плата основних робітників, для збутових та інших витрат – виробнича собівартість).

Залежно від того, які витрати беруться до уваги, розрізняють такі види *собівартості продукції*:

- **цехова** – включає виробничі витрати (прямі і загальновиробничі) певного цеху на виробництво продукції даного виду;

- **виробнича** – включає всі виробничі витрати на виробництво продукції даного виду і адміністративні невиробничі витрати;

- **повна** – включає всі виробничі і невиробничі витрати на виробництво продукції даного виду.

Більшість прямих витрат є *змінними*, а непрямих – *умовно-постійними* при зміні обсягів виробництва.

Згруповані за **економічним змістом** операційні витрати, утворюють економічні елементи (табл.5.10):

- „**матеріальні затрати**” – вартість основних і допоміжних сировини й матеріалів за вирахуванням зворотних відходів; напівфабрикатів і комплектуючих виробів; палива й енергії, як для технологічних, так і загальновиробничих, і невиробничих потреб; тари й тарних матеріалів; запасних частин, які використовуються для проведення ремонтів основних засобів виробничого і невиробничого призначення тощо;

- „**витрати на оплату праці**” – основна і додаткова заробітна плата, інші заохочувальні та компенсаційні виплати всіх працівників підприємства;

- „**відрахування на соціальні заходи**” – обов'язкові й добровільні відрахування підприємства на соціальні заходи;

- „**амортизація**” – сума нарахованої амортизації всіх основних засобів, інших необоротних матеріальних активів та нематеріальних активів як виробничого, так і невиробничого призначення;

- „**інші операційні витрати**” – витрати операційної діяльності, які не ввійшли до складу перших чотирьох елементів операційних витрат, зокрема: вартість наданих сторонніми підприємствами послуг (зв'язку, банківських, крім кредитних, юридичних, аудиторських, інформаційних, посередницьких, вантажно-розвантажувальних,

пакувальних, транспортно-експедиційних, рекламних, із охорони майна, із підвищення кваліфікації чи перепідготовки кадрів, із охорони праці тощо); компенсаційні виплати працівникам, що не включаються до витрат на оплату праці (витрати на службові відрядження, виплати за використання власних засобів праці – інструментів, обладнання, транспортних засобів для потреб підприємства); витрати на різні види страхування майна, ризиків діяльності, працівників; податки, збори, обов'язкові платежі, крім цінкових та врахованих за елементом „Відрахування на соціальні заходи” (держмити, податок з власників транспортних засобів, збір за забруднення навколишнього природного середовища, збір за спеціальне використання природних ресурсів, комунальний податок та витрати від операційної курсової різниці); визнані економічні санкції (штрафи, пені, неустойки) за невиконання підприємством норм законодавства та умов договорів.

Співвідношення окремих витрат, виражене в процентах до загальної суми витрат на виробництво і реалізацію продукції, утворюють **структуру собівартості продукції**.

На основі аналізу структури собівартості продукції підприємства розробляються **організаційно-технічні заходи і програми її скорочення**, типові групи яких наступні:

- підвищення технічного рівня виробництва;
- покращення використання матеріально-енергетичних ресурсів;
- удосконалення організації виробництва і праці;
- зміна структури і обсягу виготовлення продукції (табл.5.11).

Перелік заходів у кожній групі може розширюватись і деталізуватись у відповідності до галузевих особливостей.

З табл.5.11 видно, що будь-який із заходів може спричиняти збільшення одних і зменшення інших факторів і, відповідно, елементів витрат. Водночас в результаті певних заходів відбувається збільшення обсягів продукції, при чому умовно-постійні витрати на одиницю продукції зменшуються.

Тому впровадження того чи іншого заходу доцільне у випадку підвищення загальної продуктивності:

$$P_{(3)1} = \frac{Q_0 + \Delta Q}{C_0 + \Delta C} \geq P_{(3)0}, \quad (5.84)$$



Вплив організаційно-технічних заходів і програм на факторні ознаки знаменника продуктивності*

Заходи, програми	Факторні ознаки							
	Виробничий капітал (K)		Праця (L)	Змінні витрати за економічними елементами на одиницю продукції				Умовно-постійні витрати на одиницю продукції (B_{y-n})
	основний (K_1)	оборотний (K_2)		Матеріали (B_M)	Зарплата і відрахування (B_3)	Енергія технологічна (B_E)	Амортизація (B_A)	
1. Підвищення технічної озброєності виробництва: - механізація і автоматизація; - нові технології і устаткування	+	-	-	(-)	-	(+)	+	-
2. Використання „економних”: - матеріалів; - енергоресурсів	X	-	X	-	X	X	X	(-)
3. Удосконалення управління (операційного менеджменту)	X	-	+	(-)	+	X	X	+
4. Використання виробничої потужності	X	+	+	+	+	+	X	X
* Умовні позначення – напрями зміни факторних ознак: + – збільшення; (+) – збільшення у більшості випадків; - – зменшення; (-) – зменшення у більшості випадків; X – зміни відсутні.								



де $Q_0, C_0, P_{(3)0}$ – обсяг, повна собівартість продукції, загальна продуктивність до проведення заходів;

$\Delta Q, \Delta C$ – абсолютний приріст обсягу і повної собівартості продукції після проведення заходів;

$P_{(3)1}$ – загальна продуктивність після проведення заходів.

На основі класифікації витрат за метою здійснення забезпечується зацікавленість персоналу структурних підрозділів і окремих працівників у виявленні і використанні резервів зменшення собівартості продукції і підвищення продуктивності виробничих ресурсів на підприємствах. Передумовою цього є запровадження **внутрішньовиробничого комерційного (господарського) розрахунку** – системи економічних відносин структурних підрозділів з адміністрацією підприємства і між собою. При цьому виробничі одиниці (цехи, виробничі дільниці і служби цехів, бригади, окремі робочі місця) з одного боку наділяються певною оперативною **самостійністю** у витрачанні виробничих ресурсів, а з іншого – на них покладається матеріальна і моральна **відповідальність** за відхилення фактичних витрат від норм (стандартів): у формі матеріального і морального заохочення за досягнення позитивних відхилень, і санкцій – за негативні відхилення. Виробничі одиниці, які наділяються такими повноваженнями називаються **центрами витрат**.

До передумов впровадження внутрішньовиробничого комерційного розрахунку належать:

- регламентація повноважень керівників центрів відповідальності у здійсненні витрат;

- визначення системи показників оцінювання діяльності центрів витрат;

- розробка системи норм (стандартів) витрат центрів відповідальності;

- організація системи обліку і звітності про витрати центрів відповідальності;

- створення системи матеріального і морального заохочення персоналу центрів витрат;

- створення системи економічної відповідальності центрів витрат за завдану матеріальну шкоду підприємству або іншим центрам витрат.

