

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ І МОДЕЛЮВАННЯ
ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Навчальний посібник

Донецьк, 2013

ББК 65.05
Е45

Рецензенти:
Ю.Г. Лисенко

доктор екон. наук, професор, член-кореспондент НАН України, завідувач кафедри економічної кібернетики Донецького національного університету, директор Науково-дослідного інституту «Проблем економічної динаміки»

Р.М. Лепя

доктор екон. наук, професор, завідувач відділу проблем моделювання економічних систем Інституту економіки промисловості НАН України

О.П. Кошкар'юв

доктор екон. наук, професор, завідувач кафедри економіки підприємства Макіївського економіко-гуманітарного інституту

Економічний аналіз і моделювання господарської діяльності підприємства: навчальний посібник / М.В. Румянцев, Н.В. Касьянова, Д.В. Солоха, О.О. Тарасова. – Донецьк: ДонНТУ, 2013. – 296 с.

ISBN

У навчальному посібнику викладено загальнотеоретичні та практичні основи аналізу та моделювання діяльності підприємства. Навчальний посібник «Економічний аналіз і моделювання господарської діяльності підприємства» призначений для формування у студентів економічного світогляду, професійних знань і навичок, достатніх для ефективного ведення господарської діяльності підприємства з урахуванням високого динамізму розвитку України в ринкових умовах. Особлива увага приділена методам оцінки господарської діяльності, розглянуто проблеми підвищення ефективності функціонування підприємства за допомогою інструментів економіко-математичного моделювання, обґрунтовані шляхи підвищення фінансової стійкості та економічної безпеки суб'єктів господарювання.

Призначено для студентів та аспірантів економічних спеціальностей, викладачів вузів, спеціалістів з економіки.

В учебном пособии изложены общетеоретические и практические основы анализа и моделирования деятельности предприятия. Учебное пособие «Экономический анализ и моделирование хозяйственной деятельности предприятия» предназначен для формирования у студентов экономического мировоззрения, профессиональных знаний и навыков, достаточных для эффективного ведения хозяйственной деятельности предприятия с учетом высокого динамизма развития Украины в рыночных условиях. Особое внимание уделено методам оценки хозяйственной деятельности, рассмотрены проблемы повышения эффективности функционирования предприятия с помощью инструментов экономико-математического моделирования, обоснованные пути повышения финансовой устойчивости и экономической безопасности субъектов хозяйствования.

Предназначено для студентов и аспирантов экономических специальностей, преподавательской вузов, специалистов по экономике.

ББК 65.05

*Гриф надано Міністерством освіти і науки України
(№ 1/11-17623 від 18.11.2013 р.)*

© М.В. Румянцев, Н.В. Касьянова,
Д.В. Солоха, О.О.Тарасова
© ДонНТУ, 2013

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ЯК ОСНОВА МОДЕЛЮВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	6
1.1. Зміст і завдання економічного аналізу	6
1.2. Мета й завдання економічного аналізу	8
1.3. Види та напрямки економічного аналізу	12
1.4. Технічні прийоми економічного аналізу та їх класифікація	17
1.5. Сутність моделювання господарської діяльності в економічному аналізі	23
1.6. Узагальнена модель діяльності промислового підприємства	26
Питання для закріплення матеріалу	40
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ВИРОБНИЧИХ ПОТУЖНОСТЕЙ ПІДПРИЄМСТВА	42
2.1. Ефективність використання основних фондів	42
2.2. Аналіз забезпеченості підприємства основними виробничими фондами	49
2.3. Оцінка рівня завантаження виробничих потужностей	57
2.4. Модель динаміки оптимального розподілу потужностей	67
Питання для закріплення матеріалу	75
РОЗДІЛ 3. ДІАГНОСТИКА ВИКОРИСТАННЯ ТРУДОВИХ РЕСУРСІВ ПІДПРИЄМСТВА	76
3.1. Аналіз чисельності, складу та руху робочої сили	76
3.2. Аналіз використання фонду робочого часу	80
3.3. Аналіз трудомісткості продукції	82
3.4. Аналіз продуктивності праці	84
3.5. Оцінка витрат на заробітну плату	87
3.6. Модель оцінки роботи персоналу	89
Питання для закріплення матеріалу	100
РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ ВИТРАТ НА ВИРОБНИЦТВО ТА СОБІВАРТІСТЬ ПРОДУКЦІЇ	101
4.1. Собівартість продукції як економічна категорія	101
4.2. Аналіз витрат на виробництво продукції	104
4.3. Аналіз витрат за економічними елементами та статтями калькуляції	108
4.4. Оперативний аналіз собівартості продукції	112
4.5. Оптимізація витрат на виробництво продукції	117
Питання для закріплення матеріалу	124
РОЗДІЛ 5. ПРИКЛАДНІ МОДЕЛІ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	125
5.1. Аналіз інвестиційної діяльності підприємства	125
5.2. Методика порівняльного аналізу альтернативних інвестиційних проектів	127

5.3. Аналіз дохідності цінних паперів	132
5.4. Аналіз ризику та ефективності управління портфелем фінансових інвестицій	137
5.5. Динамічна модель інвестиційного процесу	142
Питання для закріплення матеріалу	156
РОЗДІЛ 6. АНАЛІЗ ТА УПРАВЛІННЯ ДОХОДАМИ ПІДПРИЄМСТВА	157
6.1. Формування доходів, витрат і прибутків підприємства	157
6.2. Аналіз доходів від цінних паперів	162
6.3. Аналіз резервів збільшення прибутку підприємства	164
6.4. Аналіз рентабельності продукції	168
6.5. Аналіз розміру прибутку та моделювання його основної тенденції	170
6.6. Динамічна модель оцінки фінансових результатів діяльності промислового підприємства.....	173
Питання для закріплення матеріалу	182
РОЗДІЛ 7. МОДЕЛІ ДІАГНОСТИКИ РИЗИКУ БАНКРУТСТВА ПІДПРИЄМСТВА	184
7.1. Аналітична діагностика можливого банкрутства	184
7.2. Методи прогнозування можливого банкрутства	185
7.3. Вплив інфляції на прийняття рішень фінансового характеру.....	192
7.4. Моделювання діагностики банкрутства підприємства	194
Питання для закріплення матеріалу	213
РОЗДІЛ 8. АНАЛІЗ МАРКЕТИНГОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	214
8.1. Значення та завдання аналізу маркетингової діяльності.....	214
8.2. Аналіз конкурентоспроможності продукції.....	218
8.3. Діагностика конкурентоспроможності продукції підприємства.....	231
8.4. Модель управління конкурентоспроможністю підприємства	242
Питання для закріплення матеріалу	260
ЛАБОРАТОРНИЙ ПРАКТИКУМ	261
ГЛОСАРІЙ ОСНОВНИХ ТЕРМІНІВ	266
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРА	294

ВСТУП

Сучасний економічний розвиток свідчить про необхідність використання нових теоретичних підходів, прикладного інструментарію, які уможливають ефективне подолання складними соціально-економічними системами господарювання різних рівнів невизначеності динамічного ринкового середовища та дають змогу своєчасно адаптуватися до нього.

Для ефективного функціонування і забезпечення конкурентоспроможності підприємств та інших суб'єктів господарювання необхідно якісно розвивати матеріально-технічні, структурно-функціональні, соціально-трудова та інші елементи потенціалу. Це зумовлює виключну увагу керівників підприємницьких структур до ефективного управління технологічними й організаційними змінами, а особливо до алгоритмів визначення та використання їхніх потенційних соціально-економічних можливостей, що неможливо без проведення поглиблено аналізу господарської діяльності та використання методів економіко-математичного моделювання.

Ґрунтуючись на матеріалах інших економічних наук і значною мірою узагальнюючи опановані раніше, економічний аналіз дає змогу сформулювати аналітичне мислення, розвинути вміння і навички технології дослідження діяльності підприємств, окремих її аспектів, явищ і процесів, а також використання аналітичних інструментаріїв для об'єктивного оцінювання різних економічних ситуацій, обґрунтування оптимальних управлінських рішень, у тому числі для розв'язання комплексних економічних проблем на підприємстві, в галузі тощо, а також сформулювати навички виявлення та використання резервів підвищення ефективності діяльності підприємства.

Оволодіння принципами, засобами, методами та навичками моделювання господарської діяльності підприємства необхідне в практичній діяльності кожному економісту: аналітику, плановику, фінансисту, бухгалтеру, маркетологу, аудитору, ревізору. Уміння користуватися економіко-математичним апаратом зміцнює та удосконалює економічне мислення.

Навчальна дисципліна «Економічний аналіз і моделювання господарської діяльності підприємства» є вибірковою професійно-орієнтованою дисципліною для студентів, які навчаються за бакалаврськими програмами професійного напрямку «Економічна кібернетика», і спрямована на вивчення теоретико-методологічних основ, практичних інструментів оцінки діяльності підприємства та форм найбільш ефективного використання його можливостей.

Мета створення навчального посібника – дати студентам знання загальнотеоретичних, методологічних та методичних основ аналізу господарської діяльності підприємства, навчити ними користатися в умовах невизначеності ринкової економіки і пов'язаних з цим ризиків.

Завдання – озброїти студентів певними практичними навичками для самостійного прийняття управлінських рішень на всіх етапах дослідження життєвого циклу підприємства, що забезпечить підвищення ефективності його роботи.

Предметом підручника є теорія, методологія й методики проведення економічного аналізу та моделювання діяльності підприємства в цілому, визначення факторів, що впливають на розмір та ефективність використання його окремих елементів.

Актуальність проблематики, мета і завдання навчального посібника визначили його логіко-структурну побудову.

1. Поглиблено теоретичні засади визначення категорії «економічний аналіз», розроблено видову класифікацію методів економічного аналізу, визначено їхню роль в моделюванні та управлінні діяльністю підприємства.

2. Висвітлено особливості методичного інструментарію оцінки ефективності використання машин та обладнання, рівня їх фізичного, функціонального, технологічного та економічного старіння.

3. Викладено методологічний підхід до оцінки потенціалу управлінського і техніко-технологічного персоналу та його впливу на ефективність підприємницьких структур.

4. Розглянуто методичні підходи до оцінки витрат підприємства та запропоновано економіко-математичні моделі щодо управління собівартістю продукції в сучасних умовах.

5. Узагальнено зарубіжний досвід та вітчизняні підходи до оцінки ефективності інвестицій та цінних паперів сучасних підприємств.

6. Проаналізовано доходи, витрати та прибутки підприємства, узагальнено методичні підходи щодо визначення розміру прибутку та моделювання основної тенденції розвитку підприємства.

7. Описано алгоритми та оціночні процедури визначення ймовірності банкрутства підприємства та можливостей прийняття управлінських рішень фінансового характеру.

8. Узагальнено методологічні підходи і методи оцінки конкурентоспроможності потенціалу сучасних підприємств, визначено прикладні моделі вимірювання, оцінки та забезпечення стратегічних конкурентних переваг.

Навчальний посібник підготовлено колективом викладачів кафедри економічної кібернетики Донецького національного технічного університету під керівництвом д-ра екон. наук, професора *М.В. Румянцева*.

Автори висловлюють глибоку вдячність рецензентам (д-ру екон. наук, член-кореспонденту НАН України *Ю.Г. Лисенко*, д-ру екон. наук, професору *Р.М. Лени*, д-ру екон. наук, професору *О.П. Кошкарьову*) за слушні зауваження та побажання.

РОЗДІЛ 1

ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ЯК ОСНОВА МОДЕЛЮВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

1.1. Зміст і завдання економічного аналізу

Господарська діяльність підприємств різних галузей матеріального виробництва є основою суспільного відтворення валового внутрішнього продукту. Відомо, що кожне підприємство є складною системою взаємозв'язаних підрозділів і ланок, які виконують різні функції в процесі виробництва продукції. Економічний бік діяльності підприємства відображує система показників, які дають економічну оцінку процесам та результатам цієї діяльності.

Господарська діяльність підприємств, як і інші явища суспільного життя, потребує систематичного вивчення для успішного й ефективного управління нею. Одним із способів вивчення діяльності є аналіз. Термін «аналіз» іноземного походження і означає «розділяти», «розчленовувати». Щодо економічного аналізу це означає вичленовування окремих показників господарської діяльності із загальних складових для наступного їх вивчення.

Аналіз економічних показників доповнюється в міру необхідності протилежним заходом – синтезом, який, з'єднуючи окремі показники в одне ціле, уможлиблює вивчення зв'язків і залежностей між ними. Отже, аналіз і синтез у комплексі забезпечують наукове вивчення явищ і процесів у їхньому зв'язку та взаємодії.

Слід підкреслити, що економічний аналіз провадиться на всіх рівнях управління економікою: на рівні держави, галузей та регіонів (макроекономіка), на рівні підприємств і організацій (мікроекономіка). На макрорівні здійснюється загальнотеоретичний економічний аналіз, на мікрорівні – конкретний економічний аналіз, який іще називають аналізом господарської діяльності підприємства.

Економічний аналіз діяльності підприємства має бути тісно пов'язаний із *системним підходом*, тобто з комплексним вивченням об'єкта управління з урахуванням усіх його аспектів: економічного, соціального, технічного, організаційного, екологічного та психологічного.

За системного підходу кожний об'єкт управління розглядають як комплекс взаємозв'язаних елементів, котрим притаманні визначені загальні властивості і котрі об'єднані для досягнення певної мети. У спеціальній літературі рекомендується для визначення системи користуватися п'ятьма найважливішими принципами:

- системі притаманна єдина ціль;
- система складається із взаємозв'язаних елементів, які створюють її внутрішню структуру;
- система існує в певному середовищі, яке може справляти обмежувачий вплив на функціонування системи;
- система має певні ресурси, які забезпечують її функціонування;

– систему очолює керуючий центр, який організує її рух до визначеної мети.

Ці особливості системного підходу до управління свідчать, що економічний аналіз не може забезпечити підготовки управлінських рішень стосовно всіх аспектів діяльності підприємства. Але він є надійним інструментом для вирішення проблем саме економічного аспекту, а також для економічного обґрунтування рішень з інших проблем управління.

У системі, що управляє, проекти управлінських рішень разом з іншою інформацією використовуються відповідно до загальних функцій управління для формулювання управлінських рішень, які передаються на об'єкт управління (систему, що управляється).

В об'єкті управління управлінські рішення передаються у відповідні підрозділи та забезпечується контроль за їх виконанням. Щодо всіх операцій, які здійснюються в підрозділах, формується відповідна первинна інформація, котра в порядку зворотного зв'язку направляється в інформаційну систему управління.

Короткий огляд циклу управління підприємством показує, що економічний аналіз займає важливе місце в інформаційній підсистемі управління для економічного обґрунтування управлінських рішень і контролю за їх виконанням.

Формування механізму ринкових відносин, безперечно, змінює характер аналітичної роботи. Вона повинна охоплювати як внутрішнє, так і зовнішнє економічне середовище кожного об'єкта господарювання, включно з кон'юнктурою ринку та адаптивністю до нього, можливою конверсією капіталу та оцінкою міри економічного ризику.

Економічний аналіз за порівняно короткий історичний термін (протягом ХХ століття) зазнав суттєвих трансформацій: від аналізу балансу підприємства до комплексного економічного аналізу з використанням сучасних персональних комп'ютерів і комп'ютерних мереж.

Ці трансформації тривають під впливом розвитку суспільних відносин. Слід коротко назвати особливості сучасних змін економічного аналізу порівняно з традиційними його формами.

1. Значно ширше використання принципу управління за відхиленнями, що дає можливість керівництву звертати увагу на зміни безпосередньо в процесі виробництва.

2. Підвищення оперативності економічного аналізу, що виражається в мінімізації періоду, за який проводиться поточний аналіз.

3. Відхід від обов'язкової формальної «точності» результатів аналізу, тобто перенесення центру уваги від аналізу звітності до аналізу ситуацій, цільового аналізу резервів.

4. Широке використання додаткової інформації поряд з використанням зовнішньої і внутрішньої звітності.

5. Створення аналітичних груп з участю економістів, технологів, маркетологів, юристів (залежно від змісту проблеми) для забезпечення комплексності економічного аналізу.

6. Розширення використання в економічному аналізі вибіркового даних.

Економічний аналіз широко застосовується в процесі проведення ревізій, аудиторських перевірок та маркетингових досліджень. Це невід'ємна частина системи планування підприємства, яка (особливо щодо собівартості продукції) є складовою управлінського обліку.

1.2. Мета й завдання економічного аналізу.

У багатьох підручниках з економічного аналізу або зовсім не наводиться визначення його мети, або вона обмежується тільки виявленням резервів. На нашу думку, це надто вузьке визначення. Більш вдалим і науково обґрунтованим буде таке.

Мета економічного аналізу – сприяння виконанню планів підприємств і їх підрозділів, а також інших господарських формувань, сприяння дальшому розвитку і поліпшенню економічної роботи завдяки підготовці проектів оптимальних управлінських рішень.

Основними завданнями економічного аналізу є:

- об'єктивна оцінка роботи підприємства і його підрозділів через порівняння результатів з витратами;
- виявлення впливу відповідних факторів на показники, які аналізуються, і вивчення причинних зв'язків;
- пошук наявних резервів підвищення ефективності виробництва;
- опрацювання конкретних заходів щодо використання виявлених резервів та здійснення контролю за їх виконанням;
- узагальнення результатів аналізу для прийняття раціональних управлінських рішень.

Ці основні завдання економічного аналізу забезпечують за їх комплексного вирішення досягнення кінцевих результатів – виконання планів, поліпшення й удосконалення економічної роботи і відповідно дальшого розвитку підприємств.

Проте ними не вичерпується весь склад завдань аналізу. Можна назвати ще й такі:

- оцінка реальності, напруженості та оптимальності планів і обґрунтованості норм споживання ресурсів;
- виявлення забезпеченості підприємства матеріальними, трудовими та фінансовими ресурсами;
- оцінка дійовості поточного контролю на всіх виробничих дільницях;
- вивчення новацій і сприяння їх поширенню;
- дослідження конкурентоспроможності свого підприємства і кон'юнктури ринку.

Як бачимо, понятійний апарат економічного аналізу включає специфічні (що несуть головне змістове навантаження) категорії – ресурси, фактори, причини, резерви виробництва.

Характеризуючи ресурси виробництва в навчальній літературі, як правило, дотримуються загальноновживаного за радянських часів поділу їх за складовими частинами на трудові, матеріальні та засоби праці. Проте за ринкових умов цей поділ потребує уточнення й коригування відповідно до світового досвіду, який виділяє такі групи: трудові, матеріальні, фінансові та земельні ресурси.

Класифікації факторів і резервів виробництва в теорії економічного аналізу завжди приділялося багато уваги, проте й досі на це питання немає однозначної відповіді.

Фактори – це рушійні сили розвитку процесів і явищ, які відбуваються на підприємстві.

Причини – умови здійснення окремих явищ, які більш глибоко, ніж фактори, розкривають зміни рівня ресурсів і їхнього складу, а також показників роботи; вони деталізують вплив факторів.

Резерви – це невикористані можливості підвищення ефективності виробництва за рахунок поліпшення використання ресурсів унаслідок запровадження певних заходів. Пошук резервів потребує впровадження досягнень науково-технічного прогресу, наукової організації праці, організаційно-технічних заходів, активного роздержавлення і приватизації, забезпечення конкурентоспроможності колективів і підприємств.

На результати діяльності підприємств впливають численні та різноманітні фактори.

Для точнішого виявлення ролі окремих факторів необхідно згрупувати їх за відповідними ознаками. Класифікація в будь-якому дослідженні має суттєве значення. Вона допомагає глибше розкрити зміст процесів чи явищ, їхні внутрішні зв'язки і залежності, визначити тенденцію розвитку процесів чи явищ.

В економічній літературі фактори виробництва групуються за різними ознаками.

Принципи групування факторів, які рекомендуються в літературі, мають ряд суттєвих недоліків: вони або не охоплюють усіх факторів, або допускають їх повторюваність у різних групах. Іноді під час групування порушується принцип економічної однорідності, мають місце то надмірне дроблення, то звуження або спрощення. Надмірна диференціація факторів навряд чи є доцільною, оскільки це часто призводить до додаткових труднощів у плануванні, обліку й аналізі. Недоцільним є й надмірне укрупнення факторів, бо воно може перешкоджати пошуку та аналізу резервів.

Однією з найбільш вдалих класифікацій факторів виробництва є майже традиційна їх класифікація (рис. 1.1).



Рис. 1.1. Схема класифікації факторів економічного аналізу

Слід зазначити, що різні фактори відіграють різну роль і мають різне значення для підвищення ефективності виробництва. Це визнають усі автори, але єдиного підходу до цього питання в економічній літературі нема.

Звичайно кожний автор на перший план висуває той фактор чи групу факторів, які він вибрав об'єктом свого дослідження, і оцінює їх роль і значення в загальному обсязі виробництва значною мірою суб'єктивно, без достатнього врахування об'єктивних зв'язків і взаємозалежностей цих факторів.

Зрозуміло, що роль і значення окремих факторів не залишаються постійними. Вони змінюються залежно від різних економічних і конкретно-історичних умов розвитку суспільного виробництва.

Розвиток ринкових відносин змінює суть та співвідношення різних факторів. Усе це має знайти відображення в теорії і практиці перебудови нашого суспільства, у методиці обліку та аналізу виробництва. Велику роль у цьому відіграватимуть математичні методи економічного аналізу.

Економічний аналіз – це комплексне глибоке вивчення роботи підприємств, їх підрозділів та інших господарських формувань для об'єктивної оцінки її результатів і виявлення можливостей дальшого підвищення ефективності господарювання.

Вивчаючи діяльність виробничої бригади або окремих виконавців, необхідно водночас брати до уваги показники цеху і місце в ньому даної бригади; те саме стосується цеху і підприємства; підприємства та акціонерного товариства.

З розвитком економіки нашої держави перед економістами постають нові, складніші проблеми економічного аналізу і його теорії.

Нові об'єкти й завдання економічного аналізу потребують застосування адекватних їм методологій і засобів дослідження економічних явищ і процесів, тобто дальшого розвитку теорії економічного аналізу й удосконалення методики її викладання. Це виправдано також завданнями підвищення рівня підготовки спеціалістів з вищою освітою.

У цілях поліпшення якості підготовки кадрів економістів, які в повній мірі відповідали б підвищеним вимогам часу, необхідно постійно піклуватися про поглиблене вивчення майбутніми фахівцями теорії економічного аналізу. Глибокі знання його теоретичних основ є важливою передумовою для активної участі спеціалістів з вищою економічною освітою в повсякденній раціональній організації і веденні на належному рівні аналітичної роботи, яка забезпечує всі служби підприємства необхідною для управління аналітичною інформацією.

Економічний аналіз має свій предмет, який з розвитком самої науки конкретизувався й видозмінювався. Найсучаснішим і, на нашу думку, найвдалішим його визначенням є таке.

Предметом економічного аналізу є діяльність підприємств і їх підрозділів, а також інших господарських формувань, спрямована на досягнення максимальних результатів за мінімальних витрат.

Тобто йдеться про успішне господарювання, до якого повинні прагнути всі підприємства. Успіх значною мірою залежить від умілого керівництва виробничим колективом, правильної організації виробництва та праці, а також від раціонального використання всіх видів ресурсів і глибокого знання справи кожним конкретним виконавцем.

У цьому визначенні чітко окреслено насамперед суттєву ознаку – багатосторонню діяльність підприємств, їх підрозділів та інших господарських формувань, спрямовану на пошуки відхилень показників від плану, норм і договірних зобов'язань, а також зіставлення результатів роботи підприємства з витратами. Кінцевою позицією досягнення успішної роботи є виявлення резервів підвищення ефективності виробництва.

Це визначення відповідає всім основним вимогам, які до нього пред'являються. Наприклад, воно – повне, тому що звертається увага не лише на діяльність підприємства, а й на роботу його підрозділів, а також чітко підкреслюється цілеспрямований характер діяльності. Воно не містить нічого

зайвого: терміна «господарська діяльність» – немає, не перелічуються джерела інформації та окремі завдання аналізу.

Діяльність підприємств включає багато складових: виробництво і реалізація продукції, її собівартість, забезпеченість трудовими, матеріальними і фінансовими ресурсами і характер використання їх, фінансові результати роботи, фінансовий стан підприємства та інвестиційна його діяльність.

1.3. Види та напрямки економічного аналізу

Економічний аналіз – це наука, яка всебічно досліджує господарську діяльність у межах як окремого робочого місця, так і підприємства в цілому чи навіть галузі народного господарства.

За характером проведення й охопленням питань економічний аналіз поділяють на фінансовий та управлінський. Такий поділ обумовлюється існуванням фінансового й управлінського обліку.

Залежно від глибини дослідження та призначення результатів економічного аналізу виділяють такі три його види: загальноекономічний, техніко-економічний, функціонально-вартісний.

Загальноекономічний аналіз виконують керівники та спеціалісти підприємств, керівних, фінансових, кредитних і статистичних органів за даними загальної звітності. Його метою є оцінка господарської діяльності, виявлення основних напрямків і тенденцій її розвитку, способів підвищення ефективності використання наявних ресурсів і якості роботи.

Керівні органи використовують результати загальноекономічного аналізу для загального контролю діяльності підприємств, оцінки ефективності й оптимальності використання ресурсів, оцінки всієї господарської діяльності підприємства і планування його розвитку.

Загальноекономічний аналіз здійснюється також на підприємстві і в його підрозділах для загальної оцінки їхньої діяльності. Для аналізу використовується планово-нормативна, звітна, облікова й позаоблікова інформація. За характером і колом питань склалося два напрямки проведення загальноекономічного аналізу: фінансово-економічний і статистико-економічний.

Фінансово-економічний аналіз здійснюють фінансові та кредитні органи. Фінансові установи проводять, в основному, зовнішній аналіз діяльності підприємств на підставі квартальної і річної звітності, звертаючи головну увагу на фінансові результати: виконання фінансового плану, ефективність використання фінансових ресурсів, рентабельність, платоспроможність, виконання зобов'язань перед бюджетом, фінансовий стан і резерви його поліпшення, збільшення платежів до бюджету. Такий аналіз проводиться одночасно з аналізом виконання виробничої програми.

Кредитні органи, надаючи короткострокові і довгострокові позички, сприяють розширеному відтворенню господарств. Вони контролюють кредитоспроможність останніх, запобігають їхньому банкрутству. Для цього вони аналізують виробничу й фінансову діяльність господарств, що їх вони обслуговують, звертаючи увагу на ефективність і правильність використання пози-

чок, їх забезпеченість, цільове використання, ефективність використання всіх засобів підприємства.

Податкова інспекція аналізує діяльність господарств на підставі звітної інформації. Головна увага звертається на виконання зобов'язань перед бюджетом, на фінансовий стан і резерви збільшення платежів до бюджету.

Статистико-економічний аналіз проводиться на підставі статистичної звітності підприємств. Органи статистики аналізують розвиток окремих галузей, економічних і адміністративних районів. За даними статистико-економічного аналізу вивчаються масові явища, проводиться загальна оцінка розвитку економіки, робляться узагальнення, виявляються тенденції розвитку.

Техніко-економічний аналіз виконують економісти, інженерно-технічні працівники, робітники та органи управління за даними оперативної і періодичної звітності. Його метою є оцінка господарської діяльності, виявлення причинних взаємозв'язків і взаємодії різних факторів техніки та економіки, резервів виробництва, опрацювання заходів для раціоналізації використання ресурсів.

Техніко-економічний аналіз – це, в основному, внутрішньогосподарський аналіз. У процесі такого аналізу досліджується діяльність усіх структурних підрозділів підприємства, служб, цехів, дільниць, бригад і окремих робочих місць. Джерелом інформації для такого аналізу є планово-нормативні дані, матеріали оперативного, бухгалтерського обліку, позаоблікові дані. Техніко-економічний аналіз проводиться щоденно, за декаду, місяць, квартал, рік до складання підсумкової звітності. На підставі результатів аналізу приймаються важливі управлінські рішення.

Нині роль техніко-економічного аналізу зросла, бо основні показники, що характеризують ефективність заходів зі впровадження нової техніки, технології, організації виробництва, підприємства розраховують і планують самостійно. Звідси й випливає потреба в ретельному аналізі та обґрунтуванні техніко-економічних показників.

Функціонально-вартісний аналіз (ФВА) відносять до найбільш ефективних видів аналізу діяльності щодо виявлення резервів економії витрат матеріальних, трудових і грошових ресурсів на виробництво продукції.

ФВА проводиться з метою виявлення резервів зниження витрат за рахунок ефективніших варіантів виробництва, ліпшого співвідношення між споживчою вартістю виробу та витратами на його виготовлення. Він базується на пошуку способів зниження матеріало-, енерго- і трудомісткості продукції.

ФВА передбачає мінімізацію витрат ресурсів у процесі виробництва за рахунок поліпшення конструкції виробів, удосконалення способів виготовлення деталей і вузлів, виявлення додаткових чи зайвих витрат, раціоналізації технології та використання ефективних матеріалів. Для здійснення цього аналізу використовується звітна, облікова, конструкторсько-технологічна, нормативна й позаоблікова інформація.

ФВА – це метод одночасного і взаємозв'язаного дослідження функції об'єкта і вартості цих функцій. Функції і їхня вартість становлять об'єкт ФВА.

Під функціями розуміють споживчі властивості (якість) об'єкта. Вони поділяються на п'ять груп:

- 1) головні функції, що виражають призначення об'єкта;
- 2) основні функції, що забезпечують виконання головних;
- 3) допоміжні функції, що допомагають реалізувати основні;
- 4) зайві або непотрібні функції;
- 5) шкідливі функції.

ФВА виходить із засадного принципу можливості усунення зайвих чи додаткових функцій, виконуваних виробами, тобто можливості зниження праце-, матеріало- і енергомісткості, а відтак, і собівартості виробів. Зайві функції виникають унаслідок зміни призначення виробу, появи інших виробів, що виконують аналогічні функції, зміни традиційних поглядів на призначення виробу та з інших причин.

ФВА проводять групи спеціалістів. До цих груп входять економісти, конструктори й технологи. ФВА проводиться в кілька етапів: інформаційно-підготовчий, аналітичний, творчий, дослідний і впроваджувальний. Економісти виконують перші два етапи, серед яких дуже важливим є аналітичний, коли проводиться аналіз функцій з погляду їхнього техніко-економічного призначення і виробничих витрат. Головне завдання групи – виявлення оптимального співвідношення між споживчою вартістю об'єкта і витратами на його виготовлення. Необхідно домагатися того, щоб споживча вартість об'єкта зростала, а витрати на нього скорочувались.

Економічний аналіз господарської діяльності за часом дослідження процесів і явищ поділяють на попередній, оперативний, послідовний, стратегічний.

Попередній аналіз вивчає майбутні процеси і явища. Він проводиться для опрацювання проектів, обґрунтування бізнес-планів, визначення оптимальних розмірів виробництва, раціонального використання наявних ресурсів, підвищення ефективності виробництва з метою запобігання схваленню економічно неефективних, хоч і технічно прогресивних рішень. Він пов'язаний з прогнозуванням, перспективним і поточним плануванням, з вибором і обґрунтуванням варіантів планів і управлінських рішень: його проводять до початку будь-яких господарських операцій. Головним завданням попереднього аналізу є вивчення тенденцій, оцінка варіантів і пошуки найліпшого з них, виявлення недоліків, утрат, непродуктивних витрат і запобігання таким. На підставі аналізу обґрунтовується економічна стратегія управлінських рішень, перспективних і планових прогнозів; досліджується забезпеченість матеріальними, трудовими та фінансовими ресурсами перед початком виробництва, опрацьовуються запобіжні щодо можливих недоліків заходи, виявляються причини та фактори, які можуть негативно впливати на результати, вивчається попит на продукцію і досліджується портфель замовлень.

Основна функція попереднього аналізу – сприяння підвищенню ефективності виробництва, його інтенсивності і конкурентоспроможності підприємства.

Оперативний аналіз проводиться безпосередньо в ході господарської діяльності або одразу після підбиття її підсумків з метою оперативного впливу на техніко-економічні показники підприємства і його структурних підрозділів. Він дає змогу безпосередньо в процесі господарської діяльності виявити негативні фактори та визначити їх вплив на виробництво, оцінити можливі наслідки цього впливу і застосувати засоби для усунення небажаних наслідків або запобігання ним. Інакше кажучи, цей аналіз дає можливість оперативно обґрунтувати управлінські рішення, координувати виробництво, своєчасно оцінювати ситуацію з формуванням собівартості, виявити недоліки в роботі, знайти внутрішньогосподарські резерви поліпшення використання виробничих ресурсів, оперативно усунути негативні тенденції.

У процесі проведення аналізу необхідно виявляти й вивчати не всі фактори, що впливають на виробництво продукції і її собівартість, а лише основні, вирішальні на даний час і в даній ланці виробництва, тобто ті, які призводять до суттєвих відхилень від програми виробництва й собівартості продукції. Вибірковий підхід спричинено такими умовами: неможливістю оперативного аналізу впливу всіх факторів і часто великою залежністю від якогось одного фактора (невихід кількох робітників на зміну, брак матеріалів, електрики тощо). Своєчасно прийняте в даній ситуації рішення уможливить швидке усунення негативних факторів і створення сприятливих умов для закріплення й розвитку позитивних.

Джерелами інформації для оперативного аналізу є щоденні первинні дані, які економічно правильно відбивають справжнє становище на дільниці, в цеху, на підприємстві.

Оперативний аналіз характеризується такими особливостями:

- 1) терміновістю, тобто наближенням строків проведення аналізу до часу здійснення виробничо-фінансових операцій, що полегшує й прискорює виявлення та усунення недоліків, викриття винних;
- 2) дійовістю, оскільки щоденне (щогодинне) проведення аналізу сприяє негайному усуненню недоліків і використанню виявлених резервів;
- 3) достовірністю, оскільки відомою є величина відхилення фактичних показників від планових або нормативних за кожний день роботи;
- 4) масовістю, тобто широким залученням безпосередніх виконавців виробничого процесу;
- 5) цілеспрямованістю, бо такий аналіз завжди має конкретну мету та завдання і досліджує окремі, найважливіші показники роботи підприємства.

Поточний аналіз відрізняється від оперативного тим, що тут використовується звітна, облікова й позаоблікова інформація. Оперативна інформація не використовується, бо вона часто нівелюється, й у звітності та в обліковій інформації не виявляється.

Завершальний аналіз проводиться після закінчення певного циклу господарської діяльності та одержання відповідної звітності. Його завдання – це всебічне вивчення економіки підприємства, об'єктивна оцінка результатів діяльності, виявлення закономірностей і тенденцій розвитку господарства,

викриття внутрішньогосподарських резервів та опрацювання конкретних заходів щодо їх реалізації.

Цей аналіз базується на всіх формах обліку, планування та звітності. Він продовжує аналітичні процеси, розпочаті попереднім та оперативним аналізами. Перевага цієї форми аналізу перед іншими полягає в тому, що він уможливорює системний підхід до оцінки роботи всіх галузей народного господарства з урахуванням комплексного впливу техніки, технології, організації та управління.

На відміну від оперативного (поточного) аналізу, який здійснюється в основному на підприємствах, завершальний аналіз проводиться на всіх рівнях економіки.

Резерви, виявлені оперативним аналізом, можуть бути негайно використані підприємством, а ті, які виявлено завершальним аналізом, можуть бути враховані лише наступного року.

Стратегічний аналіз застосовується для з'ясування основних довгострокових тенденцій і факторів розвитку господарської діяльності. Його метою є прогнозування напрямків дальшого розвитку економічних районів, галузей та народного господарства в цілому. Він забезпечує вибір найоптимальніших перспективних рішень.

Як бачимо, види й напрямки аналізу доповнюють один одного.

За місцем проведення економічний аналіз поділяється на внутрішньогосподарський і міжгосподарський; галузевий і міжгалузевий.

Внутрішньогосподарський аналіз вивчає показники діяльності підприємства та його структурних підрозділів. У проведенні аналізу беруть участь усі служби підприємства. Він може бути функціонально-вартісним, попереднім, оперативним і завершальним. Крім загальної методики, він користується також і прийомами порівняльного аналізу. Внутрішньогосподарський аналіз комплексно досліджує економіку підприємства, цеху, дільниці, бригади, відділку. Рівень деталізації та глибина досліджень залежать від мети, рівня управління, строків та інших причин. Результати аналізу дають можливість правильно вибрати варіант плану, дати правильну оцінку ефективності прийнятого рішення і всієї діяльності об'єкта, що аналізується.

Міжгосподарський аналіз вивчає показники роботи підприємства порівняно з показниками інших підприємств. Він спрямований на виявлення відмінностей у роботі порівнянних виробництв, поширення передового досвіду, виявлення й мобілізацію глибинних резервів, об'єктивну оцінку господарської діяльності.

За обсягом дослідження та мірою охоплення господарської діяльності економічний аналіз поділяється на комплексний (повний) і тематичний (частковий, експрес-аналіз).

Повний (комплексний) аналіз охоплює всі сторони господарської діяльності, частковий – досліджує тільки найбільш актуальні для даної ситуації (трудова дисципліна, робота цеху, каси тощо).

1.4. Технічні прийоми економічного аналізу та їх класифікація

Метод аналізу реалізується через його науковий апарат, тобто через сукупність прийомів дослідження.

Найважливішим елементом методики економічного аналізу є технічні прийоми та способи аналізу, які можна назвати інструментарієм аналізу. Вони використовуються на різних етапах дослідження для:

- первинної обробки зібраної інформації;
- вивчення стану та закономірностей розвитку об'єктів, що досліджуються;
- визначення впливу факторів на результати діяльності підприємств;
- підрахунку невикористаних резервів збільшення ефективності виробництва;
- узагальнення результатів аналізу та комплексної оцінки діяльності підприємств;
- обґрунтування планів економічного та соціального розвитку, управлінських рішень, різних заходів.

Багато прийомів, що використовуються в економічному аналізі, запозичено з інших наук: математики, статистики, бухгалтерського обліку. Економічний аналіз, пристосовуючи ці прийоми до вивчення свого предмета, вносить у них необхідні зміни. Але певні прийоми притаманні тільки економічному аналізу. Класифікацію технічних прийомів економічного аналізу показано на рис. 1.2.

Усі прийоми економічного аналізу можна поділити на дві групи: якісні та кількісні. *Якісні прийоми* дослідження не дають числової характеристики явищ, що вивчаються, а тільки відповідають на питання, як досліджувати економічні процеси, визначають способи підходу до вивчення закономірностей. Якісні прийоми притаманні як процесу наукового пізнання в цілому, так і окремим науковим сферам дослідження.

До *якісних (абстрактно-логічних) прийомів* дослідження відносять: аналіз, синтез, індукцію, дедукцію, порівняння, евристичні прийоми.

Кількісні прийоми дослідження дають числову характеристику економічних явищ і поділяються на описові та аналітичні.

Описові прийоми дослідження дають можливість визначити розміри, масштаби, тенденції, динаміку розвитку економічних процесів, визначають стан та структуру економічних явищ, певну числову характеристику окремих напрямків діяльності підприємства. До них належать середні та відносні величини, ряди динаміки, графічний прийом, структурні та типологічні групування.

Аналітичні прийоми уможливають не тільки визначення певних значень показників, що характеризують економічні процеси, а й дослідження причинно-наслідкових залежностей між явищами, силу впливу окремих факторів на предмет дослідження. У свою чергу, аналітичні прийоми поділяються на прийоми, за допомогою яких вивчаються функціональні (детерміновані) залежності, і прийоми, що використовуються для дослідження стохастич-

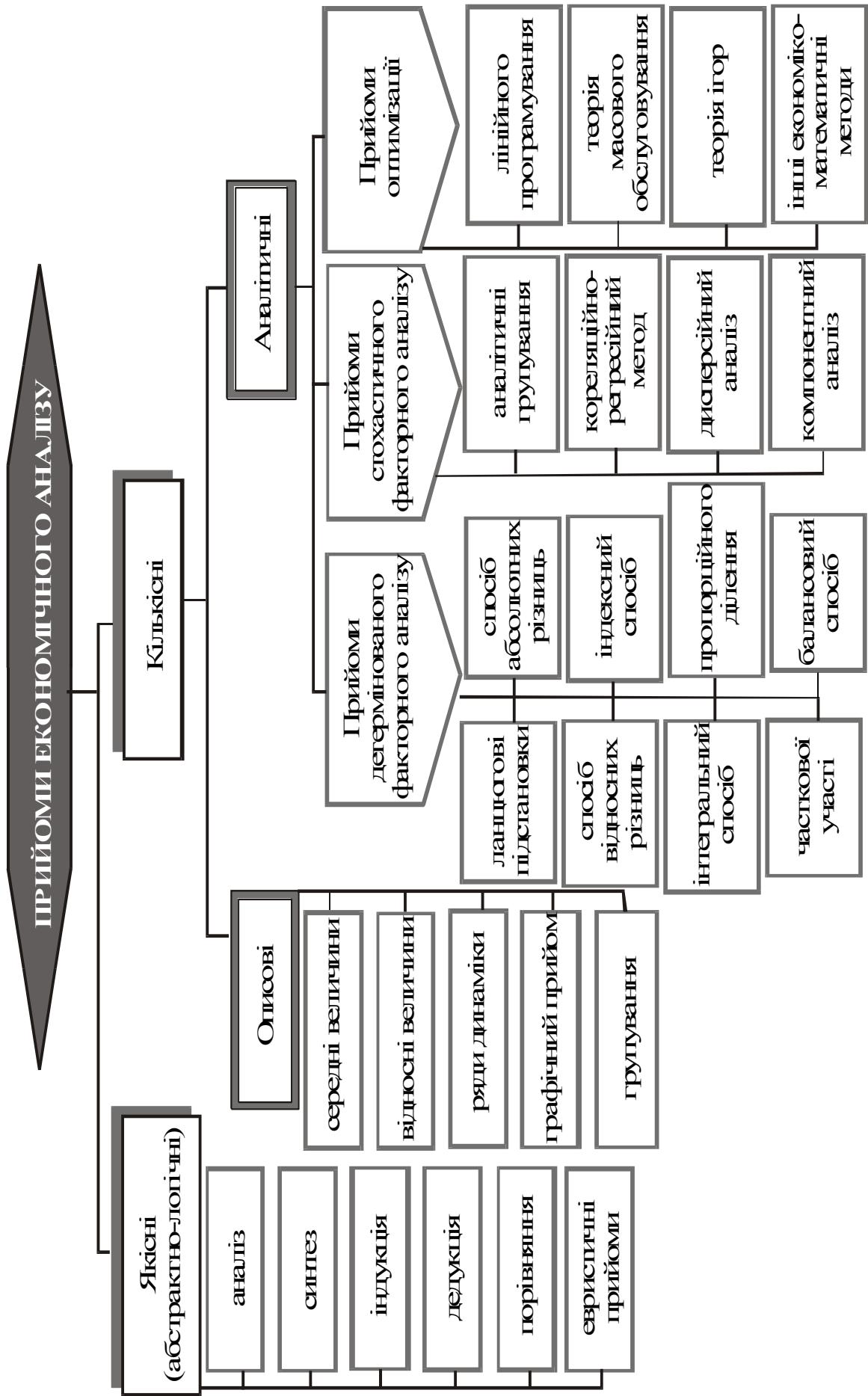


Рис 1.2 . Класифікація прийомів економічного аналізу

них взаємозв'язків. До перших відносять ланцюгові підстановки, спосіб абсолютних та відносних різниць, індексний спосіб, інтегральний, пропорційного ділення, часткової участі, балансовий прийом. Щодо засобів стохастичного факторного аналізу, то найбільшого поширення набули аналітичні групування, кореляційно-регресійний метод, дисперсійний аналіз, компонентний аналіз. В окрему групу можна виділити прийоми, що дають змогу оптимізувати певні економічні явища: лінійне програмування, теорія масового обслуговування, теорія ігор.

Одним з головних прийомів аналізу є *порівняння*. Порівняння як спосіб дослідження здійснюється через зіставлення одного показника (невідомого) з іншими (відомими) з метою визначення спільних рис або розбіжностей між ними.

В економічному аналізі порівняння використовують як основний або додатковий спосіб розв'язання багатьох його завдань. Основними базами порівняння є:

- нормативні показники;
- дані попередніх періодів;
- середні галузеві показники;
- планові показники;
- показники передових підприємств або міжнародні стандарти.

Порівняння фактичних показників з *нормативними* дає змогу визначити рівень виконання нормативних (оптимальних) завдань щодо обсягів та ефективності виробництва, фінансової стійкості підприємства, його ліквідності, ділової активності.

Порівняння фактичних показників з показниками *попередніх періодів* (дня, декади, місяця, кварталу, року) уможливорює оцінювання темпів зміни цих показників, визначення тенденцій та закономірностей розвитку економічних процесів.

Порівняння із *середніми показниками* по галузі (міністерству, об'єднанню, концерну) є необхідним для більш повної та об'єктивної оцінки діяльності об'єкта, для вивчення загальних і специфічних факторів, що визначають результати його діяльності.

Порівняння фактичних даних із *плановими* показниками свідчить про рівень виконання плану за місяць, квартал, рік. Порівняння фактичних даних за попередні періоди з плановими можна використати і для перевірки обґрунтованості планових показників. Для цього фактичні дані в середньому за три-п'ять попередніх років порівнюють із даними плану поточного року. Порівняння фактичного рівня показників із плановими є необхідним також для визначення резервів виробництва. Так, якщо план за певним показником не було виконано, то іноді це можна розглядати як невикористаний резерв підвищення ефективності виробництва.

Порівняння фактичних значень показників підприємства з *кращими*, що їх досягнуто на інших підприємствах галузі, торує шлях запровадженню передового досвіду та нових можливостей виробництва.

З метою отримання обґрунтованих висновків під час порівнювання необхідно враховувати умови порівнянності показників, оскільки порівнювати можна тільки якісно однорідні величини. Досягнення порівнянності показників можливе за таких умов:

- нейтралізація впливу кількісного фактора;
- нейтралізація впливу цінового фактора;
- урахування впливу структурних зрушень на обсяг виробленої та реалізованої продукції;
- забезпечення однакової тривалості періодів, що порівнюються;
- забезпечення тотожності методики розрахунку порівнюваних показників;
- урахування соціально-економічних умов розвитку досліджуваних об'єктів.

Поряд із названими загальними, універсальними прийомами аналізу в ході системних досліджень використовують і *евристичні прийоми*, які ґрунтуються на інтуїції та досвіді дослідників.

До *евристичних прийомів*, або методів активізації творчості, нестандартного мислення відносять зазвичай низку методів генерації варіантів розв'язання проблеми на основі притаманної людині здатності до творчої діяльності. Їх застосовують тоді, коли звичайні рутинні методи, засновані на аналізі минулого досвіду та теперішніх умов, не дають змоги вибрати спосіб рішення. Особливо широко ці прийоми використовують у стратегічному аналізі для прогнозування розвитку економічної ситуації.

Усі евристичні методи поділяються на дві великі групи – методи ненаправленого пошуку («мозкового штурму», «експертних оцінок», «колективного блокнота», «контрольних питань», «асоціацій та аналогій», ділові ігри та ситуації, кібернетичні наради) та методи направленого пошуку (морфологічний метод, алгоритм розв'язання винахідницьких задач АРВЗ).

Найбільш поширеним та типовим є *метод «мозкового штурму»*, який широко застосовується для генерації нових ідей унаслідок творчої співпраці групи спеціалістів. Працюючи як єдине ціле, група спеціалістів намагається «штурмом» подолати труднощі, які заважають розв'язати проблему, що досліджується. «Мозковий штурм» як метод активізації творчого мислення потребує передовсім створення належної творчої атмосфери, коли навіть «найбезглуздіші», на перший погляд, ідеї розглядаються уважно і серйозно. Доцільно, щоб в обговоренні брали участь різні фахівці (бухгалтери, фінансисти, менеджери, конструктори, технологи, працівники служб збуту), причому з різним рівнем досвіду. Зрозуміло, що вони мають бути обізнані з проблемою, але детальне її знання є необов'язковим. Небажано, щоб до групи потрапляли начальники та їхні підлеглі.

У процесі такого штурму учасники висувують власні ідеї, розвивають ідеї своїх колег, використовують певні ідеї для розвитку інших, комбінують їх. Щоб забезпечити максимальний ефект, «мозковий штурм» треба проводити за певними правилами. Інакше він перетворюється на звичайну нараду.

Дійовий «мозковий штурм» має ґрунтуватися на суворому дотриманні розподілу в часі процесу висунування ідей та процесу їх обговорення й оцінки. На першій стадії штурму забороняється критикувати висунуті ідеї та пропозиції (критичні зауваження порушують творчий процес). Завдання керівника групи полягає в активізації творчого мислення учасників засідання з тим, щоб вони висунули якнайбільшу кількість варіантів розв'язання певного завдання. На цій стадії перевага віддається кількості, а не якості висунутих ідей. На другій стадії ідеї ретельно обговорюються, економічно оцінюються та в кінцевому підсумку відбирається найліпша з них.

На стадії обговорення учасники повинні розвивати висунуті ідеї: у будь-якій з них можна знайти раціональне зерно. Значний ефект дає комбінування ідей з допомогою складання переліку всіх запропонованих варіантів виконання аналізованої функції із зазначенням переваг та недоліків кожного з варіантів. Максимальна тривалість засідання – 1,5 год.

Основний ефект «мозкового штурму» досягається внаслідок розмежування в часі висунення ідей та їх обговорення: кількість висунутих у такий спосіб ідей в одиницю часу є вдвічі більшою, ніж за традиційних способів.

Однак не будь-яке завдання можна розв'язати цим методом. Він ефективний здебільшого для розв'язування не дуже складних проблем загального (особливо організаційного) характеру, коли учасники засідання мають достатню інформацію про них.

Метод експертних оцінок – це спосіб прогнозування та оцінки майбутніх результатів дій на підставі передбачень спеціалістів. Цей метод набув широкого застосування в стратегічному та функціонально-вартісному аналізі. Його сутність полягає в тому, що спеціалісти висловлюють свою думку про важливі та реальні цілі об'єкта, його функції, про найліпші способи досягнення цих цілей, про значущість або вагомість факторів (властивостей, вимог) та ймовірні терміни виконання заходів, про критерії вибору найліпшого проектного рішення. Для отримання найбільш якісного судження до участі в експертизі залучаються спеціалісти, що мають високий професійний рівень та великий практичний досвід у галузі поставленої проблеми, володіють здатністю адекватного відображення тенденцій розвитку та цікавляться поставленою проблемою.

Інформація, отримана від експертів, обробляється за допомогою спеціальних логічних та математичних методів і процедур для перетворення у найзручнішу для вибору найдосконалішого варіанта рішення форму.

У процесі відбору експертів та організації їхньої спільної роботи враховують індивідуальні особливості розумової діяльності людей: схильність одних до образного, інших – до словесно-логічного мислення. До групи включають особистостей з обома типами мислення, що збільшує шанси на успішне розв'язання проблеми.

Існують рекомендації і щодо кількості експертів: як правило, заведено обмежуватися 5-7 спеціалістами, а крім того, до групи включають кількох соціологів, психологів, математиків. Розрізняють індивідуальні та групові

методи опитування спеціалістів – експертів: інтерв'ю, аналітичні експертні оцінки (за індивідуального) та методи комісій (за колективного опитування).

Одним із різновидів *евристичних прийомів* колективної творчості є так звана *конференція ідей*. Від «мозкового штурму» вона відрізняється темпом проведення нарад та дозволеною доброзичливою критикою у формі коротких реплік та коментарів. Критика в такій формі може навіть підвищити цінність запропонованих ідей. Заохочується фантазування та комбінування ідей. Усі запропоновані ідеї фіксують у протоколі без зазначення авторства.

До «конференції ідей» залучаються керівники та рядові співробітники, причому як ті, що постійно стикаються з даною проблемою, так і неспеціалісти в цій галузі (новачки), які зазвичай висувають нові, свіжі ідеї, оскільки на них не тиснуть традиції. Не варто запрошувати на конференції осіб, які скептично ставляться до можливості позитивного розв'язання проблеми, та вузьких спеціалістів, які «все знають ліпше за інших».

Методи асоціацій та аналогій передбачають активізацію передовсім асоціативного мислення людини. Сутність цих методів полягає в тому, що нові ідеї та пропозиції виникають на основі зіставлення з іншими більш-менш аналогічними об'єктами. Найчастіше застосовується особиста аналогія – прийом, за допомогою якого людина ототожнює себе з аналізованим об'єктом. Це дає можливість глибше зрозуміти завдання, що стоїть перед аналітиком.

До таких методів належать метод «*фокальних об'єктів*», «*синектика*», «*метод низки випадковостей та асоціацій*».

Сутність методу *фокальних об'єктів* полягає в перенесенні ознак випадково вибраних об'єктів на об'єкт, що вдосконалюється. У результаті можна знайти кілька цілком несподіваних варіантів рішення проблеми. Метод фокальних об'єктів дає добрі результати у пошуку нових модифікацій відомих пристроїв та способів, може використовуватися для тренування уяви (наприклад, потрібно придумати фантастичний механізм, інструмент тощо).

Метод реалізується в такий спосіб:

- вибирають фокальний об'єкт та встановлюють мету його вдосконалення (наприклад, прискорення оборотності оборотних коштів);
- вибирають 3-4 випадкові об'єкти (їх беруть навмання зі словника або каталогу);
- складають списки ознак випадкових об'єктів; додають ознаки випадкових об'єктів до фокального об'єкта та генерують нові ідеї;
- отримані сполучення розвивають способом вільних асоціацій;
- продумують принципові рішення, оцінюють отримані варіанти та відбирають найбільш ефективні рішення (зазвичай це виконується експертним способом).

Цей метод уможлиблює, наприклад, швидке знаходження ідей нових, незвичних товарів широкого вжитку, пропонування принципово нових підходів до організаційних форм виробництва.

«Синектика» – комплексний метод стимулювання творчої діяльності, що використовує прийоми та принципи як «мозкового штурму», так і методу аналогій та асоціацій. Слово «синектика» – це неологізм, що означає об'єднання різнорідних елементів.

В основу методу покладено пошук потрібного рішення за рахунок подолання психологічної інерції, яка полягає в намаганні розв'язати проблему традиційним шляхом. Синектика уможлиблює вихід за межі будь-якого конкретного способу мислення (дії) та значно розширює діапазон пошуку нових ідей унаслідок зображення звичного у незвичному вигляді та навпаки.

Прихильники цього методу вважають, що розумова діяльність людини є більш продуктивною в новому, незнайомому середовищі. Користування методом синектики для розв'язання проблеми потребує створення групи спеціалістів різних професій. Бажано, щоб члени синектичної групи (крім її керівника) перед початком роботи не знали суті проблеми, що розглядається. Це дає їм змогу абстрагуватися від звичних стереотипів мислення.

На синектичних засіданнях широко використовується також *особиста аналогія (емпатія)*. За допомогою такого прийому людина мислено втілюється в образ об'єкта, що розглядається, тобто «ототожнює» себе із ним та аналізує відчуття, що виникають. Нині *емпатію* успішно використовують для розв'язування особливо складних проблем, а також для перевірки можливості практичного використання різних ідей.

Метод контрольних запитань застосовується для психологічної активізації творчого процесу. Його мета – за допомогою навідних запитань підвести до розв'язання проблеми. Метод може застосовуватися як в індивідуальній роботі, коли дослідник сам собі ставить запитання та шукає на них відповіді, так і під час колективних обговорень, наприклад під час «мозкового штурму».

1.5. Сутність моделювання господарської діяльності в економічному аналізі

Моделювання є важливим засобом розв'язання багатьох економічних завдань і, зокрема, проведення аналітичного дослідження. *Модель* – це умовний об'єкт дослідження, тобто матеріальне чи образне відображення реального об'єкта, процесу його функціонування в конкретному середовищі. Отже, метод *моделювання* – це конструювання моделі на основі попереднього вивчення об'єкта, визначення його найбільш суттєвих характеристик, експериментальний і теоретичний аналіз створеної моделі, а також необхідне коригування на підставі одержаної інформації.

Моделювання господарської діяльності підприємства як об'єкта дослідження передбачає розробку певних економіко-математичних моделей для найбільш повного і достовірного відображення процесу функціонування як суб'єкта господарювання в цілому, так і окремих його структурних підрозділів. Щодо системи управління підприємством, то реалізація найважливіших її функцій може бути формалізована через показники планування, нормуван-

ня, обліку, контролю та економічного аналізу ресурсів (трудових, матеріальних, засобів виробництва), які споживаються, для одержання певних фінансових результатів. У свою чергу, загальна модель реалізації функціональної підсистеми економічного аналізу полягає в перетворенні економічної інформації в аналітичну, яка має бути використана для прийняття відповідних науково обґрунтованих управлінських рішень. Процес такого роду перетворення передбачає розв'язання комплексу стандартних аналітичних завдань за певними аспектами економічної діяльності: характер використання виробничих ресурсів, собівартість товарної продукції, фінансовий стан підприємства.

Ці завдання розв'язують для визначення напрямків підвищення ефективності виробництва на підприємстві, підготовки проектів відповідних управлінських рішень. Розв'язання конкретного завдання аналітичного дослідження передбачає використання відповідної економіко-математичної моделі.

Загальний порядок (послідовність) розробки імітаційної моделі включає виконання таких робіт:

- 1) визначення змісту господарського завдання;
- 2) збирання і систематизація необхідної інформації;
- 3) побудова імітаційної моделі;
- 4) перевірка функціонування моделі;
- 5) уточнення моделі;
- 6) використання моделі для розв'язання завдання.

У процесі розробки моделі можливі певні зміни відповідно до конкретних обставин, сезонних і циклічних коливань тощо. Характер досліджень, що виконуються за допомогою моделювання, є суто імовірнісним.

Глибоке реформування економіки України пов'язане із використанням нових прогресивних засобів децентралізованої обробки економічної інформації на основі запровадження сучасних персональних ЕОМ та їхніх локальних мереж, автоматизованих робочих місць управлінського персоналу. Для належної підтримки процесу розв'язування завдань передбачається широке використання наборів пакетів для математичних розрахунків і моделювання. Ефективний автоматизований процес розв'язання аналітичних завдань передбачає оптимальний варіант поєднання трьох найважливіших його елементів:

- 1) економічної інформації;
- 2) формалізованої постановки завдання;
- 3) математичної моделі розв'язання завдання.

Якщо на початку створення інформаційних систем у нашій країні характерним явищем була локальність вирішення окремих завдань, то на сучасному етапі проблеми обробки інформації реалізуються комплексно та в їхньому взаємозв'язку. Локальний характер розв'язання певного завдання аналітичного дослідження передбачає в кожному окремому випадку формування належної економічної інформації і застосування відповідної математичної моделі розв'язання цього завдання. Натомість комплексність проведення аналітичного дослідження означає формування й використання єдиної інформаційної бази даних, а також єдиної бази економіко-математичних моделей

для всіх видів завдань, що включаються в систему. Найбільш поширеним є застосування моделювання для встановлення зв'язку між узагальнюючими результатними показниками ефективності діяльності підприємства і зовнішніми факторами, що обумовлюють певні їх значення. За способом поєднання факторів-аргументів у моделі останні поділяються на чотири типи. До першого типу належать *адитивні* моделі, що в них результативний показник визначається як алгебраїчна сума кількох факторних показників. Другий тип є так званим *мультиплікативним*. У цьому разі результативний узагальнюючий показник визначається як добуток певної кількості факторів. Третій тип – це *кратні* моделі. Вони застосовуються, якщо значення функціонального показника розраховується як співвідношення факторних показників. І нарешті, четвертий тип є *комбінованим*, тобто таким, що поєднує в певний спосіб попередні моделі.

Застосування методів моделювання в аналітичному дослідженні господарської діяльності підприємств та їхніх структурних підрозділів є однією з передумов широкого використання економіко-математичних методів. Запровадження останніх сприятиме розширенню вивчення спектра факторів, що впливають на окремі аспекти діяльності суб'єктів господарювання, а отже, і визначенню можливих додаткових резервів підвищення ефективності виробництва. Ідеться передовсім про постановку й розв'язання нових багатомірних завдань аналізу, виконання яких за допомогою традиційних методів неможливе. На сучасному етапі економічного реформування, запровадження ринкових методів господарювання зростає потреба в оперативності прийняття управлінських рішень, у розрахунку й прогнозуванні варіантів можливих напрямків виробничої діяльності окремих підприємств. А це практично неможливо здійснити без застосування в аналітичному дослідженні економіко-математичних методів.

Найпоширенішим у процесі простого економічного аналізу є використання *методів елементарної математики*. Вони застосовуються для обґрунтування потреби у виробничих ресурсах, для балансових та інших розрахунків. Для дослідження складніших економічних явищ застосовуються методи вищої математики, наприклад диференціальне та інтегральне числення, логарифмування. Використання в економічному аналізі методів навіть елементарної математики, зокрема *методу математичних перетворень*, спрощує вивчення впливу додаткових факторів на об'єкт дослідження.

Метод математичних перетворень є найбільш ефективним у кратних економіко-математичних моделях, де значення підсумкового показника визначається як співвідношення факторних показників. Реалізація цих методів відбувається за трьома основними модифікаціями. Перша модифікація передбачає подовження чисельника розрахункової моделі перетворенням одного або кількох факторних показників на алгебраїчну суму складових елементів цього показника (показників). Так, у розрахунковій моделі визначення витрат у розрахунку на одну гривню товарної продукції значення чисельника, тобто повної собівартості товарної продукції можна подати як суму окре-

мих статей витрат, тобто витрат сировини і матеріалів, заробітної плати. Натомість застосування другої модифікації, тобто способу *формального розкладання факторної системи*, пов'язане із подовженням знаменника базової факторної моделі також перетворенням одного або кількох факторних показників, зазначених у знаменнику, на алгебраїчну суму відповідних складових. У розрахунковій базовій моделі визначення показника рентабельності реалізованої товарної продукції маємо співвідношення прибутку від реалізації товарної продукції (чисельник) до її собівартості (знаменник). Проте значення показника собівартості можна подати як алгебраїчну суму окремих статей витрат, тобто матимемо відповідне подовження знаменника.

У разі застосування третьої модифікації, тобто *методу розширення*, потрібне відповідне перетворення і чисельника, і знаменника розрахункової моделі помноженням або діленням факторних показників, на те саме значення якогось нового показника. Унаслідок цього можуть виникнути нові факторні показники. Так, базова модель визначення загальної фондівдачі являє собою співвідношення обсягу товарної продукції до середньорічної вартості основних промислово-виробничих фондів. Розділивши чисельник і знаменник моделі на значення показника чисельності робітників промислово-виробничого персоналу, матимемо відповідно в чисельнику значення показника продуктивності праці в розрахунку на одного робітника промислово-виробничого персоналу, а в знаменнику – значення коефіцієнта фондоозброєності.

1.6. Узагальнена модель діяльності промислового підприємства

Практична реалізація теоретичної моделі діяльності підприємства здійснюється в кілька етапів:

- етап 1: побудова діаграми причинно-наслідкових зв'язків;
- етап 2: виділення рівнів моделі;
- етап 3: визначення темпів потоків і параметрів моделі;
- етап 4: побудова графічної моделі;
- етап 5: формування функцій рішень моделі.

З метою найбільш адекватної побудови моделі був проведений аналіз господарських процесів підприємства. У процесі аналізу виділені основні рівні й допоміжні змінні, які й визначили вид діаграми причинно-наслідкових зв'язків (рис. 1.3). Рівні на діаграмі зображені сірими прямокутниками, а допоміжні змінні – білими. Діаграма відображає схему причинно-наслідкових зв'язків між фінансовими показниками для будь-якого підприємства незалежно від його приналежності до тієї або іншої галузі промисловості. Це справедливо в силу того, що процес формування характеристик фінансового стану з погляду їхнього розрахунку однаковий на будь-якому підприємстві.

Особливості функціонування досліджуваного підприємства обумовлюють необхідність виділення ряду рівнів для подальшого аналізу й оцінки, а також розробки рішень по управлінню ними.

Щодо процесів формування кожного з перерахованих вище рівнів вводяться наступні допущення:

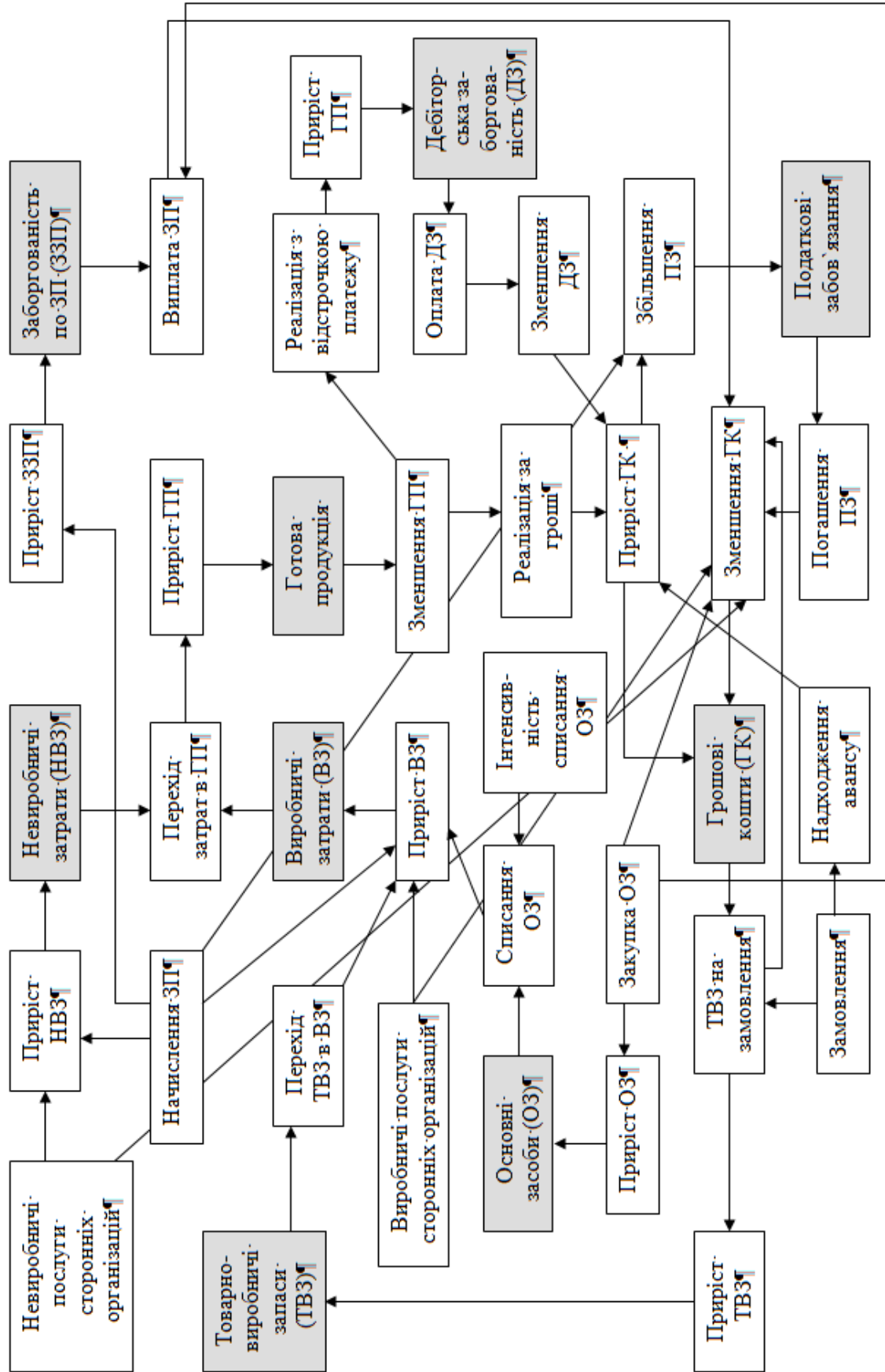


Рис.1.1 Діаграма причинно-наслідкових зв'язків

- 1) підприємство здійснює реалізацію готової продукції на основі замовлень, що надійшли;
- 2) обсяг замовлення визначається вартісною оцінкою однорідної продукції;
- 3) при відкритті замовлення на підприємство надходить авансовий платіж у розмірі, що не перевищує 30% від загальної вартісної оцінки замовлення;
- 4) обсяг замовлень є випадковою величиною
- 5) плановані під замовлення товарно-виробничі запаси розраховуються на основі фіксованого коефіцієнта матеріалоемності;
- 6) фонд оплати праці не залежить від обсягів замовлень і є випадковою величиною
- 7) динаміка рівня основних засобів визначається різницею приросту (придбання) і вибуття (списання) основних коштів;
- 8) придбання основних коштів здійснюється за рахунок власних коштів або довгострокових кредитів фінансових установ;
- 9) списання основних коштів здійснюється на основі прямолінійного методу нарахування амортизації;
- 10) динаміка рівня товарно-виробничих запасів визначається інтенсивністю приросту й списання запасів;
- 11) поповнення товарних запасів здійснюється за рахунок коштів і кредитів на основі усередненого коефіцієнта матеріалоемності по продукції, що випускається;
- 12) нарахування заробітної плати проводиться щомісяця;
- 13) виплата заробітної плати провадиться за рахунок коштів підприємства на кінець кожного періоду (місяця);
- 14) підприємство проводить утримання із заробітної плати у вигляді наступних податків:
 - податок на прибуток;
 - податок у Пенсійний фонд;
 - податок до Фонду зайнятості;
 - податок до Фонду соціального страхування;
 - податок до Фонду страхування від нещасного випадку;
- 15) готова продукція вимірюється в цінах, що забезпечують покриття виробничих і невиробничих витрат на її виготовлення;
- 16) збільшення готової продукції здійснюється на підставі інтенсивності переходу виробничих і невиробничих витрат у готову продукцію;
- 17) продаж готової продукції може здійснюватися частково з відстроченням платежу;
- 18) вартість продукції, що відвантажується, визначається вартісною оцінкою замовлення за винятком отриманого авансу на стадії відкриття замовлення;
- 19) кошти за відвантажену продукцію, що надходять на розрахунковий

рахунок утворюють оподатковувану базу;

20) щомісяця підприємство сплачує єдиний податок з оподаткованої бази за попередній місяць.

Вищеописані допущення, що визначають особливості функціонування підприємства, знаходять висвітлення в моделі руху фінансових потоків.

Практична реалізація теоретичної моделі руху фінансових потоків здійснювалася на базі підприємства ТОВ «Торговий Дім «Енергомир», що займається оптовою торгівлею електротехнічним і промисловим устаткуванням.

Побудова моделі здійснювалася в кілька етапів:

1) побудова схемної моделі основних процесів, установлення причинно-наслідкових зв'язків;

2) виділення рівнів моделі;

3) визначення темпів потоків і параметрів моделі;

4) побудова графічної моделі;

5) одержання результатів моделювання.

З метою більше адекватної побудови моделі був проведений аналіз фінансових процесів і фінансових результатів підприємства. У процесі аналізу були виділені основні рівні й допоміжні змінні, а також керуючі параметри моделі.

Була розроблена схемна модель, яка відображає причинно-наслідкові зв'язки між фінансовими показниками підприємства. Це справедливо в чинність того, що процес формування характеристик фінансового стану з погляду їхнього розрахунку однаковий на будь-якому підприємстві.

Особливості функціонування досліджуваного підприємства створюють необхідність виділення ряду рівнів для подальшого аналізу й оцінки, а також розробки рішень по управлінню ними.

Виділені рівні і їхні умовні позначки, використовувані в моделі, описані в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Опис умовних позначок рівнів, прийнятих у моделі руху фінансових потоків підприємства

Позначення	Опис
Denejnue_sredstva	Кошти
Gotovaja_produkcija	Готова продукція
Nalogovue_otchislenija	Податкові відрахування
Osnovnue_sredstva	Основні кошти
Tov_proizv_zapasu	Товарно-виробничі запаси
Zadoljennost	Дебіторська заборгованість
Zadoljennost_po_OT	Заборгованість по оплаті праці
Zatratu_predprijatija	Витрати підприємства

У таблиці 1.2 наведений опис основних темпів, змінних і констант, використовуваних у моделі.

Таблиця 1.2

Опис елементів моделі руху фінансових потоків підприємства

Позначення	Опис
Debit_zadolj	Дебіторська заборгованість підприємства
Zatratu	Витрати, що здійснює підприємство
Kredit_zadolj	Кредиторська заборгованість підприємства
Nalogi_predprijatija	Податкові відрахування, які повинно оплачувати підприємство
Pogawenie_zadoljennosti	Погашення заборгованості по оплаті праці
Popolnenije_GP	Поповнення готової продукції на складі
Postyplenie_DS	Надходження коштів на підприємство
Postyplenie_OS	Надходження основних коштів на підприємство
Postyplenie_TPZ	Надходження товарно-виробничих запасів на підприємство
Rasxod_DS	Витрата коштів підприємства
Rasxod_OS	Експлуатація основних коштів підприємства
Rasxod_TPZ	Витрата товарно-виробничих запасів на підприємстві
Realszacsja_GP	Обсяг реалізації готової продукції
Oplata_nalogov	Податкові відрахування, які підприємство сплатило
Realszacsja_GP	Обсяг реалізації готової продукції
Realiz_perexod_v_DZ	Обсяг реалізованої готової продукції з відстроченням платежу, що переходить у дебіторську заборгованість
Sredstva_proizvodstva	Обсяг товарних коштів, що надходять у виробничий процес
Prochie_zatratu_na_proizv	Витрати іншого характеру на виробництво
Amortiz_proizv	Обсяг амортизаційних відрахувань (виробниче встаткування)
Amortizacia	Обсяг амортизаційних відрахувань (обслуговуюче встаткування)
DS_na_FOT	Кошти, що направляються на формування фонду оплати праці виробничих робітників
Neproizv_zatratu	Витрати, що не ставляться на виробництво
Realiz_s_otsrochkoi	Обсяг коштів, що надходять від реалізації з відстрочкою по оплаті
ZAK	Авансування замовлень на продукцію
DS_ot_realizacii	Обсяг коштів, що надходять від безпосередньої реалізації
Dolia_nalogov_v_FOT	Частка податків у фонді оплати праці
FOT	Фонд оплати праці, розрахований на певне замовлення
Vuplata_ZP	Потік виплати заробітної плати
objem_GP	Обсяг готової продукції
DS_na_OS	Кошти, що направляються на закупівлю й модернізацію основних коштів підприємства
DS_na_TPZ	Кошти, що направляються на закупівлю товарно-виробничих запасів
Nalogi	Відрахування, спрямовані на погашення податкових зобов'язань
ZAKAZ	Вартісна оцінка замовлення
Ostatok_GP	Залишок готової продукції на складі на момент надходження замовлення
K_materialoemkosti	Матеріалоємність продукції
K_nakoplenia	Коефіцієнт, що відображає схильність до нагромадження запасів
Edinui_nalog	Частка єдиного податку в загальному обсязі податкових зобов'язань
K_pogawenia_naloga	Коефіцієнт погашення податку
K_pogawenia_FOT	Коефіцієнт погашення нарахувань і втримань фонду оплати праці
K_avans	Коефіцієнт авансування замовлення

На рис. 1.4 наведена модель руху фінансових потоків підприємства, вона відображає процес формування характеристик, як активної частини балансу, так і пасивної.

Математично дана модель являє собою систему кінцево-різницевих рівнянь. Нижче наведений опис кінцево-різницевих рівнянь для кожного з рівнів.

Кошти. Процес формування коштів підприємства залежить від потоків, що визначають їхнє поповнення й витрата коштів.

Поповнення коштів здійснюється за рахунок:

- надходжень на рахунок авансів по замовленням, що відкриваються;
- надходжень коштів від реалізації продукції;
- погашення дебіторської заборгованості замовника за відвантажену продукцію.

Видаток коштів здійснюється на:

- придбання товарно-виробничих запасів;
- закупівлю основних коштів;
- оплату виробничих і невиробничих витрат;
- виплату заробітної плати;
- виплату податкових платежів;

У процесі управління коштами можна виділити такі керуючі параметри:

- матеріалоємність продукції;
- фондоемність продукції;
- частка послуг сторонніх організацій, зв'язаних безпосередньо з виробництвом продукції;
- частка послуг сторонніх організацій, не зв'язаних безпосередньо з виробництвом продукції;
- частка реалізації готової продукції з відстроченням платежу;
- інтенсивність погашення дебіторської заборгованості;
- коефіцієнт авансування замовлення.

Рівняння, що описує формування коштів на підприємстві має вигляд:

$$\begin{aligned} Denejnie_sredstva &= -dt * Rasxod_DS + dt * Postyplenie_DS \\ Postyplenie_DS &= DS_ot_realizacii + Realiz_s_otsrochkoj + ZAK \\ Rasxod_DS &= DS_na_TPZ + Prochie_zatratu_na_proizv + \\ &+ Neproizv_zatratu + Nalogi + Vuplata_ZP + DS_na_OS \end{aligned}$$

Готова продукція. У рамках даного рівня знаходять своє відбиття вартісна оцінка готової продукції на складах у цінах реалізації, тобто в ній враховані виробничі й невиробничі витрати, а також закладений рівень рентабельності продукції.

Рівняння для готової продукції має вигляд:

$$\begin{aligned} Gotovaja_prodykcija &= -dt * Realszacsja_GP + dt * Popolnenije_GP \\ Popolnenije_GP &= objem_GP \\ Realszacsja_GP &= ZAKAZ \end{aligned}$$

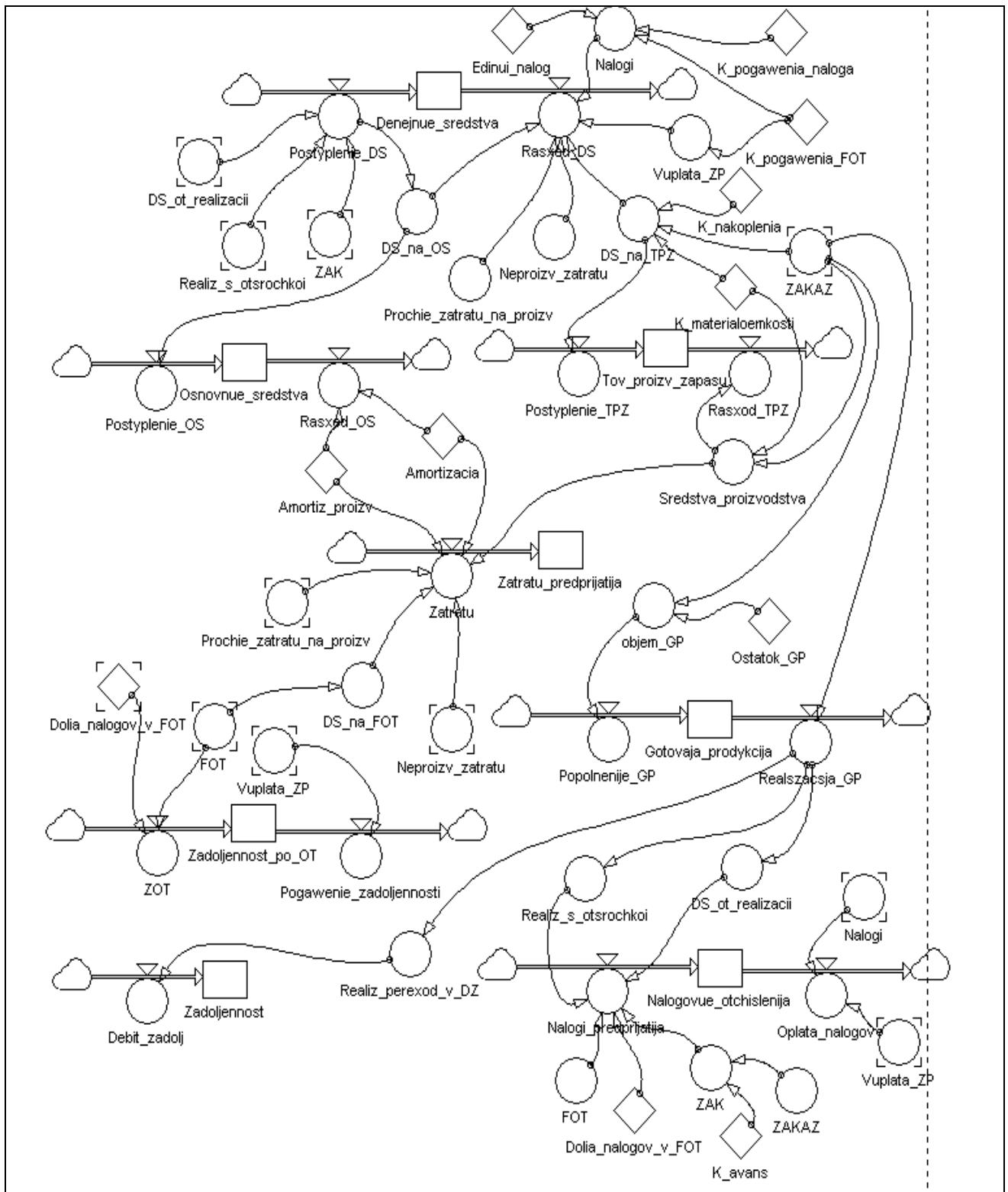


Рис.1.4. Модель руху фінансових потоків підприємства

Податкові відрахування. Даний рівень формується в результаті обраної системи оподаткування й на основі виторгу, що надходить на рахунок підприємства, а також фонду оплати праці, що нараховується. Таким чином, рівень зміни заборгованості по податкових платежах описується наступним рівнянням:

$$\begin{aligned} Nalogovue_otchislenija &= -dt*Oplata_nalogov + \\ &+ dt*Nalogi_predprijatija \\ Oplata_nalogov &= Vuplata_ZP+Nalogi \\ Nalogi_predprijatija &= 0.06*(ZAK+DS_ot_realizacii+ \\ &+Realiz_s_otsrochkoi)+ +Dolia_nalogov_v_FOT*FOT \end{aligned}$$

Основні кошти. Рівень основних коштів залежать від інтенсивності надходження (закупівлі) основних коштів і інтенсивності їхнього списання. Списання основних коштів визначається встановленими нормами амортизації. Нарахована сума амортизації розподіляється на два потоки, які визначають перенесення вартості спрацювання устаткування на виробничі й невиробничі витрати.

Оскільки потреба в основних коштах реалізується тільки за рахунок власних коштів, рівняння зміни рівня має вигляд:

$$\begin{aligned} Osnovnue_sredstva &= -dt*Rasxod_OS + dt*Postyplenie_OS \\ Postyplenie_OS &= DS_na_OS \\ Rasxod_OS &= Amortiz_proizv + Amortizacia \end{aligned}$$

Товарно-виробничі запаси. Збільшення рівня здійснюється за рахунок закупівлі товарно-виробничих запасів під виробничі потреби, пов'язані з відкриттям нових замовлень. У випадку недостачі запасів для виконання замовлення здійснюється закупівля товарно-виробничих запасів. У силу того, що деякі види запасів можуть бути дефіцитними, підприємство може здійснювати їхню закупівлю з деяким резервом на майбутнє.

Витрата коштів здійснюється при передачі запасів у виробництво. У такий спосіб у процесі керування товарно-виробничими запасами можна виділити наступні керуючі параметри:

- коефіцієнт фондівдачі;
- коефіцієнт, що відображає схильність до нагромадження запасів.

Зміна товарно-виробничих запасів у часі визначається наступним рівнянням:

$$\begin{aligned} Tov_proizv_zapasu &= -dt*Rasxod_TPZ + dt*Postyplenie_TPZ \\ Postyplenie_TPZ &= DS_na_TPZ \\ Rasxod_TPZ &= Sredstva_proizvodstva \end{aligned}$$

Дебіторська заборгованість. На збільшення цього рівня впливає інтенсивність рівня реалізації готової продукції з відстроченням платежу, а на зменшення – інтенсивність погашення заборгованості.

$$\begin{aligned} Zadoljennost &= + dt * Debit_zadolj \\ Debit_zadolj &= Realiz_perexod_v_DZ \end{aligned}$$

Заборгованість по оплаті праці.

$$\begin{aligned} Zadoljennost_po_OT &= -dt * Pogawenie_zadoljennosti + dt * ZOT \\ Pogawenie_zadoljennosti &= Vuplata_ZP \\ ZOT &= (1 - Dolia_nalogov_v_FOT) * FOT \end{aligned}$$

Витрати підприємства. Витрати підприємства включають виробничі й невикористані витрати. Виробничі витрати містять у собі витрати, які пов'язані безпосередньо із процесом виготовлення продукції. Виробничі витрати збільшуються за рахунок переходу товарно-виробничих витрат у процес виробництва, за рахунок амортизації основних коштів, що беруть участь безпосередньо у виробництві, витрат на виплату заробітної плати персоналу, що бере участь у виробництві. До невикористаних витрат можна віднести такі як витрати, що безпосередньо не відносяться до процесу виробництва, потік амортизаційних відрахувань основних коштів, що не відноситься до процесу виробництва, витрати на виплату заробітної плати персоналу, що не приймає участь безпосередньо в процесі виробництва.

Формування рівня витрат можна представити в такий спосіб:

$$\begin{aligned} Zatratu_predprijatija &= Sredstva_proizvodstva + \\ &+ Prochie_zatratu_na_proizv + + Amortiz_proizv + \\ &DS_na_FOT + Neproizv_zatratu + Amortizacia \end{aligned}$$

Окрім рівнів та потоків, які розраховуються за наведеними формулами в моделі є параметри, що задаються екзогенно. В таблиці 1.3 наведені значення параметрів, що задаються екзогенно.

Застосування теорії системної динаміки в процесі моделювання фінансових потоків підприємства дозволяє здійснити перевірку адекватності побудованої моделі реальним фінансовим процесам підприємства.

Дана перевірка реалізується шляхом проведення ряду імітацій, на основі яких перевіряється адекватність введених припущень і допущень щодо середовища функціонування підприємства, правильності побудови діаграми причинно-наслідкових зв'язків і, як слідство, самої моделі руху фінансових потоків підприємства.

Для практичної реалізації моделі було зібрано ряд статистичних даних, що описують динаміку фінансових процесів. Ця динаміка описується даними балансу й інших фінансових звітів підприємства.

Таблиця 1.3

Значення параметрів, що задаються екзогенно

Параметри моделі	Позначення	Значення
Коефіцієнт авансування замовлення	K_{avans}	0,3
Об'єм замовлення (вартісна оцінка)	ZAKAZ	[8000, 15000]
Коефіцієнт матеріалоемності	$K_{materialoemkosti}$	0,15
Фонд оплати праці	FOT	[18000,20000]
Коефіцієнт зносу основних засобів, що відносяться на процес виробництва	K_v	0,69
Коефіцієнт зносу основних засобів, що не відносяться на процес виробництва	K_{nv}	0,31
Частка єдиного податку в загальному обсязі податкових зобов'язань	Edinui_nalog	0,06
Коефіцієнт погашення податку	$K_{pogawenia_naloga}$	0,2
Коефіцієнт погашення нарахувань і втримань фонду оплати праці	$K_{pogawenia_FOT}$	0,4
Коефіцієнт, що відображає схильність до нагромадження запасів	$K_{nakoplenia}$	0,25

Також було отримано значення параметрів, що задаються екзогенно, які визначають порядок формування характеристик фінансового стану на всьому модельному проміжку часу.

Серед них такі, як: коефіцієнт авансування замовлення, об'єм замовлення (вартісна оцінка), коефіцієнт матеріалоемності, фонд оплати праці, коефіцієнт зносу основних засобів, що відносяться на процес виробництва, коефіцієнт зносу основних засобів, що не відносяться на процес виробництва, частка єдиного податку в загальному обсязі податкових зобов'язань, коефіцієнт погашення податку, коефіцієнт погашення нарахувань і втримань фонду оплати праці, коефіцієнт, що відображає схильність до нагромадження запасів.

Наступним етапом в процесі реалізації моделі було проведено ряд експериментів (прогонів) моделі з метою визначення характеристик фінансового стану протягом модельного часу.

На основі цього етапу отримуємо експериментальні значення для прогонів моделі. Отримані дані наведені в таблицях 1.4-1.6.

Для проведених експериментів розраховуємо коефіцієнт невідповідності Тейла, середньоквадратичну помилку прогнозу (MSE), середню абсолютну помилку (MAD) і середню відносну помилку (MAPE), які дозволяють оцінити відхилення експериментальних значень від реальних.

Чим ближче коефіцієнт Тейла до нуля, тим вище адекватність досліджуваної моделі. Результати розрахунку даного коефіцієнта наведені в таблиці 1.7. Як видно з таблиці значення коефіцієнта Тейла для всіх трьох випадків близьке до нуля, однак найменшими його значеннями характеризується експеримент № 2.

Для оцінки міри точності прогнозів часто використовуються також середньоквадратична помилка прогнозу (MSE) і середня абсолютна помилка (MAD). Розрахунок цих показників наведений в таблиці 1.8 та в таблиці 1.9

ВІДПОВІДНО.

Таблиця 1.4

Експеримент 1

	Грошові кошти	Основні засоби	Товарно-виробничі запаси	Витрати підприємства	Заборгованість з оплаті праці	Дебіторська заборгованість	Податкові відрахування
Січень	498601,77	850,11	2565,37	16633,34	11133,16	1333,99	687,97
Лютий	499355,87	2238,44	6046,09	35209,2	22598,7	3143,97	1781,96
Березень	498392,7	2983,88	8433,47	50651,17	33747,15	4385,41	2410,95
Квітень	494641,72	3515,86	10457,81	66996,49	44243,06	5438,06	2748,73
Травень	495816,41	4789,69	13743,81	84424,94	55926,37	7146,78	3828,47
Червень	493570,03	5517,41	16101,04	100869,54	66772,51	8372,54	4371,24
Липень	492566,58	6403,61	18727,79	117513,53	78189,63	9738,45	5151,86
Серпень	490524,35	7350,81	21458,29	135670,12	89663,86	11158,31	5983,34
Вересень	487092,54	7902,4	23515,99	152492,34	101465,47	12228,32	6659,32
Жовтень	487686,18	9073,28	26626,9	169473,74	112595,64	13845,99	7535
Листопад	488586,54	10545,61	30250,47	188214,65	123457,56	15730,24	8532,49
Грудень	486350,63	11176,13	32442,4	204482,28	135389,55	16870,05	9288,414

Таблиця 1.5

Експеримент 2

	Грошові кошти	Основні засоби	Товарно-виробничі запаси	Витрати підприємства	Заборгованість з оплаті праці	Дебіторська заборгованість	Податкові відрахування
Січень	499765,95	964,06	2759,17	16244,17	11019,68	1434,77	727,96
Лютий	500645,66	2240,25	6049,17	33651,17	22035,78	3145,57	1642,32
Березень	497045,45	2809,21	8136,41	50146,36	32593,04	4230,93	2017,62
Квітень	496915,26	3640,56	10669,89	65545,68	44067,99	5548,34	2779,78
Травень	494487,76	4470,2	13200,45	83137,6	55358,62	6864,23	3494,83
Червень	498141,44	6001,28	16923,94	99833,73	66779,88	8800,45	4663,41
Липень	495064,03	6581,17	19029,78	116288,36	78141,95	9895,48	5246,48
Серпень	490535,85	7107,23	21044,04	133593,06	89088,64	10942,9	5693,39
Вересень	492916,93	8580,77	24669,67	151316,76	100859,92	12828,23	6914,95
Жовтень	489426,24	9138,39	26737,63	167723,51	111624,82	13903,57	7335,36
Листопад	489068,34	10112,2	29513,38	184496,18	123311,34	15346,96	8235,89
Грудень	486331,9	10862,4	31908,84	201849,31	134666,26	16592,6	8919,35

Таблиця 1.6

Експеримент 3

	Грошові кошти	Основні засоби	Товарно-виробничі запаси	Витрати підприємства	Заборгованість з оплаті праці	Дебіторська заборгованість	Податкові відрахування
Січень	495704,04	631,9	2194,28	17589,9	10436,34	1141,02	382,84
Лютий	496607,86	2095,8	5803,51	36770,24	22307,07	3017,83	1623,47
Березень	494435,91	2778,58	8084,32	52801,07	33130,48	4203,85	2133,6
Квітень	493888,73	3539,95	10498,78	68072,63	44537,68	5459,36	2836,84
Травень	495975,58	5078,32	14234,67	86477,46	56136,24	7402,03	4054,11
Червень	497697,42	6504	17778,92	104300,27	67485,79	9245,04	5141,52
Липень	496034,97	7370,09	20371,47	121079,19	78148,43	10593,16	5721,44
Серпень	497546,14	8686,39	23729,68	138326,55	89522,66	12339,44	6749,39
Вересень	492625,43	9204,72	25730,82	156178,29	100891,07	13380,03	7297,11
Жовтень	491885,73	10277,89	28675,56	173862,65	112186,88	14911,29	8159,58
Листопад	488219,92	11067,88	31138,68	192655,44	123981,48	16192,11	8976,83
Грудень	486678,91	11676,22	33292,89	207380,42	134541,78	17312,3	9376,52

Середньоквадратична й середня абсолютна помилки прогнозу на практиці використовуються досить часто, однак у чинність того, що вони виражають помилку в одиницях виміру ряду, їхня величина залежить від специфіки ряду.

Таблиця 1.7

Значення коефіцієнта Гейла для трьох експериментів

Рівні	Експеримент		
	№ 1	№ 2	№ 3
Гошові кошти	0,003709	0,002822	0,004174
Основні засоби	0,044248	0,041554	0,072674
Товарно-виробничі запаси	0,026191	0,024596	0,043016
Витрати підприємства	0,004146	0,01702	0,020211
Заборгованість з оплати праці	0,003975	0,00392	0,003299
Дебіторська заборгованість	0,026191	0,024596	0,043017
Податкові відрахування	0,030302	0,039726	0,055852

Таблиця 1.8

Значення середньоквадратична помилка прогнозу
для трьох експериментів

Рівні	Експеримент		
	№ 1	№ 2	№ 3
Гошові кошти	3,3522931	0,1940784	0,4245549
Основні засоби	0,9666355	0,8525085	2,607616
Товарно-виробничі запаси	2,7958103	0,2465717	0,7542041
Витрати підприємства	0,2700000	0,4549764	6,4154611
Заборгованість з оплати праці	1,0751650	1,04567,9	7,4032661
Дебіторська заборгованість	0,7559868	0,6667301	0,2039371
Податкові відрахування	3,250952	0,5587541	1,1044846

Таблиця 1.9

Середня абсолютна помилка для трьох експериментів

Рівні	Експеримент		
	№ 1	№ 2	№ 3
Гошові кошти	1,405705	1,166792	1,713442
Основні засоби	0,223245	0,221881	0,424120
Товарно-виробничі запаси	3,796692	0,377349	7,212933
Витрати підприємства	4,112961	0,195760	2,348083
Заборгованість з оплати праці	0,276313	0,287012	2,150311
Дебіторська заборгованість	1,974281	0,196221	3,750728
Податкові відрахування	1,503033	0,190570	0,284259

Середня відносна помилка (MAPE) вимірюється у відносних одиницях, тому по її значенню можна судити про загальний рівень адекватності моделі.

Відповідність значень даної оцінки й рівня адекватності моделі наведено в таблиці 1.10.

Як бачимо з таблиці значення середньої відносної помилки для всіх трьох випадків значно нижчі за граничний рівень 10 %.

На рис. 1.5 наведено порівняння динаміки грошових коштів підприємства, з даними, які були отримані в результаті моделювання.

Як видно з рисунку дані отримані в результаті моделювання досить точно описують стан грошових коштів підприємства, як бачимо тенденція до

зниження коштів, яка була в 2009 році просліджується й в прогнозних значеннях на 2010 рік. Ця тенденція насамперед пов'язана із збільшенням дебіторської заборгованості та зниженням обсягу замовлень.