Повноваження керівників центрів відповідальності у здійсненні витрат залежать від рівня центру в ієрархії управління підприємством.

Наприклад, керівник дільниці може впливати на прямі витрати цієї дільниці, керівник цеху – на витрати підпорядкованих дільниць і загальновиробничі витрати цеху, а директор з виробництва – на витрати всіх виробничих цехів і загальновиробничі витрати підприємства. Витрати, на обсяг яких керівник центру відповідальності може суттєво впливати, називаються *контрольованими*.

Перелік *оціночних показників* діяльності центрів витрат, в свою чергу, залежить від їх функцій. Наприклад, для основних цехів такими показниками можуть бути собівартість продукції, затрати на гривню чистої (умовно-чистої) продукції, а для допоміжних – частка затрат цеху у загальноцеховій собівартості підприємства. В роботі заготівельних цехів оціночним показником може бути зменшення витрат від скорочення браку, в механічних – зменшення витрат від скорочення виробничого циклу.

Розробку стандартів витрат здійснюють функціональні підрозділи підприємства: технологічний відділ – стандартів використання матеріалів, відділ постачання – стандартів цін на матеріали, виробничий відділ – стандартів робочого часу за операціями, відділ персоналу – тарифних ставок оплати праці відповідних категорій працівників, бухгалтерія – стандартів умовно-постійних витрат. Затверджені стандарти фіксуються в картці нормативної (стандартної) собівартості одиниці продукції. Стандарти періодично переглядають на відповідність сучасним і реальним умовам виробництва.

Контрольовані витрати центрів витрат обліковуються за спеціальною системою обліку „*стандарт-костінг*” (Standard Costing System). Інформація про результати діяльності центрів витрат періодично (щомісяця) узагальнюється у їх звітах (табл.5.12). У звітах відображається перелік контрольованих центром відповідальності витрат та їх відхилення від стандарту.

Звіт центру витрат використовується керівником самого центру для планування, контролю й прийняття управлінських рішень. Керівник вносить корективи у діяльність центру витрат на підставі аналізу відхилень стандартних і фактичних витрат, причин відхилень: переглядаються стандарти або усуваються причини негативних відхилень. Вище керівництво на підставі даних звіту центрів відповідальності оцінює діяльність кожної структурної одиниці та її керівника, визначає обсяг заохочень чи санкцій.



Звіт про результати діяльності центру витрат

Центр відповідальності _____

Період _____

Обсяг виробництва:

- запланований _____; - фактичний _____

Відпрацьований час _____

Стаття витрат	Стандартні витрати	Фактичні витрати	Відхилення		
			за рахунок ціни	за рахунок ефективності	разом
...					
Разом					

Пояснення:

Дата

Підпис

Резюме

Менеджмент – цілеспрямований вплив на колектив та на окремих працівників з метою виконання визначених завдань і досягнення корпоративних цілей. Це поняття поєднує в собі зміст керівництва і управління. Керівництво означає і вид трудової діяльності (визначення довгострокових цілей, стратегії і завдання підприємства, організування злагодженої діяльності низових ланок управління, прийняття остаточних управлінських рішень та адміністративної відповідальності за їх наслідки), і орган, зайнятий такою діяльністю. Основними завданнями управління є підготовка проектів управлінських рішень, а також їх практична реалізація після схвалення керівниками. Регулювання – складова системи управління, що полягає у забезпеченні значень цільової функції, які передбачені планом.

Загальними функціями менеджменту продуктивності є: 1) накопичення і систематизація аналітичної інформації, в т.ч. облік і звітність; 2) аналіз внутрішнього і зовнішнього середовища організації; 3) прогнозування змін у зовнішньому і внутрішньому середовищі, що не залежать або мало залежать від керівництва організації, і планування діяльності; 4) організація руху, інтеграції і трансформації ресурсів; 5) контроль за виконанням планів і внесення необхідних змін (корегування планів).

Загальні функції менеджменту продуктивності виконуються у зазначеній послідовності в межах кожної спеціальної функції: 1) управління продукцією ("чисельником" продуктивності), в тому числі асортиментом та якістю продукції; 2) управління ресурсними факторами ("знаменником" продуктивності), в тому числі виробничим капіталом і працею, зокрема, їх структурою та ефективністю використання.

Передумовою ефективного управління продуктивністю є вибір раціональної стратегії підприємства. До основних типів стратегій підприємства відносяться: 1) згортання (застосовується, коли подальшу діяльність за обраним напрямом здійснювати безперспективно); 2) стабілізації (обирається, коли продукція має „консервативний” попит; підприємство має високий гудвіл; наявні робочі машини і устаткування є спеціальними і високоспеціалізованими, непридатними для виробництва іншої продукції, але, разом з тим, важливим чинником порівняно низьких операційних витрат); 3) розвитку (реалізується у динамічних галузях виробництва переважно з коротким „життєвим” циклом продукції при сприятливому інвестиційному кліматі). Основними видами стратегії розвитку є: 1) стратегії інтеграції (перевага – висока продуктивність капіталу, недолік – сповільнення реакції на кон’юнктурні зміни на товарному ринку); 2) стратегії диверсифікації (перевага – гнучка реакція на зміни попиту, недолік – низька продуктивність капіталу); 3) інноваційні стратегії (полягають у застосуванні новітніх технологій, в освоєнні нових видів продукції і нових ринків збуту).

Серед альтернатив пріоритетного підвищення продуктивності факторів виробництва виділяють: 1) пріоритетне збільшення обсягів і якості продукції („чисельника” продуктивності) при незначних змінах затрат ресурсів („знаменника” продуктивності); 2) пріоритетне зменшення „знаменника” продуктивності при незначних змінах „чисельника”; 3) випереджаюче зростання обсягів продукції („чисельника”) відносно затрат ресурсів („знаменника”).

Концентрація зусиль на „чисельнику” продуктивності є доцільною в контексті стратегій диверсифікації та інновацій, якщо: 1) галузь виробничої діяльності динамічна, з коротким циклом оновлення продукції і швидкими змінами асортиментного попиту; 2) технологічна база гнучка, характерна для серійного та експериментального виробництва; 3) наявний потужний центр проектування та експериментального випробування нових зразків

продукції. За інших обставин, особливо у сфері виробництва „консервативної” і, разом з тим, матеріало- чи енергомісткої продукції, варто зосередити увагу на управлінні „знаменником” продуктивності.

Стратегічні напрями збільшення „чисельника” продуктивності: 1) інтенсивний – збільшення обсягів і якості продукції при наявних засобах виробництва, в межах існуючих виробничих потужностей (доцільно обирати, якщо інвестиційні можливості підприємства обмежені і не передбачається істотне зростання попиту на продукцію); 2) екстенсивний – нарощення обсягів виробництва на основі розширення виробничої бази (прийнятний за умови випереджаючого збільшення чисельника відносно знаменника).

При незмінній технічній базі підприємства і незначних інвестиціях можна істотно збільшити „чисельник” продуктивності завдяки ефективному управлінню номенклатурою (найменуваннями основних видів різної за призначенням продукції), асортиментом (різновидами продукції аналогічного призначення, але різної форми, розмірів та споживних властивостей) і якістю продукції (сукупістю властивостей продукції, завдяки яким задовольняються потреби споживача).

Кількість продукції за її видами і різновидами, передбачена планом підприємства (та його підрозділів), називається виробничою програмою, яка може визначатися двома способами: 1) на основі розрахунку виробничої потужності підприємства; 2) шляхом оптимізації обсягів продукції при наявних виробничих ресурсах. Виробнича потужність – це максимально можливі обсяги виробництва продукції за певний період у необхідних асортиментних пропорціях при наявних виробничих засобах і прийнятому режимі діяльності підприємства. Основна методика розрахунку фактичної виробничої потужності базується на системі балансових рівнянь „ресурси часу машин певного технологічного призначення дорівнюють машиномісткості продукції за відповідним видом робіт”. Це – обсяги виробництва продукції на вузькому місці (групі устаткування з найменшою пропускною спроможністю). Оптимізація виробничої програми може здійснюватися на основі лінійного програмування.

Основна суть управління якістю продукції полягає в ефективній організації виконання загальних управлінських функцій на усіх стадіях формування і використання продукції. Для виявлення напрямків удосконалення споживчих властивостей товарів (забезпечення функціональної якості) проводять анкетне опитування

споживачів. На основі отриманої інформації визначають коефіцієнт якості і ціну товару нової якості (мінімальну). На основі приведених витрат споживача на одиницю роботи або іншої корисної дії за весь період експлуатації товару визначають ціну споживання – максимально допустиму ціну. Забезпечення проектної якості полягає у розробці технічного проекту відповідно до технічного завдання, чинних стандартів; виконавської якості – у виробництві бездефектної продукції; споживчої – у своєчасному постачанні товару, гарантійному та післягарантійному обслуговуванні.

Продуктивність капіталу залежить від його структури та інтенсивності використання. Оптимізація структури капіталу полягає у знаходженні такого співвідношення між основним і оборотним капіталами, при якому $R_K = \max$. Теоретичне підґрунтя для цієї задачі – закон спадної продуктивності факторів виробництва. Поповнювати оборотний капітал за рахунок банківського кредиту економічно доцільно, якщо відношення економії умовно-постійних витрат від збільшення масштабів виробництва до придбаних активів не менше досягнутої рентабельності активів підприємства. Поповнити оборотний капітал можна також шляхом продажу або передачі в оренду частини необоротних активів.

Продуктивність основного капіталу, в свою чергу, залежить від його структури та ефективності використання активної частини. Збільшення активної частини відносно пасивної може відбуватися за двома напрямками: 1) установка додаткових машин і устаткування на існуючих виробничих площах; 2) заміна устаткування новим і відповідно дорожчим. Для підвищення ефективності використання активної частини необхідно: 1) усунути або зменшити диспропорції в ній (збільшити пропускну спроможність групи устаткування, для якої коефіцієнт завантаження максимальний – розширити вузьке місце); 2) покращити організацію виробничих процесів і технічного обслуговування робочих місць.

Основними напрямками розширення вузьких місць є: 1) екстенсивний – збільшення кількості устаткування (пов'язаний з проблемами додаткових інвестицій та виробничої площі); 2) інтенсивний – зменшення машиномісткості робіт і операцій, які виконуються на "вузькому місці" (перерозподіл окремих операцій з вузьких місць на широкі шляхом технологічних змін; впровадження досконаліших пристроїв та інструментів на вузькому місці; пріоритетне покращення обслуговування робочих місць; застосування відрядно-прогресивної

оплати праці та інших форм стимулювання робітників "вузького місця"; виробнича кооперація).

Резервами підвищення ефективності використання пасивної частини основного капіталу є: збільшення частки виробничих площ у загальній площі приміщень підприємства; збільшення коефіцієнту забудови – відношення площі приміщень до загальної земельної території підприємства. Поряд із структурними змінами продуктивність капіталу можна збільшити шляхом підвищення змінності роботи підприємства, що не вимагає додаткового залучення інвестицій.

Для підвищення продуктивності оборотного капіталу виробничі запаси і запаси незавершеного виробництва мають бути мінімальними, але достатніми для виробництва певних обсягів продукції. Основним напрямом зменшення виробничих запасів є скорочення циклу постачання. Однак при зменшенні циклу і, відповідно, заготівельної партії матеріалів, як правило, збільшуються такі величини: а) транспортно-заготівельні затрати; б) ціна матеріалів; в) ризики виникнення дефіциту і зростання цін та інше. Вартість виробничих запасів залежить від вибору постачальників, обґрунтувати який варто на основі коефіцієнта пріоритетності, що враховує переваги за ціною, якістю, своєчасністю постачання. Скоротити оборотні засоби у незавершеному виробництві можна за рахунок скорочення тривалості виробничого циклу, зменшуючи „режимні” перерви та розміри партії „запуску” виробів.

Колективна продуктивність праці на підприємстві залежить від індивідуальної продуктивності, структури і взаємодії персоналу. Індивідуальна продуктивність і ефективність взаємодії персоналу в свою чергу залежать від мотивації на виконання спільних завдань і досягнення стратегічних цілей.

Збільшення індивідуальної продуктивності основних робітників досягається шляхом збільшення частки їх оперативної роботи. Необхідні пропорції у складі персоналу забезпечуються на основі планових розрахунків чисельності працівників кожної категорії: основних робітників – за трудомісткістю продукції, допоміжних робітників – за нормами обслуговування, управлінського персоналу – за моделями кореляційно-регресійного аналізу і нормами керованості. Методи планування чисельності основних робітників є простими і точними, а інших категорій працівників – складними і спірними. Тому управління структурою персоналу варто здійснювати на основі закону



спадної продуктивності. Збільшення чисельності персоналу вважається економічно доцільним, якщо економія на умовно-постійних витратах у зв'язку із збільшенням масштабів виробництва більша додаткових витрат на оплату праці.