Таблиця 1.10

Відповідність значень MAPE й рівня адекватності моделі

MAPE, %	Рівень адекватності моделі
< 10	Високий
10-20	Хороший
20-30	Задовільний
30-40	Поганий
> 50	Незадовільний

Таблиця 1.11

Значення середньої відносної помилки для трьох експериментів

Рівні	Експеримент		
	№ 1	№ 2	№ 3
Гошові кошти	0,284746	0,23582	0,346593
Основні засоби	3,661781	4,450688	7,529381
Товарно-виробничі запаси	2,166535	2,580309	4,405774
Витрати підприємства	0,458835	2,098684	2,526392
Заборгованість з оплати праці	0,649979	0,621501	0,568362
Дебіторська заборгованість	2,166538	2,580341	4,405797
Податкові відрахування	4,596448	5,231335	7,807442

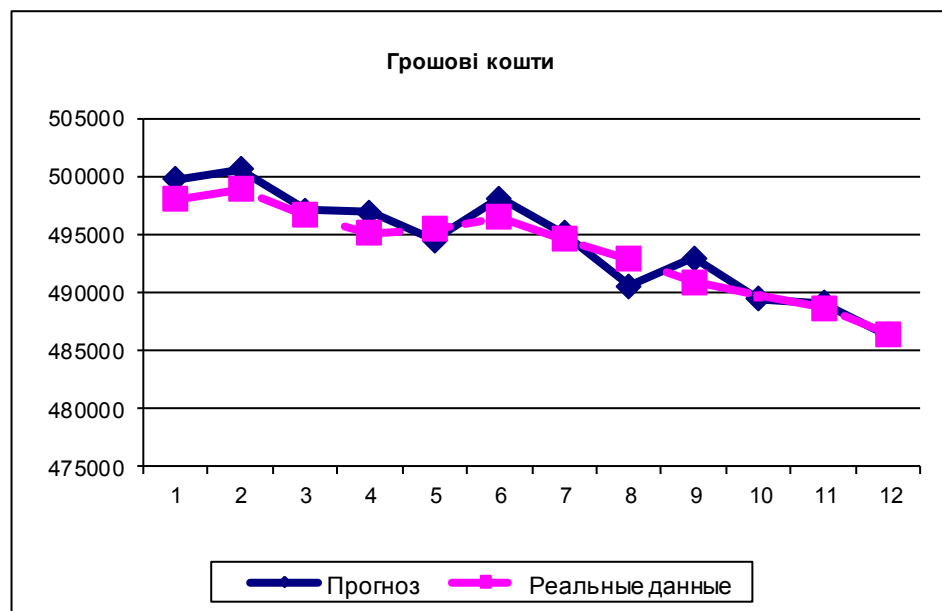


Рис. 1.5. Динаміка грошових коштів підприємства

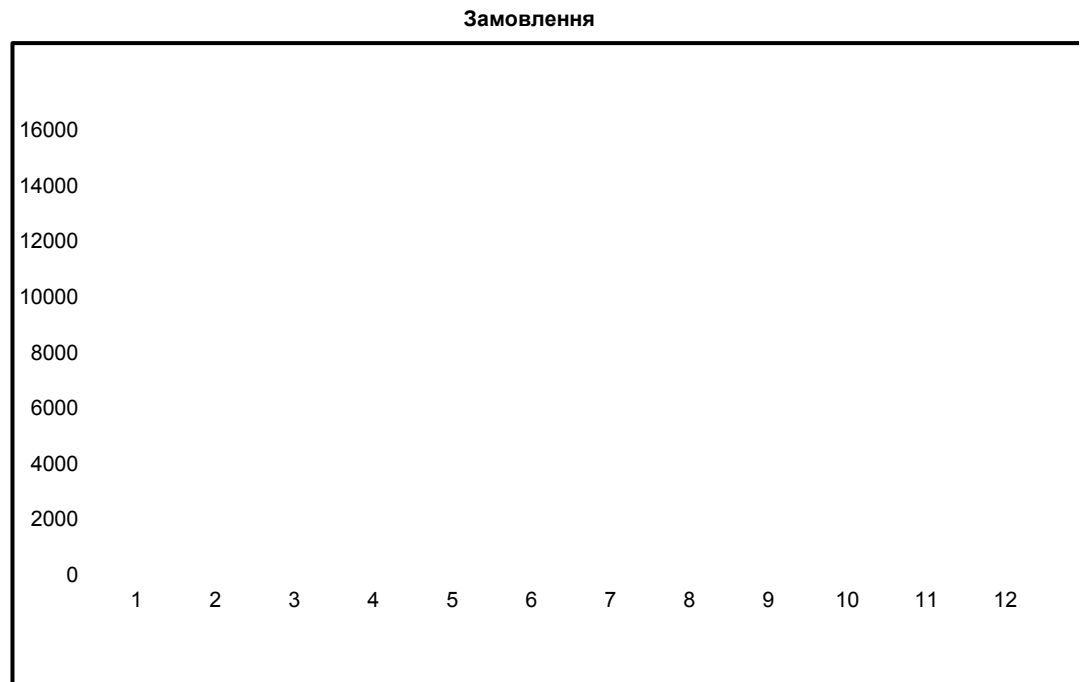


Рис. 1.6. Динаміка замовлень

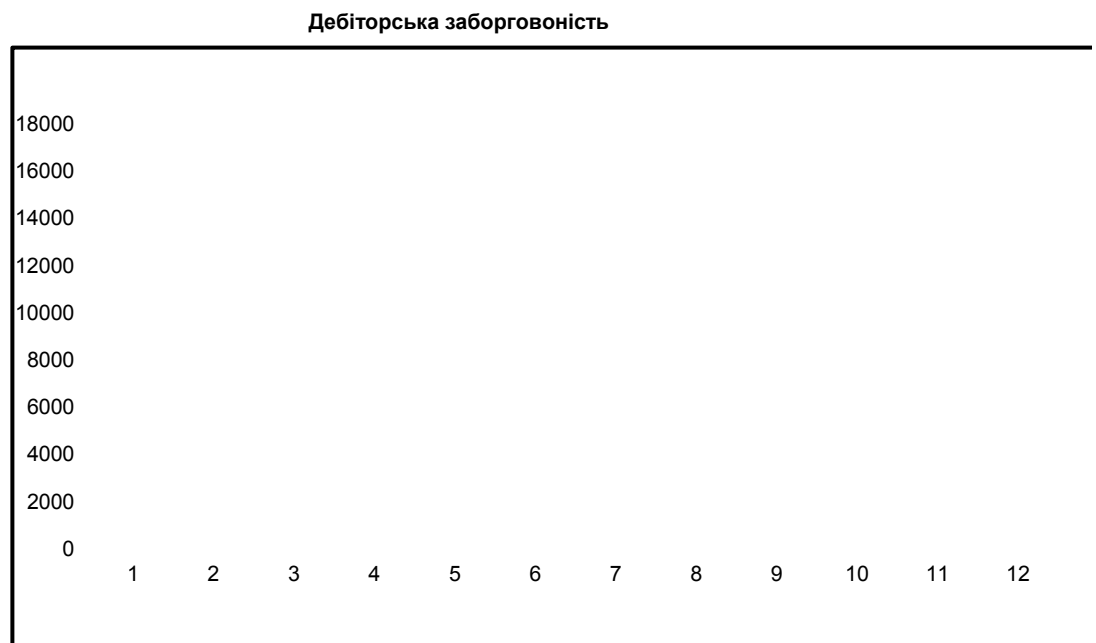


Рис.1.7. Дебіторська заборгованість

Таким чином проведена оцінка імітаційної моделі, побудованої на базі досліджуваного підприємства, характеризує модель, як таку, що відображає реальні фінансові процеси.

Це надає широкі можливості в подальшому практичному використанні моделі, а саме в області моделювання загальносистемних наслідків прийняття рішень по управлінню фінансовою діяльністю підприємства.

На основі аналізу поточного стану і прогнозу майбутнього фінансового стану виявляються проблеми, що виникнуть у підприємства – у першу чергу нестача або надлишок вільних коштів і визначається мета прийняття рішень. У випадку нестачі засобів необхідна генерація рішень по залученню коштів. У випадку надлишку вільних засобів необхідно прийняти рішення по їхньому розміщенню.

При оцінці найкращого рішення у якості критеріїв виступають різні показники фінансового стану, такі, як коефіцієнти фінансової стійкості, коефіцієнти ліквідності, коефіцієнти рентабельності. Після вибору рішення воно, або затверджується керівником, або повертається на доробку з коригуванням умов.

Питання для закріплення матеріалу

1. Яке місце займає аналіз у пізнанні економічних явищ та суспільних процесів?
2. Яка різниця у змісті економічного аналізу на макро- та мікрорівнях?
3. У чому полягає сутність системного підходу до управління?
4. Назвіть п'ять найважливіших принципів визначення системи.
5. Місце економічного аналізу в системі управління підприємством.
6. Які завдання стоять перед економічним аналізом на підприємствах?
7. Дайте визначення терміна «системний аналіз» і назвіть його чотири основні стадії.
8. Мета й завдання економічного аналізу.
9. Основні категорії економічного аналізу.
10. Зв'язок економічного аналізу з іншими науковими дисциплінами.
11. Роль діалектики та політичної економії в економічному аналізі.
12. Предмет економічного аналізу.
13. Види економічного аналізу.
14. Роль і особливості ФВА.
15. Основні засади поєднання моделювання і економіко-математичних методів у процесі проведення економічного аналізу.
16. Моделювання розв'язання аналітичних задач і передумови розробки єдиної бази економіко-математичних моделей.
17. У чому полягає ефективність використання економіко-математичних методів у процесі аналітичного дослідження?
18. Класифікація математичних методів, що використовуються в економічному аналізі.
19. Сутність застосування математичних перетворень в економіко-математичних моделях розв'язання аналітичних завдань.

20. Сутність застосування методів парної і множинної кореляції в аналітичному дослідженні господарської діяльності підприємства.

21. Принципи застосування методу лінійного програмування в перспективному економічному аналізі.

22. Математичне моделювання комплексної оцінки виробничо-господарської діяльності підприємства.

23. У чому полягає ефективність засобів моделювання і економіко-математичних методів з використанням можливостей сучасних інформаційних систем?

24. Передумови реалізації комплексного аналітичного дослідження з використанням сучасних комп'ютерних технологій обробки економічної інформації.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ ВИРОБНИЧИХ ПОТУЖНОСТЕЙ ПІДПРИЄМСТВА

2.1. Ефективність використання основних фондів

Виробничо-господарська діяльність та фінансовий стан підприємства багато в чому залежать від забезпеченості основними фондами та їх використання. *Основні фонди (засоби)* – це матеріальні активи, які підприємство утримує для використання їх у процесі виробництва, постачання товарів і послуг, надання в оренду іншим особам або для здійснення адміністративних функцій. Строк корисного використання (експлуатації) основних фондів перевищує один рік (операційний цикл, якщо останній є тривалішим за один рік).

Розвиток виробництва є невіддільним від проблеми ефективного використання основних виробничих фондів.

Основні засоби підприємства – це сукупність матеріально-речових цінностей, що діють у натуральній формі протягом тривалого часу як у сфері матеріального виробництва, так і в невиробничій сфері, і вартість яких поступово зменшується у зв'язку з фізичним та моральним зносом.

Починати аналіз основних фондів слід з ознайомлення зі складом основних фондів у цілому на підприємстві і за окремими групами. При цьому виявляється рух і напрямок зміни основних фондів, питома вага промислових основних фондів, виробничих основних фондів в інших галузях і невиробничих основних фондів.

Вивчаючи зміну структури основних фондів у вартісному виразі, з'ясовують, за рахунок чого вона сталася – за рахунок зміни складу будівель і споруд чи складу машин, обладнання та інших груп основних засобів. Важливою умовою раціональної зміни складу будівель і споруд є зростання виробничої площі як порівняти з невиробничою, зокрема виробничої площі цехів, де відбуваються виробничі процеси.

Вивчаючи стан основних фондів, визначають також і забезпечення ними підприємства. Для цього спочатку аналізують потужність обладнання й те, наскільки ця потужність відповідає виробничій програмі підприємства.

Якнайповніше та якнайраціональніше використання основних фондів і виробничих потужностей підприємства сприяє поліпшенню всіх його техніко-економічних показників: зростанню продуктивності праці та фондівіддачі, збільшенню випуску продукції, зниженню її собівартості, економії капітальних вкладень.

Завдання аналізу стану та ефективності використання основних виробничих фондів можна визначити так:

а) виявлення забезпеченості підприємства та його структурних підрозділів основними фондами, тобто встановлення відповідності величини, складу та технічного рівня фондів виробничій програмі підприємства;

б) визначення рівня використання основних фондів і факторів, які впливають на нього;

в) установа належної комплектності наявного парку обладнання;

- г) з'ясування ефективності використання обладнання в часі та за потужністю;
- д) розрахунок впливу використання основних фондів на обсяг продукції;
- е) виявлення резервів підвищення ефективності використання основних фондів.

Джерелами інформації для аналізу основних фондів підприємства є: паспорт підприємства; план економічного та соціального розвитку; план технічного розвитку; форма 1 «Баланс підприємства»; форма 4 «Звіт про власний капітал»; форма 1-П «Звіт підприємства (об'єднання) з продукції»; форма 11-ОФ «Звіт про наявність та рух основних фондів, амортизацію (знос)».

Крім названих джерел інформації, для аналізу використовуються також дані проведених на підприємстві інвентаризацій, інвентарні картки обліку основних засобів тощо.

Основні напрями аналізу використання основних фондів та послідовність його проведення показано на рис. 2.1.

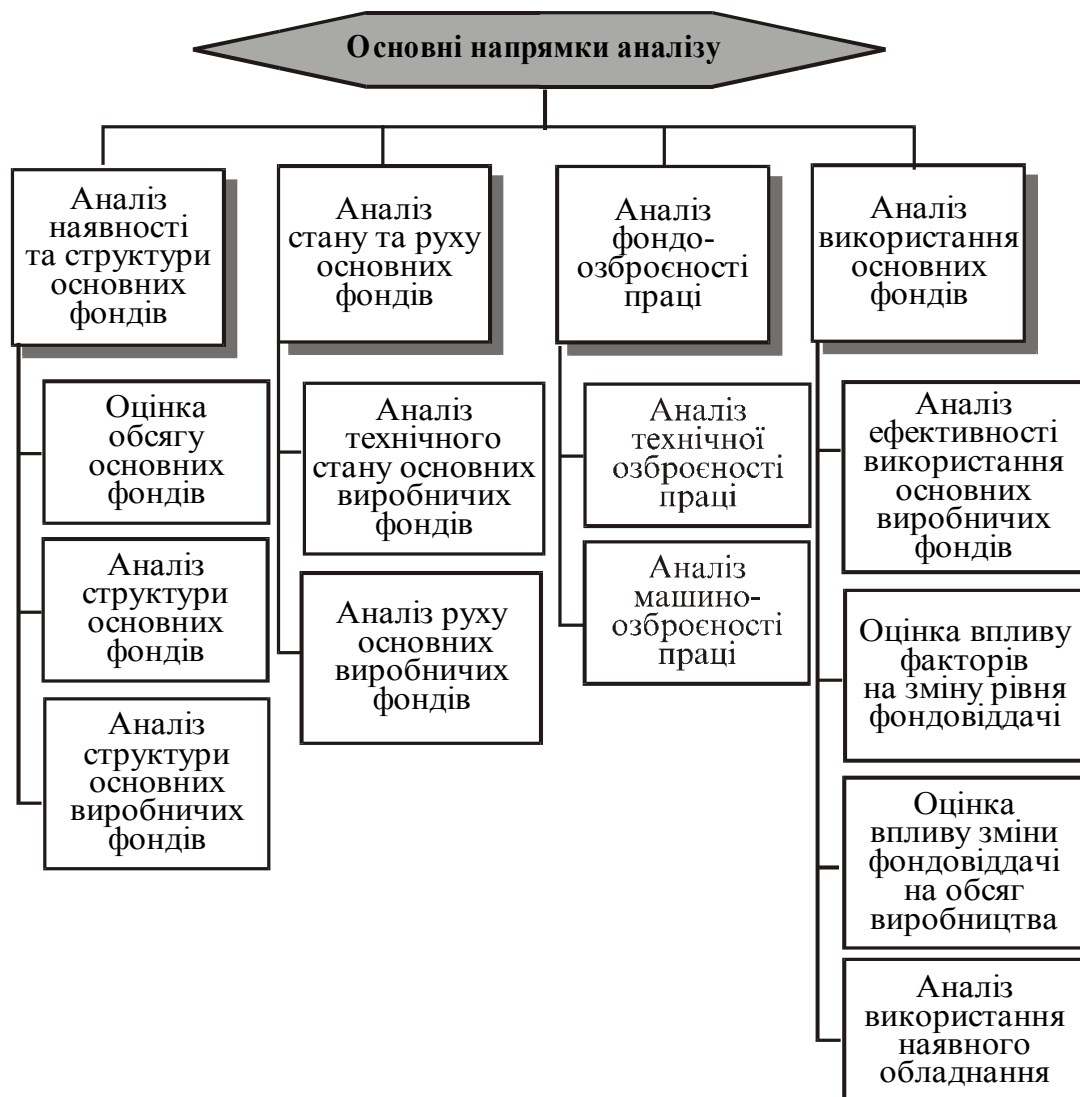


Рис. 2.1. Аналіз використання основних виробничих фондів

Аналіз основних фондів починають із визначення забезпеченості підприємства основними фондами. Для цього необхідно з'ясувати, чи достатньо в підприємства основних фондів, яка їхня динаміка, склад, структура, технічний стан, яким є рівень виробництва та його організація.

Велике аналітичне значення мають показники структури основних фондів. Насамперед аналізують розподіл основних фондів підприємства на основні виробничі фонди головного виду діяльності, основні виробничі фонди інших видів діяльності (наприклад, закладів торгівлі та громадського харчування у складі промислового підприємства) і фонди невиробничого призначення.

Основні виробничі фонди головного виду діяльності є такою частиною основних фондів, яка бере участь у процесі виробництва тривалий час, зберігаючи при цьому натуральну форму. Вартість основних виробничих фондів переноситься на вироблений продукт поступово, частинами, відповідно до часу використання. Поновлюються основні виробничі фонди через капітальні вкладення.

Невиробничі основні фонди – це житлові будинки та інші об'єкти соціально-культурного й побутового обслуговування, які перебувають на балансі підприємства і не використовуються в господарській діяльності. Вони відтворюються тільки за рахунок прибутку, який залишається в розпорядженні підприємства.

Усі основні фонди (засоби) підприємств за характером участі у виробничому процесі та функціонування в невиробничій сфері поділяються на три амортизаційні групи (для кожної з них встановлено єдину норму амортизаційних відрахувань):

- перша група – будівлі, споруди, передавальні пристрої;
- друга група – автомобільний транспорт, меблі, офісне обладнання, електронно-обчислювальні машини та інше обладнання для автоматизованої обробки інформації, побутові прилади та інструменти, телефони, мікрофони, рації;
- третя група – машини, устаткування і будь-які інші основні засоби, що не входять до першої і другої груп.

Виробничу потужність підприємства визначають промислово-виробничі фонди. Крім цього, заведено виокремлювати активну (робочі машини та обладнання) та пасивну частини фондів, а також окремі підгрупи відповідно до їхнього функціонального призначення (будівлі виробничого призначення, склади, робочі та силові машини, вимірювальні прилади та обладнання, транспортні засоби). Основні промислово-виробничі фонди безпосередньо пов'язані з виробництвом продукції і тому мають найбільшу питому вагу.

Для підвищення ефективності виробництва темпи зростання активної частини основних фондів мають випереджати темпи зростання пасивної їх частини, а зростання кількості машин і обладнання – темпи зростання інших видів активної частини основних фондів.

Методом порівняння проводять аналіз основних фондів. Відношенням окремих видів основних фондів до загальної вартості визначається їх структура. Порівнюванням структури основних фондів на початок і кінець звітної періоду можна виявити динаміку її змін і відхилень.

Аналіз складу і структури основних виробничих фондів забезпечить керівництво підприємства інформацією про склад основних фондів і співвідношення між їхніми групами, уможливить виявлення тенденції зміни структури основних фондів за групами. Порівняння із середніми та найліпшими показниками дасть змогу вжити відповідних заходів для відновлення оптимальної питомої ваги машин і обладнання як найбільш активної частини основних фондів, а також визначити міру впливу цих змін на показники використання основних фондів.

Постійно змінюється і обсяг основних фондів підприємства. Передовсім він збільшується за рахунок уведення в дію основних виробничих будівель, верстатів, машин та іншого обладнання, їх реконструкції і модернізації. Крім того, підприємство може отримувати основні фонди від інших підприємств у порядку безоплатної передачі.

Отже, зміни обсягу основних фондів підприємства обумовлюються їх надходженням і їх вибуттям.

Аналізуючи основні фонди, треба брати до уваги те, що збільшення обсягу продукції, яка виробляється, залежить від частки в цих фондах нових, досконаліших засобів праці. Аналіз повинен розкрити причини вибуття основних фондів як щодо всього їх складу, так і за окремими видами або об'єктами.

Проаналізувавши динаміку та структуру основних фондів, необхідно розглянути технічний стан фондів, що від нього також значною мірою залежить збільшення випуску продукції.

Для характеристики технічного стану основних фондів використовуються такі основні показники: коефіцієнти спрацювання (зносу), придатності, оновлення, вибуття та кілька інших (допоміжних) коефіцієнтів.

Розрізняють два види зносу – фізичний і моральний. У свою чергу, кожний із них має ще дві форми.

Фізичний знос – це поступова втрата засобами праці своїх первісних техніко-експлуатаційних якостей унаслідок їх використання у виробництві (перша форма), а також у стані бездіяльності – під впливом сил природи (корозія металу, вивітрювання) і надзвичайних обставин (друга форма). Що інтенсивнішим є використання основних фондів, то швидшим буде їх фізичний знос.

Фізичний знос можна визначити двома способами: на підставі паспортних даних про можливу тривалість експлуатації (кількість виконаних робіт), або за даними обстежень технічного стану основних фондів. Ці методи використовуються, як правило, під час проведення інвентаризації та переоцінки основних фондів.

Моральний знос – це знецінення об'єктів основних фондів унаслідок нових досягнень технічного прогресу ще задовго до повного їх фізичного

зносу. Розрізняють дві форми морального зносу: знецінення машин унаслідок здешевлення їх виробництва або внаслідок випуску нових, досконаліших і продуктивніших машин.

Суму морального зносу першої форми можна визначити за даними переоцінки основних фондів як різницю між первісною і відновною вартістю об'єкта основних фондів. За морального зносу другої форми, визначаючи відновну вартість, необхідно враховувати продуктивність об'єкта основних фондів, тривалість міжремонтних періодів, споживання енергії та інші показники засобів праці сучасної конструкції. Найскоріше і найбільше морально зношуються активні основні форми.

Фізичний знос основних фондів частково компенсується ремонтами. На практиці (згідно з існуючою методикою) сума зносу основних фондів характеризується сумою нарахованої амортизації.

Амортизаційні відрахування – частина вартості основних фондів, яку перенесено на виготовлену продукцію. Для визначення суми амортизації здійснюють допоміжні розрахунки або беруть відомості про використання аналогічних видів основних фондів.

На практиці суму амортизації визначають на основі норм амортизації. При цьому припускають, що основні фонди зношуються рівномірно протягом усього періоду функціонування. Норми амортизації диференційовано за групами й видами основних фондів, тобто за строками служби, конструктивними особливостями тощо, і виражено у відсотках. Норми амортизації періодично переглядаються та вдосконалюються.

Для науково обґрунтованого планування відтворення основних фондів необхідні дані про їх стан, який характеризують коефіцієнти зносу і придатності засобів праці.

Коефіцієнт зносу характеризує ту частку вартості основних фондів, що її списано на витрати виробництва в попередніх періодах, а *коефіцієнт придатності* – частку не перенесеної на створюваний продукт вартості.

Коефіцієнт зносу основних фондів розраховують на початок та на кінець звітного періоду, а також вивчають його динаміку за кілька років. Аналіз проводять на підставі даних першого розділу активу бухгалтерського балансу. Що нижчий коефіцієнт зносу (вищий коефіцієнт придатності), то ліпшим є технічний стан, основних фондів. Спрацьовані (застарілі) основні засоби зумовлюють і необхідність застосування застарілих технологічних процесів, що призводить до неконкурентоспроможності продукції підприємства.

Коефіцієнт зносу (K_{zn}):

$$K_{zn} = \frac{З}{OF_n}, \quad (2.1)$$

де $З$ – сума зносу основних фондів;

OF_n – первісна вартість основних фондів на початок періоду.

Коефіцієнт придатності ($K_{прид}$):

$$K_{\text{прид}} = \frac{O\Phi_3}{O\Phi_n}, \quad (2.2)$$

де $O\Phi_3$ – залишкова вартість основних фондів;
 $O\Phi_n$ – початкова вартість основних фондів.

Взаємозв'язок видів зносу основних фондів і форм їх заміщення показано на рис. 2.2.

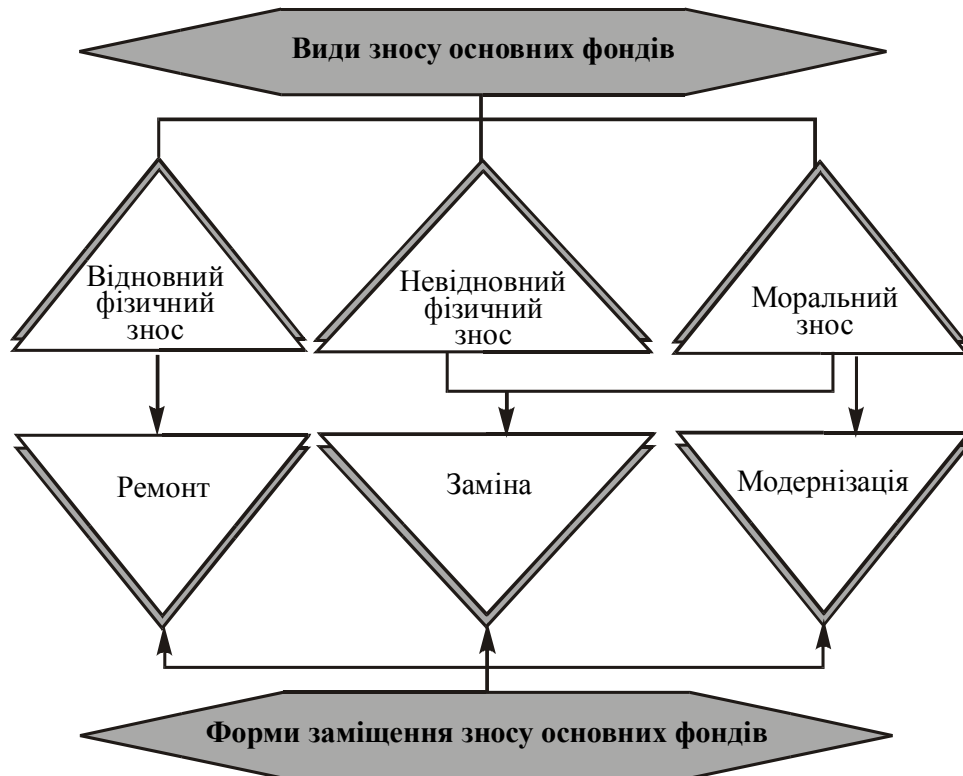


Рис. 2.2. Схема аналізу форм заміщення зносу основних фондів

Аналіз технічного стану основних фондів проводиться за схемою, поданою на рис. 2.3.

Технічний стан і відповідність основних фондів науково-технічним досягненням формується в процесі їх відновлення.

Форми і темпи відновлення основних фондів обумовлені доцільністю реконструкції, заміни, модернізації груп і видів обладнання.

Коефіцієнт оновлення основних фондів характеризує інтенсивність введення в дію нових основних фондів. Він показує частку введених основних фондів за визначений період у загальній вартості основних фондів на кінець звітної періоду.

Цей показник розраховується як в цілому, так і в розрізі окремих груп основних фондів. Більш високий коефіцієнт оновлення активної частини, ніж інших основних фондів, покаже, що оновлення фондів на підприємстві здійс-

нюється саме за рахунок активної частини і позитивно вплине на показник фондівіддачі.



Рис. 2.3. Схема аналізу технічного стану та тенденції розвитку основних фондів

Коефіцієнт оновлення ($K_{он}$):

$$K_{он} = \frac{ОФ_о}{ОФ_к}, \quad (2.3)$$

де $ОФ_о$ – вартість введених основних фондів за звітний рік;

$ОФ_к$ – загальна вартість основних виробничих фондів на кінець року.

Коефіцієнт вибуття основних фондів характеризує рівень інтенсивності вибуття основних фондів зі сфери виробництва.

Коефіцієнт вибуття ($K_{виб}$):

$$K_{виб} = \frac{ОФ_в}{ОФ_п}, \quad (2.4)$$

де $ОФ_в$ – вартість основних фондів, які вибули;

$ОФ_п$ – вартість основних виробничих фондів на початок періоду.

Коефіцієнт вибуття доцільно розраховувати для всіх основних фондів, промислово-виробничих фондів, активної їх частини, окремих груп промислово-виробничих основних фондів і основних видів обладнання.

Коефіцієнти придатності та вибуття якнайтісніше залежать від темпів оновлення основних фондів: що більше коефіцієнт вибуття фондів наближається до коефіцієнта оновлення, то нижчим є рівень зносу фондів і ліпшим їх технічний стан.

Коефіцієнт приросту основних фондів характеризує рівень приросту основних фондів або окремих його груп за певний період.

Коефіцієнт приросту (K_n):

$$K_n = \frac{OF_{пр}}{OF_n}, \quad (2.5)$$

де $OF_{пр}$ – вартість приросту основних фондів;

OF_n – вартість основних фондів на початок періоду.

Методика порівняльного аналізу цього коефіцієнта аналогічна методиці аналізу коефіцієнтів оновлення та вибуття основних фондів.

У процесі аналізу руху та технічного стану основних фондів перевіряється виконання плану впровадження нової техніки, уведення в дію нових об'єктів, ремонту основних засобів. Визначається частка прогресивного обладнання в загальній його кількості і за кожною групою окремо, а також частка автоматизованого обладнання. Для характеристики вікового складу та морального зносу основні фонди групуються за тривалістю використання (за строками служби) – до 5 років, 5-10 років, 10-15 років – і розраховується питома вага кожної групи в загальній кількості обладнання.

Оптимальним віком для обладнання є 7 років, оптимальні строки експлуатації інших видів фондів залежать від їх особливостей.

Технічний стан основних фондів залежить від своєчасного і якісного їх ремонту. Особливу увагу звертають на строки виконання ремонтних робіт та їхню якість.

Групування за технічною придатністю застосовують для характеристики стану робочих машин і обладнання, інструментів, пристосувань. При цьому виділяють такі групи: придатне обладнання, обладнання, яке потребує капітального ремонту, непридатне обладнання, котре потрібно списати.

2.2. Аналіз забезпеченості підприємства основними виробничими фондами

Наступний етап аналізу – вивчення забезпеченості підприємства основними виробничими фондами.

Забезпеченість підприємства основними фондами характеризується показниками фондоозброєності праці та технічної озброєності праці.

Фондоозброєність праці розраховується як відношення середньої вартості основних виробничих фондів основного виду діяльності до кількості робітників у найбільшу зміну або до їх середньоспискової чисельності.

Рівень технічної озброєності праці розраховується як відношення середньої вартості активної частини основних фондів до кількості робітників у найбільш численну зміну або до їх середньоспискової чисельності.

Порівнюючи фактичні показники з планом або з фактичними торішніми показниками визначають темпи і напрямки зростання цих показників.

Темпи зростання фондоозброєності та технічної озброєності порівнюють із темпами зростання продуктивності праці.

Загальними показниками ефективності використання основних фондів є *фондовіддача* – виробництво продукції на 1 гривню основних фондів [відношення обсягу продукції у грошовому вираженні, виробленої підприємством, цехом або дільницею (*ОП*) до середньорічної вартості основних виробничих фондів ($\bar{\Phi}$)]. Розраховується показник фондовіддачі (*ФВ*) за формулою:

$$ФВ = ОП / \bar{\Phi}. \quad (2.6)$$

Фондомісткість – обернений до фондовіддачі показник: він показує, скільки в середньому (за вартістю) використовується на підприємстві основних виробничих фондів для випуску продукції вартістю в 1 гривню. Щоб охарактеризувати використання окремих частин основних фондів, величину $\bar{\Phi}$ у формулі відповідно змінюють (наприклад, на вартість активної частини основних фондів).

Часткові показники застосовують для характеристики використання окремих видів машин, обладнання, виробничої площі (серійний випуск продукції в натуральному виразі на одиницю обладнання за зміну, випуск продукції на 1 м² виробничої площі та ін.).

Результат виробничої діяльності підприємства можна визначити за допомогою різних показників. Вибір чисельника показника фондовіддачі залежить від конкретно поставленої цілі.

Фондовіддачу розраховують або у вартісних, або в натуральних (тонни, метри, штуки і т.д.) вимірниках.

Натуральні вимірники фондовіддачі мають обмежене використання, і їх розраховують на підприємствах, цехах і дільницях, які виробляють один вид продукції; трудові вимірники застосовуються в цехах і на дільницях, де випускають кілька видів продукції. Якщо в розрахунку фондовіддачі обсяг виробництва продукції виразити через добуток чисельності працівників *T* і продуктивності їхньої праці *П*, а вартість основних фондів – через добуток чисельності *T* і фондоозброєності праці за однозмінної роботи Φ_3 , то матимемо відношення:

$$ФВ = TP / T\Phi_2 = П / \Phi_3. \quad (2.7)$$

Отже, фондовіддача основних фондів прямо пропорційно залежить від продуктивності праці і обернено пропорційно – від її фондоозброєності.

Для підвищення фондovіддачі необхідно, щоб темпи зростання продуктивності праці випереджали темпи зростання її фондоозброєності.

У процесі аналізу вивчається динаміка показників виконання плану, проводяться міжгосподарські порівняння. Показник фондovіддачі визначається для всіх основних фондів виробничого призначення та для активної їх частини (машини і обладнання).

Вихідні дані для розрахунку фондovіддачі приводять до порівнянного вигляду. Обсяг продукції коригують на зміну оптових цін і структурних зрушень, а вартість основних засобів – на їх переоцінку.

Якщо план підприємства містить планово-розрахункові параметри кількісних і якісних характеристик використання основних виробничих фондів (у тому числі розрахунки фонду верстато-годин експлуатації і простоїв на профілактичних оглядах, поточних, серійних і капітальних ремонтах, коефіцієнта змінності роботи), то виконується факторний аналіз стосовно додержання цих планових параметрів і їхнього впливу на кінцевий результат – фондovіддачу основних виробничих фондів.

Фондовіддача є одним з основних факторів, які визначають обсяг продукції підприємства, тому необхідно детально проаналізувати, які фактори, у свою чергу, впливають на неї. Треба мати на увазі, що показник фондovіддачі складний, на нього впливає безліч факторів, значна частина їх між собою пов'язана (наприклад, трудомісткість продукції і виробіток продукції за одиницю часу роботи устаткування, додержання нормативних термінів перебування устаткування в ремонтах і на техобслуговуванні, коефіцієнт змінності роботи устаткування).

Вплив факторів, можна відобразити з допомогою структурно-логічної схеми (рис. 2.4).

Випереджальне зростання випуску обсягу продукції, робіт, послуг проти зростання вартості основних фондів характеризує відносне зниження фондovіддачі і підвищення фондovіддачі, що свідчить про ефективність виробництва. На фондovіддачу основних виробничих фондів впливають такі фактори першого порядку: зміна частки активної частини фондів у загальній їх сумі і зміна фондovіддачі активної частини фондів.

Розрахунок впливу факторів (ΦB – фондovіддача; $ПВ$ – питома вага активної частини фондів) здійснюється за формулами:

$$\Delta \Phi B_{\text{плг}} = (ПВ_{\phi} - ПВ_{\text{пл}}) \Phi B_{\text{пл}}^a$$

$$\Delta \Phi B_{\text{акт}} = (\Phi B_{\phi}^a - \Phi B_{\text{пл}}^a) ПВ_{\phi}$$

Фондовіддача активної частини фондів (технологічного обладнання) залежить від його структури, часу роботи та середньогодинного виробітку.

Для аналізу застосуємо факторну модель:

$$\Phi B_a = \frac{K \cdot \mathcal{C}_{\text{од.о}} \cdot BГ}{OB\Phi_a}, \quad (2.8)$$

де ΦB_a – фондovіддача активної частини;

K – середньорічна кількість верстатів;

$\mathcal{C}_{\text{од.о.}}$ – час, відпрацьований одиницею обладнання (у годинах);

$BГ$ – виробіток продукції за 1 машино-годину;

$OB\Phi_a$ – середньорічна вартість основних виробничих фондів активної частини.

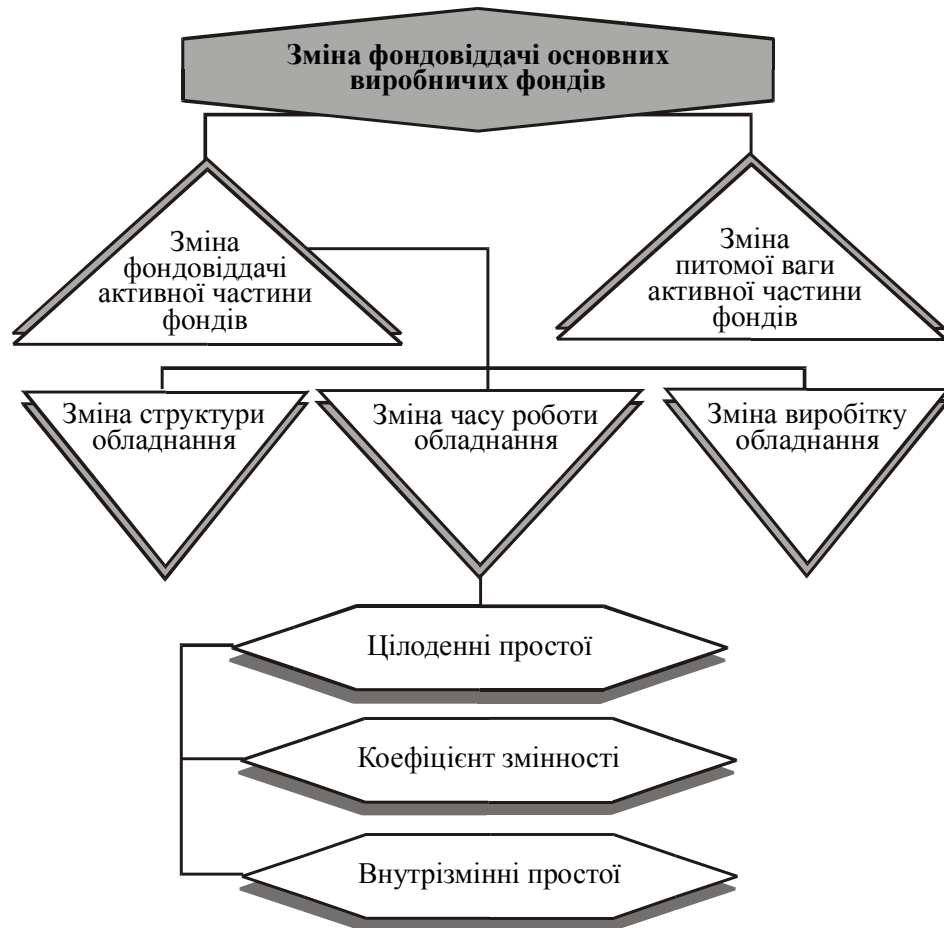


Рис. 2.4. Структурно-логічна схема факторів, що впливають на фондovіддачу

Факторну модель фондovіддачі можна розширити, якщо час роботи одиниці обладнання подати у вигляді кількості відпрацьованих днів, коефіцієнта змінності та середньої тривалості зміни.

Середньорічну вартість технологічного обладнання можна подати як добуток кількості та середньої вартості його одиниці в порівняльних цінах, після чого кінцева факторна модель набере такого вигляду:

$$\Phi B_a = \frac{K \cdot D \cdot K_{\text{зм}} \cdot T \cdot BГ}{K \cdot O} = \frac{D \cdot K_{\text{зм}} \cdot T \cdot BГ}{O}, \quad (2.9)$$

де ΦB_a – фондovіддача активної частини;
 K – середньорічна вартість верстатів;
 D – час роботи одиниці обладнання в днях;
 $K_{зм}$ – коефіцієнт змінності роботи обладнання;
 T – середня тривалість зміни;
 $BГ$ – виробіток продукції за 1 машино-годину;
 O – середня вартість одиниці обладнання.

Використавши спосіб ланцюгової підстановки, можемо розрахувати вплив факторів на приріст фондovіддачі обладнання:

$$\Phi B_{nl}^a = \frac{D_{nl} \cdot K_{змnl} \cdot T_{nl} \cdot BГ_{nl}}{O_{nl}} \quad (2.10)$$

Щоб визначити перший умовний показник фондovіддачі необхідно замість планової величини взяти фактичну середньорічну вартість одиниці обладнання, яка за однакових цін може змінитись тільки за рахунок зміни структури цього обладнання:

$$\Phi B_{ум1}^a = \frac{D_{пл} \cdot K_{змпл} \cdot T_{пл} \cdot BГ_{пл}}{O_{\phi}} \quad (2.11)$$

На наступному етапі потрібно визначити, якою була фондovіддача за фактичної структури обладнання і фактичної кількості відпрацьованих днів, але за планової величини інших факторів:

$$\Phi B_{ум2}^a = \frac{D_{\phi} \cdot K_{змпл} \cdot T_{пл} \cdot BГ_{пл}}{O_{\phi}} \quad (2.12)$$

Для визначення третього умовного показника фондovіддачі розрахунок проводять, виходячи з фактичної структури, фактичної кількості відпрацьованих днів, фактичного коефіцієнта змінності, але з використанням планового рівня інших факторів:

$$\Phi B_{ум3}^a = \frac{D_{\phi} \cdot K_{зм\phi} \cdot T_{пл} \cdot BГ_{пл}}{O_{\phi}} \quad (2.13)$$

Для розрахунку четвертого умовного показника фондovіддачі плановим залишають тільки рівень середньогодинного виробітку:

$$\Phi B_{ум4}^a = \frac{D_{\phi} \cdot K_{зм\phi} \cdot T_{\phi} \cdot BГ_{пл}}{O_{\phi}} \quad (2.14)$$

На наступному етапі з урахуванням фактичного виробітку обладнання фондівіддача становитиме:

$$\Phi B_{\phi}^a = \frac{D_{\phi} \cdot K_{зм_{\phi}} \cdot T_{\phi} \cdot B\Gamma_{\phi}}{O_{\phi}} \quad (2.15)$$

Для того, щоб визначити, як ці фактори вплинули на рівень фондівіддачі основних виробничих фондів, необхідно одержані результати помножити на фактичну питому вагу активної частини фондів у загальній сумі основних виробничих фондів:

$$\Delta \Phi B x_i = \Delta \Phi B x_i^a \cdot П\Phi_{\phi}. \quad (2.16)$$

Для того, щоб визначити, як зміниться обсяг виробництва продукції, необхідно зміну фондівіддачі основних виробничих фондів за рахунок кожного фактора помножити на фактичні середньорічні залишки основних виробничих фондів, а зміну середньорічної вартості основних виробничих фондів – на плановий рівень фондівіддачі основних фондів.

Вирішальний вплив на фондівіддачу має ефективність використання машин і обладнання в часі та потужності.

Аналізуючи використання виробничого обладнання в часі необхідно: перевірити забезпеченість підприємств обладнанням; порівняти за планом і за звітом календарний, режимний і фактичний фонди часу роботи обладнання; вивчити затрати часу на простої обладнання з технічних, технологічних і організаційних причин і виявити способи їх скорочення; визначити причини відхилень виробничих фондів для окремих технологічних груп обладнання; проаналізувати коефіцієнт екстенсивного навантаження обладнання; визначити вплив поліпшення використання обладнання в часі на обсяг випуску продукції.

Розрізняють обладнання: *наявне* – рахується на балансі і занесене в інвентарні відомості; *установлене* – здане в експлуатацію; *яке працює* – те, що фактично використовується у виробництві; *обладнання в запланованому ремонті*; *резервне* – те, що перебуває в резерві; *простійне* – таке, що за планом мало було працювати, але фактично не працює.

Розподіл кількості обладнання за названими категоріями показує рівень його фактичного застосування в робочому процесі. Після цього виявляють причини розходжень між плановими і фактичними показниками цих категорій, шукають резерви збільшення обсягу випуску продукції за рахунок ліпшого використання наявної кількості обладнання.

Порівнюючи кількість наявного й установленного обладнання за планом і звітом, визначають рівень виконання плану здачі обладнання в експлуата-

цію, а встановленого обладнання з тим, яке фактично працює, – питому вагу останнього в усьому встановленому.

Обчислюючи відношення встановленого обладнання до наявного, визначають коефіцієнт устанавлення обладнання. У процесі аналізу необхідно з'ясувати причини, що заважають устанавленню обладнання, і сприяти введенню його в дію або продажу, якщо воно є непотрібним. Ту частину обладнання, яка перебуває в резерві, необхідно перевірити, після чого або ввести придатні його види в експлуатацію або ліквідувати.

Аналіз використання обладнання пов'язаний з розглядом балансу часу його роботи. Елементами цього балансу є: календарний, режимний, плановий, фактичний фонди часу.

Календарний фонд часу – максимально можливий час роботи обладнання – визначається множенням кількості календарних днів (за рік, квартал, місяць) на 24 години.

Режимний фонд часу кожної одиниці обладнання визначається множенням кількості робочих змін згідно з чинним на підприємстві режимом роботи на кількість робочих годин у зміні.

Плановий фонд часу роботи обладнання визначається відніманням від режимного фонду часу перебування обладнання в плановому ремонті та модернізації.

Фактичний фонд часу роботи обладнання включає час фактичної роботи, час підготовчо-корисний і допоміжний.

Відхилення фактичного календарного фонду часу від планового щодо всього основного технологічного обладнання або щодо окремих його груп показує зміну кількості одиниць обладнання, а відхилення річного фактичного фонду часу роботи обладнання від планового є наслідком зміни витрат часу на технічні й технологічні зупинки і наявності простоїв з організаційно-технічних причин. Рівень використання обладнання за часом характеризується системою коефіцієнтів екстенсивного завантаження обладнання, що їх розраховують як відношення фактично відпрацьованого фонду часу до загального фонду часу (календарного, режимного, планового), тобто:

$$K_k = T_f / T_k; \quad K_p = T_f / T_p; \quad K_n = T_f / T_n,$$

де K_k , K_p , K_n – коефіцієнти використання відповідно календарного, режимного і планового часу, машино-годин;

T_k , T_p , T_n – календарний, режимний і плановий фонди часу, машино-годин;

T_f – час фактичної роботи обладнання, машино-годин.

Розгляд коефіцієнтів використання обладнання в цілому і за групами обладнання в динаміці за кілька звітних періодів дасть можливість встановити тенденцію підвищення (зниження) коефіцієнтів використання обладнання в часі.

Величина режимного фонду часу залежить від коефіцієнта змінності обладнання, який показує, скільки змін у середньому щодня працює кожна оди-

ниця обладнання. Коефіцієнт змінності розраховується за робочу добу, місяць, квартал або рік щодо дільниці, цеху, підприємства, як відношення загальної кількості відпрацьованих машино-змін до кількості машино-днів, відпрацьованих обладнанням, або як відношення кількості відпрацьованих за період аналізу годин одиницею обладнання до тривалості однієї зміни, помноженої на кількість діб роботи за той самий період.

Використання обладнання за потужністю аналізується на основі зіставлення фактичних показників виробництва продукції за одну верстато-годину з плановими, а також з показниками минулих періодів і однотипних підприємств за групами однорідного обладнання. Показником, що характеризує рівень використання обладнання за потужністю, є коефіцієнт інтенсивного використання обладнання (K_i), який обраховується як відношення фактичної часової продуктивності одиниці обладнання до планової.

На використання обладнання за потужністю впливають: технічний стан, якість інструменту і технічного оснащення, якість сировини та матеріалів, кваліфікація кадрів, складність технології, зміна номенклатури продукції, рівень організації виробничого процесу, робочих місць, управління та ін.

Загальну характеристику використання обладнання за часом дає коефіцієнт інтегрального навантаження (K_{int}), який визначається як добуток коефіцієнтів екстенсивного (K_e) і інтенсивного (K_i) навантажень:

$$K_{int} = K_e \cdot K_i.$$

У процесі аналізу вивчається динаміка цих показників, виконання плану і причини змін.

Для груп однорідного обладнання розраховується зміна обсягу виробництва продукції за рахунок його кількості, екстенсивності та інтенсивності використання обладнання:

$$ВП_i = K_i \cdot D_i \cdot K_{зм_i} \cdot T_i \cdot ВГ_i ,$$

де K_i – кількість i -го обладнання;

D_i – кількість відпрацьованих днів одиницею обладнання;

$K_{зм_i}$ – коефіцієнт змінності роботи обладнання;

T_i – середня тривалість зміни;

$ВГ_i$ – виробіток продукції за одну машино-годину на i -му обладнанні.