Мотивація персоналу полягає у застосуванні таких стимулів, які у найбільшій мірі задовольняють загальні й особливі персональні потреби працівників. Основне місце у системі мотивації, поряд з „негрошовими” стимулами, посідають заробітна плата та вартість отриманих соціальних послуг. Відповідні видатки підприємства доречно називати витратами на персонал (замість „витрат на робочу силу”), а передбачені кошти на такі витрати – фондом індивідуального споживання (ФІС), який складається з двох частин – фонду оплати праці (ФОП) і фонду соціальних послуг (ФСП).

Завдяки „соціальним пакетам” забезпечується персоніфікація стимулів у відповідності до нагальних потреб особистості. Однак, основним стимулом прямої дії на продуктивність праці залишається заробітна плата. Основою регулювання оплати праці є тарифна система. Тарифні ставки, в т.ч. посадові оклади, можуть визначатись двома способами: 1) планування фонду оплати праці та відрахувань у державні фонди соціального страхування на основі законодавчо визначеної мінімальної зарплати та відповідних тарифних коефіцієнтів (містить загрозу максимізації прибутків власників за рахунок мінімізації заробітної плати та недолік – відсутність прямого зв'язку між ФОП і кінцевими результатами виробничої діяльності, тобто між зарплатою і продуктивністю праці); 2) планування фонду оплати праці та відрахування у державні фонди соціального страхування за зворотною схемою: спочатку визначається ФОП (або ФІС), виходячи з очікуваних фінансових можливостей підприємства, а потім – тарифні ставки.

Матеріальне стимулювання індивідуальної продуктивності праці робітників здійснюється завдяки застосуванню заохочувальних систем оплати праці. До таких насамперед відносяться системи відрядної платні (пряма відрядна, відрядно-прогресивна, відрядно-преміальна та ін.), за якими заробіток знаходиться у прямій залежності від виробітку робітником продукції у натуральному вираженні, а точніше – від нормативної трудомісткості виконаних робіт. Разом з тим, коли не виконується хоча б одна з умов застосування відрядної оплати праці (об'єктивність, достатня обґрунтованість норм праці; незначні відхилення фактичних затрат робочого часу від встановленої норми з

незалежних від робітника причин; рівномірне забезпечення роботою; малий вплив „швидкості” роботи на якість її виконання) варто застосовувати зарубіжні системи, в яких поєднуються елементи відрядної і почасової оплати праці: Аткінсона, Барта, Бігелу, Кнепеля, Роуена, Тейлора, Хелсі та інші.

Критерієм прийняття управлінського рішення є не стільки підвищення продуктивності окремого виробничого фактора, а збільшення загальної продуктивності. Виріток чистої (умовно-чистої) продукції на одну гривню операційних витрат є об'єктивним і основним показником загальної продуктивності. Ознакою підвищення загальної продуктивності є зменшення виробничих витрат на одиницю чистої продукції.

Основними ознаками класифікації операційних витрат є їх економічний зміст та мета здійснення. Згруповані за економічним змістом операційні витрати, утворюють економічні елементи: матеріальні затрати, витрати на оплату праці, відрахування на соціальні заходи, амортизація, інші. На основі аналізу структури собівартості продукції підприємства за економічним змістом операційних витрат розробляються організаційно-технічні заходи і програми їх скорочення: підвищення технічного рівня виробництва; покращення використання матеріально-енергетичних ресурсів; удосконалення організації виробництва і праці; зміна структури і обсягу виготовлення продукції. Критерієм доцільності впровадження заходу є очікуване підвищення загальної продуктивності.

Залежно від мети здійснення виділяють статті калькуляції, які зводяться до виробничих (прямих і загальновиробничих) і невикористаних витрат (адміністративних, на збут, інших). Поділ витрат за метою здійснення становить основу для калькулювання собівартості продукції. В цьому контексті витрати поділяються на прямі й непрямі. Залежно від того, які витрати беруться до уваги, розрізняють цехову (витрати цеху), виробничу (виробничі витрати) і повну (виробничі і невикористані витрати) собівартості продукції.

На основі класифікації витрат за метою здійснення виділяють центри витрат – виробничі одиниці (цехи, виробничі дільниці і служби цехів, бригади, окремі робочі місця), які наділяються оперативною самостійністю у витрачанні виробничих ресурсів і несуть матеріальну і моральну відповідальність за відхилення фактичних витрат від норм (стандартів). Система економічних відносин центрів витрат з адміністрацією підприємства і між собою називається



внутрішньовиробничий комерційний (господарський) розрахунок. Вона забезпечує зацікавленість персоналу структурних підрозділів і окремих працівників у виявленні і використанні резервів зменшення собівартості продукції і підвищення продуктивності виробничих ресурсів на підприємствах.

Контрольні запитання

1. В чому полягає різниця між поняттями „менеджмент”, „управління”, „керівництво”, „регулювання”?
2. Які загальні і спеціальні функції можна виокремити в менеджменті продуктивності?
3. За яких умов доцільно обирати стратегії різних типів і видів, щоб забезпечити збільшення продуктивності виробничих ресурсів?
4. В чому полягає суть інтенсивного і екстенсивного напрямів збільшення „чисельника” продуктивності?
5. Які є методи визначення виробничої потужності?
6. В чому полягає суть управління якістю продукції на стадії формування і використання?
7. Як оптимізувати структуру виробничого капіталу?
8. Як „розширити вузьке місце”?
9. Що відноситься до основних чинників підвищення продуктивності оборотного капіталу?
10. Який порядок оптимізації структури персоналу на основі закону спадної продуктивності?
11. В чому полягає суть персоналу?
12. Назвіть основні стимули до продуктивної праці. Які переваги соціальних пакетів?
13. Які методи визначення тарифних ставок (посадових окладів) можна застосовувати у практиці підприємств?
14. В чому полягають суть і умови застосування заохочувальних систем оплати праці?
15. Які основні складові управління операційними витратами підприємства?
16. Як витрати групуються за економічними елементами і статтями калькуляції? В чому призначення таких групувань?
17. Який критерій доцільності організаційно-технічних заходів скорочення операційних витрат?
18. В чому суть і методика організації центрів витрат?



1. Продуктивність підвищується, якщо ...

- а) зменшення обсягів продукції більше, ніж затрат ресурсів;
- б) приріст обсягів продукції більший, ніж затрат ресурсів;
- в) обсяги продукції зменшуються при незмінних затратах ресурсів;
- г) затрати ресурсів збільшуються при незмінних обсягах продукції.

2. Концентрація зусиль на збільшенні „чисельника” продуктивності доцільна у випадку, коли ...

- а) очікуються швидкі зміни асортиментного попиту;
- б) виробляється „консервативна” продукція;
- в) очікується стабільний попит на продукцію;
- г) продукція, що виробляється, матеріало- та енергомістка.

3. До екстенсивних методів збільшення „чисельника” продуктивності відноситься ...

- а) оптимізація виробничої програми на основі лінійного програмування;
- б) покращення якості продукції;
- в) розшивка вузьких місць;
- г) оптимізація виробничої програми на основі визначення виробничої потужності.

4. Функціональну якість продукції можна забезпечити шляхом ...

- а) розробки технічного проекту, в якому характеристики продукції відповідають характеристикам, визначеним в технічному завданні;
- б) виробництва бездефектної продукції;
- в) здійснення постачання, передпродажного та експлуатаційного обслуговування у відповідності до договірних умов, законодавства;
- г) визначення в технічному завданні таких характеристик продукції, які відповідають потребам споживачів.

5. До інтенсивних методів підвищення продуктивності виробничого капіталу відноситься ...

- а) перехід з однозмінного режиму до двозмінного;
- б) збільшення обсягів оборотного капіталу поки продуктивність виробничого капіталу буде максимальною;

- в) установка додаткового устаткування на існуючих виробничих площах;
- г) заміна існуючого устаткування новим.

6. Коефіцієнт завантаження у структурі устаткування відображає ...

...

- а) частку ефективного фонду устаткування, яка втрачається або може бути втрачена при виробництві продукції;
- б) максимально можливі обсяги виробництва продукції при наявних виробничих засобах і прийнятому режимі діяльності підприємства;
- в) частку ефективного фонду устаткування, яка використана або може бути використана для виробництва продукції;
- г) частку основних засобів, які замінені на нові у звітному періоді.

7. Основним напрямом зменшення виробничих запасів є ...

- а) зменшення коефіцієнта забудови;
- б) запровадження відрядно-прогресивної форми оплати праці робітників вузького місця;
- в) скорочення циклу постачання матеріальних ресурсів;
- г) вибір єдиного партнера-постачальника матеріальних ресурсів.

8. До напрямів зменшення запасів незавершеного виробництва відноситься ...

- а) скорочення виробничого циклу;
- б) зменшення матеріаломісткості продукції;
- в) перехід від однозмінного до двозмінного режиму роботи;
- г) підвищення якості продукції.

9. Тарифна ставка – це ...

- а) коефіцієнт зростання зарплати певного кваліфікаційного розряду відносно найнижчого рівня кваліфікації – першого розряду;
- б) винагорода працівника за кількість і якість його праці в певних виробничих умовах;
- в) визначена норма зарплати за одиницю робочого часу;
- г) платня за одиницю продукції в натуральному вираженні.

10. При якій системі оплати праці заробітна плата дорівнює добутку тарифної ставки за одиницю робочого часу і нормативної трудомісткості виконаних робіт:

- а) проста почасова;
- б) відрядно-преміальна;
- в) пряма відрядна;
- г) акордна.

11. Як зміняться витрати підприємства, якщо за згодою окремих працівників замість підвищення зарплати оплатити їх навчання за відповідним фахом:

- а) не зміняться;
- б) збільшаться;
- в) зменшаться;
- г) невідомо.

12. Ефективність процесу „мотивування” можна оцінити за ...

- а) коефіцієнтом загального обороту персоналу;
- б) коефіцієнтом плинності персоналу;
- в) співвідношенням темпів зростання витрат на утримання персоналу і продуктивності праці;
- г) співвідношення темпів зростання витрат на утримання персоналу і плинності персоналу.

13. До складу повної собівартості реалізованої продукції включаються ...

- а) прямі витрати;
- б) виробнича собівартість, адміністративні витрати, витрати на збут, інші невиробничі витрати;
- в) прямі, загальновиробничі, адміністративні витрати;
- г) прямі, загальновиробничі, витрати на збут, інші невиробничі витрати.

Вправи, задачі для самостійної роботи

1. За наведеними в таблиці даними визначити:

- 1) виробничу потужність підприємства і втрати робочого часу устаткування у зв'язку із „замороженням” активної частини капіталу до і після „розшивки” вузького місця на 1 одиницю;
- 2) продуктивність та індекс продуктивності активної частини основного капіталу до і після „розшивки” вузького місця;



3) річну економію на умовно-постійних витратах та період покриття капітальних витрат за рахунок річної економії

№	Устаткування і робочі місця для механізовано-ручних робіт	Кількість (M _i)	Машиномісткість одиниці продукції, маш.-год.	
			стола	стілця
1.	Машини розкрою матеріалів	M ₁ =5	2,0	2,5
2.	Механообробні верстати	M ₂ =12	4,0	5,0
3.	Лакувально-сушильні камери	M ₃ =4	3,0	2,0
4.	Кількість робочих місць (PM) складально-монтажних робіт	M _(PM) =10	2,0	5,0

Додаткові вихідні дані: F=4000 год./рік;

1) комплект складається з одного стола і шести стільців (n₁=1; n₂=6);

2) додана вартість в одному комплекті меблів Q=800 грн./компл.;

3) балансова вартість устаткування (без PM складальних робіт) K_(A)=660 тис. грн., в т.ч. устаткування:

- першої групи K_{A1}=100 тис. грн.,

- другої групи K_{A2}=480 тис. грн.,

- третьої групи K_{A3}=80 тис. грн.;

4) умовно-постійні витрати підприємства у базисному періоді V_{y-n}=600 тис.грн./рік.

2. За наведеними в таблиці даними визначити:

а) оптимальний середньорічний залишок оборотного капіталу, при якому продуктивність виробничого капіталу буде максимальною;

б) індекси обсягів продукції, продуктивності капіталу;

в) економічну доцільність структурних змін у складі виробничого капіталу.

Залежність обсягів умовно-чистої продукції від співвідношення основного і оборотного капіталу має вигляд: $Q = Q_{max} \frac{\gamma}{a + \gamma}$, де – відношення вартості оборотного капіталу до основного; а – статистичний параметр залежності; Q_{max} – максимальні обсяги продукції за умови, що основний капітал використовується повністю.