Методика розрахунку способом ланцюгової підстановки.

$$ВП_{нл} = K_{нл} \cdot D_{нл} \cdot K_{зм_{нл}} \cdot T_{нл} \cdot ВГ_{нл}$$

$$ВП_{ум_1} = K_{ф} \cdot D_{нл} \cdot K_{зм_{нл}} \cdot T_{нл} \cdot ВГ_{нл}$$

$$ВП_{ум_2} = K_{ф} \cdot D_{ф} \cdot K_{зм_{нл}} \cdot T_{нл} \cdot ВГ_{нл}$$

$$ВП_{ум_3} = K_{ф} \cdot D_{ф} \cdot K_{зм_{ф}} \cdot T_{нл} \cdot ВГ_{нл}$$

$$ВП_{ум_4} = K_{ф} \cdot D_{ф} \cdot K_{зм_{ф}} \cdot T_{ф} \cdot ВГ_{нл}$$

$$\begin{aligned}
 ВП_{\phi} &= K_{\phi} \cdot D_{\phi} \cdot K_{ЗМ_{\phi}} \cdot T_{\phi} \cdot ВГ_{\phi} \\
 \Delta ВП_{\kappa} &= ВП_{у.м_1} - ВП_{пл} \\
 \Delta ВП_{\sigma} &= ВП_{у.м_2} - ВП_{у.м_1} \\
 \Delta ВП_{K_{зм}} &= ВП_{у.м_3} - ВП_{у.м_2} \\
 \Delta ВП_{m} &= ВП_{у.м_4} - ВП_{у.м_3} \\
 \Delta ВП_{\sigma} &= ВП_{\phi} - ВП_{у.м_4}
 \end{aligned}$$

Завершальним етапом аналізу ефективності використання основних фондів є підготовка проектів рішень керівництва щодо збільшення випуску продукції і фондівіддачі за рахунок запровадження таких заходів:

1. Уведення в дію невстановленого обладнання або реалізація зайвого устаткування.
2. Зменшення цілоденних простоїв обладнання.
3. Підвищення коефіцієнта змінності через ліпшу організацію виробництва.
4. Скорочення внутрішньозмінних простоїв і збільшення середньої тривалості зміни.
5. Підвищення середньогодинного виробітку обладнання за рахунок його модернізації, інтенсивнішого використання тощо.

Збільшення обсягу виробництва продукції і скорочення середньорічної вартості основних виробничих фондів – *це резерви зростання фондівіддачі.*

2.3. Оцінка рівня завантаження виробничих потужностей

Планування завантаження та аналіз використання виробничих потужностей підприємства ґрунтується на використанні системи показників, що характеризують кількісно та якісно їх стан, тенденції використання, наявні резерви. Додатково враховуються чинники, що впливають на виробничі потужності. Все це поєднується в межах загального методу управління ресурсами, методики прийняття управлінських рішень.

Процес розвитку та використання виробничої потужності сучасного промислового підприємств складний і залежить від багатьох факторів. Це обумовлює необхідність розмежування факторів, що впливають на величину і рівень використання виробничої потужності, формування методологічних засад побудови їх класифікацій, в основі яких лежить системний підхід. Узагальнимо точки зору науковців на характеристику та класифікацію факторів, які впливають на величину і рівень використання виробничої потужності підприємства. Найбільш значущими чинниками впливу, що слід з визначень, наданих науковцями та дослідниками:

1. Використання прогресивних технологій, оскільки від їх впровадження прямо залежить продуктивність робочих місць.
2. Тип виробництва, оскільки він є важливою передумовою формування виробничої потужності. Так, при формуванні виробничих потужностей підприємств з масовим і великосерійним типом виробництва досягається ви-

сокий ступінь узгодженості між підсистемами на окремих стадіях виробництва і зростає навантаження устаткування.

3. Кваліфікація працівників і систематичне підвищення загальної і технічної освіти, удосконалення виробничих навиків працівників підприємства і на цій основі підвищення рівня їх кваліфікації, що створюють сприятливі соціальні передумови для збільшення продуктивності засобів праці, дають змогу максимально використовувати потенційні можливості техніки, ширше впроваджувати прогресивні технологічні процеси та збільшувати виробничі потужності підприємства.

4. Техніко-економічні показники використання норми (продуктивності) устаткування, виробничих площ, оскільки максимально повне їх завантаження значною мірою впливає на зростання виробничої потужності.

5. Номенклатура, асортимент та технологія виготовлення продукції. Часті зміни продукції та технології її виготовлення зумовлюють відповідно зміну структури потужностей, що іноді вимагає докорінної їх перебудови.

6. Склад та кількість устаткування, продуктивний фонд часу його роботи, оскільки раціональне їх завантаження позитивно впливає на використання виробничої потужності підприємства.

Системний підхід до вивчення факторів, що впливають на величину й використання виробничої потужності, припускає розгляд наступних основних положень: визначення впливу на величину виробничої потужності й використання споживаних у виробництві ресурсів і процесів їхнього перетворення.

Фактори підвищення продуктивності машин (робочих місць) пов'язані головним чином з поліпшенням якійсної сполуки технологічного устаткування, збільшенням у його складі високопродуктивних верстатів, автоматів і напівавтоматів, автоматичних ліній. Чим досконаліше машини й устаткування, чим вище їхня продуктивність в одиницю часу роботи, тим більше виробнича потужність підрозділів і підприємства в цілому.

Фактори, що впливають на використання виробничих потужностей, охоплюють заходи, пов'язані з використанням резервів, що мають організаційний характер, і не вимагають більших капітальних вкладень в основне виробництво. По змісту ці фактори можна розділити на соціально-економічні й організаційно-технічні, а за місцем виникнення – на зовнішні й внутрішні. В узагальненому виді класифікація обох видів представлена в таблиці 2.1.

Урахування обох класифікацій, що взаємодоповнюють одна одну, є обов'язковим при оцінці, аналізі завантаження виробничих потужностей підприємства та плануванні їх використання та розвитку.

Дослідимо систему показників, що доцільно використовувати при аналізі, економічній діагностиці стану, тенденцій використання виробничих потужностей підприємства та пошуку резервів, адже оцінка рівня використання виробничих потужностей відіграє важливу роль у системі управління діяльністю підприємства. Для оцінки реального стану їх використання потрібна система показників. Вся система показників використання основних фондів та виробничих потужностей необхідна для аналізу фактичного стану та пла-

нування їх відтворення, у тому числі для планування потрібних для цього капіталовкладень, для складання балансу обладнання, планування вводу у дію основних фондів та виробничих потужностей.

Таблиця 2.1

Класифікація факторів впливу на виробничі потужності підприємства

Фактори, що впливають на величину виробничої потужності	Фактори, що впливають на використання виробничої потужності
<ol style="list-style-type: none"> 1. Кількість машин (робітників місць) і їхній технічний рівень 2. Розмір виробничих площ 3. Рівень пропорційності в пропускній здатності між групами машин 4. Прогресивна технологія 5. Механізація й автоматизація 6. Якість матеріалів, досконалість конструкцій виробів, підвищення ступеня уніфікації й стандартизації 7. Ступінь освоєння техніки робітниками 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Народногосподарська потреба в продукції 2. Матеріально-технічне постачання підприємств 3. Забезпечення робітниками підприємства 4. Комплексне запровадження в дію нових потужностей 5. Забезпечення енергетичними ресурсами 6. Структура парку устаткування 7. Наднормативні простой устаткування в ремонті 8. Підвищення змінності роботи устаткування 9. Організація обслуговування виробництва 10. Ступінь удосконалювання виробництва й завантаження устаткування 11. Організація праці і його стимулювання 12. Організація кооперування використання потужностей

Загальна методика планування управління виробничими потужностями підприємства у своїй процедурній частині залежить від рівня, якості, складу інформації, що залучається для підтримки процесу прийняття управлінського рішення та просувається від часткового (інформація від допоміжних та обслуговуючих служб про потужності провідних технологічних ланок) до загального рівнів (дані про потужності провідних виробничих дільниць, цехів та підприємства вмілому).

Відповідно до сформульованих вимог систему показників можна розділити на три групи. До першої групи доцільно ввести коефіцієнти, що характеризують рівень освоєння проектної і використання виробничої потужності підприємства, до другої – коефіцієнти, що характеризують використання устаткування, і до третьої – вартісні показники, що характеризують віддачу виробничого апарату.

Особливість кожної групи полягає в тому, що до її складу входять показники, межі застосування яких визначаються їх об'єктивним економічним змістом.

Своєю чергою, кожний із показників, що входять до тієї чи іншої групи, має суворо визначене призначення в системі аналізу і покликаний дати оцінку одному з напрямків процесу інтенсивного використання виробничих потужностей, доповнювати окремі його сторони. У зв'язку з цим розглянемо методи визначення величини і призначення кожного з показників, що входять до тієї чи іншої групи й до системи загалом.

Серед показників першої групи необхідно насамперед виділити коефіцієнт використання проектної потужності (K_n), що характеризує рівень використання введеної в дію нової потужності з метою досягнення стабільного випуску продукції не нижче передбаченого проектом рівня. Він визначається як відношення планового чи фактичного обсягу випуску продукції (B), передбаченого проектом, у гривнях, тоннах, штуках, НЧП до величини проектної потужності (M_n) в аналогічних одиницях виміру.

На основі отриманих за допомогою цього коефіцієнта даних можна судити про освоєння проектних потужностей і досягнення техніко-економічних показників у межах нормативного терміну, про скорочення періоду запровадження в дію нових потужностей, тобто враховувати фактор часу в оцінці рівня використання нових потужностей.

Трохи інше призначення коефіцієнта використання виробничої потужності (K_v). Він характеризує рівень використання діючої виробничої потужності, яка за своєю величиною може значно відрізнятися від проектної. Своєю чергою, виробнича потужність поділяється на відповідні види, кожний з яких має своє різне значення при вирішенні питання планування й організації виробництва. Тому рівень використання різних видів потужностей необхідно розглядати окремо. Так, насамперед варто оцінити рівень використання прийнятої планової, середньорічної і фактичної потужності. Коефіцієнт використання кожної з них можна отримати шляхом відношення планового чи фактичного обсягу валової, товарної, реалізованої, чистої продукції (B) до відповідного виду виробничої потужності (M).

Важливе значення для характеристики використання виробничої потужності підприємства має аналіз рівня використання виробничих потужностей окремих його підрозділів. За результатом проведення такого аналізу можна судити про правильність вибору провідної ланки, за якою прийнято потужність підприємства, і про величину резервів збільшення випуску продукції окремими цехами. Дуже важливим моментом в аналізі є визначення рівня використання середньої розрахункової чи нормативної величини виробничої потужності. З цією метою застосовується коефіцієнт використання нормативної величини потужності (K_n), величина якого визначається з такого співвідношення:

$$K_n = \frac{B}{M_n} \quad (2.17)$$

де M_n – розрахункова нормативна величина виробничої потужності.

На підставі величини коефіцієнта використання того чи іншого виду потужності можна оцінювати резерви поліпшення її використання, а також ступінь напруженості планових завдань підприємством. Однак досягнутий високий рівень коефіцієнта використання виробничої потужності не завжди дає підставу стверджувати про оптимальне її використання. Це пояснюється насамперед тим, що на підприємствах при визначенні їхніх виробничих по-

тужностей орієнтуються на потужність тих підрозділів, які є вузькими місцями. Отже, виробничі потужності занижуються та не відображають реальної їх величини, якою володіють підприємства. У зв'язку з цим не можна судити про раціональне використання технологічного устаткування, яке є в наявності і про потенційні резерви його завантаження.

Об'єктивну оцінку цих резервів можна отримати за допомогою групи показників, що характеризують рівень використання устаткування. Ця група представлена трьома коефіцієнтами і показником середнього часу роботи однієї машини. Одним з таких узагальнюючих показників є коефіцієнт змінності роботи устаткування ($K_{см}$).

Найдостовірнішим методом визначення коефіцієнта змінності роботи устаткування є ділення сумарної планової, розрахункової чи фактичної машиномісткості (станкоємності) продукції, що виготовляється на дійсний річний фонд часу всього встановленого устаткування у виробничому підрозділі при його роботі в одну зміну. Формула розрахунку величини коефіцієнта змінності роботи обладнання ($K_{см}$) має такий вигляд:

$$K_{см} = \frac{\sum_{i=1}^n T}{C_{уст} \cdot \Phi_{\partial}} \quad (2.18)$$

де $\sum_{i=1}^n T$ – сумарна розрахункова чи фактична машиномісткість продукції, машино-год;

$C_{уст}$ – кількість одиниць встановленого обладнання (у цеху, на дільниці, в групі взаємозамінного устаткування);

Φ_{∂} – реальний (розрахунковий) однозмінний фонд часу роботи устаткування, год.

Порівнюючи плановий чи фактично досягнутий коефіцієнт змінності роботи устаткування, розрахований за пропонованим нами методом, з оптимально можливим чи нормативним можна отримати повне уявлення про наявність резервів підприємств та їхніх підрозділів у підвищенні завантаження устаткування.

Для оцінювання використання реального фонду часу роботи устаткування важливим показником є коефіцієнт завантаження устаткування (K_3). Він являє собою відношення сумарної машиномісткості, необхідної для виготовлення планової чи фактичної кількості продукції, до реального фонду часу роботи встановленого устаткування при заданому режимі роботи підприємства або його підрозділів.

Його величину можна визначити за формулою:

$$K_{см} = \frac{\sum_{i=1}^n T}{C_{уст} \cdot \Phi_{\partial} \cdot P} \quad (2.19)$$

де P – режим роботи заводу, цеху, ділянки (кількість змін).

Такий метод визначення коефіцієнта завантаження не є єдиним. Так, пропонується визначати цей показник за прийнятою потужністю. Формула розрахунку його величини має такий вигляд:

$$K_3 = \frac{T_n \cdot M}{\Phi_l \cdot 100} \quad (2.20)$$

де T_n – трудомісткість на програму за видами обробки, верстато-годин;

M – величина прийнятої потужності, %;

Φ_l – реальний річний фонд часу роботи устаткування, год.

З формули (2.20) видно, що чим більша величина прийнятої потужності, тим вищий коефіцієнт завантаження устаткування. Однак величина коефіцієнта завантаження обладнання при такому методі його розрахунку може спотворюватися. Річ у тім, що потужність підрозділу або заводу визначається за потужністю провідної ланки. Отже, розрахована за формулою (2.20) величина завантаження обладнання буде скоріше характеризувати завантаженість роботою устаткування провідної ланки. Якщо при цьому провідна ланка виявилася вузьким місцем, то потенційна величина коефіцієнта завантаження устаткування буде заниженою.

При обґрунтуванні проектів заводів коефіцієнт завантаження устаткування визначається як відношення розрахункової кількості верстатів або машин до прийнятої їх кількості.

Важливим моментом в аналізі використання устаткування є визначення середнього часу його роботи. Величина цього показника може бути розрахована за формулою:

$$F = \frac{\sum_{i=1}^n T_i}{C_{\text{уст}}} \quad (2.21)$$

де F – показник, що характеризує середній час роботи однієї машини, год.

Перевага цього показника полягає в тому, що він дає уявлення про середню абсолютну величину завантаження кожної одиниці устаткування в певному виробничому підрозділі.

Враховуючи вимоги системного підходу до аналізу, необхідно дотримуватись єдиного принципу побудови показників на загальній основі. Значною мірою цій вимозі відповідає друга група показників (коефіцієнт змінності роботи обладнання, коефіцієнт завантаження устаткування, показник, що характеризує середній час роботи одиниці устаткування). Ці показники відображають вплив двох груп факторів:

а) які характеризують конструктивно-технологічні особливості продукції, яка виготовляється, і досягнутий організаційно-технічний рівень виробництва (величина машиномісткості, трудомісткості T);

б) які відображають наявну кількість потужнісних ресурсів та їхнє функціонування в часі.

Будь-який із зазначених показників відображає насамперед використання технологічного устаткування, що визначає величину виробничої потужності. Динаміка цих показників не тільки показує рівень використання виробничої потужності, але і свідчить про величину потенційних резервів поліпшення такого використання.

Потенційні резерви поліпшення використання виробничих потужностей і підвищення ефективності виробництва проявляються особливо чітко, якщо зіставити величини коефіцієнтів використання виробничих потужностей і завантаження устаткування.

Важливим етапом в аналізі використання виробничих потужностей є оцінювання ступеня рівномірності завантаження устаткування при заданому обсязі виробництва або прийнятій потужності. Це завантаження дає уявлення про існуючий рівень пропорційності у виробничих потужностях підрозділів і груп взаємозамінного устаткування. Для кількісного виміру рівня рівномірності завантаження устаткування пропонується коефіцієнт пропорційності.

Коефіцієнт пропорційності (K_{np}) визначається як відношення різних видів робіт у структурі машиномісткості виготовленої продукції до загальної кількості встановленого устаткування за формулою:

$$K_{np} = \frac{C_{кр}}{C_{уст}} \quad (2.22)$$

де $C_{кр}$ – кількість устаткування, кратна відношенню різних видів робіт у структурі машино-місткості;

$C_{уст}$ – загальна кількість встановленого устаткування.

Для проведення аналітичної роботи на підприємствах пропонується така робоча формула визначення величини коефіцієнта пропорційності:

$$K_{np} = \frac{K_{см.уст}}{K_{см.вм}} \quad (2.23)$$

де $K_{см.уст}$ – коефіцієнт змінності роботи всього встановленого устаткування;

$K_{см.вм}$ – нормативний коефіцієнт змінності роботи устаткування.

За аналогією величина коефіцієнта пропорційності може бути розрахована за наявності даних, що характеризують завантаження устаткування:

$$K_{np} = \frac{K_{з.уст}}{K_{з.н}} \quad (2.24)$$

де $K_{з.уст}$ – середній коефіцієнт завантаження встановленого устаткування в даному підрозділі (групі);

$K_{з.н}$ – нормативний коефіцієнт завантаження устаткування.

Розглянемо деякі особливості коефіцієнта пропорційності. Так, якщо коефіцієнт змінності характеризує використання устаткування в часі, а коефіцієнт завантаження – ступінь використання реального фонду часу роботи устаткування при заданому обсязі виробництва чи прийнятій величині виробничої потужності підприємств та їх підрозділів, то коефіцієнт пропорційності – рівномірність у роботі машинного парку тільки підрозділів. За допомогою цього показника можна визначити, яка кількість встановленого устаткування в даному виробничому підрозділі може одночасно працювати за існуючої структури машинного парку і структури машиномісткості (трудоемності) заданої виробничої програми. Разом з тим він показує, наскільки масштаб роботи відповідає встановленому обладнанню на певний момент часу у виробничому підрозділі.

Коефіцієнт змінності роботи устаткування і коефіцієнт завантаження устаткування значною мірою залежать від обсягу виробництва. Коефіцієнт пропорційності залишається незмінним при зміні обсягу виробництва. Не зміниться величина коефіцієнта пропорційності й у тому випадку, якщо збільшиться загальна кількість устаткування в цехах і на дільницях без відповідного поліпшення його структури.

Значення коефіцієнта пропорційності залежить насамперед від структури парку устаткування чи структури машиномісткості виробів, що виготовляються. Воно тим вище, чим більший ступінь відповідності між структурою парку машин і структурою машиномісткості продукції. Отже, коефіцієнт пропорційності характеризує відповідність структури машиномісткості виготовлених виробів структурі устаткування або навпаки, структури устаткування – структурі машиномісткості.

Характеризуючи масштаб виробництва за реального рівня погодженості пропускних здатностей окремих видів устаткування, груп взаємозамінного устаткування, коефіцієнт пропорційності дає можливість оцінити резерви збільшення виробничих потужностей підприємств і випуску продукції за наявних виробничих площ за рахунок збільшення кількості машин у загальному парку устаткування, а також виявити і встановити технологічні можливості, які найбільшою мірою відповідають структурі машиномісткості виготовлених виробів.

Визначивши за допомогою (K_{np}) рівень пропорційності у виробничих потужностях, можна встановити ту кількість машин, верстатів, що протягом запланованого періоду беруть участь у роботі, а також виявити ту частину устаткування, що може бути вилучена з виробничого процесу або додатково завантажена роботою.

Кількість некратних машин визначається за формулою:

$$C_n = C_{уст}(1 - K_{np}) \quad (2.25)$$

Якщо на цю величину збільшити кількість кратних машин або верстатів, то і коефіцієнт пропорційності збільшиться. У цьому випадку можливий приріст виробничої потужності (ΔM) дільниці, цеху за наявних виробничих площ можна визначити за допомогою залежності:

$$\Delta M = \frac{K_{np2} - K_{np1}}{K_{np1}} \times 100 \quad (2.26)$$

де K_{np1} – існуючий коефіцієнт пропорційності на певний момент часу;
 K_{np2} – проектний коефіцієнт пропорційності.

У широкому розумінні коефіцієнт пропорційності характеризує рівень організаційної побудови системи машин на дільницях і в цехах підприємства.

Застосування в практиці приведення аналізу коефіцієнта пропорційності дає змогу оцінити існуючий рівень узгодженості в потужностях, що є однією з найважливіших умов проведення в масштабах підприємств роботи з усунення диспропорцій у виробничих потужностях його підрозділів і поліпшення організування їх використання.

Перевага використання коефіцієнтів змінності, завантаження і пропорційності в аналізі рівня використання резервів виробничих потужностей полягає в тому, що їхня величина визначається на основі відпрацьованих чи передбачуваних до відпрацьовування машино-годин. Відомо, що машино-години є найважливішим елементом розрахунку величини виробничої потужності. Відповідно, за допомогою запропонованих коефіцієнтів можна одержати об'єктивну аналітичну інформацію про ефективність використання виробничих потужностей.

Ще більш повним стане аналіз при поєднанні застосування цих показників в управлінні процесом використання виробничих потужностей. Так, коефіцієнт пропорційності характеризує можливий масштаб виробництва, тобто збільшення випуску продукції, що не властиве вартісному коефіцієнту. Разом з тим коефіцієнт пропорційності з урахуванням вартості устаткування дає уявлення про "ціну" досягнення узгодженого функціонування системи машин і потужностей виробничих підрозділів, а також дає змогу визначити питому вагу невикористовуваного устаткування в загальній його вартості.

Важливе місце в аналізі рівня використання потужностей повинно належати вартісним показникам. Вони становлять третю групу показників і дають можливість оцінити вплив використання виробничих потужностей на ефективність виробництва. Одним з них є фондвіддача. Цей показник має прямий функціональний зв'язок з показниками, які характеризують рівень завантаження устаткування. На заводах кількість устаткування змінюється,

однак зростає його вартість і продуктивність. Але завантаження його підвищується повільно, у більшості випадків знижується, що негативно позначається на величині фондівдачі.

Вплив завантаження устаткування на фондівдачу можна визначити за формулою:

$$\Delta\Phi = \Phi_{\phi} \left(\frac{K_{3.3}}{K_{3\phi}} - 1 \right) \quad (2.27)$$

де $\Delta\Phi$ – приріст фондівдачі за рахунок підвищення завантаження устаткування;

$K_{3.3}$ і $K_{3\phi}$ – коефіцієнти завантаження устаткування у звітному і базисному році;

Φ_{ϕ} – фондівдача у базисному році.

Крім того, використання показника фондівдачі дає можливість оцінити досягнення проектної фондівдачі і зіставити її величину з фондівдачею за рівнем прийнятої потужності. Порівняння цих показників показує, наскільки фондівдача за рівнем прийнятої потужності відстає чи перевищує проектну фондівдачу, тобто дає можливість визначити величину резерву підвищення фондівдачі чи величину перекриття проектної фондівдачі, а також поліпшити використання прийнятої величини потужності. Резерви підвищення фондівдачі (P_{ϕ}) можна розрахувати за формулою:

$$P_{\phi} = \frac{(\Phi_{\text{пр}} - \Phi_{\text{м}})}{\Phi_{\text{пр}}} \times 100 \quad (2.28)$$

де $\Phi_{\text{пр}}$ – величина фондівдачі за проектом;

$\Phi_{\text{м}}$ – величина фондівдачі за прийнятою потужністю.

Наступним вартісним показником, що характеризує ефективність використання активної частини основних фондів, є випуск продукції в розрахунку на 1 грн. вартості устаткування. Сьогодні зростає технічна оснащеність підприємств, підвищується технічний рівень виробництва. Збільшення випуску продукції із 1 грн. активної частини основних фондів дає уявлення про зростання ефективності їхнього використання. Цей показник може бути ще доповнений показником випуску продукції на одиницю устаткування. Він обчислюється як у вартісному, так і у натуральному виразах. Показники в натуральному виразі можна застосовувати для оцінювання використання виробничих потужностей ливарних, ковальсько-пресових зварювальних цехів. Особливо велика роль цих показників для проведення порівняльного аналізу між спорідненими підприємствами з метою виявлення резервів поліпшення використання їх виробничих потужностей.

Одним із важливих показників у цій групі є коефіцієнт, що характеризує ефективність використання виробничих площ підприємств. Цей показник особливо важливий для оцінювання рівня використання виробничих потужностей тих підрозділів (складальних, зварювальних та ін.), величина потужності яких залежить насамперед від величини виробничих площ.

Наведена система показників дає можливість одержати доволі достовірну інформацію, на основі якої можна провести комплексний аналіз використання наявних виробничих потужностей підприємств та їхніх підрозділів, встановити черговість проведення заходів щодо поліпшення використання резервів виробничих потужностей, здійснювати предметне управління процесом їхньої реалізації на підприємствах.

Основне завдання аналізу використання виробничих потужностей підприємств полягає в тому, щоб визначити можливий або дійсний стан їх використання при формуванні виробничих програм і обсягів виробництва на певний момент і період часу.

Належне вирішення цього важливого завдання можливе шляхом розроблення методів сучасного аналітичного інструментарію, в основу якого покладено формування і використання системи показників. Застосування системи показників дає змогу проводити комплексний аналіз стану використання виробничих потужностей підприємств, оцінювати величину резервів поліпшення їх використання та вплив на підвищення ефективності виробництва.

2.4. Модель динаміки оптимального розподілу потужностей

Постановка задачі, побудова змістовної моделі - творчий процес, заснований на можливостях і знаннях дослідника, базується на евристиці.

Можна виділити наступні цілі створення моделі:

1. Визначення енерговитрат на виробництво типової продукції декількома конвеєрними лініями різної продуктивності і енергоємності;
2. При якій умові можливо підвищення завантаження однієї з ліній розподіляє загальне навантаження таким чином, щоб енерговитрати на виробництво були мінімальні.

Ідентифікація реальних об'єктів.

На цьому етапі здійснюється визначення основних елементів реальної системи, і прив'язка їх до образних понять моделі з подальшою конкретизацією і конвертацією в математичне уявлення на стадії розширення алгоритму програмної реалізації.

Визначимо, що це взагалі береться за поняття системи. Виходячи з поставленої задачі, під системою мається на увазі автоматизований конвеєр обробки деталей в машинному цеху, дія на систему із зовнішнього середовища не здійснюється, а внутрішнє виробляється безпосередньо над деталями (первинна і вторинна обробка) і верстатами (рівень завантаження і продуктивності).

Далі визначимо вхідні і вихідні елементи системи, для моделі це буде вхідна і вихідна інформація. За вхідні елементи приймемо деталі, а точніше кількість цих деталей. За вихідні – продуктивність верстатів на другому рівні обробки (рівень завантаження складальника браку, оскільки це можна визначити по продуктивності).

Так само можна відразу розбити систему на дві підсистеми (це надалі спростить програмну реалізацію): систему первинної обробки деталей і систему вторинної обробки браку. Оскільки відомо, що браковані деталі не можуть оброблятися двічі немає необхідності в подальшому дробленні.

Зі всього вищесказаного і умов завдання можна визначити наступний вид моделі:

У залежності процесів, що вивчаються: стохастична – невідомо скільки знаходитиметься деталей в накопичувачі при повторній обробці (відомо, що якщо більше N – активізується другий верстат); динамічне – необхідно знати як система функціонуватиме не в конкретний момент часу а на всьому проміжку обробки S -а деталей; безперервне – із завдання виходить, що розглядається автоматизований конвеєр.

Залежно від форми уявлення: вигадане (абстрактне) – дуже дороге для студента матеріальне створення; до даної моделі застосовні майже всі варіанти абстрактного моделювання (математичне, символічне т.д.).

Припустимо, що є дві конвеєрні лінії з різними рівнями енерговитрат на виробництво одиниці продукції. Приріст енерговитрат на додаткову одиницю продукції може бути як лінійним так і не лінійним.

Таким чином, представимо безліч рівнів моделі для двохконвеєрного типу виробництва:

$$X1(t) = X1(t0) + \int_{t0}^t (R11 - R12)dt, \quad (2.29)$$

де $X1(t)$ – поточний рівень 1-го конвеєра;

$X1(t0)$ – рівень 1-го конвеєра в початковий момент часу;

$R11$ і $R12$ – темпи перерозподілу потужностей між конвеєрними лініями цеху.

Аналогічно виробляється розрахунок динаміки рівня потужності для другого конвеєра:

$$X2(t) = X2(t0) + \int_{t0}^t (R21 - R22)dt, \quad (2.30)$$

де $X2(t)$ – поточний рівень 2-го конвеєра;

$X2(t0)$ – рівень 2-го конвеєра в початковий момент часу;

$R21$ і $R22$ – темпи перерозподілу потужностей між конвеєрними лініями цеху.

Дана схема розрахунку збережеться для будь-якої кількості рівнів (конвеєрних ліній).

Рівняння темпів моделі мають вигляд:

$$R11 = b \cdot X2,$$

де $R11$ – темп перерозподілу потужності інших конвеєрів на 1-ий конвеєр;

$X2(t)$ – поточний рівень 2-го конвеєра;

b – коефіцієнт перерозподілу потужності другого конвеєра на перший.

$$R12 = d \cdot X1,$$

де $R12$ – темп перерозподілу потужності 1-го конвеєра на інші конвеєри цеху;

$X1(t)$ – поточний рівень 1-го конвеєра;

d – коефіцієнт перерозподілу потужності першого конвеєра на другий.

$$R21 = d \cdot X1,$$

де $R21$ – темп перерозподілу потужності інших конвеєрів на 2-ий конвеєр;

$X1(t)$ – поточний рівень 1-го конвеєра;

d – коефіцієнт перерозподілу потужності першого конвеєра на другий.

$$R22 = b \cdot X2,$$

де $R22$ – темп перерозподілу потужності 2-го конвеєра на інші конвеєри цеху;

$X2(t)$ – поточний рівень 1-го конвеєра;

b – коефіцієнт перерозподілу потужності другого конвеєра на перший.

Визначимо змінні моделі визначальні енерговитрати пов'язані з підтримкою i -им конвеєром його поточної потужності:

$A1$ – енергетичні витрати 1-го конвеєра на підтримку поточної потужності;

$A2$ – енергетичні витрати 2-го конвеєра на підтримку поточної потужності.

Нехай – сумарні енергетичні витрати цеху на виробництво продукції:

$$SA = A1 + A2$$

Таким чином задачею оптимізації виробничого процесу за заданих умов виступить мінімізація функції SA :

$$SA \xrightarrow{X1, X2} \min$$

Коефіцієнти b і d дозволяють перерозподілити потужності між конвеєрами. Підсумкові потужності не залежать від початкових значень рівнів. Закономірним буде, що при $b=0$ і $d=0$

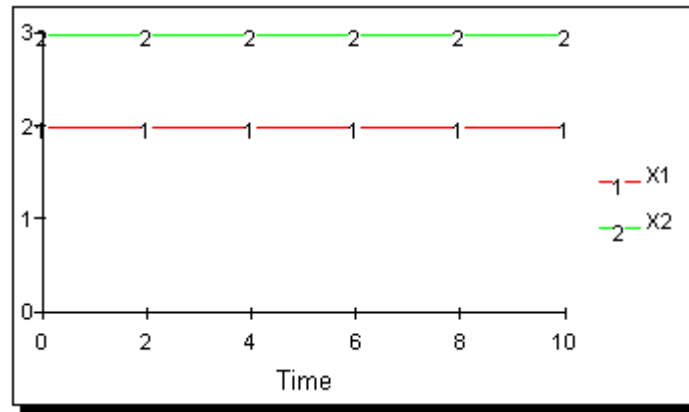


Рис. 2.6. Динаміка потужностей конвеєрних ліній ($b=0$ і $d=0$)

Припустимо, що $A1$ і $A2$ обчислюються по наступних схемах:

$$A1 = C1^{X1}$$

$$A2 = C2^{X2}$$

де $C1$ і $C2$ деякі коефіцієнти, які характеризують ступінь зростання витрат із зростанням навантаження конвеєра. $C1$ і $C2$ більше 1, оскільки в зворотному випадку із зростанням потужності енергетичні витрати зменшуватимуться.

У наведеному прикладі встановимо:

$$C1 = 2$$

$$C2 = 1.5$$

Таким чином:

$$A1 = 2^{X1}$$

$$A2 = 1.5^{X2}$$

Якщо нулю дорівнює тільки один з коефіцієнтів, то з часом все навантаження перерозподілиться на один з конвеєрів. Допустимий $b=0,3$ і $d=0$.

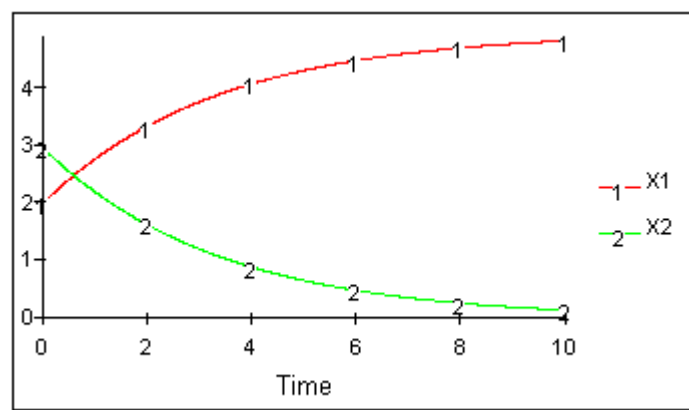


Рис. 2.7. Динаміка потужностей конвеєрних ліній ($b=0,3$ і $d=0$)

У теж час динаміка витрат показує, що сумарні витрати далекі від мінімально можливих витрат енергії, необхідних для підтримки завданої продуктивності конвеєрів в цілому по цеху (рис. 2.8).

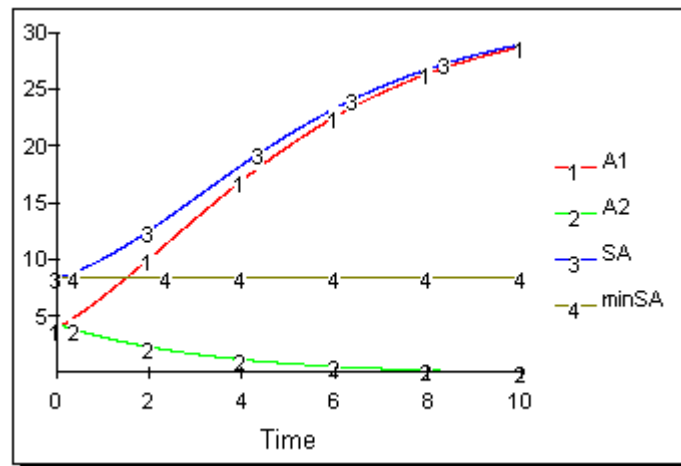


Рис. 2.8. Динаміка енерговитрат на виробництво ($b=0,3$ і $d=0$)

Як видно з рисунка, загальні цехові витрати є витратами максимально навантаженого конвеєра.

Отже, можна зробити висновок про те, що розподіляти всю навантаження тільки на один з конвеєрів економічно не доцільно.

Розглянемо тезу, чи ефективним навантажуватиме максимально конвеєр з мінімальним коефіцієнтом питомих витрат на одиницю потужності. Для цього встановимо коефіцієнти $b=0,3$ і $d=0$.

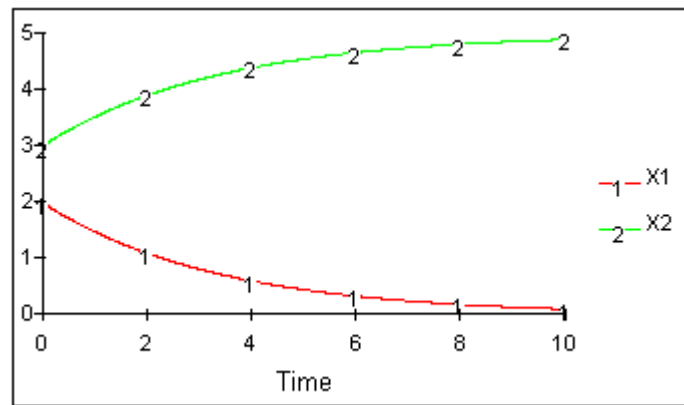


Рис. 2.9. Динаміка потужностей конвеєрних ліній ($b=0,3$ і $d=0$)

Таким чином все навантаження цеху в перебігу часу перерозподіляється на 2-ій конвеєр, а з першого поступово знімається. Щоб визначити чи мінімізуються при цьому сумарні енергетичні витрати розглянемо їх динаміку:

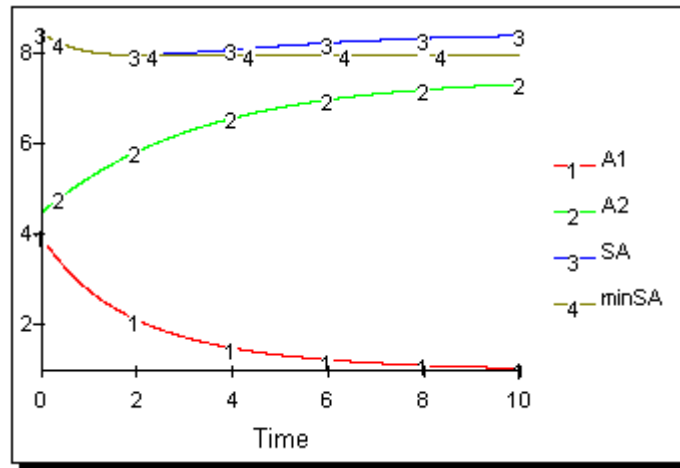


Рис. 2.10. Динаміка енерговитрат на виробництво ($b=0,3$ і $d=0$)

Енергетичні витрати першої конвеєрної лінії знижуються тоді як ростуть витрати другої лінії (відповідно до зростання і зменшення навантаження на потужність конвеєрних ліній). Крива сумарних витрат показує їх спад на початковому інтервалі часу, а потім знову зростає.

Така поведінка кривої можна пояснити тим, що досягши певного значення потужності конвеєром її подальше збільшення приводить до зростання питомих витрат енергії на одиницю потужності. Отже, можна зробити висновок, що навантаження однієї з ліній на повну потужність не буде найефективнішим рішенням. І оптимальне рішення слід шукати серед комбінацій потужностей всіх конвеєрних ліній доступних підприємству.

Встановимо коефіцієнти $b=0,3$ і $d=0$.

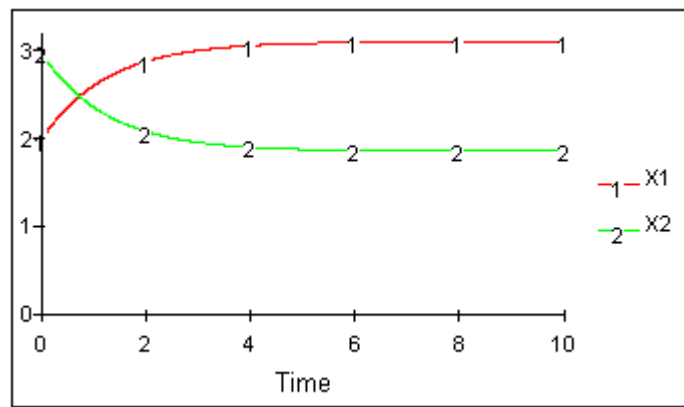


Рис. 2.11. Динаміка потужностей конвеєрних ліній ($b=0,3$ і $d=0$)

При заданих значеннях коефіцієнтів система приходить до рівноважного стану, в якому потужність розподілені $X1=3$, $X2=2$.

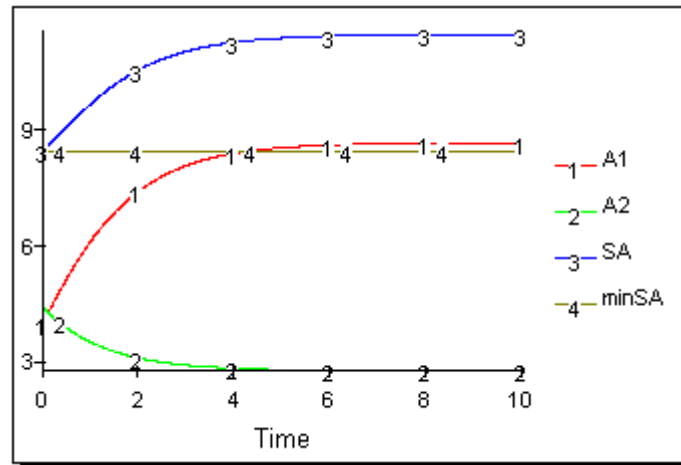


Рис. 2.12. Динаміка енерговитрат на виробництво ($d=0,3$ і $b=0,5$)

Що стосується енергетичних витрат, то як видно з рисунку 2.12 – сумарні витрати не оптимальні. Це можна пояснити тим, що пропорція розподілу потужностей по конвеєрних лініях задана так, що велике навантаження доводиться на конвеєр з великим питомому вагою енергоспоживання (на конвеєр $X1$). $SA=11,53$ тоді як $minSA=8,5$, що на 35% більше мінімального значення.

Співвідношення між потужностями конвеєрних ліній взаємозв'язане із співвідношенням коефіцієнтів перерозподілу потужностей. Його можна записати у вигляді:

$$\frac{X1}{X2} = \frac{b}{d},$$

Таким чином, задачу оптимізації можна сформулювати таким чином, що необхідно знайти таке співвідношення, при якому співвідношення $\frac{X1}{X2}$ буде таким, що SA буде мінімальним.

Встановимо коефіцієнти $d=0,3$ і $b=0,5$.

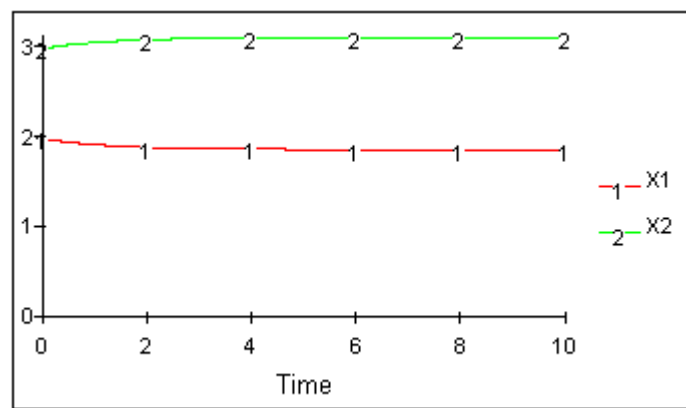


Рис. 2.13. Динаміка потужностей конвеєрних ліній ($d=0,3$ і $b=0,5$)

В даному випадку система теж приходить до рівноважного стану в якому потужності розподілені між $X1=2$ і $X2=3$. Криві витрат указують на те, що сумарні енергетичні витрати співпадають з мінімальними енерговитратами при заданому сумарному навантаженні на конвеєрні лінії.

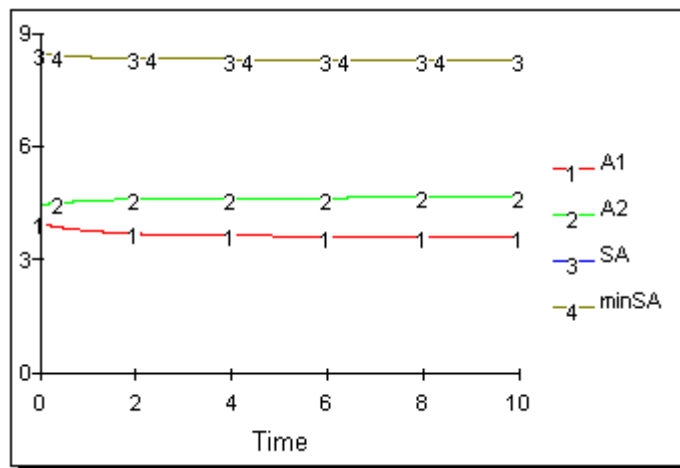


Рис. 2.14. Динаміка енерговитрат на виробництво ($d=0,3$ і $b=0,5$)

$SA=8,35$ тоді як $minSA=8,35$, що ідентичне мініимальному значенню. Таким чином система прагне до оптимального розподілу між конвеєрними лініями, яке дозволяє мінімізувати енергетичні витрати на виробництво заданого об'єму продукції.

Досягнення оптимального рівноважного стану не залежить від початкових умов. Продемонструємо як поводитиметься система при початкових потужностях $X1(0)=4$ і $X2(0)=1$, значення коефіцієнтів збережемо колишнім ($d=0,5$ і $b=0,3$).

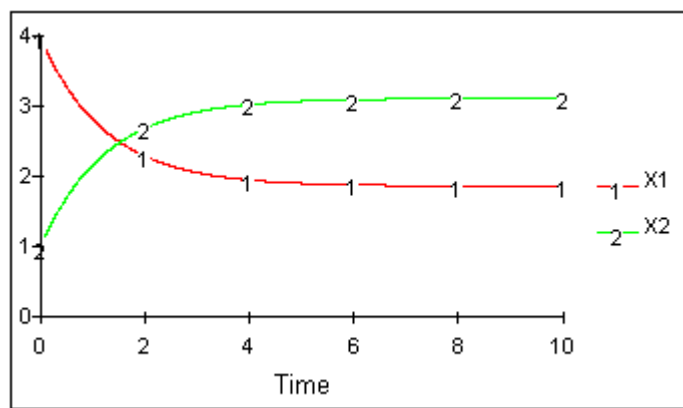


Рис. 2.15. Динаміка потужностей конвеєрних ліній ($d=0,5$ і $b=0,3$)

Як видно з малюнка система приходить до того ж рівноважного стану, що і у попередньому випадку. Потужності розподілені: $X1=2$ і $X2=3$.

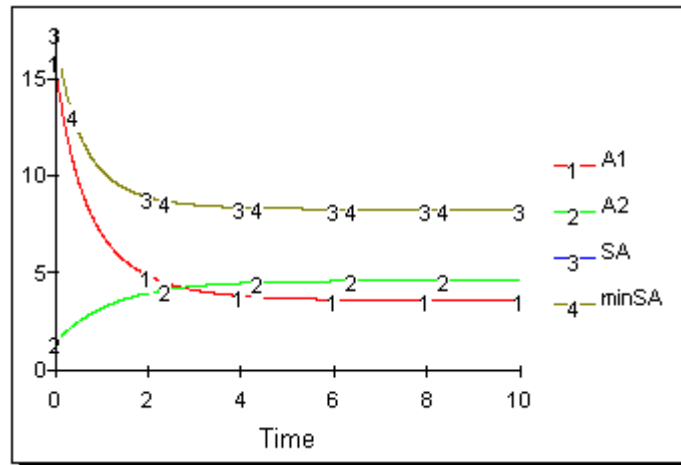


Рис. 2.16. Динаміка енерговитрат на виробництво ($d=0,5$ і $b=0,3$)

Сумарні енергетичні витрати по цеху прагнуть до оптимального значення. $SA=8,35$ тоді як $minSA=8,35$, що ідентичне мінімальному значенню.

Питання для закріплення матеріалу

1. Як розрахувати показники забезпеченості підприємства устаткуванням, виробничими площами?
2. Назвіть показники й чинники ефективності використання виробничих потужностей та устаткування.
3. Які фактори впливають на використання основних фондів?
4. Назвіть порядок розрахунку впливу основних фондів на обсяг виробництва продукції.
5. Поясніть методику підрахунку резервів зростання товарної продукції.
6. Оцінка основних фондів підприємства.
7. Сутність амортизації основних фондів та сучасні методи її нарахування.
8. Методика визначення суми амортизації за податковим законодавством.
9. Види зносу основних фондів.
10. Сутність і призначення ремонту основних фондів.
11. Показники використання основних фондів підприємства.
12. Склад і структура оборотних фондів.
13. Основні напрямки кращого використання основних виробничих фондів та оборотних фондів підприємства.

РОЗДІЛ 3

ДІАГНОСТИКА ВИКОРИСТАННЯ ТРУДОВИХ РЕСУРСІВ ПІДПРИЄМСТВА

3.1. Аналіз чисельності, складу та руху робочої сили.

Результати господарської діяльності залежать передовсім від ефективності використання живої праці – найбільш активного і, власне, вирішального фактора виробництва. Забезпеченість підприємства необхідними трудовими ресурсами, їх раціональне використання, високий рівень продуктивності праці сприяють збільшенню обсягів виробництва продукції, ефективному використанню обладнання, машин, механізмів, зниженню собівартості та зростанню прибутку.

Одним із найважливіших завдань економічного аналізу є контроль за правильним і ефективним використанням трудових ресурсів.

Аналіз забезпеченості підприємства робочою силою здійснюється способом порівняння фактичної чисельності працівників за категоріями із плановими показниками і з показниками, досягнутими в минулому періоді. Це дає можливість визначити рівень виконання плану (завдання), а також динаміку показників.

Аналіз забезпеченості робочою силою та використання її проводиться в тісному зв'язку з аналізом обсягу виробництва продукції, продуктивності праці, трудомісткості та використання робочого часу.