№	Показники	Фактичні значення
1.	Обсяги умовно-чистої продукції, млн.грн.	0,8
2.	Виробнича потужність за умовно-чистою продукцією, млн.грн.	1,1
3.	Середньорічна вартість основних засобів, млн.грн.	5,3
4.	Середньорічні залишки виробничих запасів і незавершеного виробництва, млн.грн.	1,6
5.	Умовно-постійні витрати підприємства, млн.грн./рік	0,48
6.	Прибуток до оподаткування, млн.грн.	0,4
7.	Річна ставка банківського кредитування, %.	20

3. За наведеними в таблиці даними визначити:

а) оптимальну чисельність допоміжних робітників і адміністративно-управлінського персоналу, при якій продуктивність праці усіх працівників буде максимальною;

б) індекси обсягів продукції, чисельності і продуктивності праці працівників у зв'язку із зміною чисельності і структури працівників.

№	Показники	Значення
1.	Обсяги чистої продукції, млн.грн.	5,25
2.	Чисельність робітників, осіб	
	- основних	130
	- допоміжних	40
3.	Чисельність адміністративно-управлінського персоналу, осіб	15
4.	Частка оперативної роботи основних робітників у загальних затратах робочого часу (γ)	0,7

Додаткова інформація.

Залежність обсягів чистої продукції від співвідношення чисельності обслуговуючого і управлінського персоналу до

чисельності основних робітників має вигляд: $Q = Q_{max} \frac{\gamma}{b + \gamma}$, де b –

параметр статистичної залежності; γ – відношення чисельності обслуговуючого і управлінського персоналу до чисельності основних робітників. Залежність обсягів чистої продукції від співвідношення чисельності обслуговуючого персоналу до чисельності основних

робітників має вигляд: $Q = Q_{max} \frac{\gamma_0}{b_0 + \gamma_0}$, де b_0 – параметр статистичної

залежності; γ_0 — відношення чисельності обслуговуючого персоналу до чисельності основних робітників.

4. За умовами колективного договору витрати на персонал будуть зростати пропорційно зростанню доданої вартості. У базовому періоді витрати на персонал склали 3 млн.грн., в тому числі на оплату праці (з урахуванням внесків на загальнообов'язкове державне страхування) – 2,4 млн. грн. За наведеними в табл. даними визначити:

- 1) витрати на персонал у плановому році, в тому числі ФОП;
- 2) годинну тарифну ставку першого розряду у плановому році.

№	Показники	Базисний рік	Плановий рік
1.	Обсяги реалізованої продукції (у поточних цінах), тис.грн.	7483,0	9607,7
2.	Матеріальні затрати, тис.грн.	3490,1	4853,2
3.	Амортизація, тис.грн.	558,4	615,2
4.	Послуги сторонніх організацій, тис.грн.	749,5	709,2
5.	Середній тарифний коефіцієнт	1,5	1,5
6.	Коефіцієнт додаткової заробітної плати	1,2	1,2
7.	Відрахування у державні фонди соціального страхування, %	37,5	37,5
8.	Повна трудомісткість продукції, тис.люд.-год.	96,9	98,0

5. За наведеними в таблиці даними визначити і порівняти індекси зарплати та продуктивності праці за фактичними цінами і умовно-чистою продукцією. Зробити аналітичні висновки.

№	Показники	2007	2008
1.	Ціна за штуку, грн.	68	74
2.	Обсяг виробництва, тис.шт.	324	472
3.	Собівартість продукції, тис.грн.	15420	26190
4.	Заробітна плата з нарахуваннями, тис.грн.	9250	13100
5.	Амортизація, тис.грн.	1500	2150
6.	Середньооблікова чисельність, осіб	544	620

Література

[1]-[5], [17]-[20], [27], [39], [44], [45], [47], [54].



Основна використана література

1. Калина А.В., Калініна С.П., Лук'янченко Н.Д. Менеджмент продуктивності: Навч. посіб. – К.: МАУП, 2005. – 232 с.
2. Кремнев Г.Р. Управление производительностью и качеством: 17-модульная программа для менеджеров „Управление развитием организации”. – Модуль 5. – М.: ИНФРА-М, 1999. – 312 с.
3. Менеджмент продуктивності: Навч. посіб. / Укл. А.О. Ласкавий. – К.: КНЕУ, 2004. – 288 с.
4. Синк Д.С. Управление производительностью: планирование, измерение и оценка, контроль и повышение: Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1989. – 528 с.

Рекомендована література для поглибленого вивчення курсу

5. Інструкція зі статистики заробітної плати, затверджена Наказом Держкомстату України від 13.01.2004р. №5.
6. Меморандум Європейської Асоціації Національних центрів продуктивності „Продуктивність, інновації, якість трудового життя та зайнятість”
7. Методика складання рахунку виробництва за інституційними секторами економіки, затверджена Наказом Держкомстату України від 09.12.2005р. №420.
8. Методика розрахунку ВВП виробничим методом. – К.: Держкомстат України. – 2004.
9. Методологічні положення щодо річного розрахунку ВВП за категоріями кінцевого використання. – К.: Держкомстат України. – 2004.
10. Методичні рекомендації щодо підвищення продуктивності підприємств через залучення персоналу. – Краматорськ: Центр продуктивності, 2003. – 70с.
11. Методичні рекомендації щодо підвищення продуктивності праці в галузях економіки України. – Краматорськ: Центр продуктивності, 2002. – 61с.
12. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 2 „Баланс”, затверджене Наказом Міністерства фінансів України від 31.03.1999р. №87.

13. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 3 „Звіт про фінансові результати”, затверджене Наказом Міністерства фінансів України від 31.03.1999р. №87.
14. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 7 „Основні засоби”, затверджене Наказом Міністерства фінансів України від 27.04.2000р. №92.
15. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 9 „Запаси”, затверджене Наказом Міністерства фінансів України від 20.10.1999р. №246.
16. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 16 „Витрати”, затверджене Наказом Міністерства фінансів України від 31.12.1999р. №318.
17. Система национальных счетов. – Комиссия Европейских сообществ, МВФ, ОЭСР, ООН, Всемирный банк, 1993. – Брюссель/Люксембург, Вашингтон, О.К., Нью-Йорк, Париж, 1998.
18. Тимчасові методичні рекомендації розрахунку продуктивності праці в цілому в економіці та за видами економічної діяльності, затверджені Наказом Міністерства економіки України від 26.12.2008р. №916.
19. Вітвицький В., Метельська З., Юдіна В. Вплив основних чинників на підвищення продуктивності аграрної праці // Україна: аспекти праці. – 2006. – №2. – С.29-33.
20. Воронін О. Визначення виду функціональної залежності між ефективністю виробництва і його чинниками // Економічна теорія. – 2007. – №3. – С.21-34.
21. Воронін О. Визначення показників економічної ефективності виробництва на основі модифікації ресурсного підходу // Економіка України. – 2007. - №10. – С.29-37.
22. Воронін О. Методика визначення узагальнюючого показника економічної ефективності виробництва // Економіст. – 2007. - №4. – С.57-63.
23. Голов С.Ф. Управлінський облік: Підручник. – К.: Лібра, 2006. – 704 с.
24. Гончаров В. Ефективність праці в контексті становлення ринкової економіки в Україні: проблеми та концепція вдосконалення // Економіст. – 2007. - №8. – С.10-14.
25. Дієсперов В. Ефективність виробництва у сільськогосподарському підприємстві: Моногр. – К.: ННЦ „Інститут аграрної економіки”, 2008. – 340 с.

26. Дієсперов В. Оплата праці як похідна від її продуктивності та дохідності // Україна: аспекти праці. – 2008. - №7. – С.32-37.
27. Дієсперов В. Продуктивність праці – критерій стану і спроможності господарства // Україна: аспекти праці. – 2006. - №3. – С.41-45.
28. Дієсперов В. Продуктивність праці у тваринницьких галузях // Економіка АПК. – 2006. – №4. – С.116-121.
29. Экономическая Энциклопедия. Политическая экономия // Гл. ред. А.М. Румянцев. – М.: Советская Энциклопедия, 1979. - Т.3. – 624 с.
30. Економічна енциклопедія / Редкол.: ... С.В.Мочерний (відп. ред.) та ін. – К.: Видавничий дім “Академія”, 2001. – Т.2. – 848 с.
31. Єременко В.О. Підвищення продуктивності: теорія, світовий досвід, шлях України / Наук. ред. О.І.Амоша. - Краматорськ: Видво Центру продуктивності М-ва праці та соц. політики України, 2000. – 397 с.
32. Єріна А.М., Мазуренко О.К., Пальян З.О. Економічна статистика: Практикум. – К.: ТОВ „УВПК „ЕксОб”, 2002. – 232 с.
33. Крамченко Л.І., Лутчин Н.П., Москаль Б.С. Економічна статистика: Навч. посібник. – Львів: Новий світ-2000, 2004. – 364 с.
34. Кузьмін О.Є., Мельник О.Г. Основи менеджменту: Підручник. – К.: Академвидав, 2003. – 416 с.
35. Лібанова Е., Палій О. Ринок праці та соціальний захист: Навч. посібник із соціальної політики. – К.: Основи, 2004.
36. Лучанінов С.В., Дарченко Н.Д. Вимірювання та порівняльний аналіз продуктивності. – Краматорськ: Центр продуктивності, 2001. – 46с.
37. Людський розвиток регіонів України: аналіз та прогноз (колективна монографія) / За ред. Е.М. Лібанової. – К.: Ін-т демографії та соціальних досліджень НАН України, Держкомстат України, 2007. – 328 с.
38. Людський розвиток регіонів України: методика оцінки та сучасний стан. – К.: РВПС України НАНУ – ПРООН, 2002. – 123 с.
39. Менеджмент персоналу: Навч. посіб. / За заг. ред. В. М. Данюка, В. М. Петюха. – К.: КНЕУ, 2004. – 398 с.
40. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента: Пер. с англ. – М.: Дело. - 1997. – 704 с.
41. Олійник Т. Удосконалення методів визначення вартісних показників сільськогосподарської праці // Україна: аспекти праці. – 2008. - №1. – С.40-50.

- 42.Петрович Й.М., Кіт А.Ф., Семенів О.М. та ін. Економіка підприємства: Підручник / За заг.ред. Петровича Й.М. – Львів: Новий Світ – 2000, 2004. – 680 с.
- 43.Плужніков В.О., Кіях О.О. Вплив мотивації праці на підвищення ефективності виробництва // Економіка АПК. – 2008. – №4. – С.137-140.
- 44.Ревенко А. Забытая производительность труда // Зеркало недели. – 2008. – №10 (689). – С.7.
- 45.Ревенко А.П. Оплата праці у структурі виробництва // Економічна теорія. – 2007. – №2. – С.70-80.
- 46.Ревенко А. Продуктивність праці в сучасних умовах // Україна: аспекти праці. – 2008. – №2. – С.32-37.
- 47.Статистичний щорічник Рівненської області за 2006 рік. – Рівне, 2007. – 371 с.
- 48.Статистичний щорічник України за 2007 рік. – К.: Консультант, 2008. – 571 с.
- 49.Чейз Р.Б., Эквилайн Н.Дж., Якобс Р.Ф. Производственный и операционный менеджмент: Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2001. – 704 с.
- 50.Human Development Report 2007/2008. – New York: UNDP, 2007. – P.277-280.
- 51.Measuring Productivity: Measurement of Aggregate and Industry-level Productivity Growth. OECD Manual. – Paris: OECD, 2001.
- 52.Meleze J. La gestion par les systèmes. – Paris: Editions Hommes et Techniques, 1976.
- 53.Petit Larousse Couleurs. – Paris: Librairie Larousse, 1972.
- 54.Prokopenko J. Productivity Management: A Practical Handbook. – Geneva: International Labour Office, 1987. – 287 p.



ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК

А

Аналіз.....	109, 111-114
- кореляційно-регресійний.....	58
- структурний.....	72
Асортимент продукції.....	120

Б

Баланс

- „затрати-продукція”.....	64, 65
- „ресурси-продукція”.....	64

В

Вартість основних засобів.....	31, 49, 50
ВВП.....	41, 42, 43, 44, 91
- номінальний.....	46
- реальний.....	45
- у розрахунку на одного жителя.....	91
Випуск товарів і послуг.....	41, 42, 44
Виробництво незавершене.....	47, 151
Витрати.....	
- на персонал.....	51, 161
- операційні.....	170
- виробничі.....	171
- невиробничі.....	171-172
- прямі.....	171-172
- непрямі.....	173
- загальновиробничі.....	172
- адміністративні.....	172
- на збут.....	172
- змінні.....	173
- умовно-постійні.....	173

Д

Дефлятор ВВП.....	43
Доход.....	
- валовий національний.....	42
- змішаний.....	44
- чистий національний.....	42