Основними показниками використання трудових ресурсів є дані про чисельність персоналу різних категорій і професій, його кваліфікацію та освітній рівень, про витрати робочого часу в людино-днях, людино-годинах, кількість виробленої продукції або виконаних робіт, а також відомості про рух особового складу підприємства.

Зміни особового складу працівників підприємства відображаються в первинних документах: наказах та розпорядженнях про приймання, переведення, звільнення, надання відпусток.

Розрахункову чисельність працівників (особовий склад) визначають за планово-нормативними розрахунками самого підприємства; фактичну чисельність беруть за даними облікового складу, які наявні в службі (відділі) кадрів.

Працівники підприємства за характером участі у виробничому процесі розподіляються на працівників основної діяльності, які зайняті безпосередньо виготовленням продукції, і невиробничий персонал, що зайнятий в обслуговуючих та інших господарствах.

До працівників основної діяльності (ПОД) відносять такі категорії працівників: робітники, учні, інженерно-технічний персонал, службовці, молодший обслуговуючий персонал (МОП) і персонал охорони.

Для аналізу трудових ресурсів використовується інформація звітних форм 2-ПВ «Звіт із праці», 1-п «Звіт підприємства з продукції», 6-ПВ «Чисельність окремих категорій працівників підприємства і підготовка кадрів», а

також дані планово-нормативної, облікової та оперативної інформації зі звітів підрозділів підприємства, інші оперативні дані.

Скорочення працівників основної діяльності (у тому числі робітників) у період становлення ринкових відносин є позитивним фактором за умови досягнення запланованого обсягу виробництва продукції з меншою кількістю працівників.

Зменшення кількості спеціалістів і керівників проти плану і минулого періоду – це результат нових методів керівництва, зокрема запровадження принципу більшої оплати за активнішу роботу, тобто підвищення посадових окладів за рахунок скорочення кількості спеціалістів і керівників. Однак треба обов'язково перевірити, чи не призвело зменшення кількості спеціалістів і керівників до погіршення стану організації виробництва і трудової дисципліни, затримки освоєння нових (чи якісніших) виробів, нових технологій, автоматизації цехів тощо.

Оскільки кількість працівників залежить від обсягу виконання виробничої програми, то одночасно з розрахунком абсолютного відхилення чисельності необхідно розрахувати відносне відхилення, яке визначається через порівняння фактичної чисельності з плановою, скоригованою на відсоток виконання плану або обсягу виробництва.

Вплив зміни чисельності робітників на обсяг випуску продукції (ТП) можна розрахувати множенням різниці між фактичною і плановою чисельністю робітників на планову кількість робочих днів у звітному періоді, планову середню тривалість робочого дня та планову середньогодинну продуктивність праці одного робітника.

Поряд з аналізом наявності та руху чисельності працівників важливо вивчити структуру персоналу основної діяльності (ПОД) і визначити рівень її оптимальності. Для цього порівнюють фактичну питому вагу кожної категорії персоналу в його загальній кількості з необхідною, протягом кількох періодів і визначають відхилення.

Зниження (підвищення) питомої ваги робітників проти планової спричиняє відповідне зниження (підвищення) продуктивності праці у розрахунку на одного працівника основної діяльності в цілому, а також на одного робітника. Величина впливу цього фактора на продуктивність праці одного робітника розраховується множенням різниці між фактичною і плановою питомою вагою робітників у загальній чисельності на планову середню продуктивність праці одного робітника.

Подальше поглиблення аналізу структури чисельності персоналу треба проводити виходячи з того, що для високопродуктивної праці підприємство має бути забезпечене основними й допоміжними робітниками, кваліфікація яких відповідала б потребам виробництва. Відтак вивчають співвідношення між основними й допоміжними робітниками, тенденцію зміни цих співвідношень, і якщо вони не на користь основних робітників, то керівництву підприємства необхідно з'ясувати причини утримання понадпланової чисельності допоміжних робітників і розглянути можливість їх скорочення за рахунок

механізації й автоматизації виробничих процесів, поліпшення організації допоміжних робіт.

Успішне виконання виробничої програми залежить від забезпечення виробництва кадрами найбільш важливих професій та кваліфікацій працівників. Для цього фактична кількість робітників за професіями та розрядами порівнюється з потребою в них для виконання обсягу робіт дільниці, цеху й підприємства в цілому. Потрібна кількість робітників обчислюється діленням величини трудомісткості робіт за кожним їх видом на плановий фонд часу праці одного робітника.

Для оцінки відповідності кваліфікації робітників складності виконуваних робіт порівнюють середні тарифні розряди робіт і робітників, розраховані за середньою арифметичною:

$$T_p = \frac{\sum T_p \cdot ЧР}{\sum ЧР} = \frac{\sum T_p \cdot ТП}{\sum ТП}; \quad (3.1)$$

де T_p – середній тарифний розряд;

$ЧР$ – чисельність робітників;

$ТП$ – обсяг робіт кожного виду.

У процесі аналізу перевіряють правильність використання робітників відповідно до їхньої кваліфікації. Для цього (за нарядами) з'ясовують, роботи якої складності виконували робітники кожного розряду. Дефіцит робітників і їх завантаження встановлюють на основі фотографії робочого дня.

Кваліфікаційний рівень працівників керівного складу персоналу і спеціалістів перевіряють, установлюючи відповідність фактичного рівня освіти і ділових якостей кожного працівника його посаді.

Кваліфікаційний рівень працівників здебільшого залежить від їхнього віку, стажу роботи, освіти. Тому в процесі аналізу трудових ресурсів вивчають зміни цих показників.

Найвідповідальнішим етапом аналізу забезпеченості підприємства робочою силою є вивчення її руху.

Як відомо, склад працівників постійно змінюється у зв'язку зі скороченням штатів, звільненням з власного бажання, виходом працівників на пенсію, пересуванням їх на посадах у межах структурних підрозділів та прийманням нових робітників замість вибулих або у зв'язку з розширенням виробництва. Надто велика плинність робочої сили спричиняє додаткові витрати на підготовку та перепідготовку нових робітників, знижує на певний час продуктивність праці не тільки нових робітників, які освоюють нові умови праці, а й тих, що звільняються і потребують певного часу для пошуків нової роботи.

Отже, оборот робочої сили поділяють на необхідний, що відбувається з об'єктивних причин, котрі не залежать від адміністрації підприємства, та надмірний, який включає звільнення працівників за порушення трудової дис-

ципліни, прогули, через недостатньо високу кваліфікацію, у зв'язку з рішенням судових органів тощо.

На практиці має місце і зворотне явище – недостатній оборот робочої сили, коли з будь-яких причин уповільнюється необхідне оновлення кадрів підприємства. Про це свідчить зростання кількості працівників пенсійного віку.

Для вивчення руху робочої сили на підприємстві розраховуються коефіцієнти обороту з приймання та зі звільнення, а також коефіцієнти плинності, стабільності, загального обороту.

Коефіцієнт обороту з приймання ($KП_n$) – це відношення заново прийнятих працівників до середньоспискової чисельності ПОД.

Коефіцієнт обороту зі звільнення ($KП_з$) – це відношення кількості звільнених працівників до середньоспискової чисельності ПОД.

Коефіцієнт загального обороту ($KП_{об}$) обчислюють як відношення кількості заново прийнятих на роботу і тих, що вибули, до середньоспискової чисельності.

Коефіцієнт плинності кадрів ($KП_{пл}$) розраховують як відношення кількості звільнених за власним бажанням і за порушення трудової дисципліни до середньоспискової чисельності:

Особливу увагу потрібно звертати на плинність кадрів, бо плинність, як було сказано, знижує продуктивність праці на підприємстві. Для того, щоб розробити заходи, спрямовані на закріплення робочих кадрів, необхідно знати конкретні причини звільнень з власного бажання (складні умови праці, низька заробітна плата, незадовільні перспективи службового зростання, незадоволення професією, незадовільний моральний клімат у колективі тощо) і порушень трудової дисципліни. Важливим є встановлення динаміки показників обороту робочої сили, щоб визначити, в якому напрямку відбуваються зміни цих показників, який вплив на них справляють умови організації праці і виробництва на підприємстві в цілому і на окремих його дільницях.

Напруженість у забезпеченні підприємства трудовими ресурсами можна зняти за рахунок ефективнішого використання наявної робочої сили, підвищення продуктивності праці, інтенсифікації виробництва, удосконалення організації і технології виробництва, запровадження більш продуктивної техніки.

Проте щойно розглянуті показники використання трудового потенціалу не дають вичерпної характеристики його використання і їх не можна вважати факторами, котрі безпосередньо впливають на обсяг випуску продукції. Обсяг випуску залежить не тільки від чисельності працівників, а й від кількості затраченої на виробництво праці, тобто від величини робочого часу, а також від ефективності праці, її продуктивності. Тому на наступному етапі аналізу необхідно перейти до вивчення ефективності використання робочого часу трудовим колективом підприємства, перевірити обґрунтованість виробничих програм (завдань), вивчити рівень їх виконання, виявити непродуктивні витрати робочого часу, установити причини таких, намітити способи дальшого поліпшення використання робочого часу.

3.2. Аналіз використання фонду робочого часу.

Одним із основних факторів, що впливає на продуктивність праці, є використання робочого часу. Зменшення втрат робочого часу і нераціональних його витрат веде до зростання продуктивності праці, ліпшого використання трудових ресурсів без додаткових заходів і витрат.

Основним джерелом даних для аналізу використання фонду робочого часу є статистична форма 3-ПВ «Звіт про використання робочого часу (за квартал, півріччя, 9 місяців, рік)». Додатково залучаються для аналізу дані табельного обліку, плановий (номінальний) баланс робочого часу, дані оперативного та вибіркового обліку (фотографії, самофотографії робочого дня окремих робітників, хронометраж операцій і робочих процесів, моментні спостереження в цехах і на ділянках).

Аналіз використання робочого часу доцільно проводити у двох напрямках:

- виявлення втрат робочого часу;
- виявлення непродуктивного використання робочого часу.

Використання робочого часу для всіх категорій робітників аналізується за допомогою таких двох показників:

- середня кількість днів, відпрацьованих одним робітником за звітний період (місяць, квартал, рік);
- середня тривалість робочого дня (зміни).

Середня кількість днів, відпрацьованих одним робітником за звітний період, характеризує тривалість робочого періоду в днях (дні виходів на роботу). На цей показник впливають такі фактори: втрати робочого часу і в тому числі прогули; невиходи з дозволу або з ініціативи адміністрації; масові невиходи на роботу (страйки); кількість днів чергової відпустки; кількість вихідних і святкових днів, кількість днів тимчасової непрацездатності, відпустки у зв'язку з навчанням.

Тривалість робочого дня (зміни) робітника залежить від таких факторів: величини нормативно встановленого робочого тижня; часу надурочної роботи; часу простою протягом робочої зміни, що зафіксований в обліку; неповного робочого часу (скорочений робочий день, тиждень); часу інших скорочень робочого дня (зміни), передбачених законодавством (для матерів-годувальниць, підлітків).

Повноту використання трудових ресурсів можна оцінити за кількістю відпрацьованих за звітний період днів і годин одним працюючим і одним робітником, а також за інтенсивністю використання робочого часу. Під час аналізу необхідно визначити відхилення фактичних показників від планових або від аналогічних показників минулих періодів і встановити конкретні причини можливих відхилень. Такий аналіз необхідно проводити щодо кожної категорії працівників, кожного підрозділу і щодо підприємства в цілому за звітний період і в динаміці.

Величина фонду робочого часу ($\Phi_{p,ч}$) залежить від чисельності робітників $ЧР$, кількості відпрацьованих одним робітником днів ($Д$) у середньому

за звітний період та середньої тривалості (T) робочого дня (зміни). Ця залежність виражається формулою:

$$\Phi_{p.ч} = ЧР \cdot Д \cdot T. \quad (3.2)$$

Методом ланцюгових підстановок встановлюється вплив цих факторів на величину фонду робочого часу:

$$\begin{aligned} \Delta \Phi_{p.ч.p} &= (ЧР_{\phi} - ЧР_{nl}) \cdot Д_{nl} \cdot T_{nl}; \\ \Delta \Phi_{p.ч.d} &= (Д_{\phi} - Д_{nl}) \cdot ЧР_{\phi} \cdot T_{nl}; \\ \Delta \Phi_{p.ч.m} &= (T_{\phi} - T_{nl}) \cdot ЧР_{\phi} \cdot Д_{\phi}; \end{aligned}$$

У загальну кількість відпрацьованих робітниками годин включають і години, відпрацьовані надурочно. Якщо їх виключити, то фактична кількість годин роботи в середньому на одного робітника буде меншою, а розмір втрат відповідно зросте.

Наявність надурочних годин роботи певною мірою компенсує втрати робочого часу, оскільки випуск продукції збільшується. Але це не впливає на показник годинної продуктивності праці, бо одночасно зі збільшенням випуску продукції збільшуються й затрати праці.

Конкретні причини втрат робочого часу можна встановити, порівнюючи плановий і фактичний баланс робочого часу у звітному періоді.

Під час проведення аналізу слід звернути особливу увагу на внутрішньозмінні простоя. Вони спричиняються недоліками в організації виробництва й управління, простоями обладнання, машин і механізмів, браком сировини і матеріалів, низькою трудовою дисципліною.

Належить зазначити, що розрахунок втрат робочого часу не повністю відображає реальну картину, оскільки до розрахунку не потрапляють втрати робочого часу тривалістю 15-20 хвилин (а інколи й більше), які не документуються. Тому фактично завищується відпрацьований час. Величину таких втрат визначають способом вибірових спостережень і опитувань робітників, фотографією робочого дня тощо.

На підприємстві мають місце й приховані втрати робочого часу, пов'язані з виготовленням бракованої продукції, виправленням браку, порушенням нормальних умов праці або з потребою додаткових затрат праці через використання нестандартних матеріалів. Величину цих втрат можна визначити за доплатними листками, що їх виписують робітникам за виконання таких робіт, або за кількістю забракованих виробів, а також за нарядами на оплату з відмітною діагональною рискою, за актами, повідомленнями, відомостями про браковану продукцію.

Вплив цілоденних, внутрішньозмінних і невиробничих втрат робочого часу на середньогодинну продуктивність праці одного робітника розраховується множенням цих втрат на планову денну (годинну) продуктивність праці.

Проте втрати робочого часу не завжди призводять до зменшення випуску продукції. Ці втрати можуть компенсуватися підвищенням продуктивності праці робітників підприємства.

Вивчення конкретних причин втрат і непродуктивних витрат робочого часу дадуть можливість вжити необхідних заходів для їх усунення.

3.3. Аналіз трудомісткості продукції.

Трудомісткість продукції – показник, що характеризує затрати робочого часу на виробництво одиниці або всього обсягу виготовленої продукції.

В економічному аналізі є два поняття трудомісткості. Питома трудомісткість – це загальні витрати людино-годин на продукцію (на один виріб, на одну тисячу гривень товарної продукції). Технологічна трудомісткість – це витрати нормованого робочого часу основних робітників-відрядників на виробництво продукції.

Між показниками трудомісткості та продуктивності праці існує обернено пропорційний зв'язок – за зниження трудомісткості продуктивність праці зростає, і навпаки.

Скорочення затрат робочого часу на виробництво одиниці продукції безпосередньо впливає на величину середньогодинного виробітку робітників.

Рівень і динаміка годинної продуктивності праці зазнають постійного впливу інтенсивних факторів.

Інтенсивні фактори забезпечують зниження трудомісткості виготовлення продукції і відповідний рівень виконання норм виробітку. До них відносять: кваліфікаційний, професійний рівень робітників; технічну й енергетичну озброєність праці; механізацію та автоматизацію технологічних процесів за впровадження прогресивної техніки, технології, матеріалів; організацію нормування праці; застосування у виробництві комплектуючих виробів та покупних напівфабрикатів; поліпшення якості структури, асортименту продукції; удосконалення організації виробництва й управління.

У процесі економічного аналізу трудомісткості вивчається її динаміка, причини зміни її величини і вплив на продуктивність праці.

Динаміку та вплив зміни величини трудомісткості на продуктивність праці робітника можна простежити, використовуючи показник питомої трудомісткості в розрахунку на 1000 грн. продукції.

Оскільки між трудомісткістю ($ТМ$) і продуктивністю праці існує зворотний зв'язок, можна визначити темп зростання середньогодинного виробітку ($ГВ$):

$$ГВ\% = \frac{ТМ \cdot 100}{100 - ТМ} \quad (3.3)$$

і навпаки, знаючи темп зростання продуктивності праці, можна визначити відсоток зниження трудомісткості:

$$TM\% = \frac{ГВ \cdot 100}{100 + ГВ} \quad (3.4)$$

У процесі дальшого аналізу трудомісткості продукції необхідно визначити показники питомої трудомісткості окремих видів продукції.

Зниження або підвищення середнього рівня питомої трудомісткості може відбутися за рахунок зміни її рівня щодо окремих видів продукції та зміни структури виробництва. Для того, щоб визначити середній рівень трудомісткості, скористуємося розрахунками на основі методу ланцюгових підстановок:

$$\begin{aligned} TM_{пл.с} &= TP_{i_{пл}} \cdot TM_{i_{пл}} : TP_{i_{пл}} ; \\ TM_{фс} &= TP_{i_{ф}} \cdot TM_{i_{ф}} : TP_{i_{ф}} ; \\ TM_{пл.фс} &= TP_{i_{ф}} \cdot TM_{i_{пл}} : TP_{i_{ф}} ; \end{aligned}$$

де $TM_{пл.с}$, $TM_{фс}$, $TM_{пл.фс}$ – середній рівень питомої трудомісткості за планом, фактично і за планом, перерахованим на фактичний випуск товарної продукції;

TM_i , TP_i – зміна рівня трудомісткості за окремими видами продукції і структури виробництва.

Розрахунки свідчать, що середній рівень питомої трудомісткості не змінився під впливом випуску більш трудомісткої продукції в загальному випуску.

$$\begin{aligned} TM_c &= TM_{пл.фс} - TM_{пл.с} \\ TM_c &= TM_{фс} - TM_{пл.фс} \end{aligned}$$

На наступному етапі аналізу трудомісткості вивчається виконання заходів з підвищення ефективності виробництва, які впливають на зміну трудомісткості.

Суттєвий вплив на рівень і динаміку трудомісткості справляє застосування комплектуючих виробів і покупних напівфабрикатів. Збільшення питомої ваги покупних напівфабрикатів і комплектуючих виробів забезпечує зниження трудомісткості продукції.

Розрахуємо вплив зміни питомої ваги покупних напівфабрикатів і комплектуючих виробів на трудомісткість продукції (TM_k) за формулою:

$$\Delta TM_k = \frac{ПВ_n - ПВ_\phi}{100 - ПВ_n} 100, \quad (3.5)$$

де $ПВ_n$, $ПВ_\phi$ – питома вага покупних напівфабрикатів і комплектуючих виробів у товарній продукції за планом і фактично.

Вплив зміни рівня механізації виробництва кожного виду робіт на відхилення фактичної трудомісткості від планової можна розрахувати за формулою:

$$\Delta TM_M = \frac{PB_\phi \cdot TM_M + (100 - PB_\phi) TM_P}{PB_n \cdot TM_M + (100 - PB_n) TM_P} 100 - 100, \quad (3.6)$$

де PB_n, PB_ϕ – питома вага виробництва продукції за планом і фактично, %;
 TM_M, TM_P – нормативна трудомісткість механізованих і ручних робіт.

Для всебічного аналізу виконання плану з трудомісткості продукції необхідно проаналізувати виконання норм виробітку робітниками-відрядниками індивідуально, за групами і в середньому на підприємстві.

Рівень виконання норм виробітку визначається як відношення нормованого часу до фактично витраченого щодо окремих робіт робітників основного й допоміжного виробництва.

Причини невиконання норм виробітку одними робітниками і способи досягнення високих результатів іншими виявляють на основі матеріалів хронометражних спостережень, узагальнених фото- і самофотографій робочого дня, аналізу первинних документів на доплату, причин і характеру понадурочних робіт, матеріалів перегляду норм на робочих місцях, у дільницях, бригадах, цехах.

3.4. Аналіз продуктивності праці.

Продуктивність праці – найважливіший якісний показник використання трудових ресурсів підприємства і головний фактор зростання обсягів виробництва продукції.

Вимірюється продуктивність праці двома способами: кількістю продукції, випущеної за одиницю часу, або кількістю часу, затраченого на виготовлення одиниці продукції.

Під час аналізу обчислюють годинну, денну і місячну (квартальну, річну) продуктивність праці одного працюючого або одного робітника. Перші два показники визначаються як відношення обсягу товарної продукції до загальної кількості відпрацьованих усіма робітниками людино-годин і людино-днів, а інші – як відношення того самого обсягу до середньоспискової чисельності робітників або всіх працівників.

За умов ринкового господарювання ці показники використовуються для внутрішніх інформаційних потреб оперативного управління виробництвом, а також для визначення тієї чи іншої економічної вигоди, очікуваної в майбутньому.

Продуктивність праці характеризується вартісними, трудовими та натуральними показниками. Дуже важливо правильно вибрати систему її вимірювання, маючи на увазі можливість використання натуральних (у штуках,

тоннах, метрах, літрах), трудових (у нормо-годинах) і вартісних вимірників (у грн., тис. грн., млн. грн.).

Найуніверсальнішим є грошовий вимірник, який може бути використаний на будь-якому підприємстві чи галузі виробництва. Аналізуючи продуктивність праці в динаміці, товарну продукцію необхідно перерахувати в порівнянних цінах, що певною мірою забезпечить можливість об'єктивного аналізу затрат праці на виготовлення продукції.

Аналіз продуктивності праці розпочинається з вивчення її рівня, динаміки, та загальної оцінки виконання плану (завдання).

Для аналізу продуктивності праці використовують дані форм статистичної звітності 2-ПВ і 1п, звіти підрозділів підприємства про виконання завдань з продуктивності праці.

Найбільш узагальненим показником продуктивності праці є середня продуктивність праці одного працюючого (ПОД). Величина його залежить від продуктивності праці робітників, їхньої питомої ваги в загальній чисельності промислово-виробничого персоналу, а також від кількості відпрацьованих ними днів та тривалості робочого дня. Отже, середня продуктивність праці одного працюючого дорівнюватиме добутку таких факторів:

$$PB_n = PB_p \cdot D \cdot T \cdot GB_p \quad (3.7)$$

Розрахунок впливу даних факторів на зміну рівня середньої продуктивності праці одного працюючого (ПОД) проводиться методом абсолютних різниць:

1. Зміна питомої ваги робітників у складі ПОД:

$$\Delta PB_n = [\Delta PB_p \cdot PB_p] : 100.$$

2. Зміна середнього виробітку одного робітника:

$$\Delta PB_n = [\Delta PB_p \cdot PB_p] : 100.$$

Аналогічно аналізується зміна середнього виробітку одного робітника, яка залежить від кількості відпрацьованих днів у звітному періоді, середньої тривалості робочого дня і середньогодинного виробітку ($\Delta PB_p = D \cdot T \cdot GB_p$):

- зміна кількості відпрацьованих одним робітником днів:

$$\Delta PB_p = \Delta D \cdot T_{nl} \cdot GB_{p.nl}$$

- зміна тривалості робочого дня:

$$\Delta PB_p = \Delta T \cdot D_\phi \cdot GB_{p.nl}$$

- зміна середньогодинного виробітку одного робітника:

$$\Delta PB_p = \Delta GB_p \cdot D_\phi \cdot T_\phi.$$

На наступному етапі аналізу продуктивності праці необхідно проаналізувати показник, від якого залежить рівень середньоденного і середньорічного виробітку робітників, – середньогодинну продуктивність праці одного робітника. Величина цього фактора залежить від факторів, пов'язаних з трудомісткістю продукції і вартості її оцінки. До першої групи факторів належать такі, як технічний рівень виробництва, організація виробництва, непродуктивні витрати часу у зв'язку з браком і його виправленням. До другої групи входять фактори, пов'язані зі зміною обсягу виробництва через зміну структури виробництва і рівня кооперованих поставок. Скористаємося методикою розрахунків цього показника, запропонованою Г.В. Савицькою. Для визначення впливу цих факторів на середньогодинну продуктивність праці необхідно розрахувати три умовні показники методом ланцюгових підстановок.

Для розрахунку першого необхідно фактичний обсяг товарної продукції скоригувати на величину структурних змін (ΔTP_{cmp}) і кооперованих поставок (ΔTP_{kn}), а величину відпрацьованого часу – на непродуктивні затрати часу ($ЛГ_n$) і планову економію часу від впровадження НТП ($ЛГ_e$), ураховуючи, що розрахунки мають бути порівнянними з плановими і виконуватися з урахуванням планової структури, планового технічного рівня та фактично відпрацьованого часу:

$$GB_1 = (TP_\phi \pm TP_{cmp}) / (ЛГ_{p,\phi} - ЛГ_n \pm ЛГ_e);$$

Порівнюючи одержаний результат з плановим, установлюємо зміну середньогодинної продуктивності одного робітника за рахунок інтенсивності праці (GB_{int}) у зв'язку з поліпшенням організації виробництва

Алгоритм розрахунку другого умовного показника буде таким:

$$GB_2 = (TP_\phi \pm \Delta TP_{cmp}) / (ЛГ_{p,\phi} - ЛГ_n);$$

Різниця між другим і першим умовним показником – це результат зміни середньогодинного виробітку за рахунок надпланової економії часу (GB_e) у зв'язку зі впровадженням заходів НТП.

Алгоритм розрахунку третього умовного показника відрізняється від другого лише браком коригування на непродуктивні витрати часу, тобто

$$GB_3 = (TP_\phi \pm \Delta TP_{cmp}) / ЛГ_{p,\phi};$$

Якщо відняти від значення третього умовного показника значення другого, то одержимо вплив непродуктивних витрат часу (GB_n) на рівень середньогодинної продуктивності праці одного робітника.

На закінчення аналізу підрахуємо вплив усіх названих факторів на середньогодинну продуктивність праці одного робітника:

$$ГВ = ГВ_1 + ГВ_2 + ГВ_3$$

Аналіз годинної продуктивності праці показав, що на її величину негативно вплинули непродуктивні витрати часу, а всі інші фактори вплинули позитивно.

Аналіз продуктивності праці закінчується розрахунком впливу окремих факторів на обсяг товарної продукції у звітному періоді. Розрахунок проводиться методом абсолютних різниць:

1. Зміна кількості робітників:

$$\Delta ТП = \Delta ЧР \cdot Д_{нл} \cdot Т_{нл} \cdot ГВ_{р.нл}$$

2. Зміна кількості відпрацьованих одним робітником днів:

$$\Delta ТП = \Delta Д \cdot ЧР_{\phi} \cdot Т_{нл} \cdot ГВ_{р.нл}$$

3. Зміна тривалості робочого дня:

$$\Delta ТП = \Delta Т \cdot ЧР_{\phi} \cdot Д_{\phi} \cdot ГВ_{р.нл}$$

4. Зміна середньогодинного виробітку одного робітника:

$$\Delta ТП = \Delta ГВ_p \cdot Д_{\phi} \cdot Т_{\phi} \cdot ЧР_{\phi}$$

Отже, за планування й організації виробництва необхідно обов'язково враховувати можливості зростання рівня показників, пов'язаних із цілоденними, внутрішньозмінними, невиробничими втратами робочого часу, а також можливе зростання продуктивності праці робітників-відрядників

3.5. Оцінка витрат на заробітну плату

Аналіз використання коштів на оплату праці проводиться способом порівняння фактично нарахованої заробітної плати наростаючим підсумком з початку року (за місяць, квартал, рік) з плановою в цілому по підприємству, за категоріями і групами персоналу, а також цехами, дільницями, бригадами. Під час аналізу виконуються такі завдання:

- 1) визначається абсолютна економія чи перевитрата;
- 2) дається оцінка використання кошторису з оплати праці;
- 3) виявляються фактори та визначається розмір їх впливу на економію чи перевитрату коштів з оплати праці;
- 4) обґрунтовуються зміни коштів на оплату праці;
- 5) пропонуються заходи для ліквідації причин перевитрат з оплати праці.

На підставі облікової інформації необхідно реально оцінити ефективність використання коштів на оплату праці. Ураховуючи, що фонд оплати

праці працівників основної діяльності тісно пов'язаний з обсягом виробництва продукції та продуктивністю праці, визначають, крім абсолютної, ще й відносну економію (перевитрату). Вона визначається як різниця між фактично нарахованою заробітною платою і кошторисним (плановим) фондом, скоригованим на фактичний темп зростання (зниження) обсягу виробництва продукції і продуктивності праці.

На відхилення фактично нарахованої заробітної плати від планового рівня в цілому по підприємству і за категоріями працівників впливає зміна чисельності персоналу та його середньої заробітної плати. Величина впливу зміни чисельності персоналу визначається множенням різниці між фактичною та плановою чисельністю на тарифну ставку (середню планову заробітну плату) одного працівника, а вплив зміни заробітної плати – як добуток різниці між фактичною та плановою середньою заробітною платою одного працівника та їх фактичної чисельності. Оплата за відрядними розцінками, премії, оплата чергових відпусток пропорційно залежать від обсягу виробництва, а погодинна оплата й різні види доплат – від чисельності персоналу. З урахуванням цього фонд заробітної плати коригується на фактичний обсяг виробництва та чисельність працівників.

Додатково аналізується використання фонду споживання за окремими групами і категоріями працівників основної діяльності. При цьому зазначається, наскільки зросли проти плану фактичні виплати з фонду споживання різним категоріям працівників та причини цих змін. Необхідно з'ясувати стимулююче значення премій, підрахувати невиробничі втрати і розробити заходи щодо їх скорочення. Система виплати премій є обґрунтованою, якщо вона стимулює кожного працівника і колектив у цілому на досягнення високих результатів виробництва, забезпечує підвищення середньої заробітної плати за одночасного зниження собівартості продукції.

Аналіз середньої заробітної плати і темпів її зростання завжди пов'язують з темпами зростання продуктивності праці. Для цього темпи зростання продуктивності праці ділять на темпи зростання заробітної плати. Розширене відтворення підприємств передбачає, щоб темпи зростання продуктивності праці завжди випереджали темпи зростання заробітної плати.

Витрати на заробітну плату в собівартості всієї продукції та її одиниці подають одноелементною статтею «Витрати на оплату праці». Пропорційно сумі основної та додаткової оплати праці проводять відрахування на соціальні заходи, виділені в собівартості окремою статтею.

Аналіз витрат на заробітну плату проводять, порівнюючи фактичні витрати з плановими. При цьому визначають відхилення, які виникли у зв'язку зі зміною обсягу, структури асортименту виробленої продукції і рівня витрат у собівартості одиниці продукції кожного виду. Методика розрахунку впливу кожного з названих факторів аналогічна методиці аналізу матеріальних витрат.

На відхилення заробітної плати у собівартості одиниці продукції впливає зміна трудомісткості виготовленої продукції і середньогодинної оплати.

Вплив цих факторів розраховують множенням різниці між фактичною і плановою трудомісткістю на планову середньогодинну оплату, а вплив зміни середньогодинної оплати – множенням різниці між фактичною і плановою середньогодинною оплатою на фактичну трудомісткість.

Відхилення від норм часу та розцінок групують за видами продукції, структурними підрозділами, причинами виникнення та узагальнюють у зведеннях.

Відхилення додаткової заробітної плати робітників-виробничників виникають у зв'язку зі змінами норм відрахувань у резерв оплати відпусток та основної заробітної плати цих робітників, зміною пільг підліткам, перерв у роботі матерів-годувальниць, виконання громадських і державних обов'язків, годинної (денної) заробітної плати цих робітників та інших факторів. Вплив кожного з факторів розраховують за допомогою одного із засобів елімінування.

Причини зміни норм часу, розцінок та відхилень від норм виявляються за первинними документами і зведеними регістрами. Зміни норм часу і розцінок під впливом організаційних та технічних заходів оформляються повідомленнями, дані яких узагальнюються за видами продукції і структурними підрозділами у зведеннях (машинограмах) зміни норм.

Закінчуючи аналіз, підраховують резерви зниження собівартості продукції за рахунок скорочення непродуктивних виплат із фонду зарплати. Здійснюють аналіз нарядів з відміткою, заявок, обґрунтувань і дозволів на понаднормову працю, актів та листків простоїв, фотографій робочого дня та інших первинних документів, на підставі яких оформляються доплати.

На зміну відрахувань на соціальні заходи впливає зміна норм відрахувань і суми основної та додаткової заробітної плати. Норми відрахувань на соціальні заходи диференціюють за галузями народного господарства, змінюють централізовано і залишають постійними протягом певного часу. Вплив зміни цього фактора розраховують множенням різниці між фактичною і плановою нормою відрахувань на планову суму основної і додаткової заробітної плати. Аналогічно розраховують вплив другого фактора.

3.6. Модель оцінки роботи персоналу

Будь-який керівник в своїй роботі постійно стикається з необхідністю оцінювати підлеглих – для ухвалення рішень про заохочення, просування, навчання, результати випробувального терміну, зміну заробітної платні або преміювання.

Тому одним з кращих засобів для ухвалення подібних рішень є розробка ефективної, відповідає сучасним вимогам системи оцінки роботи персоналу. Оцінка результатів праці – основа для комплексної атестації персоналу і служить для неї інформаційно-аналітичною базою.

У основі пропонованого проекту по вдосконаленню системи оцінки роботи персоналу підприємства лежить пропонований Магура М.І. та Курбатової М.Б підхід до системи оцінки як персонал-технології.

В зв'язку з цим під персонал - технологією розуміється стандартизований метод досягнення наперед певних результатів з використанням необхідних для цього ресурсів. В зв'язку з цим система оцінки роботи персоналу підприємства повинна відповідати ряду вимог:

1. **Наявність чітких цілей.** Для підприємства це стратегічна мета освоєння нових для компанії ринків збуту побутових виробів, що вимагає постановки пов'язаних з нею цілей і конкретних напрямів роботи з персоналом. Окрім цього в число пріоритетних цілей компанії була внесена якість як засіб максимально повного задоволення потреб замовників і досягнення високого рівня конкурентоспроможності. А це означає, що професіоналізм співробітників придбав пріоритетне значення. Тому, в умовах жорсткої орієнтації компанії на якість, метою атестації повинне стати її сприяння управлінню розвитком персоналу, з'ясування індивідуальних потреб в навчанні, вдосконалення професійних навиків. І, як наслідок, результати атестації повинні виражати ступінь наближення професійних і особистих якостей атестуємого співробітника до зразкового виконавця даної посади.

2. **Забезпеченість ресурсами.** У компанії повинні бути необхідні ресурси, оскільки неможливо вирішувати проблеми оцінки роботи персоналу, не маючи в своєму розпорядженні необхідних фінансових ресурсів. Також важко успішно підбирати персонал, не маючи пристосованих для цієї мети приміщень, інформаційних ресурсів і т.д.

3. **Побудова ефективних методів і процедур.** Робота по досягненню поставлених цілей реалізується відповідно до відпрацьованих на підприємстві методами, процедурами і регламентуючими документами (положеннями, інструкціями і ін.). Крім того, ці методи, процедури і документи піддаються коректуванню для забезпечення вищої надійності досягнення заданих результатів.

4. **Організаційне оформлення.** Для практичної реалізації системи оцінки роботи персоналу в компанії повинна бути передбачена відповідна організаційна підтримка: призначені відповідальні менеджери, визначені підрозділи і посадовці, що виконують основний об'єм роботи, порядок звітності.

5. **Невід'ємною частиною системи оцінки роботи персоналу повинен бути періодичний аналіз її ефективності.** Найважливішими ресурсами підвищення ефективності роботи за оцінкою персоналу є, з одного боку, виявлення чинників, що заважають роботі по даному напрямку, знижують її ефективність (низька кваліфікація виконавців, погана система контролю, відсутність практики делегування і ін.), а з іншою – виявлення невикористаних або недосить використаних можливостей (розширення набору використовуваних методів оцінки, залучення зовнішніх експертів, знайомство з досвідом інших організацій).

6. **Кінцевий результат, одержуваний у результаті практичної розробки і реалізації системи оцінки персоналу, повинен піддаватися якісній або кількісній оцінці.** Кількісними показниками є – продуктивність праці; якісними – рівень мотивації.

7. Розвиток і вдосконалення системи оцінки роботи персоналу здійснюється на основі встановленої практики внесення коректив відповідно до результатів оцінки ефективності роботи (за місяць, квартал, півріччя або рік).

Враховуючи пріоритетні цілі компанії, вся існуюча на сьогоднішній день система оцінки персоналу підприємства повинна бути побудована на визначенні ступеня відповідності компетенцій співробітників ідеальному портрету. Формування такої системи вимагає розробки портретів компетенцій для кожної посади основних підрозділів компанії.

На думку професіоналів портрет компетенцій – це документально оформлений набір професійних знань, навиків, досвіду, особистих і робочих якостей, якими повинен володіти ідеальний виконавець функцій по конкретній посаді.

Даний документ повинен складатися начальником відділу, узгоджуватися з керівником відділу кадрів і затверджуватися директором по напрямку.

Портрет компетенцій повинен стати частиною посадової інструкції по кожній позиції, яка, крім того, повинна включати визначення місії і мети даного співробітника, а також його задачі, обов'язки, права і відповідальність. Таким чином, необхідно щоб посадові інструкції містили опис рівнів компетенцій, дозволяюче визначити ступінь відмінності даного співробітника від ідеального для даної посади. Даний пункт важливий для оцінки кандидата при прийомі на роботу, а також при визначенні його компенсаційного пакету.

«Графічний профіль посади» представимо у вигляді в залежності необхідних якостей те ступені розвитку якостей у вигляді табл. 3.1.

Таблиця 3.1

Необхідні якості		Графічний профіль посади									
		Ступінь розвитку якостей, бали									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А											
Б											
В											
Г											
Д											
<p>— — — — — - необхідний профіль посади</p> <p>- · - · - · - фактичний профіль претендента на посаду</p>											

У такій таблиці наголошується ступінь розвиненості якостей виходячи з вимог, що пред'являються посадою, і фактичний їх стан. Значки в таблиці з'єднуються відповідними лініями, внаслідок чого утворюються два графіки, зіставлення яких дає наочне уявлення про достоїнства і недоліки оцінюваного співробітника. За цим же принципом можна порівнювати якості окремих осіб.

Враховуючи, що при розробці системи оцінки роботи персоналу недостатньо тільки описати ті методи оцінки, які на сьогоднішній день набули найширше поширення, а необхідно вибрати найефективнішу систему оцінки

персоналу, зіставимо різні методи оцінки з погляду ухвалення адміністративних рішень (*A*), розвитку працівників (*P*), надання зворотного зв'язку (*OC*), контролю якості управлінської діяльності (*KY*), вдосконалення процесу управління персоналом в цілому (*УП*) у вигляді табл. 3.2.

Таблиця 3.2

Порівняльна характеристика різних методів оцінки роботи персоналу

Метод оцінки	Оцінювані характеристики	Вирішувані задачі				
		A	P	OC	KY	УП
Оцінка робочих результатів	Робочі результати	+		+		
Письмові характеристики	Відповідно до встановлених вимогами або у вільній формі	+	+	+	+	+
Шкали оцінки	Індивідуальні якості, конкретні зразки робочої поведінки	+	+	+		
Пряме ранжирування	Загальна оцінка	+	+	+		
Що чергується ранжирування	Загальна оцінка	+				
Парне порівняння	Загальна оцінка	+				
Задане розподіл	Загальна оцінка	+				
Управління по цілям	Робочі результати	+	+	+	+	+

Як видно з даних представлених в табл. 3.2 якнайповніші цілям організації задовольняють методи письмових характеристик і управління по цілях.

При цьому метод письмових характеристик активно використовується на підприємстві в даний час. Цей метод застосовується при підготовці до атестації, при рішенні питань про підготовку резерву, при призначеннях на посаду і переміщеннях співробітників в дочірні компанії.

Проте, оскільки мета, перш за все, виявлення індивідуальних потреб в навчанні, вдосконаленні навиків співробітників, думаю, що планова атестація повинна поєднувати самооцінку співробітника (новий елемент в процедурі оцінки), оцінку керівниками різного рівня (те, що використовується в компанії в даний момент), а також атестацію співробітника представниками взаємодіючих підрозділів (також новий елемент).

Всі вищеназвані елементи реалізовані у формі атестаційного листу, що складається з п'яти розділів.

Кожен розділ містить перелік питань з пропонованими варіантами відповідей.

Перший розділ припускає самооцінку фахівцем своєї праці за аттестуємий період по критеріях повноти виконання планових завдань, якості, об'єму позапланових робіт, рівня спеціальних знань, готовності до розширення круга виконуваних задач, здібності до виконання управлінських функцій, цілей розвитку кар'єри. Одне з найважливіших питань розділу пов'язане з визначенням потреби в навчанні.

Другий розділ заповнює безпосередній керівник аттестуемого співробітника. Він формулює свої коментарі по першому розділу (причому може не згодитися з висновками співробітника), оцінює повноту і якість роботи фахівця, його відповідність портрету компетенцій, відзначає сильні і слабкі сторони його професійних і особових якостей, визначає здібність до виконання управлінських функцій, відповідність рівню корпоративної культури.

Третій розділ заповнюється вищестоящими керівниками підприємства. Вони виражають свою згоду, або незгоду з висновками безпосереднього начальника, а також вносять свої зауваження і пропозиції.

У четвертому розділі свою оцінку фахівцю дають керівники взаємодіючих підрозділів. Мені здається, що особливо важливо включити даний розділ в атестаційний лист, оскільки зриви, що приводять до загального зниження якості роботи з клієнтами, достатньо часто виникають на стиках підрозділів. Проведений аналіз даної проблеми показав, що причиною цьому є такі якості, як некорпоративність, прагнення піти від відповідальності, невміння організувати свою роботу, нерозуміння свого місця і ролі в загальній діяльності компанії. Тому на практиці в досліджуваній організації стикаються з такими явищами, які можна умовно назвати: «натягування ковдри на себе», або, навпаки, заперечення своєї участі. На цих етапах найяскравіше виявляється професіоналізм людини, його уміння працювати в команді, багато особових і професійних якостей. Ця оцінка особливо важлива при розгляді можливостей просування співробітника, планування його кар'єри. Якщо співробітник не володіє необхідними для ефективної взаємодії з іншими підрозділами навиками те, не дивлячись на успішність виконання основних обов'язків, це може з'явитися вирішальним недоліком при ухваленні рішення про просування.

П'ятий розділ присвячений висновкам атестаційної комісії.

У результаті, на основі аналізу заповнених атестаційних листів відділом кадрів повинна формуватися програма професійного розвитку персоналу на рік, повинні формулюватися пропозиції по індивідуальній роботі керівників з кожним співробітником і по внесенню змін в списки резерву керівників. Висновки за наслідками атестації лягають в основу планування і розвитку кар'єри співробітників, можливого внесення змін в систему стимулювання, ухвалення рішень про коректування посадових окладів.

Крім того, разом з індивідуальними проблемами кожного співробітника підприємства, в результаті аналізу необхідно виявляти загальні, характерні для всього персоналу проблеми. І, як наслідок, необхідно розробляти комплексні корпоративні програми професійної підготовки фахівців.

Відбір ознак оцінюваних ділових якостей пропонується виробляти на основі вимог Кваліфікаційного довідника посад керівників, фахівців і службовців з урахуванням особливостей конкретного робочого місця.

Кожна виявлена ознака має чотири рівні прояву, оцінюється членами атестаційної комісії підприємства в балах: низький – 1; середній – 2; вище середнього – 3; високий – 4.

Оцінка по кожній з відібраних ознак встановлюється кожним експертом і заноситься в реєстраційну форму, приведену у вигляді табл. 3.3.

Таблиця 3.3.

Реєстраційна форма бальних оцінок ознак, що визначають ділові якості персоналу

Ознаки ділових якостей	Питома значущість ознаки (x_i)	Бальна оцінка ознак з урахуванням їх питомої значущості ($a_{ij} * x_i$)			
		1	2	3	4
1	2	3	4	5	6
1. Компетентність	0,33	0,33	0,66	0,99	1,32
2. Здатність чітко організувати та планувати свою працю	0,07	0,07	0,14	0,21	0,28
3. Свідомість відповідальності за виконану роботу	0,25	0,25	0,50	0,75	1,00
4. Самостійність і ініціатива	0,14	0,14	0,28	0,42	0,56
5. Здатність освоювати нові проблеми і використовувати нові методи	0,08	0,08	0,16	0,24	0,32
6. Працездатність	0,08	0,08	0,16	0,24	0,32
7. Здатність підтримувати контакти з іншими працівниками	0,05	0,05	0,10	0,15	0,20
РАЗОМ	1,00	1,00	2,00	3,00	4,00
Ознаки по розділу 1 (відповіді атестуємого)	Питома значущість ознаки (x_i)	Бальна оцінка ознак з урахуванням їх питомої значущості ($a_{ij} * x_i$)			
		1	2	3	4
1. Повнота виконання завдань за атестаційний період	0,3	0,3	0,6	0,9	1,2
2. Якість виконання планових завдань	0,3	0,3	0,6	0,9	1,2
3. Участь в позапланових роботах	0,05	0,05	0,1	0,15	0,2
4. Самостійність в ухваленні рішень	0,2	0,2	0,4	0,6	0,8
5. Рівень самоосвіти	0,05	0,05	0,1	0,15	0,2
6. Ступінь усунення зауважень по попередній атестації	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4
РАЗОМ	1,00	1,00	2,00	3,00	4,00
Ознаки по розділу 2 (відповіді керівника атестуємого)	Питома значущість ознаки (x_i)	Бальна оцінка ознак з урахуванням їх питомої значущості ($a_{ij} * x_i$)			
		1	2	3	4
1. Повнота виконання заданих завдань за атестаційний період	0,3	0,3	0,6	0,9	1,2
2. Якість виконання планових завдань	0,3	0,3	0,6	0,9	1,2

Продовження табл.3.3

1	2	3	4	5	6
3. Участь в позапланових роботах	0,05	0,05	0,1	0,15	0,2
4. Самостійність в ухваленні рішень	0,2	0,2	0,4	0,6	0,8
5. Рівень самоосвіти	0,05	0,05	0,1	0,15	0,2
6. Ступінь усунення зауважень по попередній атестації	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4
РАЗОМ	1,00	1,00	2,00	3,00	4,00
Ознаки по розділу 3 (оцінка вищестоящих керівників)	Питома значущість ознаки (x_i)	Балльня оцінка ознак з урахуванням їх питомої значущості ($d_{ij} * x_i$)			
		0	1		
1. Оцінка начальника відділу	0,5	0	0,5		
2. Оцінка керівника підрозділу	0,5	0	0,5		
РАЗОМ	1,00	0,00	1,00		

На підставі даної методики усереднювання оцінок може вироблятися як на стадії виставляння балів, так і після розрахунку оцінки сукупності ділових якостей. У першому випадку необхідно розраховувати середню арифметичну балу по кожній ознаці, в другому – середню арифметичну оцінок сукупності ділових якостей.

Оцінка всієї сукупності ділових якостей виробляється шляхом підсумовування оцінок ознак, помножених на їх питому значущість, і може бути виражена формулою:

$$l_i = \sum a_{ij} * x_{in} \quad (3.8)$$

де i – порядковий номер будь-якої ознаки ділових якостей;

n – число ознак;

a_{ij} – j -й рівень i -го ознаки у працівника, що атестується (у балах);

x_i – питома значущість i -го ознаки в загальній оцінці ділових якостей (у частках одиниці).

Розглянемо практику застосування подібної методики для оцінки старшого фахівця виробничого відділу підприємства.

Наприклад, оцінювані ділові якості менеджера характеризує наступний рівень ознак:

- компетентність – 3;
- здатність чітко організувати і планувати свою працю – 3;
- свідомість відповідальності – 3;
- самостійність і ініціатива – 2;

- здатність освоювати нове – 4;
- працездатність – 4;
- здатність підтримувати контакти з іншими працівниками – 4.

Згідно методики, приведеній в табл.3.3, визначаються бали, що відповідні рівням ознак і враховують їх питому значущість. Сума балів складає загальну оцінку ділових якостей оцінюваного фахівця.

$$li = 0,99 + 0,21 + 0,75 + 0,28 + 0,32 + 0,32 + 0,20 = 3,07.$$

При оцінці персоналу доцільно використовувати особові тести. Проте при цьому необхідно відзначити, що поширені формальні методики оцінки малоприємні в досліджуваній організації, оскільки не враховують особливості управління персоналом в ній.

В зв'язку з цим в дипломній роботі пропонується метод оцінки роботи персоналу підприємства через управління по цілях. Даний метод є достатньо перспективним. Він заснований на постановці цілей, які повинні бути досягнуті за певний період часу (місяць, квартал, рік). Найчастіше цей метод застосовується для оцінки роботи фахівців і керівників різного рангу.