Е	
Ефективність.....	11
- внутрішня.....	12
- зовнішня.....	11-12
- ринкова.....	11-12
З	
Запаси виробничі.....	133, 147
Заробітна плата.....	163
- мінімальна.....	163
Засоби	
- оборотні.....	9, 146
- основні.....	14, 15, 32, 133
І	
Ізокванта.....	20
Індекс	
- людського розвитку.....	85
- реального ВВП.....	46
К	
Капітал.....	14, 19, 31
- основний.....	10, 14, 19, 31, 50, 132, 137,
- оборотний.....	143
	14, 19, 50, 132, 145
Керівництво	102
Коефіцієнт	
- завантаження обладнання	140
- пріоритетності постачальників.....	148
- пропорційності.....	141
- тарифний.....	163-166
- якості товару.....	127
Комплементарність ресурсів.....	18, 20, 21, 23, 133
Контроль	103, 107, 113, 131
Критерії суспільного розвитку.....	85
М	
Машиномісткість продукції.....	22, 119, 120, 123, 140, 142, 172

Менеджмент.....	16, 17, 18, 102
- продуктивності.....	6, 14, 92, 115
Мета організації.....	104
Метод вимірювання ВВП	
- виробничий.....	43, 44
- доходний.....	43, 44
- витратний.....	43, 44
Метод вимірювання продуктивності	
- аналітичний.....	58
- статистичний.....	58
- евристичний.....	58, 59, 67
Метод оцінювання продуктивності	
- індексний.....	68
- співвідношень в евклідовому просторі.....	69
Методи аналізу.....	109-113
Місія організації.....	103
Місце вузьке.....	121, 140, 142
Мотивація персоналу.....	152, 160
Н	
Номенклатура продукції.....	123
О	
Оптимізація виробничої програми.....	120, 123
Організація.....	107, 113
- управління продуктивністю.....	114
П	
Пакет соціальний.....	160
Паритет купівельної спроможності валюти.....	46, 91
Персонал.....	155, 160
- обслуговуючий.....	157
- адміністративно-управлінський.....	156, 157
Планування.....	103, 107-109
Потужність виробнича.....	120, 134, 175
Праця.....	19, 21, 26
Продукт	
- валовий внутрішній.....	40, 41, 46
- валовий національний.....	40, 41

- валовий регіональний.....	46
- чистий внутрішній.....	40, 41
- чистий національний.....	40, 41
Продуктивність	8, 10, 13, 14, 19
- (одно)факторна.....	8, 25, 26, 28, 29, 51, 60, 63
- багатофакторна.....	75-77
- гранична.....	9, 60
- суспільна.....	25, 26, 91
- галузева.....	25, 26
- регіональна.....	25, 26
- колективна.....	20, 25, 26, 155, 158
- локальна.....	20, 25, 26
- індивідуальна.....	25, 26, 153-155
- загальна.....	9, 25, 26, 28, 51, 63, 169
- капіталу.....	25, 26, 28, 29, 134, 137
- праці.....	10, 25, 26, 28, 29, 71, 152
Продукція підприємства.....	30, 47
- реалізована.....	30, 47
- товарна.....	30, 47
- валова	30, 47
- умовно-чиста.....	30, 47, 48, 49, 63
- чиста.....	30, 47, 48, 49, 63
 Р	
Регулювання	114
Результативність	13, 14, 19
Ресурси виробничі.....	8, 14, 15, 17-19, 24, 175
Робітники	
- основні.....	40, 71-76, 153, 155
- допоміжні.....	40, 154, 156
Робота оперативна.....	154
 С	
Система менеджменту функціональна...	105-107
Система оплати праці	
- відрядна.....	167
- почасова.....	167
- комбінована.....	167
Собівартість.....	173



- основного капіталу	41, 42, 50, 62
- проміжне.....	41, 42, 44, 50
Спроможність устаткування пропускна.....	69, 121, 122, 143
Ставка тарифна.....	163-166
Стратегія.....	103, 104, 119
- згортання.....	115
- стабілізації.....	115
- розвитку.....	116
- інновацій.....	118
- спеціалізації.....	117
- диверсифікації.....	116-117
Суб'єкти реалізації цілей суспільного розвитку	86-88
Субституційність ресурсів.....	18, 20, 21

Т

Технологія управління	19, 113
Трудомісткість продукції.....	22, 23, 24, 35, 40, 53, 81, 101, 131, 168, 176

У

Управління.....	24, 103
-----------------	---------

Ф

Фактори виробництва.....	8, 14-15, 17, 18, 19, 24, 175
- м'які	15, 16, 19, 63
Фонд індивідуального споживання.....	161-167
Фонд оплати праці.....	51, 161
Фонд соціальних послуг.....	161
Функції менеджменту.....	103-105
Функції менеджменту продуктивності	
- загальні.....	107
- спеціальні.....	105
Функція виробнича.....	9, 16, 58, 59, 62

Ц

Цикл

- постачання.....	147, 148
- виробництва	151



Цілі суспільного розвитку..... 85-87

Ціна

- споживання товару..... 127

- товару нової якості..... 127

Ч

Чинники продуктивності..... 15, 16, 19, 155

Чисельність працівників..... 155

Я

Якість продукції..... 120, 124

- функціональна..... 125

- проектна..... 125, 129

- виконавська..... 125, 130

- споживча..... 125, 131-132





ІМЕННИЙ ПОКАЖЧИК

А

Альберт М..... 92, 93

Б

Бастія Ф..... 8

Браун Л..... 85

В

Ветстейн Т..... 85

Віена У..... 93

Г

Гарднер Г..... 85

Д

Дейлі Г.....

Денісон Е..... 9, 11, 32

Джевоніс У..... 9, 32

Дублін Л..... 85

Дуглас П..... 9, 32

К

Карвер Т..... 9

Картер Н..... 85

Кендрік Й. 93

Кларк Дж. 9, 32

Кобб Ч. 9, 32

Котлер Ф. 118

Л

Ласкавий А.О..... 71, 72

Лібанова Е..... 85, 89

Логеренберг Б..... 93

Локк Дж..... 85

Лотка А..... 85

М

Мандел М..... 93

Маркс К..... 9, 10

Маршалл А.....	9, 11, 85
Маслоу А.....	85
Махлуп Ф.....	85
Медоуз Д.....	85
Мелеза Ж.....	102
Мескон М.Х.....	92, 93
О	
Олсон М.....	85
П	
Пігу А.....	85
Прокопенко І.І.....	72
С	
Самюельсон П.....	9, 85
Сей Ж.....	8, 10, 14, 32, 85
Сен А.....	85
Сінк Д.С.....	11, 31, 74, 75, 93, 118
Солоу Р.....	9, 11, 32
Струмлінін С.Г.....	10
Сумант Д.....	93
Т	
Тімберген Я.....	9, 32
Туган-Барановський М.І.....	85
Ф	
Файоль Г.....	104
Фрідмен М.....	85
Х	
Хедоурі Ф.....	92, 93
Ш	
Шумпетер Й.....	9, 10
Ю	
Юданов А.....	94