Управління по цілях як метод оцінки працівників припускає широке використання об'єктивних показників, таких як об'єм виконаних замовлень, прибуток в рублях, кількість рекомендацій і ін.

Використовування управління по цілях при оцінці роботи корисне тим, що дозволяє як оцінюваним, так і оцінюючим краще зрозуміти цілі, критерії і стандарти, відповідно до яких оцінюється їх робота, і на підставі яких показників визначатиметься досягнутий прогрес.

Основними елементами управління по цілях є:

- постановка цілей;
- планування роботи;
- поточний контроль;
- оцінка досягнутих результатів;
- підведення підсумків.

Основний зміст даних елементів представлений у вигляді табл. 3.4.

Головним в процесі управління по цілях є те, що постановка цілей, планування роботи і підведення підсумків здійснюються в ході сумісних обговорень (консультацій) генерального директора, директорів і підлеглих. Використовування методу управління по цілях як оцінна процедура дозволить підвищити рівень мотивації і особистої відповідальності виконавців. Застосування цього методу можливе також для оцінки роботи фахівців і менеджерів, що володіють достатніми повноваженнями для ухвалення самостійних рішень на своїй ділянці роботи.

Враховуючи, що не всі робочі результати, досягнуті працівниками, вносять однаковий внесок в підсумкову ефективність роботи, об'єктивним результатам, досягнутим виконавцями, може привласнюватися різна вага.

Таблиця 3.4

Основні елементи управління по цілях

Основні елементи	Зміст
Постановка цілей	Формулювання довгострокових стратегічних цілей
	Формулювання конкретних задач, що стоять перед всією організацією
	Визначення цілей підрозділу
	Визначення задач кожного працівника
Планування роботи	Встановлення основних етапів виконання роботи
	Розробка плану конкретних заходів щодо реалізації поставлених цілей
	Виявлення потреби в навчанні
	Ресурсне забезпечення
Поточний контроль	Розробка і впровадження процедур контролю
	Розробка механізмів корекції небажаних відхилень в роботі
	Встановлення механізму зворотного зв'язку
Оцінка досягнутих результатів і підведення підсумків	Визначення процедури підведення підсумків при завершенні роботи
	Оцінка загальної ефективності
	Виявлення чинників, що утрудняють виконання роботи
	Заохочення за досягнуті успіхи

Метод оцінки персоналу через управління по цілях включає ряд умов:

1. Цілі повинні бути реалістичними, тобто такими, які можуть бути досягнуті оцінюваним виконавцем.
2. Цілі повинні встановлюватися в межах компетенції і контролю того працівника, для якого вони поставлені.
3. Працівник повинен бачити, що досягнення поставлених цілей пов'язане з його кар'єрним зростанням.
4. Цілі повинні бути зафіксовані письмово ясною, зрозумілою і чіткою мовою.
5. Виконавці повинні брати активну участь як в процесі визначення цілей, так і в розробці плану дій. Необхідний високий рівень співпраці з боку підлеглих.
6. Цілі і план дій повинні служити основою для регулярного підведення підсумків роботи. Ці регулярні цільові зустрічі дають можливість керівнику і працівнику обговорити досягнутий прогрес і скоректувати цілі, якщо це необхідно.

Необхідно відзначити, що використання управління по цілях при оцінці ефективності, не дивлячись на складність і високі вимоги до кваліфікації керівників, що здійснюють оцінку, при грамотному застосуванні сприяє створенню атмосфери співпраці між генеральним директором, директорами і підлеглими, стимулюючи прояв відповідальності і самостійності, підвищує рівень задоволеності працівників виконуваною роботою і їх прихильність компанії і своєму підрозділу.

На наш погляд, основне значення оцінки ефективності роботи персоналу полягає в тому, щоб на її основі керівники мали нагоду визначити, в якому ступені робочі результати підлеглих відповідають встановленим вимогам, а організація могла створити такі програми управління персоналом (стимулювання праці, навчання і розвиток працівників, кадрове планування і ін.), які дозволяли б максимально використовувати потенціал людських ресурсів організації. Підприємство не зможе використовувати людські ресурси, що є в її розпорядженні, ефективно, не маючи в своєму розпорядженні системи оцінки ефективності праці працівників, яка на регулярній основі використовуватиметься при підведенні підсумків.

Ефективна, з максимальною віддачею робота виконавців – це вирішальна умова досягнення успіху організації, оскільки тільки при цій умові можна найраціональніше використовувати всі ресурси, що знаходяться в її розпорядженні. Для того, щоб кількісно оцінити вплив проектованої системи оцінки персоналу на показники трудової діяльності співробітників, а також на показники ефективності даної організації необхідно вирішити дві взаємозв'язані задачі.

По-перше, необхідно оцінити зміну ефективності (продуктивності) роботи персоналу, і якщо виявиться, що вона виросла під впливом розробки і впровадження нової системи оцінки персоналу, то на базі цього зробити відповідні висновки.

По-друге, враховуючи, що окремі методи оцінки персоналу для спрощення можуть бути визнані взаємозамінними в розрахунковій моделі (хоча в реальності вони володіють різним ефектом), необхідно правильно оцінити, як відображається на витратах підприємства побудова нової системи оцінки персоналу.

Перша задача розв'язується за допомогою визначення показників продуктивності праці співробітників компанії.

Друга задача базується на даних, одержаних в рішенні першої, і додатково на даних про витрати на трудові ресурси підприємства. У таку грошову оцінку витрат, безпосередньо зв'язаних насилу працівників, повинні входити не тільки суми, безпосередньо витрачені на оплату праці у вигляді заробітної платні, але і премії, бонуси, матеріальна допомога, нарахування і внутрішні штрафи, а також можлива (альтернативна) оцінка нематеріальних форм мотивації по результату оцінки працівника. Оцінки персоналу із застосуванням даної методики приведені в додатку Р.

Виходячи з сказаного, модель чинника ефективності системи оцінки персоналу може бути побудована на основі формули:

$$Y = X1 * X2 * X3 * X4$$

де Y – залежна змінна – загальна сума витрат на персонал;

$X1$ – коефіцієнт збільшення витрат у зв'язку з планованими засобами на розвиток системи оцінки персоналу. Необхідно відзначити, що оскільки значна

частина цих засобів може мати своїм джерелом чистий прибуток, то отже, ця частина не включається в собівартість продукції;

X2 – середні розміри фонду оплати праці, що доводяться на 1 працівника;

X3 – трудоемкість продукції;

X4 – сумарний об'єм виручки (нетто) від продажів в звітний період часу.

Розглянемо можливості практичного застосування даної моделі в ході аналізу ефективності системи оцінки роботи персоналу підприємства.

Початкові дані для розрахунків приведені в таблиці 3.7

Таблиця 3.7.

Дані для аналізу ефективності системи оцінки роботи персоналу підприємства

№	Показник	Рівень показника	
		01.01.2012	01.01.2013
1	Виручка (нетто) від продажів, тис. грн.	6887,58	8550,227
2	Чисельність робітників основної діяльності, чіл.	320	340
3	Середня трудомісткість одиниці продукції, чіл./тис. грн. (стор. 2 : стор. 1)	0,0464604	0,03976503
4	Річний фонд оплати праці, тис. грн.	4406,984	4929,038
5	Середньорічна оплата праці 1 працівника, тис. грн.	13,77183	14,49717
6	Нарахування преміальних, %	14%	16%

Використовуючи наведені в табл. 3.7 початкові та прогнозні дані маємо.

Таблиця 3.8.

Оцінка ефективності використання трудових ресурсів

№	Оцінювані чинники	Значення	Характеристика
1	Ефективність на 01.01.2009, тис. грн.	5023,9618	
2	Ефективність на 01.01.2010 (прогноз), тис. грн	5717,68408	
3	Вплив зміни витрат на працю(преміальні)	88,1397	Зростання загальної суми витрат на працю
4	Вплив зростання середньої річної оплати праці	264,6061	Зростання загальної суми витрат на працю
5	Вплив зростання ефективності праці	-724,0032	Зниження витрат
6	Вплив зростання виручки	1212,7736	Зростання витрат, пов'язаних з роботою персоналу
7	Загальна сума витрат на персонал	841,5162	
8	Ефект зростання продуктивності (від виручки)	1662,6470	
9	Чистий ефект	821,1308	

Проведені розрахунки показують, що запропонована система оцінки персоналу підприємства, спрямована на підвищення продуктивності праці, є ефективною, оскільки розрахований чистий ефект даного підвищення складе 821,1308 тис. грн.

Питання для закріплення матеріалу

1. Як проводиться аналіз структури працівників підприємства?
2. Як розраховуються коефіцієнти обороту з приймання, звільнення, плинності та коефіцієнт загального обороту робочих кадрів?
3. За якими показниками аналізується використання робочого часу?
4. Охарактеризуйте показники цілоденних, внутрішньозмінних втрат робочого часу. Назвіть непродуктивні витрати робочого часу.
5. Дайте визначення трудомісткості продукції.
6. Які фактори впливають на зміну трудомісткості?
7. Дайте визначення продуктивності праці. Назвіть фактори, що впливають на продуктивність праці одного працюючого, одного робітника підприємства.
8. Відтворення населення, його типи.
9. Персонал як основний ресурс підприємства.
10. Основні напрями державної кадрової політики.
11. Сучасна кадрова політика підприємств і організацій.
12. Мета, завдання та механізм реалізації кадрової політики.
13. Мета й елементи планування чисельності працівників.
14. Сутність середньооблікової чисельності працівників.
15. Плинність персоналу та її характеристика.
16. Методи планування чисельності персоналу.
17. Способи визначення планової чисельності основних та допоміжних робітників.

РОЗДІЛ 4

АНАЛІЗ ВИТРАТ НА ВИРОБНИЦТВО ТА СОБІВАРТІСТЬ ПРОДУКЦІЇ

4.1. Собівартість продукції як економічна категорія

Собівартість продукції – це грошова вартість оплати праці, спожитих засобів та предметів праці.

У собівартість товарної продукції включають усі витрати підприємства на виробництво. Собівартість реалізованої продукції дорівнює собівартості товарної продукції плюс виробнича собівартість продукції, реалізованої із залишків минулого періоду.

Цехова собівартість – це витрати конкретного цеху на виробництво продукції. Виробнича собівартість показує всі витрати підприємства на виробництво продукції. Цехові витрати в більшості галузей промисловості включаються в собівартість окремих видів продукції через розподіл їх пропорційно сумі заробітної плати робітників.

Наприклад, сума цехових витрат за місяць становила 75 млн гривень, а основна заробітна плата робітників – 100 млн гривень. Це означає, що в собівартість окремих видів продукції цехові витрати будуть включені в розмірі 75% від суми основної заробітної плати виробничих робітників, нарахованої за окремими видами продукції.

Суть інших видів собівартості продукції впливає вже із самої їх назви.

Облік, планування та аналіз собівартості спирається на такі узагальнюючі показники:

- 1) собівартість одиниці продукції;
- 2) виконання плану зниження собівартості порівнянної продукції;
- 3) витрати на 1 грн. товарної продукції.

Собівартість одиниці продукції є історично найстарішим (найпершим) показником. На підприємствах планується та обліковується собівартість одиниці продукції лише основних видів. Для цього всі витрати на виробництво основного виду продукції ділять на обсяг продукції в натуральних показниках. Дані про собівартість одиниці окремих видів продукції, вільні від впливу побічних структурних факторів, уможливають докладну оцінку факторів, що впливають на прямі витрати. Показник собівартості одиниці окремих видів продукції є незамінним для порівняльного аналізу, його беруть також за відправний пункт функціонально-вартісного аналізу (ФВА) для виявлення можливих способів зниження собівартості за рахунок змін у конструкції та технології виробів.

Більшість підприємств випускають десятки та сотні видів продукції. Планування та облік витрат щодо кожного виду продукції потребують великих трудових і матеріальних витрат, а тому для аналізу собівартості всіх видів продукції використовуються також інші показники.

Починаючи з 1932 р., в СРСР було введено узагальнений показник – виконання плану зі зниження собівартості порівнянної продукції. Порівнян-

ною вважалася продукція, яка виготовлялась у минулому періоді. У планах передбачалось завдання зі зниження собівартості порівнянної продукції в абсолютній сумі та у відсотках. На продукцію, що вироблялась уперше на цьому підприємстві, затверджувалась планова собівартість у цілому і за статтями калькуляції. У поточній і річній звітності фактичний випуск продукції перераховувався за плановою собівартістю одиниці продукції, а порівнянна продукція – за плановою і за середньорічною собівартістю минулого року. Порівнюванням фактичних витрат із витратами, перерахованими в такий спосіб, виявлялась економія чи перевитрата. Головним було виконання завдання зі зниження собівартості порівнянної продукції.

Проте прискорене оновлення промислової продукції привело до різкого зниження питомої ваги порівнянної продукції. Наприклад, у машинобудуванні порівнянна продукція уже 1958 року становила близько 30%, а тому показник собівартості порівнянної продукції в народному господарстві охоплював менше половини її. Тому, починаючи з 1960 р., на підприємствах почали вводити (поряд з існуючими) новий універсальний показник – витрати на 1 крб. продукції для всіх галузей промисловості. Водночас планувались також інші показники: витрати на одиницю окремого важливого виду продукції, зниження собівартості порівнянної продукції.

За умов ринкових відносин підприємства (залежно від потреби) використовують один чи більше показників. Аналіз порівнянної товарної продукції здійснюється на підприємствах, де її питома вага становить понад 50%. Там, де переважає нова продукція, для аналізу динаміки собівартості використовуються показники витрат на 1 гривню товарної продукції і собівартості одиниці продукції.

Складаючи кошторис витрат на виробництво і розробляючи завдання зі зниження собівартості продукції, необхідно спиратись на організаційно-технічні заходи для зниження норм витрат матеріалів та трудомісткості виробів. Завдання зі зниження собівартості продукції треба пов'язувати з ефективністю цих заходів.

Для досягнення конкурентоспроможності підприємство змушене постійно планувати зниження собівартості своєї продукції.

Важливою передумовою дійовості аналітичних висновків є наявність правдивої планової та звітної інформації. Тому аналізу собівартості продукції має передувати старанна перевірка джерел інформації, яка передбачає оцінку узгодження показників у різних формах звітності, обґрунтованість планових завдань та достовірність відображення фактичних витрат виробництва.

Щоб визначити обґрунтованість планового рівня собівартості виробленої продукції, використовують дані про залишки нереалізованої продукції на початок і кінець року, обсяг реалізації та складають розрахунок. Табличні витрати на 1 грн. виробленої продукції порівнюють із плановими, визначають та оцінюють наявні відхилення.

Маючи розрахунковий рівень собівартості товарної продукції, обчислюють планове завдання щодо її зниження проти минулого звітного періоду і

розробляють план організаційно-технічних заходів, який забезпечить це зниження.

Міра ефективності використання матеріальних, трудових і грошових засобів з найбільшою повнотою розкривається під час вивчення собівартості товарної продукції, бо об'єктом аналізу стають ресурси підприємства, використані для основної діяльності.

Аналіз собівартості товарної продукції починають із загальної оцінки виконання плану собівартості, визначають відхилення звітних показників від планових, їх динаміку, виявляють фактори, що вплинули на це відхилення, роблять відповідні висновки.

Ураховуючи вплив зміни обсягу виробництва на рівень витрат, усі витрати підприємства ділять на постійні та змінні. Постійні витрати (амортизація, погодинна оплата працівників, оренда приміщень, цехові витрати) залишаються незмінними навіть за зміни обсягу виробництва.

Змінні витрати (відрядна заробітна плата виробничників, сировина, матеріали, паливо, енергія) змінюються пропорційно обсягу виробництва продукції.

Взаємозв'язок між постійними і змінними витратами можна виразити рівнянням першого степеня.

$$Y = a + vx, \quad (4.1)$$

де Y – сума витрат на виробництво продукції;

a – абсолютна сума постійних витрат;

v – частка змінних витрат на одиницю продукції (робіт, послуг);

x – обсяг виробництва продукції.

Змінні витрати в собівартості всього випуску зростають прямо пропорційно обсягу виробництва, тобто в собівартості одиниці продукції вони становлять постійну величину. Цю залежність можна виразити такою формулою.

$$C_{0j} = \frac{a + bx}{x} = \frac{a}{x} + \frac{bx}{x} = \frac{a}{x} + b. \quad (4.2)$$

Залежність суми витрат від обсягу виробництва показано на рис. 4.1. На рисунку видно, що зі збільшенням обсягу виробництва зростає сума змінних витрат, а за спаду виробництва їх рівень зменшується, наближаючись до лінії постійних витрат.

Інше явище бачимо на рис. 4.2, де відображено залежність собівартості одиниці продукції від обсягу виробництва. На рис. 4.2 для кожного обсягу відкладено рівні змінних витрат на одиницю продукції, а потім рівні постійних витрат.

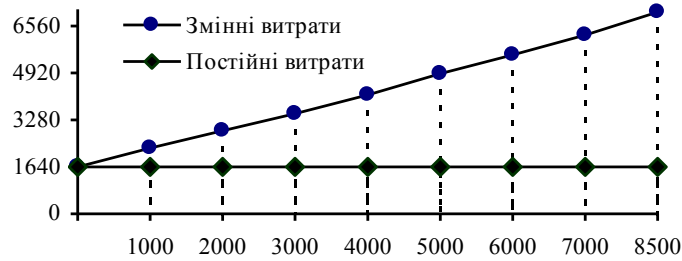


Рис. 4.1. Залежність суми витрат від обсягу виробництва

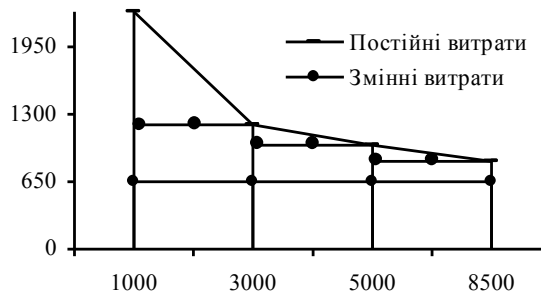


Рис. 4.2. Залежність собівартості одиниці продукції від обсягу виробництва

Дані рисунків 4.1 і 4.2 доцільно використовувати, плануючи собівартість на майбутній період. Оптимальним буде той план, який сприяє зниженню частки постійних витрат на одиницю продукції.

4.2. Аналіз витрат на виробництво продукції

Підприємства, які виробляють невелику номенклатуру основних виробів, планують і підраховують собівартість одиниці продукції кожного основного виду. Аналіз виконання плану зі зниження собівартості одиниці продукції кожного виду починається з оцінки загальних показників. У процесі аналізу фактичну собівартість одиниці продукції кожного виду порівнюють із плановою і фактичною за попередній період, визначають рівень виконання та відхилення від плану, причини цих відхилень, тенденції у змінах собівартості. Для цього на основі облікової інформації про рентабельність найважливіших виробів складають відповідний розрахунок.

Фактичну собівартість одиниці виробу за статтями витрат порівнюють з плановою і нормативною, а для порівнянних виробів – також і з собівартістю минулого періоду. Визначається, як змінилась собівартість виробу проти минулорічної, як виконано план за собівартістю, як змінились витрати за окремими статтями собівартості.

Зокрема, аналізуючи перевитрату за статтею «Сировина та матеріали», виявляють, за рахунок якої сировини, матеріалів вона сталася. Загальна сума цієї статті перевитрат залежить від норм витрат матеріалів на одиницю продукції (фактор «норма») і заготівельної вартості цих матеріалів (фактор «ціна»). Перевищення планових норм витрат матеріалів (фактор «норма») ви-

значається станом техніки і організації виробництва, тобто залежить від підприємства. Зміна цін на матеріали (фактор «ціна») часто не залежить від підприємства, крім організації матеріально-технічного постачання.

Розмір впливу фактора «норма» визначається як добуток абсолютного відхилення норм витрат і планової ціни одиниці даних матеріальних цінностей, а величина впливу фактора «ціна» – як добуток абсолютного відхилення в ціні одиниці матеріальних цінностей і фактичної витрати матеріалу кожного виду. Визначивши розмір впливу норм і цін на відхилення фактичних витрат на матеріали від планових, необхідно проаналізувати обставини, які спричинили зміни кожної групи факторів. У резерв зниження собівартості продукції записуємо перевитрати за кількістю (нормою) і ціною (зі знаком плюс).

Причини відхилення від норм виявляють за повідомленнями про зміну норм, зведеннями про відхилення від норм, про брак тощо.

Виявлену економію оцінюють позитивно, якщо її досягнуто не за рахунок цінових факторів, застосування застарілих норм, завищених планових витрат.

Під час аналізу заробітної плати основних робітників виявляються витрати кожного цеху, де виготовляли ці вироби. Для аналізу використовують бухгалтерські документи про доплату робітникам за відхилення від технологічних процесів і від звичайних умов праці. Аналіз сум доплат показує, за якими операціями було допущено перевитрату, і дає можливість зробити висновки про способи ліквідації втрат.

У процесі аналізу перевіряють прогресивність та обґрунтованість витрат часу і розцінок, виявляють динаміку й напрямки цих змін, їх відхилення від нормативних, причини виникнення.

Перевірку ведуть, використовуючи листки на доплату, наряди на відрядну оплату з діагональною рисою, інші відповідні зведення та відомості.

За даними бухгалтерського обліку вивчають причини виникнення втрат від браку і визначають винуватців випуску бракованих деталей.

Накладні витрати, записані в калькуляціях, аналізують щодо всієї товарної продукції тому, що вони списуються на собівартість окремих виробів за певними ознаками (заробітною платою основних робітників, амортизацією) і загальна їхня величина є умовно-постійною. Перевіряється лише обґрунтованість бази розподілу накладних витрат на собівартість різних виробів і правильність самого розподілу.

Для оцінки виконання плану зниження собівартості одиниці продукції фактичну собівартість виробу порівнюють з плановою і минулорічною; визначають відхилення абсолютне й у відсотках; обов'язково роблять письмові висновки.

Оцінку виконання плану зниження собівартості продукції кількох виробів проводять з урахуванням диференціації собівартості і рентабельності. Для цього всю продукцію розподіляють за такими групами: нерентабельна (збиткова), низькорентабельна, середньорентабельна, високорентабельна.

Потім для кожної групи виробів визначають структуру собівартості продукції і відсоток виконання плану зниження собівартості. З урахуванням різної питомої ваги окремих груп роблять висновки про резерви зниження собівартості нерентабельних і малорентабельних виробів. Ці висновки обов'язково використовують, плануючи випуск продукції на майбутній період.

Підприємства, на яких переважає питома вага раніше освоєних виробів, планують та обліковують зниження собівартості порівнянної продукції у відсотках до минулорічної. До порівнянної продукції відносять усі вироби, що їх виготовляли на підприємстві в минулому звітному періоді, за винятком виробів, виготовлених у дослідному варіанті, та тих, які були на стадії впровадження у виробництво.

Для аналізу фактичний випуск продукції визначають за плановою вартістю, а порівнянну продукцію перераховують також і за минулорічною собівартістю.

Порівнюючи фактичну собівартість із собівартістю, перерахованою за рівнем плану і минулого року, визначають економію чи перевитрату.

Для оцінки зниження собівартості всієї продукції, в т.ч. порівнянної і непорівнянної, на підставі даних плану та облікової інформації складають відповідний розрахунок.

Різницю в рівнях зміни собівартості фактично випущеної порівнянної та непорівнянної продукції можна пояснити недоліками в плануванні, а передовсім використанням у плануванні собівартості непорівнянної продукції технічно не обґрунтованих дослідно-статистичних норм витрат ресурсів. Необхідно перевірити, чи не спричиняють цю економію завищені норми витрат відповідних планових калькуляцій. Потрібно мати на увазі, що в складі непорівнянної продукції разом з виробами є запасні частини, капітальний ремонт обладнання та разові замовлення. Ці замовлення виконуються за договірними цінами і часто дають високу рентабельність. Що вищою є собівартість, то вищими будуть ціни, прибуток і рівень перевиконання норм виробітку. Отже, виконання разових замовлень є вигідним.

Найбільш важливим фактором зниження собівартості порівнянної продукції є застосування прогресивніших норм витрат матеріальних ресурсів і трудових нормативів, що, у свою чергу, залежить від своєчасності й повноти проведення організаційно-технічних заходів, запровадження нової техніки і технології, механізації та автоматизації виробничих процесів, удосконалення організації виробництва і праці. Необхідно оцінити виконання плану організаційно-технічних заходів за кількістю впроваджених новинок, обсягом виробничих витрат і фактично отриманим економічним ефектом.

Використання цього показника зумовлене: по-перше, тим, що він усуває неоднакові підходи до старої та нової продукції й уможливує встановлення єдиного завдання для зниження собівартості, яке охоплює як порівнянну, так і непорівнянну продукцію; по-друге, він забезпечує зв'язок собівартості з плановим прибутком, утворюючи з ним органічну єдність; по-

третє, він дає змогу простежити динаміку зниження собівартості за кілька років.

Витрати на одну гривню продукції визначаються як відношення планових чи фактичних витрат на виготовлення продукції до її вартості в оптових цінах підприємства.

На відхилення фактичних витрат від планових впливають такі чинники:

- а) зміна структури асортименту виготовленої продукції;
- б) зміна рівня витрат (норм витрат) у собівартості окремих її видів;
- в) зміна оптових цін на спожиті матеріали, паливо, зміна транспортних тарифів;
- г) зміна цін на продукцію.

Промислові підприємства випускають вироби з різним рівнем рентабельності. Підвищення питомої ваги виробів з нижчим (ніж у середньому на підприємстві) рівнем рентабельності призводить до підвищення витрат на гривню товарної продукції, і навпаки. Щоб визначити розмір впливу зміни структури асортименту випущеної продукції, необхідно від планових витрат на гривню продукції за фактичної структури асортименту відняти витрати за планом.

Для виявлення впливу зміни норм витрат матеріалів на кожний виріб необхідно з витрат на 1 грн. продукції, що їх розраховано за фактичними витратами і плановими цінами, відрахувати планові витрати на фактичний випуск і асортимент продукції.

Вплив зміни оптових цін на матеріали і тарифів на вантажні перевезення визначається як різниця між фактичними витратами на гривню продукції за цінами, що реально існують у звітному році, і тими, що їх було закладено в план.

Зниження витрат на 1 грн. продукції за рахунок оптових цін на продукцію визначаємо так: із витрат на 1 грн. продукції, обрахованих у чинних цінах, відраховуємо витрати в чинних цінах на матеріали і в планових цінах – на продукцію.

Нині багато фірм в Україні змушені постійно підвищувати ціни. Вони роблять це, усвідомлюючи, що зростання цін спричиняє незадоволення споживачів, дистриб'юторів та торгового персоналу. Однією з головних причин цього є стійке зростання витрат, зумовлене стійкою інфляцією. Зростання витрат, що перевищує темп зростання продуктивності праці, призводить до зниження норм прибутку та змушує фірми регулярно збільшувати ціни. Часто до підвищення цін призводять постійні інфляційні очікування або побоювання запровадження державного контролю над цінами. Іншою причиною цього є наявність надмірного попиту. Коли фірма не може повністю задовольнити потреби своїх замовників, вона може підняти ціни, увести нормований розподіл товару або зробити і те, і те одночасно. Ціни можна збільшити практично непомітно, скасувавши знижки та поповнивши асортимент дорожчими видами товару, а можна зробити це і не маскуючись.

На наступному етапі аналізу виявляється вплив кожного фактора на аб-

солотне відхилення повної фактичної собівартості всієї продукції від планової. Для цього абсолютні відхилення витрат на одну гривню продукції кожного фактора помножуємо на фактичний випуск продукції в оптових цінах підприємства. Треба, однак, пам'ятати, що на абсолютне відхилення фактичної собівартості всієї продукції від планової, крім перелічених вище факторів, впливає зміна обсягу випуску продукції. Цей вплив визначається як добуток планової собівартості гривні продукції та абсолютного відхилення фактичного обсягу випуску від планового.

Отже, надпланове зростання собівартості продукції на підприємстві склалось під впливом позитивних і негативних факторів. Якщо надпланова собівартість виробів цілком залежить від незадовільної роботи підприємства, то зміна оптових цін на матеріали і зміна тарифів не залежать від нього. Зростання обсягу виробництва за інших однакових умов об'єктивно веде до абсолютного збільшення собівартості всієї продукції, тому це явище не розглядається як недолік у роботі спеціалістів підприємства.

4.3. Аналіз витрат за економічними елементами та статтями калькуляції

Витрати на виробництво всієї товарної продукції планують та обліковують за двома напрямками: за економічними елементами і за статтями калькуляції.

Елементи витрат – це однорідні за своїм економічним змістом витрати. До них відносять сировину і матеріали, паливо, енергію, заробітну плату, амортизацію, відрахування на соціальне страхування та ін.

Планування витрат за економічними елементами дає змогу пов'язати їх з іншими розділами плану: планом матеріально-технічного постачання, фондом заробітної плати, планом зростання ефективності виробництва, балансом надходжень і витрат тощо.

Аналіз витрат за економічними елементами уможливорює, у свою чергу, вивчення їхнього складу, питомої ваги кожного елемента, частку живої і уречевленої праці в загальних витратах на виробництво. Порівнювання фактичної структури витрат за кілька періодів виявляє динаміку і напрямок зміни окремих елементів, матеріаломісткості, фондомісткості, енергоємності, трудомісткості, собівартості продукції і вплив технічного прогресу на структуру витрат.

Аналіз даних про витрати за економічними елементами дає змогу вивчити структуру собівартості за галузями промисловості та окремими підприємствами, розкрити галузеві закономірності формування собівартості і тенденцію її змін за кілька звітних періодів.

Фактичні дані про витрати на виробництво використовуються для планування собівартості на майбутнє, визначення розміру нормованих оборотних засобів та прибутку. Слід пам'ятати, що кошторис витрат складається в цілому по підприємству без розподілу за виробами, послугами та роботами, тому практично неможливо підрахувати планові витрати на фактичний обсяг і асор-

тимент продукції. А виявлені відхилення фактичних витрат від планових щодо кожного елемента не можуть розглядатись як економія чи перевитрата.

Різниця між фактичною і плановою основною та додатковою заробітною платою свідчить про абсолютну економію чи перевитрату фонду заробітної плати. Порівняння фактичної суми амортизаційних відрахувань з плановою дає можливість зробити висновки про виконання плану створення амортизаційного фонду – джерела фінансування капітальних вкладень.

Дані про структуру витрат за економічними елементами наводяться в статистичних щорічниках. Вони показують, що у виробництві електро- та теплоенергії найбільшу питому вагу мають витрати на амортизацію, у вугільній – на заробітну плату, а в переробних галузях – на сировину та матеріали. Для виявлення резервів зниження собівартості, контролю та аналізу процесу формування витрат саме цим елементам необхідно приділяти першочергову увагу.

Собівартість продукції за економічними елементами стосовно фактичного обсягу продукції відображає форма 2, а стосовно планового – сам план.

З витрат на матеріальні ресурси, що включаються до собівартості продукції, відраховується вартість повторно використовуваних відходів. Повторно використовувані відходи – це залишки сировини, матеріалів, напівфабрикатів, теплоносіїв та інших видів матеріальних ресурсів, що утворилися в процесі виробництва продукції (робіт, послуг), утратили цілком або частково споживчі властивості початкового ресурсу (хімічні та фізичні) і через це або використовуються з підвищеними витратами (зниженням виходу продукції), або зовсім не використовуються за прямим призначенням.

За способом перенесення вартості на продукцію витрати поділяються на прямі та непрямі.

До прямих витрат належать витрати, пов'язані з виробництвом окремих видів продукції (сировина, основні матеріали, покупні вироби, напівфабрикати, паливо, енергія, заробітна плата виробничників, відрахування на соцстрахування), які можуть бути безпосередньо включені до їхньої собівартості.

До непрямих витрат належать витрати, пов'язані з виробництвом кількох видів продукції (витрати на утримання та експлуатацію обладнання, загальновиробничі), що включаються до собівартості за допомогою спеціальних засобів. Непрямі витрати утворюють комплексні статті калькуляції (тобто складаються з витрат, що включають кілька елементів), які відрізняються за їх функціональною роллю у виробничому процесі.

Залежно від впливу обсягу виробництва на рівень витрат виділяють: умовно-змінні та умовно-постійні витрати.

До умовно-змінних витрат належать витрати, абсолютна величина яких зростає зі збільшенням обсягу випуску продукції і зменшується з його зниженням. Це витрати на сировину та матеріали, покупні комплектуючі вироби, напівфабрикати, технологічне паливо й енергію, на оплату працівників, зайнятих у виробництві продукції (робіт, послуг), відрахування на соціальні заходи, а також інші витрати.

Умовно-постійні – це витрати, абсолютна величина яких зі збільшенням (зменшенням) випуску продукції істотно не змінюється.

До них належать витрати, пов'язані з обслуговуванням і управлінням виробничою діяльністю цехів, а також витрати на забезпечення господарських потреб виробництва.

Витрати на виробництво поділяються за календарними періодами на поточні та одноразові.

Поточними називають звичайні витрати або витрати з періодичністю, меншою за один місяць.

Одноразові витрати – це ті витрати, які здійснюються одноразово або з періодичністю понад один місяць, і спрямовуються на забезпечення процесу виробництва протягом тривалого часу.

На наступному етапі аналізу вивчається собівартість продукції за калькуляційними статтями.

Витрати за статтями калькуляції – це витрати на окремі види виробів, а також витрати на основне й допоміжне виробництво.

Групування витрат за призначенням, тобто за статтями калькуляції, показує, де саме, на які цілі, в якому обсязі використано ресурси. Воно необхідне для визначення собівартості окремих виробів, установа центрів зосередження витрат і пошуку резервів їх скорочення.

Планування та облік витрат за калькуляційними статтями дають змогу встановити цільові напрями витрат, зв'язок з технологічним процесом, а також підрахувати собівартість окремих видів одиниці продукції, узагальнити витрати за місцем виникнення (дільниця, бригада, цех), забезпечити контроль за місцем виникнення витрат та використанням ресурсів підприємства за призначенням.

Залежно від способу включення витрат у собівартість продукції, усі витрати (за статтями) на виробництво продукції класифікують як прямі та як накладні (непрямі). Прямі витрати відносять на вироби за прямою ознакою, і вони утворюють одноелементні статті. Накладні витрати попередньо групують у кошторисах з утворенням комплексних статей витрат, які потім розподіляють між виробами пропорційно до певних ознак.

Аналіз собівартості фактично випущеної продукції за калькуляційними статтями проводять, порівнюючи фактичні витрати з тогорічними та плановими. При цьому визначають абсолютне та відносне відхилення щодо кожної калькуляційної статті і дають їм оцінку.

Зміна собівартості всієї продукції і одиниці окремих виробів складається з економії за одними статтями і перевитрат за іншими. Вивчають причини перевитрат. Аналізуючи собівартість одиниці продукції, суму перевитрат помножують на фактичний випуск виробу і встановлюють загальний розмір перевитрат. Розробляють заходи для усунення перевитрат.

Спосіб віднесення калькуляційних статей на собівартість окремих виробів значною мірою визначає організацію контролю та аналізу собівартості продукції. Щодо прямих одноелементних статей аналіз здійснюється прямим

порівнянням фактичних витрат з плановими або нормативними. У непрямих комплексних статтях, крім того, аналізується виконання кошторису з кожної статті і обґрунтованість принципу їх розподілу між видами продукції (виробами).

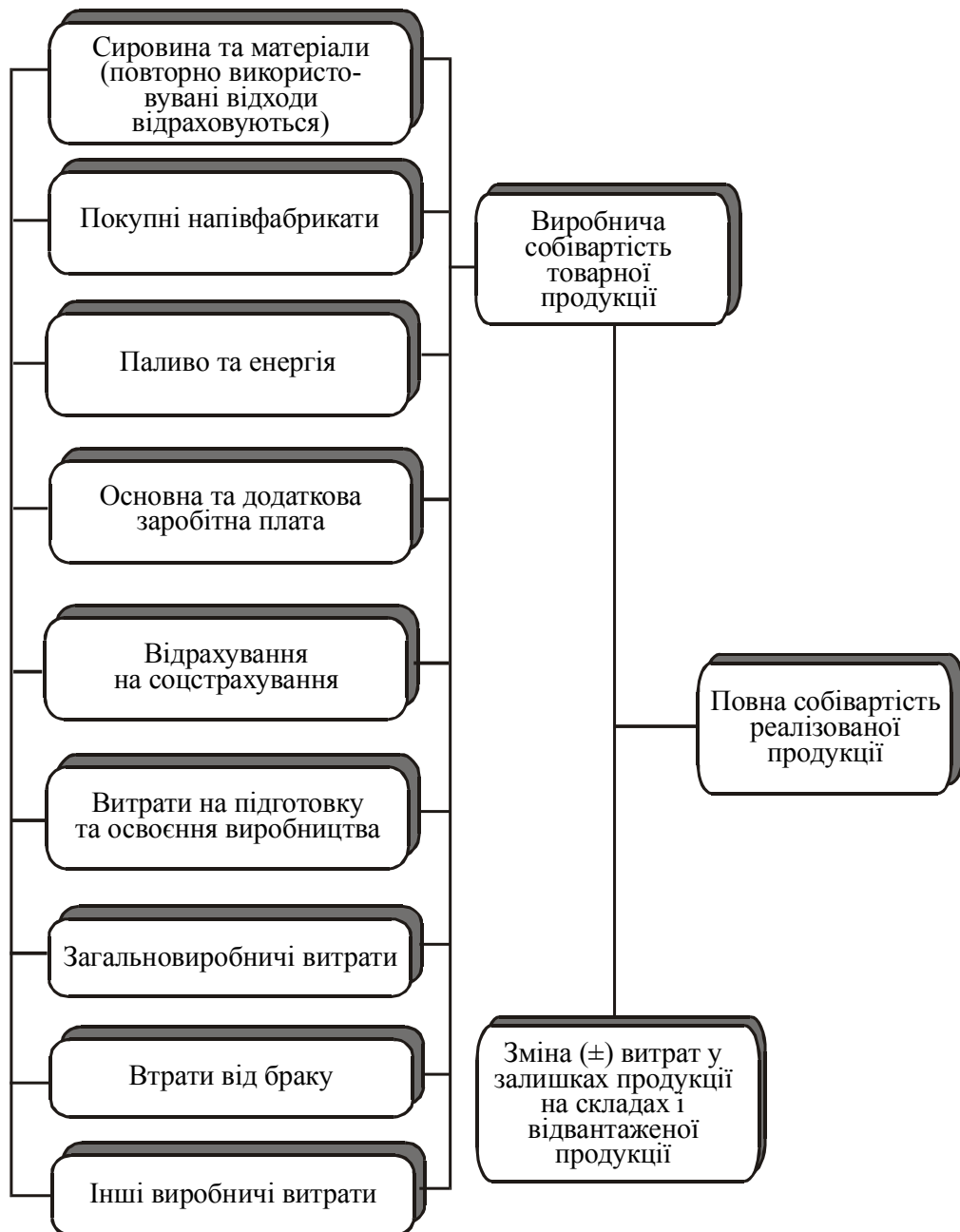


Рис. 4.3. Схема формування і аналізу собівартості за статтями калькуляції

Аналіз собівартості продукції закінчується зведенням підрахунком резервів її зниження та розробкою заходів, спрямованих на використання виявлених резервів.

Зниження собівартості одиниці продукції і витрат на 1 гривню продукції досягається двома способами:

- 1) збільшення обсягу виробленої продукції;

2) ліквідацією непродуктивних витрат і невиправданих перевитрат за елементами і калькуляційними статтями витрат, економнішим витрачанням матеріальних, трудових і грошових запасів і запровадженням прогресивних організаційних та технічних заходів підвищення ефективності виробництва.

Непродуктивні витрати й невиправдані перевитрати виявляються в процесі аналізу собівартості продукції за статтями витрат. За такого підрахунку потрібно уникати подвійного рахунку однакових резервів; виключити економію витрат, одержану внаслідок невиконання конкретних заходів, ураховавши її негативний вплив на ефективність виробництва продукції. Необхідно забезпечити максимальну порівнянність показників за часом, у просторі, максимальну єдність методики оцінки та обрахунку обсягу виробництва.

Вирішальною умовою використання виявлених резервів зниження собівартості продукції є підвищення продуктивності праці на основі досягнень науково-технічного прогресу. Запровадження нової техніки, комплексної механізації та автоматизації виробничих процесів, удосконалення технології, запровадження прогресивних видів матеріалів, ліквідація втрат, удосконалення планування, обліку й аналізу витрат забезпечуватимуть використання наявних резервів і зниження собівартості продукції.

Для того, щоб домогтися успіхів у майбутньому і не витратити зайвого часу на виявлення резервів збільшення обсягу продукції і зниження собівартості за минулі періоди, необхідно систематично вести оперативний, внутрігосподарський, порівняльний і функціонально-вартісний аналіз.

4.4. Оперативний аналіз собівартості продукції

Зміна собівартості продукції на конкретних підприємствах, її динаміка залежать від комплексу факторів, які відображають зусилля колективів, спрямовані на підвищення ефективності виробництва. Оцінка й аналіз собівартості продукції в підрозділах підприємства дають інформацію тільки про ефективність колишніх витрат. Ми одержуємо цю інформацію, але запобігти неефективним витратам уже не можемо.

Щоб уникнути небажаних втрат і витрат в цехах, бригадах, необхідно щоденно аналізувати виробничі витрати, оперативно (щогодинно, щохвилинно) виявляти нераціональні, зайві, непродуктивні витрати і негайно вживати заходів для їх усунення і запобігання таким у майбутньому.

Для цього використовують так званий оперативний аналіз виробничих витрат, тобто систему щоденного вивчення відхилень від виробничого завдання для негайного усунення недоліків і причин, які заважають безперервному й ефективному функціонуванню господарського комплексу підприємства. Відповідність фактичних витрат нормативним – гарантія виконання плану із собівартості за місяць, квартал. Необхідність запровадження системи директ-костинг, поділ витрат на постійні та змінні, ведення обліку лише прямих витрат зумовлюють потребу ведення аналізу прямих витрат за відхиленнями. Для ведення оперативного аналізу використовуються персональні комп'ютери.

У цехах та інших структурних підрозділах оперативний аналіз відхилень від норм здійснюють на підставі первинної документації оперативного й бухгалтерського обліку, які фіксують відхилення від норми, причини такого відхилення і персональну відповідальність за їх виникнення. Облік фактичного випуску продукції проводиться на підставі рапортів, які щоденно подаються бригадиром чи начальником цеху. Крім того, бригадир веде журнал обліку виробітку, в якому записується кількість продукції щозміни. У планово-економічному відділі облік ведеться наростаючим підсумком у розрізі бригад. На підставі первинної документації складають щоденні відомості (акти) розкрою, карти заміни матеріалів, додаткові вимоги на одержання матеріалів понад норму; для напівфабрикатів – маршрутні листки, де вказано кількість напівфабрикатів і деталей, переданих з операції на операцію або з дільниці на дільницю; акти про брак, додаткові вимоги; для комплектуючих – акти про брак, додаткові вимоги. Складають додаткові наряди для нарахування заробітної плати у зв'язку з відхиленнями від нормальних умов, доплатні листки, відомості на оплату наднормових робіт, акти про брак та ін.

Дійовий оперативний аналіз здійснюється за умови чекової форми розрахунків, коли до початку періоду робіт бухгалтерія видає начальнику цеху чекову книжку з визначеною собівартістю продукції. У чековій книжці записують планову виробничу собівартість із розбивкою за статтями витрат: матеріали (за видами); заробітна плата (основна й додаткова); паливо та енергоресурси; амортизаційні витрати; витрати на ремонт і оснащення; витрати на утримання та експлуатацію машин і обладнання; витрати на малоцінні й швидкозношувані предмети; витрати на охорону праці та ін.

Обсягом випущеної продукції начальник цеху «погашає» вартість використаних ресурсів і послуг. Як правило, облік витрат ведеться щоденно, а розрахунки з бухгалтерією – щодакдно. У кінці місяця бухгалтерія і начальник цеху звіряють витрати. Якщо виникає необґрунтована перевитрата за окремими статтями, то з дозволу керівника підприємства вона перекривається за рахунок інших статей або лімітів наступного місяця. Якщо є економія, тобто зниження собівартості, цех одержує матеріальну винагороду, розмір якої визначається колективним договором. Облік економії і перевитрат ведеться наростаючим підсумком з початку року.

Нині зниження собівартості можливе лише на основі постійного вдосконалення техніки, технології та організації виробництва, що здійснюються через організаційно-технічні заходи. Вплив таких заходів на собівартість виявляється через зміну норм виробничих витрат на відповідних операціях і процесах. Для оперативного управління процесом зниження собівартості необхідна планомірна зміна виробничих норм, погоджена зі щорічним планом науково-технічних і організаційних заходів. Оперативний облік, аналіз і контроль зміни норм створюють систему стеження за виконанням і фактичною ефективністю заходів підприємства і його підрозділів з плану науково-технічного і організаційного розвитку виробництва. Для контролю за зміною

норм використовують відповідну конструкторську й технологічну документацію, повідомлення про зміну трудових і матеріальних норм.

Для оперативного керування собівартістю в цеху на виробничих ділянках проводять групування відхилень від норм і зміни норм за місцями виникнення, причинами й винуватцями. Групування проводяться щоденно, щодавно, щомісячно за елементами витрат та статтями калькуляції. Такий оперативний щоденний аналіз виробничих витрат на місцях їх виникнення дає можливість виявити відхилення від норм витрачання матеріалів, напівфабрикатів, комплектуючих виробів, фонду заробітної плати на кожній операції завдяки оперативному спостереженню за комплексними витратами: на утримання й експлуатацію обладнання, цеховими витратами та іншими – у межах затверджених кошторисів, а для умовно-змінних витрат – з урахуванням виконання плану випуску продукції.

Велике значення для оперативного аналізу мають терміни спостережень і прийняття необхідних рішень. Що раніше надходить повідомлення про відхилення, то скоріше можна припинити перевитрату ресурсів. Необхідно, щоб виконавці знали про відхилення від норм негайно. Для цього користуються сигнальними документами, які або дають дозвіл на такі відхилення перед початком роботи, або повідомляють про них після закінчення операції. У цеху для оперативного аналізу витрат на основі сигнальних документів складають відомість відхилень від норм, де зазначають причини й винуватців відхилень.

Для аналізу використання комплексних витрат їх фактичну витрату порівнюють з кошторисом, крім того, підраховують відхилення собівартості з урахуванням обсягу випуску продукції за рахунок умовно-змінних витрат.

Облік зміни норм ведуть з початку року наростаючим підсумком. Інформація про зміну норм надходить на всі рівні керування за кожний день, декаду, місяць, квартал, рік. Такий аналіз забезпечує надійний контроль за собівартістю продукції, розробкою та впровадженням у виробництво необхідних організаційно-технічних заходів, що сприятимуть зниженню собівартості.

Порівняльний аналіз має дуже велике значення для виявлення резервів зниження собівартості продукції. Він поділяється на внутрігосподарський (внутрізаводський) і міжзаводський (між підприємствами). Головною вимогою внутрізаводського порівняльного аналізу собівартості є дотримання умови: порівнюванню підлягають показники технологічно ідентичних цехів і бригад або цехів і бригад, що виробляють однакові деталі. Виявлені відхилення свідчать про різну ефективність праці, різну якість роботи цих цехів, про можливість зниження собівартості за рахунок запозичення позитивного досвіду інших цехів.

Міжзаводський порівняльний аналіз вивчає показники собівартості окремих підприємств, що виробляють однорідну продукцію або однакові деталі. При цьому аналізі визначають відхилення в результатах діяльності, вплив на них різниці в науково-технічному рівні, відмінностей у використан-

ні техніки, технологічних засобів, організації праці, рівні використання виробничих ресурсів тощо.

Дуже важливу інформацію дає порівняння статей калькуляції на аналогічні вироби, вузли і деталі. Такі порівняння використовуються для оцінки досягнутого рівня собівартості й ефективності впровадження науково-технічних і організаційних заходів, для виявлення резервів зниження собівартості виробів, можливостей перерозподілу їх виробництва між дільницями. Порівняльний аналіз собівартості є дуже важливим для проведення ФВА (функціонально-вартісного аналізу). Вплив різниці в рівнях технічного розвитку, кооперування, організації виробництва та інших факторів за міжгосподарського аналізу можна виявити зіставленням (порівнянням) структури собівартості однакової продукції. Можна також порівнювати витрати на 1 грн. товарної продукції на підприємствах, що виготовляють аналогічну продукцію. Порівнювати доцільно з підприємством, яке має високі показники щодо техніки, технології і організації виробництва, тобто з передовим за рівнем собівартості підприємством. Порівняння необхідно проводити за статтями калькуляції. Резерви зниження собівартості продукції найліпше виявляються під час порівнювання калькуляцій окремих виробів за статтями собівартості. Порівнюються не лише фактичні, а й нормативні калькуляції. Такі зіставлення наочно пояснюють різницю в техніці, технології й організації виробництва, яка впливає на собівартість виробів. Для ще більшого унаочнення дані порівняльного аналізу собівартості виробів доцільно нанести на графік.

Аналізуючи прямі витрати, крім виявлення відхилень за статтями собівартості, обов'язково необхідно проводити детальний техніко-економічний аналіз використання матеріалів, напівфабрикатів, покупних виробів для комплектації. Аналізують норми витрат, залежність їх від використовуваних матеріалів і способів обробітку, а також від утилізації і повторного використання відходів. Оцінюють доцільність застосування технологічних процесів, які потребують підвищених витрат палива й енергії. Виявляють вплив фактора цін на відхилення матеріальних витрат, причини великих коливань цін і транспортно-заготівельних витрат.

З'ясовують також вплив застосовуваних способів обробітку матеріалів на рівень заробітної плати основних робітників, вплив механізації й автоматизації трудових процесів на зміну фонду заробітної плати з тим, щоб установити непродуктивні виплати заробітної плати, рівень трудомісткості виробів і окремих операцій.

Виявлені резерви зниження собівартості продукції ділять на три групи:

а) упущені можливості – непродуктивні витрати, безгосподарність, неритмічна робота, порушення технології та ін.;

б) прямі резерви зниження собівартості – відхилення собівартості за рахунок невиконання запланованих заходів, якими передбачалось доведення собівартості до рівня передового підприємства;

в) перспективні резерви – можливі резерви зниження собівартості до рівня передового підприємства (не передбачені планом).

Підвищення ефективності виробництва залежить від темпів прискорення НТП, який передбачає припинення випуску застарілих і освоєння нових, високоефективних видів продукції, механізацію й автоматизацію виробничих процесів, впровадження у виробництво передової техніки, прогресивної технології, яка забезпечуватиме скорочення витрат на одиницю нових, перспективних виробів.

Для виявлення резервів зниження витрат за рахунок ефективніших варіантів виробництва, вибору оптимального співвідношення між споживчою якістю виробу й витратами на його виготовлення використовується функціонально-вартісний аналіз.

Під функціями розуміють споживчі властивості (якість) об'єкта. Вони поділяються на:

- 1) головну функцію, яка виражає призначення об'єкта;
- 2) основні функції, що забезпечують виконання головної функції;
- 3) допоміжні функції, що реалізують основні;
- 4) зайві або непотрібні функції;
- 5) шкідливі функції.

Для виявлення резервів зниження собівартості в конструкції виробів, у технології їх виготовлення спеціалісти виходять із можливостей усунення зайвих або додаткових функцій виробу, тобто з можливості зниження його трудо- та матеріаломісткості, енергоємності, а відповідно й собівартості продукції. Зайві функції виникають у результаті зміни призначення виробу, зміни якості матеріалів, з яких його виготовляють, появи інших виробів, що виконують такі самі функції, зміни традиційних поглядів на призначення виробу тощо.

Оцінити функції виробів може лише група різнобічних спеціалістів, до якої обов'язково входять економісти, конструктори і технологи. ФВА проводять послідовно за такими етапами: інформаційно-підготовчий, аналітичний, творчий, дослідний, запроваджувальний. Економісти беруть обов'язкову участь у двох етапах, серед яких дуже важливим є аналітичний. Аналітичний етап оцінки машини починають з «розбивки» її на вузли і деталі. Потім виділяють і класифікують функції, виконувані вузлом і деталлю, які описують послідовно на підставі побудови функціональних матричних і сітьових моделей. Функції ділять на головні й другорядні, основні й допоміжні та аналізують за ознаками: корисні – непридатні (шкідливі), відповідні – невідповідні техніко-економічним умовам використання і сучасному стану науки і техніки. Аналіз функцій проводять і за витратами на їх виробництво, виявляючи собівартість окремих функцій та визначаючи елементи й сукупності елементів, які потребують найбільших витрат. Аналізують витрати на матеріали, напівфабрикати і комплектуючі вироби, паливо, енергію, заробітну плату основних робітників, на утримання й експлуатацію обладнання. Щодо функцій, які відносять до технологічної собівартості, складають калькуляції в обсязі розрахункових витрат. Одержану розрахункову собівартість порівнюють з фактичною і плановою та визначають резерви можливого зниження собівар-

тості. За неможливості розподілу собівартості щодо функцій аналітичним способом, користуються способом експертних оцінок. Результати аналітичних розрахунків узагальнюють у функціонально-вартісній діаграмі, що відбиває функції виробів за їхньою значущістю в процесі виробництва і за рівнем собівартості відновлення функцій.

4.5. Оптимізація витрат на виробництво продукції

Управління витратами – це процес цілеспрямованого виконання всього комплексу функцій управлінського циклу, спрямованих на оптимізацію витрат та підвищення ефективності використання виробничих ресурсів на підприємстві. При цьому управління витратами ширше та глибше, а отже, і складніше за управління ефективністю використання окремих виробничих ресурсів, оскільки враховує їх комплексне використання, можливу взаємозамінюваність і відмінності у величині та термінах впливу на результати роботи підприємства.

З метою підвищення ефективності управління витратами необхідно цей процес розглядати як цілісний комплекс, що вирішується при його інтерпретації як системи і передбачає виділення об'єкта та суб'єкта, які функціонують в умовах впливу зовнішнього середовища. Взаємодія елементів системи управління витратами виявляється в наявності прямих, зворотних і циклічних зв'язків, за допомогою яких досягається єдність функціонування системи. Структура та процес управління витратами нерозривні й характеризують статику й динаміку системи управління витратами.

Детальніше розглянути бізнес-процес управління витратами можна за допомогою моделювання в середовищі BPWin 4.0 (рис. 4.2-4.3).

Першим етапом функціональної моделі є планування та прогнозування витрат підприємства. На даному етапі економісти фінансового відділу підприємства під керівництвом фінансового директора та його заступника визначають склад витрат і їх кількісну оцінку, прогнозують вартість ресурсів, необхідних для виробництва продукції; визначають плановий обсяг витрат на виробництво, а також прогнозують собівартість виготовлення кожного виду продукції. На цьому етапі керівництво зазвичай складає бізнес-план своєї діяльності на один або декілька років уперед з використанням інформаційної системи Project Expert, щоб спрогнозувати величину витрат та визначити ефективність управління ними.

На другому етапі фінансовий директор за допомогою інформаційної системи "Система підтримки прийняття рішень" встановлює спосіб управління витратами, осіб, які займаються управлінням, в які строки, з використанням якої інформації і документів. Керівник також визначає місця виникнення витрат, центри витрат і центри відповідальності за їх дотримання, розробляє ієрархічну систему лінійних і функціональних зв'язків керівників і спеціалістів, що беруть участь в управлінні витратами, яка повинна бути сумісною з організаційно-виробничою структурою підприємства.

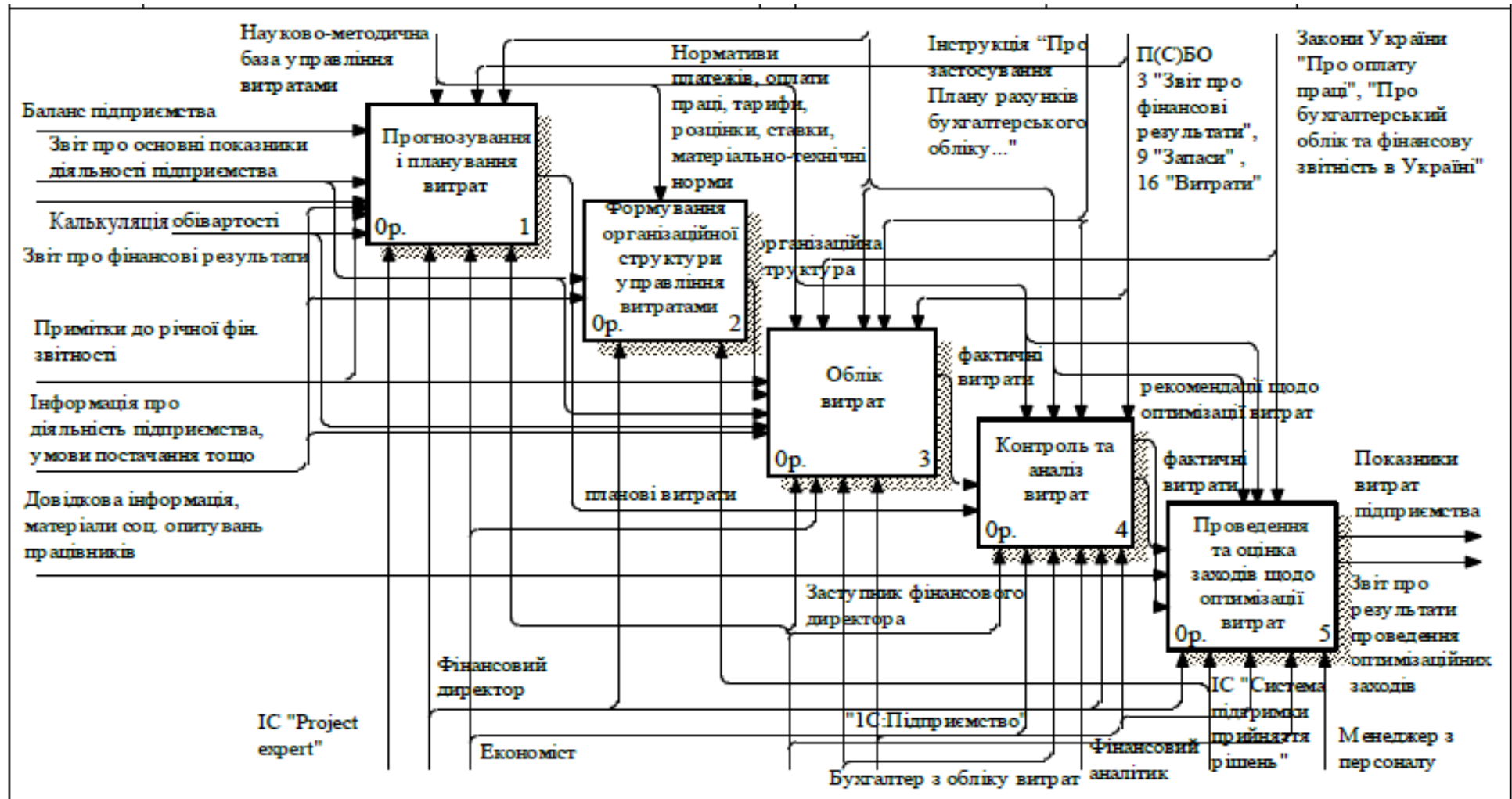


Рис. 4.4. Основні етапи процесу управління витратами підприємства

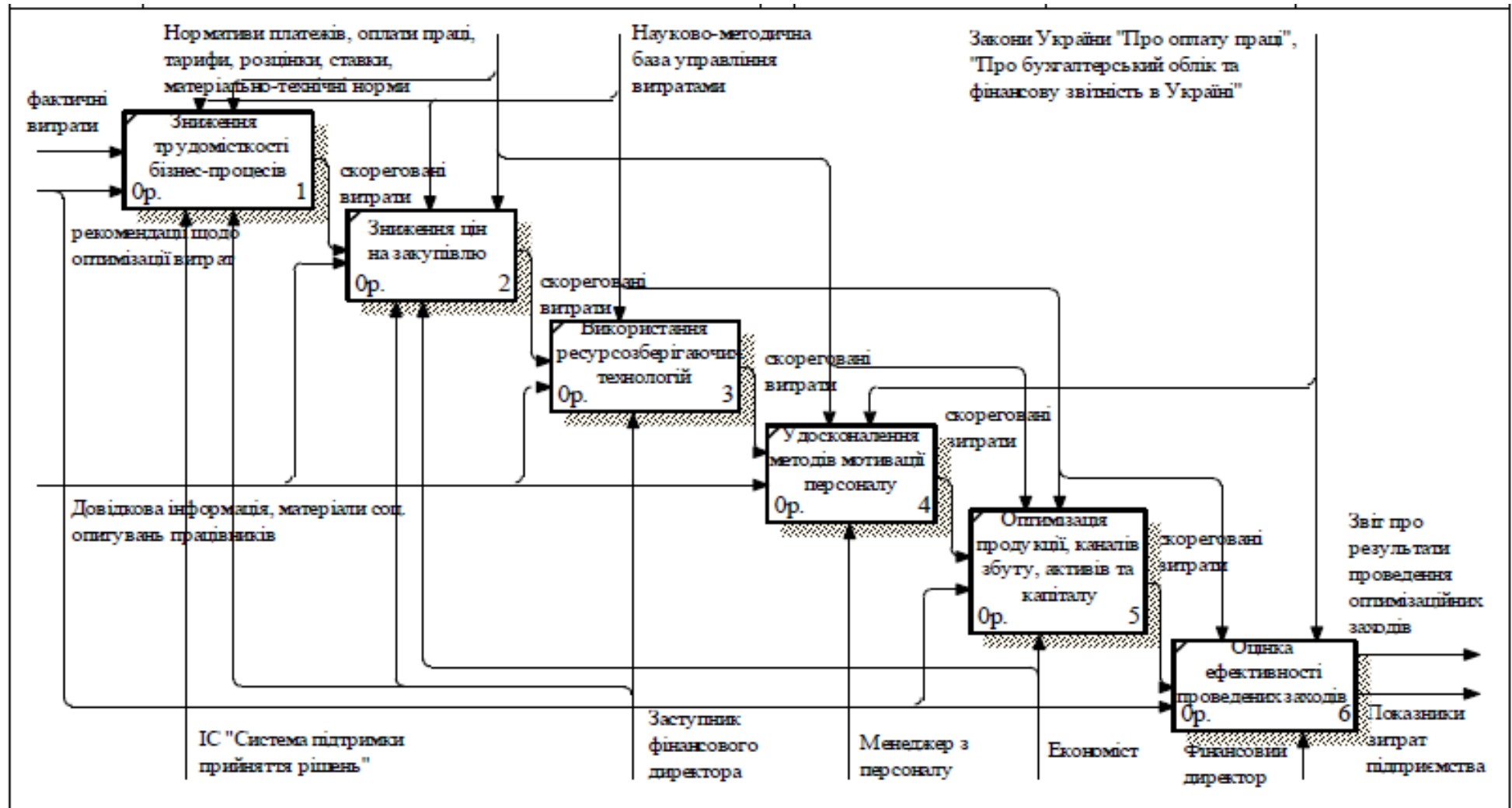


Рис. 4.5. Етап проведення та оцінки заходів щодо оптимізації витрат підприємства

На третьому етапі здійснюється облік витрат підприємства. Бухгалтер з обліку витрат з використанням інформаційної системи "ІС:Підприємство" здійснює спостереження, ідентифікацію та калькуляцію витрат, а економіст під керівництвом заступника фінансового директора здійснює реєстрацію фактів витрачання ресурсів у процесі господарської діяльності підприємства.

На четвертому етапі здійснюється контроль та аналіз витрат. Бухгалтер та економіст виявляють відхилення фактичних витрат від планових. Фінансовий аналітик аналізує ефективність використання ресурсів, визначає ступінь раціональності витрат та оцінює вплив факторів на їх обсяг, виявляє резерви зниження витрат та причини перевитрат. На основі отриманої інформації здійснюється підготовка рекомендацій щодо оптимізації витрат за участю директора фінансового відділу та його заступника.

П'ятим, не менш важливим етапом є розробка, проведення та оцінка заходів щодо оптимізації витрат. На даному етапі реалізуються заходи щодо зниження трудомісткості бізнес-процесів за рахунок централізації функцій, спрощення бізнес-процесів і документообігу. Також передбачається зниження норм витрат сировини та матеріалів, цін на їх закупівлю; відбувається запровадження нових ресурсозберігаючих технологій; аналізується та підвищується ефективність використання основних фондів і капіталу; відбувається виведення нерентабельних продуктів з асортименту тощо. Велика увага приділяється правильним методам мотивації персоналу, бонусній системі, тісній залежності фонду оплати праці від результатів роботи співробітників. Оцінка ефективності даних заходів передбачає підготування звіту про результати проведення оптимізаційних заходів.

Вхідною інформацією для здійснення процесу управління витратами є фінансова звітність підприємства, загальна інформація про підприємство, довідкова інформація, а також матеріали соціальних опитувань працівників. Вихідною інформацією є розрахунок показників витрат, а також розробка рекомендацій щодо їх оптимізації. Слід зазначити, що фінансисти при здійсненні процесу управління витратами повинні спиратися на законодавство, нормативно-правові акти та інструкції, положення бухгалтерського обліку та науково-методичну базу з управління витратами.

Отже, проблема управління витратами є однією з найважливіших і найскладніших пр облем для підприємства. Адже від рівня та динаміки витрат залежать фінансо ві результати конкретного підприємства та ефективність формування національного доходу заг алом. Тому на сьогоднішній день для подальшого ефективного розвитку реального сектору економіки України важливим є напрацювання досконалої системи та стратегії управління витратами підприємства.

Для аналізування оптимальності витрат операційної діяльності підприємства (на підставі планових або фактичних даних) доцільно використовувати запропоновані показники:

1. Рівень продуктивних витрат:

$$K_{1j} = V_p / V_s \rightarrow \max, \quad (4.3)$$

де V_p – величина продуктивних витрат для отримання очікуваного результату, в яку входять витрати, передбачені технологією виробництва, та інших процесів, пов'язаних з операційною діяльністю (постачання, зберігання, збут);

V_s – загальна величина очікуваних витрат для досягнення результату, яка охоплює крім продуктивних витрат, непродуктивні (втрати від невиправного браку, обсяг незворотних відходів).

2. Рівень покриття очікуваним результатом витрат, необхідних для його отримання:

$$K_{2j} = V_o / V_s \rightarrow \max, \quad (4.4)$$

де V_o – величина витрат, яка покриється за рахунок очікуваного результату від їх здійснення (суми одержаного прибутку, розміри економії витрат).

3. Рівень забезпечення повноти здійснення витрат для отримання очікуваного результату:

$$K_{3j} = V_z / V_s \rightarrow \max, \quad (4.5)$$

де V_z – величина витрат для одержання очікуваного результату, яка забезпечена наявними ресурсами та ресурсами, щодо залучення яких укладено договори.

4. Рівень забезпеченості здійснюваних витрат власними та безоплатними джерелами ресурсів:

$$K_{4j} = V_v / V_s \rightarrow \max, \quad (4.6)$$

де V_v – величина витрат для отримання очікуваного результату, яка забезпечена власними ресурсами та ресурсами, що залучаються на безповоротній та безоплатній основі (безвідсотковими кредитами, цільовими програмами та програмами енергозбереження, зменшення кількості шкідливих викидів).

5. Рівень адекватності здійснюваних витрат прогнозованим умовам зовнішнього середовища підприємства:

$$K_{5j} = V_a / V_s \rightarrow \max, \quad (4.7)$$

де V_a – величина витрат з урахуванням впливу інфляційних процесів, коливань курсу гривні тощо.

6. Рівень надійності виконання фізичними та юридичними особами своїх зобов'язань перед підприємством, зумовлених здійснюваними підприємством витратами:

$$K_{6j} = V_k / V_s \rightarrow \max, \quad (4.8)$$

де V_k – величина витрат для отримання очікуваного результату, які можливо здійснити, взаємодіючи з надійними фізичними та юридичними особами, з якими підприємство тривалий час співпрацює без зривів виконання договорів за якістю, термінами та кількістю.

7. Рівень можливості дотримання планового терміну здійснення витрат:

$$K_{7j} = V_t / V_s \rightarrow \max, \quad (4.9)$$

де V_t – величина витрат для отримання очікуваного результату, які можливо здійснити в заплановані терміни.

Щодо вищенаведених формул є такі обмеження: чисельник менший або дорівнює знаменнику формули; знаменник формули дорівнює або менший, ніж наявні ресурси та ресурси, які може залучити підприємство.

Загальну оптимальність витрат (R_j) пропонуємо визначати за такою моделлю:

$$R_j = \sum_{i=1}^n K_{ij} * W_i \rightarrow \max, \quad (4.10)$$

де K_{ij} – рівень окремого показника оптимальності щодо певного виду витрат;
 W_i – коефіцієнт вагомості рівня окремого показника оптимальності щодо певного виду витрат;

i – показник, що використовується для оцінювання оптимальності витрат;

n – кількість показників, які застосовують для оцінювання оптимальності витрат;

j – певний вид витрат.

Щодо вищенаведеної моделі встановлено такі обмеження: $0 \leq R_j \leq 1$;

$0 \leq K_{ij} \leq 1$; $0 < W_i < 1$; $\sum_{i=1}^n W_i = 1$. Показник R_j та інші показники у разі досягнення оптимуму дорівнюють одиниці. Чим менше значення показника від «1», тим нижча оптимальність витрат.

Ефективність системно-орієнтованого управління витратами пропонуємо оцінювати на підставі групи показників: показники, що характеризують рівні досягнення цілей, щодо яких здійснені витрати; показники, що відображають співвідношення між результатом та витратами на його досягнення; показники, що характеризують тенденції зміни непродуктивних витрат; показники оцінювання ефективності управління витратами у виробничому проце-

сі; інтегральний показник ефективності управління витратами підприємства. Щоб визначити інтегральний показник ефективності управління витратами операційної діяльності підприємства (E_{yv}), рекомендуємо факторну модель:

$$E_{yv} = \frac{D_v}{O_v} * \frac{O_v}{O_s} * \frac{O_s}{Z_{vr}} * \frac{Z_{vr}}{V_{pv}} * \frac{V_{pv}}{V_{pr}} * \frac{V_{pr}}{V_{zp}} = P_{rp} * P_s * P_p * P_{zp} * P_{vp} * P_{vv} ,$$

де D_v – чистий дохід від реалізації продукції, грн.;

O_v – обсяг виробленої продукції за відпускними цінами (без ПДВ), грн.;

O_s – собівартість виробленої продукції, грн.;

Z_{vr} – заробітна плата робітників, зайнятих безпосередньо на виробництві продукції, грн.;

V_{pv} – продуктивні витрати на виробництво продукції (виробничі та загально-виробничі витрати без урахування браку), грн.;

V_{pr} – загальна величина витрат на виробництво продукції (виробничі та загально-виробничі витрати), грн.;

V_{zp} – сукупні витрати операційної діяльності підприємства, грн.;

P_{rp} – частка реалізованої продукції із загального обсягу виробленої продукції;

P_s – коефіцієнт покриття собівартості продукції;

P_p – продуктивність праці робітників;

P_{zp} – питома вага витрат на оплату праці робітників у продуктивних витратах на виробництво продукції;

P_{vp} – частка продуктивних витрат на виробництво продукції у загальній сумі витрат на виробництво продукції;

P_{vv} – питома вага загальних витрат на виробництво продукції у загальному обсягу витрат операційної діяльності підприємства.

Якщо $D_v > O_v$, то значення D_v прирівнюється до O_v , оскільки це означає, що підприємство почало реалізувати продукцію в більших обсягах, ніж вироблено у звітному періоді, тобто із залишків, що утворились у попередньому періоді. Якщо $E_{yv} \geq (1 + R_{ps} / 100)$, то ефективність управління витратами машинобудівного підприємства можна вважати задовільною. Чим більшим є цей показник, тим вищою є ефективність управління витратами підприємства. Якщо ж $E_{yv} < (1 + R_{ps} / 100)$, підприємству необхідно розробляти і реалізовувати заходи щодо підвищення ефективності управління витратами. Значення R_{ps} встановлюється на рівні планової рентабельності підприємства або її середньогалузевого значення.

Щоб досягти запланованих результатів діяльності машинобудівного підприємства, необхідно враховувати чинники зовнішнього і внутрішнього се-

редовищ, які впливають на нього. Невизначеність зовнішнього середовища і спричинений нею економічний ризик впливають на структуру системи управління підприємством загалом та на окремі її елементи і взаємозв'язки між ними. Тому на всіх етапах життєвого циклу продукції необхідно здійснювати контроль, методика якого повинна охоплювати загальний підхід до дослідження предмета контролю і сукупність методичних прийомів, спрямованих на вирішення конкретних завдань контролю з урахуванням ризиків неефективного формування і витрачання ресурсів на вході системи, під час здійснення виробничо-господарських процесів, на виході системи, а також ризиків зростання непродуктивних витрат, що виникають під час взаємодії підприємства із зовнішнім середовищем.

Використання запропонованих методичних положень щодо оцінювання ефективності системно-орієнтованого управління витратами дасть змогу керівництву підприємств оптимальніше контролювати чинники, що впливають на зміну витрат, постійно аналізуючи напрям та ступінь їх впливу із застосуванням інтегрального показника ефективності, а також відстежувати ризики неефективного витрачання ресурсів.

Питання для закріплення матеріалу

1. У чому полягає сутність витрат підприємств та які їх основні види розрізняють?
 2. За якими основними ознаками класифікують витрати?
 3. Що таке собівартість продукції (робіт, послуг)? Чому вона характеризує ефективність усього процесу виробництва на підприємстві?
 4. Які основні види собівартості розрізняють?
 5. Як визначається середньо галузева собівартість продукції?
 6. Яке значення має групування витрат за економічними елементами?
- Коротко охарактеризуйте зміст кожного елемента витрат.
7. Що таке калькуляція? Яке економічне значення має класифікація витрат за статтями калькуляції?
 8. Що є основною метою планування витрат на підприємстві?
 9. Перерахуйте основні статті калькуляції.
 10. Як визначити собівартість одиниці виробу (робіт, послуг)?
 11. Які основні шляхи зниження собівартості продукції (робіт, послуг)?

РОЗДІЛ 5 ПРИКЛАДНІ МОДЕЛІ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

5.1. Аналіз інвестиційної діяльності підприємства

За реальних умов функціонування всі підприємства в тій чи іншій мірі пов'язані зі здійсненням інвестиційної діяльності. Згідно із Законом України «Про інвестиційну діяльність» інвестиціями вважають усі види майнових та інтелектуальних цінностей, що вкладаються в об'єкти підприємницької та інших видів діяльності, в результаті чого створюється прибуток (дохід) або досягається соціальний ефект.

Отже, під інвестиціями розуміють діяльність із вкладання грошових коштів на відносно тривалий час у виробничі проекти, цінні папери, нерухомість, статутні фонди інших підприємств, колекції, дорогоцінні метали та інші об'єкти, ринкова вартість яких постійно зростає і дає власнику дохід у вигляді відсотків, дивідендів, прибутків від перепродажу тощо. У загальному розумінні інвестиціями називають довгострокове вкладення коштів (на період понад 1 рік).

У процесі аналізу необхідно враховувати такі особливості інвестиційної діяльності:

- обмеженість фінансових ресурсів;
- можливість вибору альтернативних проектів;
- значний вплив фактора ризику.

За об'єктом вкладень інвестиції поділяються на фінансові та реальні.

Фінансові інвестиції – це вкладення коштів у різноманітні фінансові інструменти, такі як цінні папери, депозити, цільові банківські вклади, паї, частки, вкладення в статутні фонди інших підприємств.

Реальні інвестиції – це вкладення коштів у матеріальні та нематеріальні активи. До матеріальних об'єктів інвестування належать: будинки, споруди, обладнання, дорогоцінні метали, колекції, інші товарно-матеріальні цінності. До цієї групи включають інвестиції у відтворення й приріст основних фондів, які здійснюються у формі капітальних вкладень.

Інвестиції в нематеріальні активи включають вкладення в патенти, ліцензії, «ноу-хау», в технічну, науково-практичну, технологічну та проектно-кошторисну документацію; у майнові права, що впливають з авторського права; в інтелектуальні цінності; у права користування землею, водою, ресурсами, спорудами, обладнанням (оренда); в інші майнові права. Із цієї групи інвестицій іноді виділяють інновації – вкладення у нововведення, а також інтелектуальну форму інвестування – вкладення у творчий потенціал суспільства. Інвестиційна діяльність підприємств регламентується чинним законодавством, згідно з яким у більшості країн суб'єкти господарювання можуть здійснювати як фінансові, так і реальні інвестиції.

Водночас у процесі розвитку та становлення фондового ринку менеджери вітчизняних підприємств все більше уваги приділяють саме фінансо-

вій формі інвестування, у результаті чого формується портфель цінних паперів, тобто сукупність усіх придбаних підприємством цінних паперів, паїв та вкладень в інші компанії, які здійснено за рахунок коштів, що перебувають у розпорядженні підприємства, з метою отримання зиску у вигляді відсотків, дивідендів, прибутків від перепродажу та інших прямих і непрямих доходів. Перелік цінних паперів, що перебувають в обігу на конкретному ринку, регламентується чинним законодавством кожної країни, в Україні це – Закон «Про цінні папери та фондову біржу». Значна кількість цінних паперів в обігу, різноманітність їх характеристик, зокрема таких як дохідність і ризик, правила емісії, обігу й оподаткування, багатофункціональність портфеля цінних паперів значно ускладнюють процес його формування та управління ним.

Для зовнішніх щодо підприємства суб'єктів завдання аналізу полягає в оцінці інвестиційної привабливості цього підприємства. У такому разі об'єктом аналізу є насамперед реальні інвестиції, що дає можливість зробити прогнози щодо майбутньої діяльності підприємства. У процесі аналізу підприємства як об'єкта інвестування потенційних акціонерів (інвесторів) поряд з прибутковістю та рентабельністю інтересують і такі показники, як обсяги та ефективність капітальних вкладень, здійснюваних на підприємстві. Аналіз динаміки реальних інвестицій з урахуванням темпів інфляції дає змогу зробити висновки щодо інвестиційної активності підприємства. Аналіз структури інвестицій уможливорює оцінювання перспективності напрямів їх вкладення. Об'єктами такого аналізу можуть бути:

- виробнича (галузева) структура капітальних вкладень підприємства, яка характеризує перспективи його майбутньої галузевої диверсифікації;
- технологічна структура капітальних вкладень – співвідношення витрат на будівельно-монтажні роботи (пасивна частина капітальних вкладень) і на придбання обладнання, машин, інструментів (активна частина);
- відтворювальна структура капітальних вкладень: співвідношення між вкладеннями в нове будівництво; у розширення діючих потужностей; у технічне переозброєння та реконструкцію.

Аналіз цих аспектів діяльності підприємства уможливорює оцінювання перспектив його розвитку та стабільності.

Для внутрішніх суб'єктів аналізу найважливішим завданням є обґрунтування та вибір найефективнішого напрямку інвестування коштів. На початковому етапі аналізується доцільність вкладення коштів у реальні та фінансові інвестиції. Залежно від результатів аналізу вибирають один із напрямів проведення інвестиційних операцій або визначають оптимальне їх поєднання. Методика аналізу дохідності та ризику інвестиційних операцій залежить від специфіки об'єктів дослідження, тобто від того, чи є це виробничі проекти, чи фінансові інструменти. Як правило, кожне завдання можна розв'язати кількома методами. Тому в процесі аналізу постає завдання вибору оптимального проекту з-поміж кількох можливих варіантів капітальних вкладень або вибору таких цінних паперів, які б найточніше відповідали потребам підприємства.

Після того, як вибір зроблено і реалізація інвестиційного проекту (капітальні вкладення) почалася, або були придбані певні цінні папери, завдання аналізу полягає у виявленні можливих відхилень від запланованого сценарію та обґрунтуванні коригуючих управлінських рішень. На цьому етапі аналіз характеризується як оперативний.

Після завершення інвестиційної операції необхідно проаналізувати її фактичну ефективність та виявити причини відхилень від запланованої або очікуваної ефективності. Результати такого аналізу допоможуть підприємству в майбутньому адекватно оцінювати свої можливості та приймати обґрунтовані управлінські рішення. Отже, в процесі аналізу інвестиційної діяльності підприємства застосовуються всі види аналізу: попередній, оперативний, ретроспективний.

У процесі аналізу інвестиційної діяльності підприємства інформаційними джерелами є форма 1 «Баланс» та форма 3 «Звіт про рух грошових коштів». Результати інвестиційної діяльності підприємства визначаються на основі аналізу змін на статтях першого розділу балансу «Необоротні активи», статті «Поточні фінансові інвестиції» другого розділу балансу та на окремих статтях форми 2 «Звіт про фінансові результати» («Дохід від участі у капіталі», «Інші фінансові доходи», «Втрати від участі в капіталі», «Інші витрати»). Рух коштів у результаті здійснення інвестиційної діяльності відображається на відповідних статтях другого розділу форми 3 «Звіт про рух грошових коштів».

Наступним етапом є аналіз руху грошових потоків від інвестиційної діяльності підприємства протягом звітного періоду. Інформаційною базою аналізу є другий розділ «Рух коштів в результаті інвестиційної діяльності» форми 3, де відображаються як надходження, так і видатки за даним видом діяльності, які мали місце протягом звітного та попереднього періодів.

5.2. Методика порівняльного аналізу альтернативних інвестиційних проектів

Головний критерій оцінки доцільності здійснення інвестиційної діяльності – рівень окупності, тобто швидкість повернення інвестору вкладених коштів через грошові потоки, що їх генерує це вкладення. За фінансування виробничих проектів грошові потоки – це доходи, які надходять інвестору протягом періоду експлуатації проекту у формі чистих прибутків від реалізації продукції, амортизаційних відрахувань.

Метод визначення чистої теперішньої вартості. Чиста теперішня вартість проекту (NPV) – це різниця між величиною грошових потоків, що надходять у процесі експлуатації проекту, дисконтованих за прийнятною ставкою дохідності (r), та сумою інвестиції (IS):

$$NPV = \sum_{i=1}^m \frac{CF_i}{(1+r)^i} - IS, \quad (5.1)$$

де CF_i – грошовий потік в i -му періоді;
 m – кількість періодів експлуатації проекту.

Ставка дохідності може залишатися стабільною протягом усього інвестиційного періоду, а може й змінюватися в кожному періоді.

Додатне значення NPV вказує на доцільність інвестування коштів, оскільки проект є прибутковим. За від'ємного значення NPV проект слід відхилити. Якщо $NPV = 0$, то проект є ні прибутковим, ні збитковим, а відтак рішення треба приймати на основі інших критеріїв: поліпшення умов праці, зростання іміджу підприємства, досягнення певного соціального ефекту тощо. Якщо підприємство має кілька проектів, то слід спинитися на тому, який має найвище значення чистої теперішньої вартості.

Метод чистої теперішньої вартості більшість фахівців розглядає як найприйнятніший критерій оцінки капітальних інвестицій. До переваг даного методу відносять те, що чиста теперішня вартість показує ймовірну величину приросту капіталу підприємства у разі реалізації інвестиційного проекту. А оскільки основною метою управління підприємством є збільшення власного капіталу (власності акціонерів), то такий критерій цілком відповідає потребам та завданням, що постають перед управлінським персоналом. Суттєвою перевагою методу є його адитивність, тобто можливість додавати значення чистої теперішньої вартості за різними проектами та аналізувати сукупну величину приросту капіталу. Зазначимо, що показник чистої теперішньої вартості використовується в багатьох інших методах оцінки інвестиційної діяльності.

Водночас метод не дає змоги оцінити ефективність проекту з позиції «результати – витрати», внаслідок чого можна вибрати не найрентабельніший проект, а такий, що хоч і генерує значну в абсолютному виразі суму доходів, але потребує і значних початкових інвестицій. Метод чистої теперішньої вартості є найприйнятнішим тоді, коли величину інвестиційних ресурсів практично не обмежено, а економічна ситуація уможлиблює достатньо точне прогнозування ставки дохідності на тривалий період. Така ситуація спостерігається нині в розвинених країнах, де фінансові ринки перенасичено фінансовими ресурсами, банки надають кредити під мінімальні відсотки (6-7%), а кількість вигідних об'єктів інвестування обмежено.

Аналіз рентабельності проекту. Аналіз доцільності інвестування можна провести за допомогою визначення рівня рентабельності проекту (IR), розрахованого як відношення чистої теперішньої вартості до початкової суми інвестиції, і вираженого у відсотках:

$$IR = \frac{NPV}{IS} 100 \quad (5.2)$$

За економічним змістом рентабельність є величиною прибутку, одержаного на кожну грошову одиницю вкладених у проект коштів. Рентабельність є відносним показником, а тому може застосовуватись для вибору одного з кількох інвестиційних проектів, які мають близькі значення чистої те-

перішньої вартості.

Зауважимо, що остаточний вибір критерію визначення доцільності інвестицій залежить передовсім від пріоритетів та політики самого підприємства, а також від загальної економічної ситуації та інвестиційного клімату в країні.

Аналіз внутрішньої норми прибутку. Під внутрішньою нормою прибутку проекту (нормою рентабельності) розуміють значення коефіцієнта дисконтування, за якого чиста теперішня вартість проекту дорівнюватиме нулю. Внутрішня норма прибутку показує той мінімальний рівень дохідності проекту, за якого він не даватиме ні доходів, ні збитків, тобто за економічним змістом ця норма є точкою беззбитковості даного проекту. Внутрішню норму прибутку (d) знаходять як невідому величину з рівняння:

$$\sum_{i=1}^m \frac{CF_i}{(1+d)^i} - IS = 0 \quad (5.3)$$

Ця формула є рівнянням з одним невідомим d , яке розв'язується математичними методами або за таблицями приведеної вартості та фіксованих рентних платежів, що уможливорює спрощення розрахунків.

За цим методом обчислюються норми дохідності тих проектів, що в них може вкласти кошти підприємство. Порівняльний аналіз внутрішніх норм прибутку різних проектів альтернативного розміщення коштів підприємства (наприклад у цінні папери), а також середньоринкової норми дохідності, сприяє визначенню найприбутковішого напрямку інвестування.

Показник внутрішньої норми прибутку має важливе значення в процесі визначення джерел фінансування інвестиційного проекту. Порівняння вартості інвестованих коштів, тобто витрат на виплату відсотків за користування банківськими позичками, дивідендів та інших пов'язаних із залученням фінансових ресурсів винагород, з внутрішньою нормою прибутку проекту дає можливість визначити його доцільність та прийняти обґрунтоване управлінське рішення. Так, якщо внутрішня норма прибутку проекту вища за вартість авансованого капіталу, то проект є економічно вигідним, а різниця між цими величинами показує рівень прибутковості, на який може розраховувати інвестор. Якщо внутрішня норма прибутку дорівнює вартості авансованого капіталу, то проект не приносить ні доходів, ні збитків, і тоді його доцільність треба визначати за іншими критеріями, наприклад з огляду на соціальний ефект. Коли ж внутрішня норма прибутку менша за вартість авансованого капіталу, проект з будь-якого погляду є економічно невикорисливим.

Зауважимо, що точність обчислень за розглянутим методом залежить від довжини інтервалу (d_1, d_2). Що менший інтервал, то точнішим буде значення d , а найбільша точність досягається у разі мінімального інтервалу, тобто коли d_1 і d_2 – найближчі табличні коефіцієнти дисконтування, за яких значення NPV змінює знак на протилежний. Утім, розрахунки значно спрощу-

ються за застосування спеціалізованого фінансового калькулятора.

Аналіз періоду окупності інвестицій. Період окупності інвестицій – це час, протягом якого грошовий потік, одержаний інвестором у процесі експлуатації проекту, зрівняється із сумою інвестиції (вимірюється в роках та місяцях). Метод визначення періоду окупності – один з найпоширеніших у світовій практиці та досить простих засобів з'ясування доцільності проведення інвестиційної операції. У класичному варіанті цей метод не передбачає впорядкування грошових надходжень у часовому аспекті, тобто техніка дисконтування не застосовується. З кількох проектів привабливішим визнається той, який має коротший період окупності.

Алгоритм розрахунку періоду окупності залежить від рівномірності надходження грошових потоків. Якщо грошовий потік є стабільним протягом періоду експлуатації проекту, то період окупності визначається діленням суми інвестиції на річний обсяг грошового потоку (дріб округлюють у бік збільшення до найближчого цілого).

Такий спрощений підхід до визначення доцільності інвестування прийнятний за умови незначних темпів інфляції (2-5%) і відповідно невисоких середніх ставок дохідності. Для одержання точніших результатів, а також для тих ринків, де ставки дохідності досить високі, а отже суттєво впливають на часову вартість грошей, у процесі визначення та аналізу періоду окупності інвестицій рекомендується враховувати часовий аспект. У такому разі для розрахунку беруть не номінальні, а дисконтовані грошові потоки, що збільшують період окупності проекту.

Визначення доцільності інвестицій за методом періоду окупності має певні недоліки, зокрема те, що доходи останніх періодів у розрахунках не враховуються, а отже, повну ефективність проекту проаналізувати неможливо. Наприклад, із двох інвестиційних проектів з однаковими періодами окупності, один може функціонувати й генерувати грошові потоки ще тривалий час після закінчення періоду окупності, а в іншого з цим періодом збігається і граничний строк експлуатації. Зрозуміло, що перевагу слід віддати першому напряму інвестування, але за критерієм окупності проекти будуть визнані рівноцінними.

Крім того, цей метод не дає змоги виявити відмінності між проектами, які мають однакові періоди окупності, але відрізняються за величиною щорічних надходжень, хоч очевидно, що з двох проектів з однаковими періодами окупності привабливішим буде той, за яким грошові потоки в перші роки експлуатації вищі.

Водночас існує кілька ситуацій, коли застосування даного методу слід визнати доцільним. Наприклад, для кредиторів (банків) період окупності інвестиційного проекту є орієнтиром для визначення тривалості періоду кредитування, а можливість дальшої експлуатації об'єкта для них не має значення. У галузях, які характеризуються високою ймовірністю досить швидких технологічних змін і прискореного морального зносу обладнання, наприклад у галузі комп'ютерної техніки, аналіз періоду окупності є найбільш прийнят-

ним критерієм. За умов високого ризику керівництво підприємства може взяти за правило розглядати тільки ті проекти, період окупності яких не перевищує наперед встановленого нормативу. У такому разі метод визначення періоду окупності буде критерієм попереднього відбору проектів.

Фінансові інвестиції передбачають одержання прибутків від вкладення капіталу в інвестиційні цінні папери – облігації, акції, паї, внески тощо. У процесі формування портфеля фінансових інвестицій підприємству необхідно насамперед проаналізувати співвідношення таких основних характеристик, як дохідність та рівень ризику. Дохідність цінних паперів залежить від двох чинників:

- очікуваної норми дохідності;
- норм та правил оподаткування доходів від операцій з цінними паперами.

Ризик вкладення капіталу в цінні папери не однорідний за своїм змістом, тому його треба визначати як сукупність основних ризиків, на які наражається інвестор у процесі придбання та зберігання цінних паперів, а саме: ризик ліквідності цінних паперів; ризик їх дострокового відкликання; інфляційний ризик; відсотковий, кредитний та діловий ризик; ризик, пов'язаний із тривалістю періоду обігу цінного паперу.

Рішення щодо купівлі чи продажу певних фінансових інструментів необхідно приймати після ретельного аналізу та обчислення як рівня їхньої дохідності, так і рівня ризиковості. Ми спочатку розглянемо методику аналізу дохідності фінансових інвестицій, а вже потім – основні підходи до аналізу ризиків.

Фінансові інвестиції характеризуються такими показниками, як ринкова ціна (P), внутрішня (теоретична або розрахункова) вартість (V), рівень дохідності (норма прибутку). Значення ринкової ціни та внутрішньої вартості часто не збігаються, оскільки кожний інвестор має власні міркування щодо внутрішньої вартості цінного паперу, покладаючись на свої суб'єктивні очікування та на результати проведеного ним аналізу.

Ринкова ціна – це задекларований показник, що об'єктивно існує на ринку. Ціна цінного паперу відображається у відповідних котируваннях і називається курсовою ціною. У будь-який момент часу на ринку існує тільки одна ціна для певного фінансового інструменту.

Внутрішня вартість фінансової інвестиції – це розрахунковий показник, а тому він залежить від тієї аналітичної моделі, на базі якої проводяться обчислення. Унаслідок цього в будь-який момент часу цінний папір може мати кілька значень внутрішньої вартості, причому теоретично їхня кількість дорівнює кількості учасників ринку, які користуються різними моделями. Отже, оцінка внутрішньої вартості є до певної міри суб'єктивною.

У процесі аналізу співвідношення ринкової ціни та внутрішньої вартості визначається доцільність тих чи інших управлінських рішень щодо конкретного цінного паперу. Якщо внутрішня вартість цінного паперу, що її розраховано потенційним інвестором, є вищою за поточну ринкову ціну, то та-

кий папір вигідно в даний момент придбати, оскільки його недооцінили на ринку. Якщо з погляду конкретного учасника ринкова ціна цінного паперу перевищує його внутрішню вартість, то немає сенсу купувати такий папір, оскільки його ціну завищено. Водночас таке співвідношення ціни та вартості вказує на те, що його вигідно продати, коли він уже є в портфелі інвестора. Якщо ринкова ціна та внутрішня вартість цінного паперу збігаються, то це означає, що операції спекулятивного характеру (з метою одержання доходу від різниці між ціною продажу та купівлі) навряд чи можливі.

У сучасній економічній літературі існують різні підходи до визначення внутрішньої вартості фінансових інструментів, але на практиці найбільш поширеною є фундаменталістська теорія, згідно з якою внутрішня вартість цінних паперів, розраховується за формулою, запропонованою Дж. Вільямсом:

$$V(t) = \sum_{i=1}^{\infty} \frac{CF_i}{(1+d)^i}, \quad (5.4)$$

де $V(t)$ – внутрішня вартість цінних паперів у момент t ;

CF_i – очікуваний потік відсоткових виплат за цінним папером в i -й період ($i = \overline{1, n}$);

d – прийнятна або очікувана дохідність цінного паперу (норма прибутку).

Як впливає з формули (5.4), яку надалі називатимемо базовою моделлю, внутрішня вартість цінного паперу залежить від трьох чинників:

- очікуваних грошових надходжень;
- тривалості періоду обігу цінного паперу (або періоду прогнозування для безстрокових інструментів);
- норми прибутку.

Наведену модель можна використати для розв'язання різних задач, що постають під час прийняття інвестиційних рішень. Спираючись на модель, інвестор може розрахувати внутрішню вартість інвестиції за різних значень вихідних параметрів (грошових потоків та норми прибутку) у процесі імітаційного моделювання. Знаючи поточну ринкову ціну та узявши її за таку, що дорівнює внутрішній вартості, можна обчислити норму прибутку даного цінного паперу та порівняти одержане значення з альтернативними варіантами інвестування коштів. Методику аналізу дохідності фінансових інвестицій розглянемо на прикладі двох найпоширеніших видів цінних паперів: облігацій та акцій.

5.3. Аналіз дохідності цінних паперів

Облігації належать до класу боргових цінних паперів, які є зобов'язаннями емітента, розміщеними на фондовому ринку з метою запозичення грошей на певних умовах. Облігації різняться за умовами емісії, характером і термінами обігу, способами забезпечення та виплати доходу.

Залежно від цих характеристик виділяють облигації з нульовим купоном, облигації з фіксованою або змінною купонною ставкою, безвідкличні та відкличні облигації. Відповідно до виду облигації модифікується й аналітична модель, за якою проводиться розрахунок внутрішньої вартості та норми прибутку.

Облігації з нульовим купоном. Умовами емісії виплату відсотків за такими цінними паперами не передбачено. Дохід інвестора формується як різниця між номінальною вартістю та емісійним курсом облигації, установленим на дисконтній основі (тобто нижче за номінал). Отже, облигації з нульовим купоном належать до дисконтних цінних паперів. Така облигація генерує грошовий потік лише один раз, дохід інвестор одержує в момент погашення, тому формула (5.5) набирає вигляду

$$V(t) = \frac{N}{(1+d)^n}, \quad (5.5)$$

де N – номінальна сума облигації, яка виплачується за її погашення;

n – тривалість періоду до погашення облигації (роки).

Облігації з фіксованою купонною ставкою. Облігації, умовами емісії яких передбачено виплату відсотків у розрахунку на номінальну суму інвестиції, називаються купонними. Виплати тут здійснюються за купонами – відрізними талонами з указаною на них величиною купонної ставки. Розрізняють облигації з фіксованою купонною ставкою та з плаваючою, тобто такою, яка може змінюватися протягом періоду обігу. Купонні облигації можуть продаватися як за номінальною вартістю, так і з дисконтом або премією залежно від кон'юнктури ринку та їхньої привабливості для інвесторів. Тому за облигаціями з фіксованою купонною ставкою очікуваний дохід інвестора складається з двох частин:

– рівномірних за періодами надходжень відсоткових виплат, обіцяних емітентом;

– імовірних капітальних прирощень (збитків) унаслідок зміни ринкової ціни облигації.

Базова модель у такому разі має вигляд:

$$V(t) = \sum_{i=1}^n \frac{k \cdot N}{(1+d)^i} + \frac{N}{(1+d)^n}, \quad (5.6)$$

де k – купонна ставка облигації.

Облігації з плаваючою купонною ставкою. Якщо умовами емісії облигації рівень купонної ставки не зафіксовано і вона змінюється залежно від рівня інфляції чи ставки відсотку за кредитами, то такі цінні папери називаються облигаціями з плаваючою купонною ставкою. Внутрішня вартість таких облигацій обчислюється за формулою:

$$V(t) = \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+d)^i} + \frac{N}{(1+d)^n}, \quad (5.7)$$

де CF_i – грошові потоки, що їх генерує облігація в i -му періоді.

Процедура аналізу облігацій з плаваючою купонною ставкою не відрізняється від описаних вище, за винятком того, що грошовий потік у кожному із періодів може змінюватися.

Відкличні облігації. Облігації, умови випуску яких передбачають право емітента погасити їх до закінчення періоду обігу, називаються відкличними. У процесі аналізу дохідності відкличних облігацій до уваги береться не номінал облігації, а її викупна ціна (ціна дострокового відкличання), тобто ціна, за якою емітент викупає облігацію до настання строку погашення. Як правило, за дострокового відкличання викупна ціна облігацій не збігається з їх номіналом. Іноді щодо відкличних облігацій встановлюється ще й термін захисту від дострокового погашення, тривалість якого теж впливає на рівень дохідності такої облігації.

Така сама ситуація виникає також і за умови продажу цінного паперу до настання строку погашення. Підприємство може вдатися до дострокового продажу цінних паперів з різних причин, наприклад у разі активного підходу до управління портфелем цінних паперів. Іноді цінні папери продають достроково для підтримування ліквідності, а іноді через необхідність реструктуризації активів.

За умови дострокового відкличання (або продажу) дохідність цінного паперу за період зберігання обчислюється за формулою:

$$\sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+d)^i} + \frac{N}{(1+d)^n} = P, \quad (5.8)$$

де n – кількість періодів, протягом яких облігація була в обігу;

P – викупна ціна або поточна ринкова ціна, за якою облігацію можна продати;

d – дохідність цінного паперу до моменту відкличання або за період зберігання (невідомою величиною).

Отже, маємо рівняння з одним невідомим d , адже всі інші величини, у тому числі й викупна ціна P , є відомими. Аналіз дохідності таких облігацій проводять так само, як і в попередніх прикладах.

Крім уже названих, на ринку можуть обертаються безстрокові облігації, які передбачають невизначено тривалий час виплати доходів за фіксованою чи плаваючою ставкою. У такому разі методи обчислення внутрішньої вартості облігації не відрізняються від аналогічних розрахунків щодо акцій.

Акція – це цінний папір, що засвідчує право власника на участь у власному капіталі підприємства. Акції належать до класу пайових цінних паперів, випускаються недержавними організаціями і не мають обмеженого терміну

обігу. Номінальна вартість акції може бути різною, але в більшості випадків емітенти віддають перевагу випуску акцій невеликого номіналу, що дає змогу розширити ринок та підвищити ліквідність таких акцій. Як правило, номінал акції не відображає її реальної вартості, тому для аналізу дохідності акцій використовують курсову, тобто поточну ринкову ціну.

Курсова ціна акцій залежить від різноманітних чинників: величини та динаміки дивідендів, загальної кон'юнктури ринку, ринкової норми прибутку. На курс акцій можуть суттєво вплинути управлінські рішення щодо реструктуризації компанії-емітента. Так, наприклад рішення про злиття компаній здебільшого значно підвищують курсову ціну їхніх акцій. Хоч курсову ціну акцій можна визначити різними способами, але всі вони базуються на одному засадному принципі, який полягає в порівнюванні генерованих даним цінним папером доходів з ринковою нормою прибутку. Показником дохідності може бути або рівень дивідендів, або величина чистого прибутку в розрахунку на одну акцію. Другий показник використовують тоді, коли дивіденди з певних причин не виплачують, а одержаний прибуток повністю реінвестують, наприклад у процесі становлення, розширення чи реорганізації акціонерного підприємства.

Прийняття управлінських рішень щодо доцільності придбання акції базується на результатах порівняльного аналізу її поточної ринкової ціни з теоретичною (внутрішньою) вартістю. Внутрішню вартість акції можна розрахувати різними методами, але найпоширенішою залишається вже відома нам модель оцінки майбутніх надходжень (5.5), яка трансформується залежно від прогнозованої динаміки виплати дивідендів на акції.

Акції з постійними (сталими) дивідендами. Якщо сума дивідендів, які виплачують власнику акції, є сталою величиною, то базова модель (5.5) перетворюється на формулу суми членів нескінченно спадної геометричної прогресії:

$$V(t) = \frac{E}{d}, \quad (5.9)$$

де E – грошовий потік у вигляді дивідендів;

d – середньоринкова (або інша прийнятна) норма дохідності.

Аналогічно розраховується вартість безстрокових облігацій.

Акції з дивідендами, що рівномірно зростають. Якщо дивіденди, що їх виплачують власникам акцій, постійно та рівномірно зростають, то на внутрішню вартість таких цінних паперів впливатимуть базова величина дивідендів (E) та темпи їх приросту (h). Базова модель (5.5) в цьому випадку матиме вигляд:

$$V(t) = \sum_{j=1}^{\infty} \frac{E(1+h)^j}{(1+d)^j}. \quad (5.10)$$

Після певних математичних перетворень одержують формулу, відому як модель М.Гордона, яка є справедливою за умови, коли середньоринкова норма прибутку вища за темпи приросту дивідендів, тобто за $d > h$:

$$V(t) = \frac{E(1+h)}{(d-h)} \quad (5.11)$$

Акції зі змінним темпом приросту дивідендів. Якщо ні величина дивідендів, ні темпи їх приросту не залишаються постійними протягом періоду, котрий аналізується, то застосовуються комбіновані прийоми і процедура розрахунків ускладнюється. Суть підходу полягає в тому, що загальний період поділяють на кілька часових інтервалів, у межах яких або дивіденди можна вважати сталими, і тоді розраховують внутрішню вартість за формулою (5.9), або постійними є темпи їх приросту, що дає змогу використати для аналізу формулу (5.10). Внутрішню вартість акції визначають як суму вартостей, розрахованих для кожного періоду.

Норми оподаткування доходів від операцій з цінними паперами значною мірою визначають привабливість цього фінансового інструменту для інвесторів, оскільки для них більше важить величина доходів на цінні папери після виплати податків, ніж до цього.

Здебільшого доходи на цінні папери оподатковуються за загальними правилами та ставками. Але подекуди для заохочування вкладень у певні види цінних паперів (наприклад у муніципальні облігації) доходи від операцій з такими інструментами не оподатковуються або норми оподаткування встановлюють на рівні нижчому, ніж загальний. В Україні в період випуску в обіг облігацій внутрішньої державної позики (ОВДП) доходи на ці облігації, одержані на первинному ринку, не оподатковувались. Доходи від перепродажу ОВДП, тобто одержані на вторинному ринку, підлягали оподаткуванню за загальними ставками. Це стимулювало інвесторів до вкладення значних коштів у ОВДП, але водночас стримувало розвиток вторинного ринку. Нині згідно з чинним законодавством України витрати підприємства на купівлю цінних паперів розглядають як елемент валових витрат, а всі доходи, одержані у вигляді дивідендів від акцій, паїв, часток, погашення номінальної вартості цінного паперу та інших вкладень, включають до складу валових доходів і оподатковують за загальною ставкою податку на прибуток.

У процесі прийняття управлінських рішень щодо фінансових інвестицій можна використати такий показник, як період окупності цінного паперу, відомий в економічній літературі як *аналіз дюрації*. Порівняльний аналіз дюрації кількох цінних паперів та (або) періоду окупності капітальних вкладень уможливить вибір найприйнятнішого варіанта інвестування коштів.

Середньозважений строк погашення (дюрація) – це міра приведеної вартості окремого цінного паперу або портфеля цінних паперів, за допомогою якої вимірюється середня тривалість періоду, протягом якого всі потоки доходів, генерованих цінним папером, надходять до інвестора. Дюрація

показує період окупності цінного паперу, тобто час повернення коштів, витрачених на його придбання. За економічним змістом поняття дюрації цінного паперу аналогічне поняттю періоду окупності реальних інвестицій.

Дюрація визначається як відношення приведеної вартості суми всіх очікуваних потоків доходів, генерованих цінним папером (зважених за часом надходження), до ринкової ціни цінного паперу. Дюрація D обчислюється за формулою (роки):

$$D = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+d)^i} + \frac{N}{(1+d)^n}}{P}, \quad (5.12)$$

де CF_i – очікувані потоки відсоткових доходів в i -й період ($i = \overline{1, n}$);

i – періоди проведення виплат; n – загальна кількість періодів;

d – ставка дисконтування; N – номінальна сума боргу (або ціна продажу);

P – дисконтована ціна цінного паперу.

Для обчислення дюрації цінного паперу необхідно послідовно розрахувати грошовий потік, коефіцієнт дисконтування, чисту теперішню (приведену) вартість та її зважене значення. На завершальному етапі діленням зваженої теперішньої вартості на ринкову вартість цінного паперу визначають величину дюрації.

Якщо цінний папір генерує потік грошових коштів лише один раз – у момент його погашення, то його дюрація дорівнює періоду обігу. Наприклад, трирічний депозитний сертифікат з умовою виплати основної суми і відсотків після закінчення періоду обігу та проданий за номінальною вартістю, має дюрацію 3 роки. Але для всіх цінних паперів, за якими виплати проводяться кілька разів до досягнення строку погашення, дюрація буде коротшою за тривалість періоду обігу.

5.4. Аналіз ризику та ефективності управління портфелем фінансових інвестицій

В економічній літературі та практиці термін «ризик» вживається досить часто і залежно від контексту в це поняття вкладається різний зміст. У загальному розумінні ризиком називають невизначеність щодо настання тієї чи іншої події в майбутньому. Ризик вимірюється ймовірністю того, що очікувана подія не відбудеться і це призведе до небажаних наслідків. У підприємницькій діяльності ризик пов'язується насамперед з фінансовими втратами, що стають неминучими в разі реалізації певних ризиків.

Усі види ризиків, властиві тим чи іншим цінним паперам, – відсотковий, кредитний, діловий, інфляційний, дострокового погашення, ліквідності в сукупності формують загальний ризик даного інструменту, який порівнюється з його доходністю. Ризик полягає в тому, що очікування власника щодо рівня доходності цінних паперів можуть не справдитись і якусь частину доходів буде втрачено. При цьому оцінюється очікуваний дохід, а сукупний ризик

розглядається як невизначеність щодо можливості отримання цього доходу, тобто як рівень мінливості (варіабельності) доходу. Отже, дохідність портфеля, на яку сподівається його власник, є випадковою величиною, і тому його кількісна оцінка не може бути однозначною. У цілому вимірювання ризику фінансових інвестицій є багатоаспектною проблемою як з погляду методики аналізу, так і з позицій ефективного управління інвестиційним портфелем.

На практиці для визначення міри ризику використовуються різноманітні показники, які, в основному, репрезентовані статистичними величинами, такими як дисперсія, стандартне відхилення, коефіцієнти кореляції і коваріації. Ці характеристики цінного паперу показують, в якій мірі та з якою ймовірністю його фактична дохідність може відрізнятись від очікуваної. Величина ризику визначається на базі аналізу реальних даних про дохідність цінних паперів за попередні періоди за допомогою статистичних методів. Коротко охарактеризуємо основні статистичні показники ризиковості.

Найчастіше в процесі аналізу ризику цінного паперу використовують коефіцієнт β (бета). Для окремого цінного паперу β розраховують як відношення коваріації дохідності паперу та ринку в цілому до дисперсії дохідності ринку:

$$\beta = \frac{\text{cov}(P, R)}{\sigma_R^2}, \quad (5.13)$$

де β – бета цінних паперів;

$\text{cov}(P, R)$ – коваріація ціни цінного паперу P та ринку R ;

σ_R^2 – дисперсія ринку.

Коваріація змінних P і R обчислюється за формулою:

$$\text{cov}(P, R) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (P_i - \bar{P})(R_i - \bar{R}), \quad (5.14)$$

де \bar{P}, \bar{R} – відповідно середні значення ряду.

Коефіцієнт кореляції ($\rho_{P,R}$) показує щільність залежності між двома рядами динаміки і розраховується за формулою:

$$\rho_{P,R} = \frac{\text{cov}(P, R)}{\sigma_P \cdot \sigma_R}, \quad (5.15)$$

де σ_P, σ_R – стандартні відхилення дохідності цінного паперу та дохідності ринку відповідно.

Стандартне відхилення показує, наскільки широким є розрив між значеннями конкретного спостереження та середнім значенням ряду, і обчислюється за формулою:

$$\sigma_p = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (P_i - \bar{P})^2}, \quad (5.16)$$

де P_i – значення доходу за цінним папером в i -му спостереженні;
 \bar{P} – середнє значення ряду;
 n – кількість спостережень.

Стандартне відхилення дохідності ринку обчислюється аналогічно. Квадрат стандартного відхилення називається дисперсією.

Як бачимо, для розрахунку коефіцієнта β необхідно мати дані про динаміку ринкової дохідності цінного паперу. Як правило, таким показником вважають фондовий індекс, який користується найбільшою популярністю на даному ринку. На міжнародних ринках найчастіше використовують індекс Standard & Poor's, побудований на основі динаміки цін на акції п'ятисот найбільших компаній (S&P 500 index), на ринках Японії – індекс Nikkei.

Рішення про доцільність інвестування коштів у фінансові активи підприємство має приймати на основі результатів аналізу співвідношення дохідності та ризику, в результаті якого визначається, чи достатня очікувана дохідність цінного паперу для компенсації пов'язаного з ним ризику. Але найчастіше інвестор працює не з одним, а з кількома інвестиційними цінними паперами, які в сукупності формують портфель. Властивості портфеля відрізняються від властивостей окремих цінних паперів, зокрема щодо визначення рівня ризику.

Теорію вибору ефективного портфеля фінансових інвестицій, яку вперше розробив Г. Марковіц у 1950-х роках, згодом суттєво вдосконалили Р. Трейнор, Дж. Лінтнер, У. Шарп та інші. Розглянемо основні її положення.

Дохідність портфелю є адитивною величиною і дорівнює сумі доходів, що їх генерують окремі цінні папери. Середня ставка дохідності портфеля (d_p) визначається як середньозважена величина дохідності фінансових інструментів, що входять до його складу:

$$d_p = \frac{\sum_{i=1}^n d_i W_i}{\sum_{i=1}^n W_i}, \quad (5.17)$$

де d_i – дохідність i -го виду цінних паперів ($i = \overline{1, n}$);

W_i – обсяг цінних паперів i -го виду в портфелі; n – кількість видів цінних паперів у портфелі.

На відміну від дохідності ризик портфеля не обов'язково вимірюється середньозваженою величиною сукупності ризиків окремих портфельних інвестицій, оскільки різні види цінних паперів по-різному реагують на зміну кон'юнктури ринку. Стандартні відхилення дохідності цінних паперів у багатьох випадках можуть взаємно погашатися, результатом чого стає зниження

загального ризику портфеля за збереження його дохідності. Отже, ризик портфеля значною мірою залежатиме від кількості видів цінних паперів, які формують портфель, та від того, наскільки і в якому напрямку змінюється їхня дохідність за зміни кон'юнктури ринку.

У процесі аналізу портфеля заведено виокремлювати дві складові сукупного ризику: систематичний та несистематичний ризику. Систематичний ризик є частиною загального ризику системи, залежить від стану економіки в цілому і зумовлюється макроекономічними чинниками, такими як динаміка інвестицій, обсяги зовнішньої торгівлі, зміни податкової політики, стан платіжного балансу, а тому він наявний у діяльності всіх суб'єктів господарського процесу. Систематичний ризик називають недиверсифікованим, або ринковим, оскільки його не можна зменшити диверсифікацією (включенням до портфеля різних за характеристиками цінних паперів). Отже, диверсифікований портфель характеризується тільки систематичним ризиком, який вимірюють за допомогою коефіцієнта бета (β).

Несистематичний ризик пов'язано з невизначеністю діяльності конкретного емітента цінних паперів. Інвестор має змогу уникнути даного ризику, сформувавши ефективний портфель, тобто такий набір цінних паперів, який уможлиблює взаємне компенсування коливання дохідності різних інструментів, коли недостатня дохідність одного цінного паперу компенсується підвищеною дохідністю іншого. Для зниження несистематичного ризику і застосовується метод диверсифікації. Ризик недиверсифікованого портфеля вимірюється стандартним відхиленням.

Коефіцієнт бета для портфеля в цілому (β_p) розраховується як середньозважене значення величин бета (β_i) тих видів цінних паперів, що входять до його складу, з урахуванням їх питомої ваги в структурі портфеля. Слід наголосити на тому, що кожен вид цінних паперів має власний коефіцієнт β_i , який є індексом дохідності даного цінного паперу щодо середньої дохідності на фондовому ринку. Отже, якщо до складу портфеля підприємства включено різні види цінних паперів, то коефіцієнт бета визначається окремо для кожного з них за (5.15), після чого β_p обчислюють за формулою:

$$\beta_p = \sum_{i=1}^n \gamma_i \cdot \beta_i, \quad (5.18)$$

де β_i – коефіцієнт бета i -го виду цінних паперів, що входять до складу портфеля;

γ_i – питома вага i -го виду цінних паперів у портфелі;

n – кількість видів цінних паперів у портфелі підприємства.

Коефіцієнт β_p показує, наскільки зміниться дохідність портфеля за зміни очікуваної дохідності ринкового портфеля на 1%. Для ринкового портфеля β_p беруть за одиницю. Для портфеля з $\beta_p < 1$ зміни кон'юнктури ринку менше позначатимуться на його дохідності, натомість дохідність портфеля з

$\beta_p > 1$ зміниться більше, ніж дохідність усього ринку. Наприклад, якщо $\beta_p = 1,3$, то за підвищення дохідності ринку на 2% дохідність портфеля зросте на 2,6%. За зниження дохідності ринкового портфеля на 2% показники дохідності такого портфеля зменшаться також на 2,6%, що свідчить про вищий рівень ризику портфеля проти середньоринкового ризику. За значенням бета портфелі ділять на агресивні ($\beta_p > 1$) та захисні ($\beta_p < 1$). Якщо $\beta_p = 1$, то ризик портфеля збігається з ризиком системи. Значення бета може бути не тільки додатним, а й від'ємним. Це означає, що дохідність ринку і портфеля цінних паперів, сформованого інвестором, змінюються в протилежних напрямках.

У процесі управління портфелем перед інвестором постійно постає завдання аналізу співвідношення ризику та дохідності портфеля. Нині найбільш уживаною є методика аналізу цієї залежності на основі моделі оцінки вартості капітальних активів (САРМ). Відповідно до основних положень моделі САРМ дохідність портфеля цінних паперів (d_p) розглядається як функція трьох змінних: систематичного ризику портфеля (β_p), очікуваної дохідності портфеля (d_m) та ставки доходу за безризиковими цінними паперами (d_o). Залежність між очікуваною дохідністю та ризиком виражається формулою:

$$d_p = d_o + \beta_p \cdot (d_m - d_o). \quad (5.19)$$

За економічним змістом перевищення дохідності портфеля над безризиковою ставкою є премією, що її отримує його власник за ризик, який він узяв на себе, придбавши певні цінні папери в процесі формування портфеля.

На основі даної моделі аналізують ефективність управління портфелями цінних паперів. Коефіцієнт ефективності розраховується як відношення різниці між дохідністю портфеля (реальною або очікуваною) та безризиковою ставкою до показника, який відображає ризик портфеля. У теорії управління обґрунтовано кілька коефіцієнтів ефективності, які можуть бути використані в процесі аналізу та прийняття управлінських рішень. У цілому коефіцієнти ефективності управління портфелями цінних паперів мають однакову структуру, але різняться за способами вимірювання ризиковості портфеля.

У процесі аналізу ефективності диверсифікованого портфеля часто використовують коефіцієнт Трейнора (kT):

$$kT = \frac{d_p - d_o}{\beta_p}, \quad (5.20)$$

де d_p – дохідність портфеля інвестора за період, що аналізується.

Коефіцієнт Шарпа доцільно застосовувати для аналізу недиверсифікованого портфеля цінних паперів (kS):

$$kS = \frac{d_p - d_o}{\sigma_p}, \quad (5.21)$$

де σ_p – стандартне відхилення дохідності портфеля інвестора.

Методику визначення коефіцієнтів ефективності управління портфелями цінних паперів та їх порівняльний аналіз продемонструємо прикладом.

5.5. Динамічна модель інвестиційного процесу

Початковий етап розробки стратегії – фінансовий аналіз поточного стану підприємства, наступний – моделювання його діяльності при відносно незмінних зовнішніх та внутрішніх умовах функціонування. Для розробки такої моделі зручно використовувати програмні продукти, в яких реалізовані методи динамічного моделювання. Одним з таких програмних продуктів є Powersim Constructor.

Для розробки моделі діяльності підприємства в програмній середі Powersim насамперед треба визначити основні компоненти моделі. Для середі Powersim Constructor основні компоненти це:

- рівень – змінна, яка накопичує зміни під впливом потоків;
- допоміжна змінна – змінна, яка містить розрахунки, оснований на інших змінних;
- константа – компонента, яка містить постійні значення, що використовуються для розрахунків допоміжних змінних та потоків;
- потік – змінна, яка впливає на рівні;
- інформаційне посилення – компонента, що передає інформацію допоміжним змінним про значення інших змінних;
- інформаційне посилення із запізненням – компонента, що використовується у тих випадках, коли допоміжна змінна містить спеціальні функції запізнення.

Для моделі задається прибуток підприємства або рівень грошових коштів на поточному рахунку. Така тотожність викликана системою оподаткування, обраної товариством. Для підприємств, що є платниками єдиного податку за ставкою 10 % сума податку, що має сплачуватися до бюджету, залежить від суми грошових коштів, які поступили на поточний рахунок підприємства. Тому в моделі припускається рівність цих категорій.

Прибуток формується під впливом двох основних факторів: доходу та витрат. Дохідну частину для даного підприємства складають доходи від реалізації послуг кабельного телебачення населенню, а витрати складаються з:

- витрат на оплату праці;
- витрат на ремонт та обслуговування мережі кабельного телебачення;
- оплати постачальникам;
- податків та інших обов'язкових платежів.

На рівень грошових коштів на поточному рахунку ($Y1$) впливають два потоки: потік, що збільшує значення рівня ($T11$) – доходи підприємства та потік, що зменшує значення рівня ($T12$) – витрати підприємства.

Також в моделі присутня низка допоміжних змінних, таких як:

– D – попит на послуги, тобто потенційна кількість спожитих послуг за місяць; в економіці прийнято вважати попит функцією, що підпорядковується пуасонівському закону розподілу, тому в моделі для моделювання попиту застосовується функція, яка забезпечує розподіл попиту за пуасонівським законом, посл./міс;

– G – витрати на діагностику та ремонт сіті кабельного телебачення, грн./міс;

– $S1$ – виробничі витрати, грн./міс;

– $K1$ – коефіцієнт збільшення вартості послуг постачальників (вартість послуг постачальників має тенденцію до збільшення в різні моменти часу);

– $S2$ – обов'язкові утримання з фонду оплати праці робітників, такі як фонд соціального страхування на випадок безробіття, грн./міс;

– Z – фонд оплати праці, що складається з почасової оплати праці, індексації заробітної плати, відпускних та лікарняних, грн./міс;

– $Z1$ – розмір почасової оплати праці, грн./міс;

– $Z2$ – індексація заробітної плати (якщо розмір індексації перевищує 20 %, то зазвичай заробітна платня збільшується), грн./міс;

– $Z3$ – відпускні, починають враховуватися через шість місяців після початку моделювання, грн./міс;

– $Z4$ – лікарняні, грн./міс.

У моделі присутнє інформаційне посилення із запізненням. EP – сума нарахованого єдиного податку, грн. Вона задається саме таким чином тому, що єдиний податок сплачується у місяці, наступному після звітного.

У моделі також присутні константи:

– $P1$ – вартість базового пакету програм кабельного телебачення, грн./міс;

– $P2$ – вартість соціального (пільгового) пакету програм кабельного телебачення, грн./міс

– C – витрати на придбання послуг нових постачальників (витрати на придбання послуг тимчасових або нових постачальників), грн./міс;

– N – поточна вартість послуг постачальників, грн./міс;

– $K2$ – ставка відрахувань у соціальні фонди.

Перелік змінних та формули їх розрахунку представлені у таблиці 5.1.

У даній моделі прийнято деякі припущення:

1. В якості розміру кожного кроку обрано місяць. Це викликано кількома об'єктивними причинами:

– Оплата за послуги підприємства відбувається один раз на місяць;

– Сплата податків, оплата послуг постачальників та виплата заробітної плати здійснюється один раз на місяць;

– Складання звітності здійснюється один раз на місяць.

2. Дві треті клієнтів - споживачі базового пакету кабельного телебачення, решта попиту припадає на соціальні пакети.

3. Лікарняні розраховуються як 60% від почасової оплати праці та вважається що одночасно не може хворіти більше ніж 30% працівників.

4. Ставка обов'язкових відрахувань становить 5%, це пов'язано із обраною системою оподаткування.

Таблиця 5.1

Значення об'єктів в моделі в програмній середі Powersim

№	Условне позначення	Формула розрахунку
1	YI	$+dt(T11); -dt(T12)$
2	$T11$	$D*((P1*2+P2*1)/3)$
3	$T12$	$Z+EP+S1+S2+G$
4	D	$(POISSON(1100,15))*(1+0.005*TIME)$
5	EP	$DELAYPPL(T11,1,0)*0.1$
6	G	$Y1*0.5$
7	$S1$	$N*(1+K1)+C$
8	$K1$	$NORMAL(0.05,0.1,0.7)$
9	$S2$	$Z*K2$
10	Z	$Z1+Z2+Z3+Z4$
11	$Z1$	$RANDOM(4000,6000,400)$
12	$Z2$	$0.2*Z1$
13	$Z3$	$STEP(6,500)$
14	$Z4$	$(0.6*Z1)*0.3$
15	$P1$	27
16	$P2$	6
17	C	2000
18	N	8000
19	$K2$	0.05

У математичному вигляді модель можна представити наступним чином:

$$Y_{11} = \int_{t_0}^t (T_{11} - T_{12}) dt$$

$$T_{11} = D * ((P_1 * 2 + P_2) / 3)$$

$$T_{12} = Z + EP + S_1 + S_2 + G$$

$$Z = Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4$$

$$S_1 = N * (1 + K_1) + C$$

$$S_2 = Z * K_2$$

Готова модель представлена на рисунку 5.2.

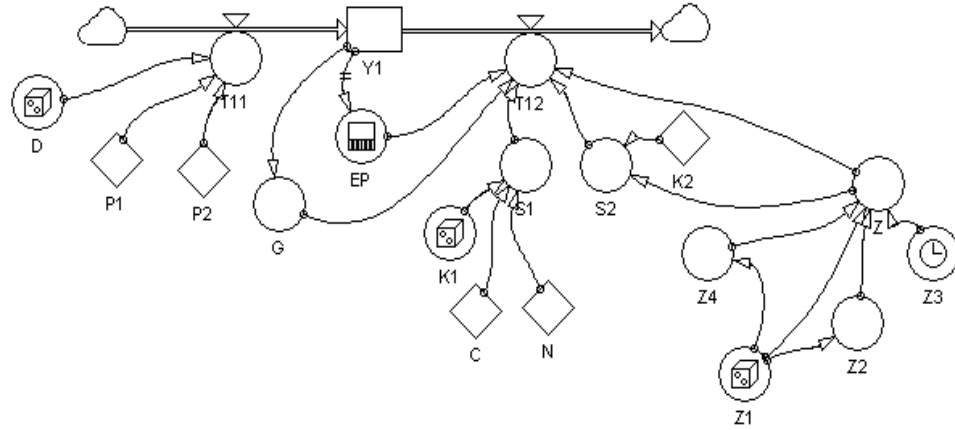


Рис. 5.2. Модель функціонування

За допомогою динамічної моделі проаналізуємо основні тенденції в діяльності підприємства (імітація проводилася протягом 24 кроків – 24 місяців).

Треба зазначити, що попит на послуги підприємства змінюється не лише під впливом часу, але й під впливом Пуасонівського закону розподілу. Важливим моментом у розгляді попиту на послуги підприємства є той факт, що майже всі потенційні клієнти цього географічного сегменту вже користуються послугами підприємства і підприємство розвивається дуже повільними темпами (рис. 5.3).

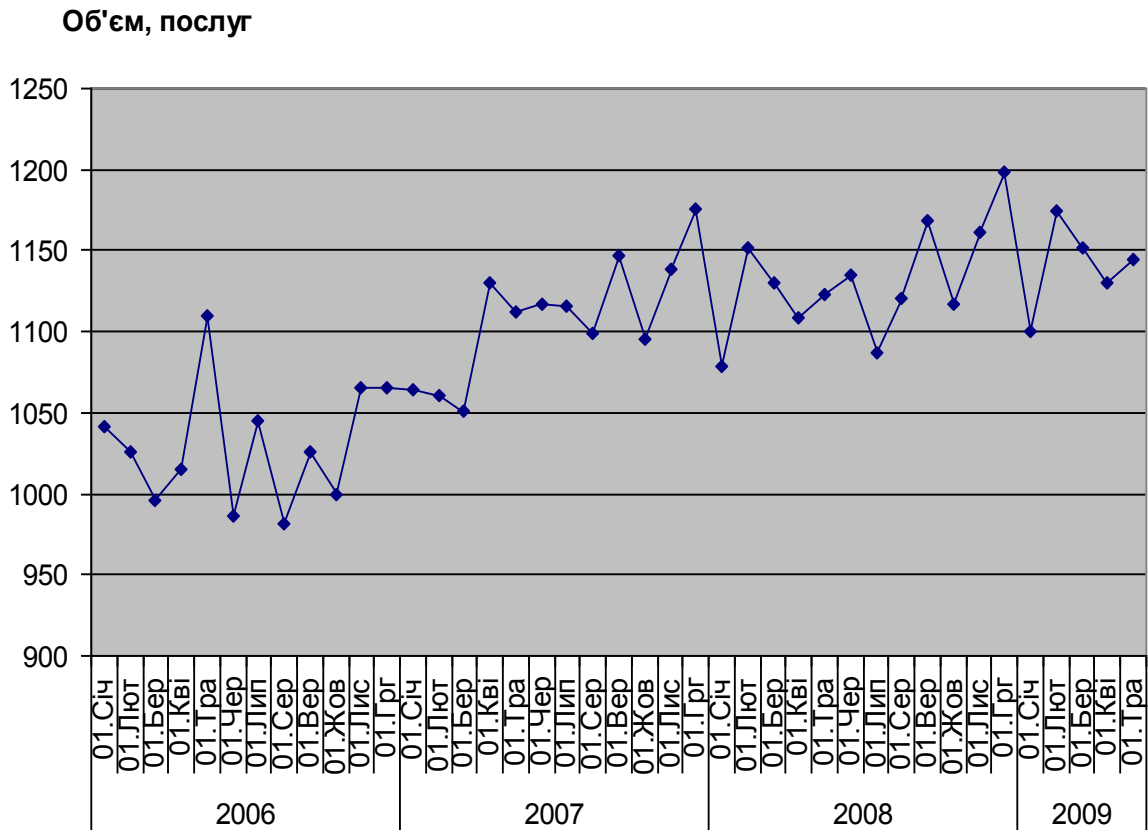


Рис. 5.3. Динаміка зміни попиту на продукцію

Пропорційно зміні попиту змінюється також і дохід від реалізації послуг, і вся дохідна частина загалом.

Проаналізуємо динаміку зміни суми доходів та нерозподіленого прибутку підприємства (рис. 5.4). Дохід підприємства коливається в межах від 27 до 50 тис.грн. Сума нерозподіленого прибутку змінюється дуже повільно до травня 2007 року, потім спостерігається деякий приріст, і лише в 2008 році нерозподілений прибуток почав стало зростати, це свідчить про стабілізацію стану підприємства та скорочення витрат.

Об'єм, грн.

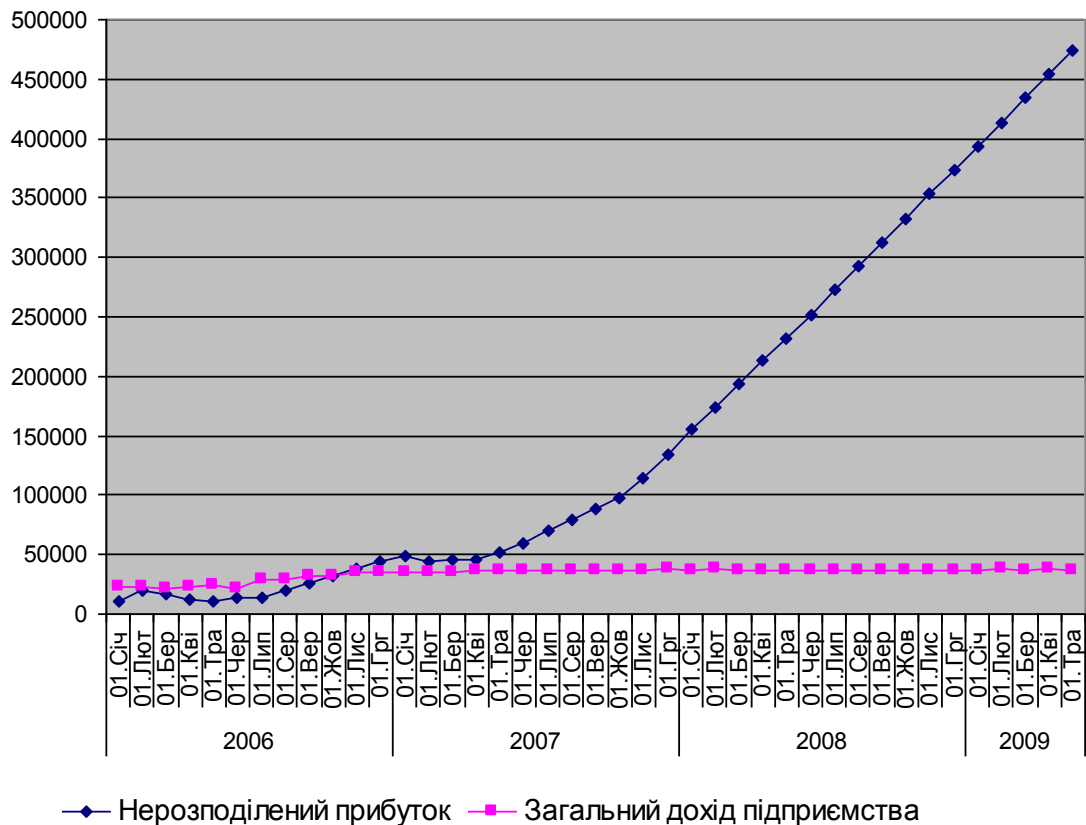


Рис. 5.4. Динаміка зміни суми доходу та нерозподіленого прибутку

Загалом роботу підприємства можна охарактеризувати як стабільну. Про це свідчить як фінансовий аналіз стану підприємства, так і результати моделювання його діяльності. Але, через незмінність попиту на послуги підприємства, воно не має можливості розвиватися.

Як вже зазначалося вище, попит на послуги підприємства залишається майже незмінним. З цим пов'язана і відсутність зміни прибутку підприємства. Для залучання нових споживачів підприємству слід географічно розширити свої сегменти обслуговування. Тобто будувати нові сегменти вже існуючої мережі кабельного телебачення в інших районах Донецької області. Для побудови нової мережі необхідні інвестиції, які підприємство не може виді-

лити з власних коштів, таким чином єдиним можливим рішенням поставленої задачі є отримання кредиту від банків з метою капітального інвестування.

Відомо, що для побудови двох головних станцій в новому районі потрібні фінансові інвестиції в розмірі 60 тис. грн., та ще 140 тис. грн. для побудови всієї мережі кабельного телебачення. Для введення до експлуатації головної станції потрібно чотири місяці, ще один місяць потрібний для технічного підключення перших абонентів. Перші чотири місяці всі інвестиції використовуються для побудови першої головної станції, п'ятий місяць присвячується підключенню перших клієнтів, а потім будується друга головна станція та підключаються інші абоненти. Такий розподіл інвестицій у часі та за об'єктами пов'язаний з можливістю зміни стратегії підприємства. Якщо підприємством буде прийнято рішення про продаж нової мережі або припинення інвестицій в її добудову, значно менших збитків підприємство зазнає в разі поступового будівництва мережі.

З метою залучення клієнтів було прийнято рішення про безоплатне підключення до мережі кабельного телебачення, тобто перша оплата почне поступати на підприємство в шостому місяці після початку будівництва. Планується кожного місяця підключати по тридцять абонентів на загальний пакет кабельного телебачення та по п'ятнадцять абонентів на соціальний пакет. Таким чином, кожного місяця до мережі кабельного телебачення повинні залучатися по шістьсот абонентів і отримувати від них плату в розмірі 11000,00 грн.

Прийнято рішення, про взяття в кредит на три роки 200 тис. грн. За умовами кредитного договору підприємство зобов'язане виплачувати кожного місяця по 10000,00 грн. з основної суми кредиту та по 20 % від суми кредиту, яка підлягає поверненню.

Процес отримання кредиту та інвестування можна описати наступним чином (рис. 5.5).



Рис. 5.5. Схема інвестиційного проекту

Підприємство функціонує стабільно і в його активах збирається певна кількість нерозподіленого прибутку. Коли рівень нерозподіленого прибутку, а також деяких інших показників платоспроможності та доцільності залучення позикового капіталу досягають встановленої мети, підприємство отримує кредит та вкладає отримані кошти в будівництво мережі кабельного телебачення. Поступово інвестиційний проект починає приносити прибуток і за йо-

го рахунок підприємство компенсує свої витрати на кредит (до того моменту як нова мережа починає приносити прибуток, обов'язки за кредитом сплачуються з вільних коштів підприємства).

Важливу роль в розробці моделі інвестиційного проекту відіграє етап перевірки платоспроможності підприємства та доцільності залучення позикового капіталу.

Для перевірки використовується показник «ефект фінансового важеля», який відображає зміну рентабельності власного капіталу за рахунок використання позичених ресурсів в обороті підприємства.

Для створення моделі проекту з розширення мережі кабельного телебачення використовуємо модель діяльності підприємства.

Компоненти моделі:

1) Рівні:

– $Y1$ - прибуток підприємства або рівень грошових коштів на поточному рахунку, грн.;

– $Y2$ – сума інвестицій, вкладених в проект, грн.;

– $Y3$ – сума кредиту. Яка підлягає поверненню, грн.;

– $Y4$ – номер кроку (порядковий номер місяця моделювання).

2) Потоки:

– $T11$ – доходи підприємства – доходи від реалізації послуг кабельного телебачення населенню, грн.;

– $T12$ – витрати підприємства – адміністративні та виробничі витрати підприємства, що виникають в процесі господарчої діяльності підприємства, грн.;

– $T21$ – сума вкладених інвестицій, грн.;

– $T22$ – прибуток від інвестиційного проекту;

– $T31$ – отриманий кредит, грн.;

– $T32$ – повернений кредит, грн.;

– Tt – лічильник кроків.

3) Допоміжні змінні:

– D – попит на послуги, тобто потенційна кількість спожитих послуг за місяць, посл/міс;

– G – витрати на діагностику та ремонт мережі кабельного телебачення, грн./міс;

– $S1$ – виробничі витрати, грн./міс;

– $K1$ – коефіцієнт збільшення вартості послуг постачальників;

– $S2$ – обов'язкові утримання з фонду оплати праці робітників, грн./міс;

– Z – фонд оплати праці, що складається з почасової оплати праці, індексації заробітної плати, відпускних та лікарняних, грн./міс;

– $Z1$ – розмір почасової оплати праці, грн./міс;

– $Z2$ – індексація заробітної плати, грн./міс;

– $Z3$ – відпускні, грн./міс;

- $Z4$ – лікарняні, грн./міс.
 - Rk – сума, що сплачується банку, як винагорода за надання грошових коштів, грн.;
 - OV – сума щомісячного погашення кредиту, грн.;
 - B – витрати, пов'язані з кредитом, грн.;
 - PR – прибуток у поточному періоді, грн.;
 - PK – позичений капітал, грн.;
 - VK – власний капітал, грн.;
 - BER – економічна рентабельність сукупного капіталу після виплати податків;
 - PW – «тіло» кредиту, грн.;
 - EFV – ефект фінансового важелю.
- 4) інформаційне посилення із запізненням:
- EP – сума єдиного податку, грн.;
- 5) Константи:
- $P1$ – вартість базового пакету програм кабельного телебачення, грн./міс;
 - $P2$ – вартість соціального (пільгового) пакету програм кабельного телебачення, грн./міс
 - C – витрати на придбання послуг нових постачальників, грн./міс;
 - N – поточна вартість послуг постачальників, грн./міс;
 - $K2$ – ставка відрахувань у соціальні фонди;
 - r – ставка відсотка за користування позиченим капіталом, в моделі приймає значення на рівні 20 %;
 - SK – статутний капітал, грн.;
 - Kp – коефіцієнт оподаткування, прийнятий для підприємства на рівні 10 %;
 - SV – ставка відсотка (облікова ставка Національного банку України), в моделі дорівнює 15%.
- Припущення, прийняті в моделі:
- Для рівня $Y2$ позитивне значення – це сума інвестицій, які було вкладено в проект, а від'ємне значення означає отриманий прибуток від інвестиційного проекту, якщо прибуток перевищує суму інвестицій, що були вкладені в проект;
 - Для рівня $Y3$ позитивне значення – це сума кредиту, яку було взято для реалізації проекту;
 - Кредит підприємство отримує лише одного разу (розглядається конкретний інвестиційний проект). Завдяки врахуванню в об'ємі позикового капіталу кредиту, який підприємство виплачує, модель не допускає повторного отримання підприємством кредиту;

– Номінальна ставка судного відсотка вважається незмінною протягом всього проекту, та приймається на рівні, нижчому за ставку відсотка за користування кредитом;

– Попит на послуги підприємства в новій мережі починає зростати з шостого кроку, а на десятому кроці досягає свого найбільшого значення та далі залишається незмінним протягом всього періоду моделювання.

В математичному вигляді модель можна представити наступним чином:

$$\begin{aligned}
 Y_1 &= \int_{t_0}^t (T_{11} - T_{12}) dt \\
 T_{11} &= D * ((P_1 * 2 + P_2) / 3) \\
 T_{12} &= Z + EP + S_1 + S_2 + G \\
 Z &= Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 \\
 S_1 &= N * (1 + K_1) + C \\
 S_2 &= Z * K_2 \\
 Y_2 &= \int_{t_0}^t (T_{21} - T_{22}) dt \\
 T_{21} &= PW \\
 Y_3 &= \int_{t_0}^t (T_{31} - T_{32}) dt \\
 T_{31} &= PW \\
 T_{32} &= OV \\
 Y_4 &= \int_{t_0}^t T_i dt
 \end{aligned}$$

Тобто, модель інвестиційного процесу можна представити як систему рівнянь, кожне з яких відображає динаміку зміни одного з рівнів моделі: $Y1$ - прибуток підприємства або рівень грошових коштів на поточному рахунку, $Y2$ – сума інвестицій, вкладених в проект, $Y3$ – сума кредиту, яка підлягає поверненню, $Y4$ – номер кроку.

$$\left\{ \begin{aligned}
 Y_1 &= \int_{t_0}^t (T_{11} - T_{12}) dt \\
 Y_2 &= \int_{t_0}^t (T_{21} - T_{22}) dt \\
 Y_3 &= \int_{t_0}^t (T_{31} - T_{32}) dt \\
 Y_4 &= \int_{t_0}^t T_i dt
 \end{aligned} \right.$$

В повному обсязі формули для розрахунку компонентів моделі представлені в табл. 5.2.

Таблиця 5.2

Значення об'єктів в моделі в програмній середі Powersim

№	Условне позначення	Формула розрахунку
1	2	3
1	$Y1$	$+dt(T11); -dt(T12)$
2	$Y2$	$+dt(T21); -dt(T22)$
3	$Y3$	$+dt(T31); -dt(T32)$
4	$Y4$	$+dt(Tt)$
5	$T11$	$D*((P1*2+P2*1)/3)$
6	$T12$	$Z+EN+S1+S2+G$
7	$T21$	PW
8	$T22$	$IF(Y4<10,IF(Y4>5,900*Y4,0),9000)$
9	$T31$	PW
10	$T32$	$IF(Y3>6000,OV,Y3)$
11	Tt	1
12	D	$(POISSON(1100,15))*(1+0.005*TIME)$
13	EP	$DELAYPPL(T11,1,0)*0.1$
14	$S1$	$N*(1+K1)+C$
15	$K1$	$NORMAL(0.05,0.1,0.7)$
16	$S2$	$Z*(K2+K3)$
17	Z	$Z1+Z2+Z3+Z4$
18	$Z1$	$RANDOM(4000,6000,400)$
19	$Z2$	$0.2*Z1$
20	$Z3$	$STEP(6,500)$
21	$Z4$	$(0.6*Z1)*0.3$
22	PR	$T11-T12$
23	PK	$S1+Y3$
24	BEP	$PR/(PK+VK)$
25	EFV	$BEP*(1-Kp)-SV*(1-Kp)$
26	A	$IF(EFV>0,1,0)$
27	VK	$Y1+SK$
28	Rk	$Y3*r$
29	Kp	0.1
30	SV	0.15
31	SK	20600
32	r	0.2
33	$P1$	27
34	$P2$	6
35	C	2000
36	N	3000
37	$K2$	0.02

Враховавши всі змінні отримуємо динамічну модель (рис. 5.7).

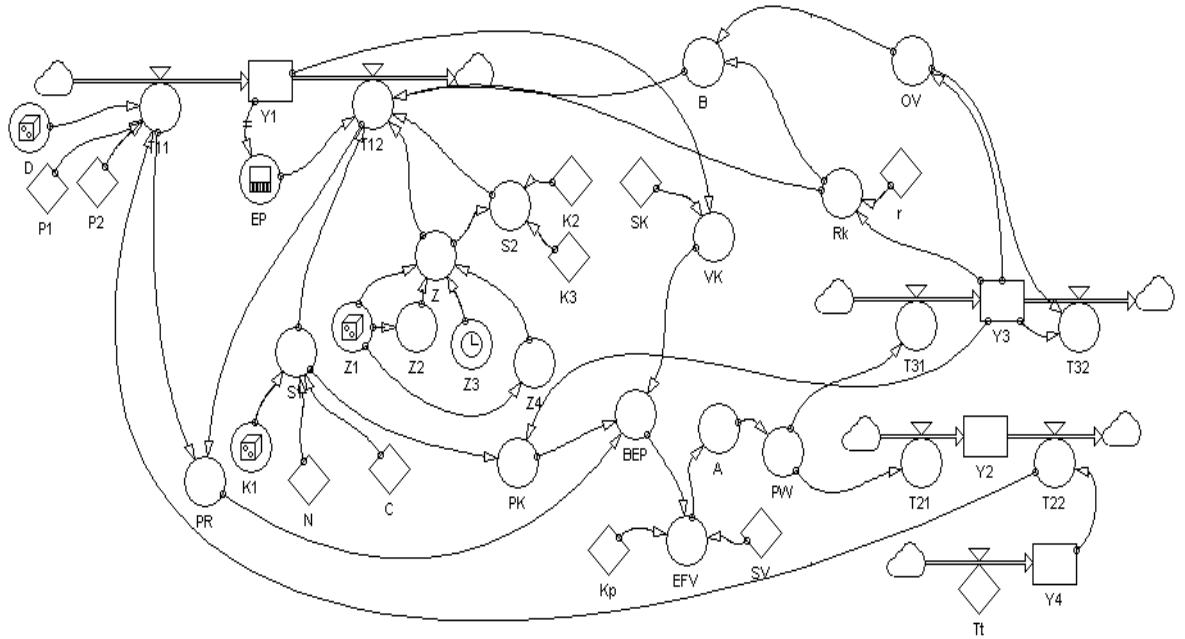


Рис. 5.7. Динамічна модель інвестиційного проекту

За результатами моделювання отримуємо наступні дані. У зв'язку з тим, що діяльність підприємства моделювалася не з дня заснування а в теперішньому часі з проекцією в майбутнє, підприємство вже на другому кроці отримала можливість взяти кредит (значення *EFV* досягло необхідного значення – 0,2, тобто залучений капітал почав нарощувати прибуток).

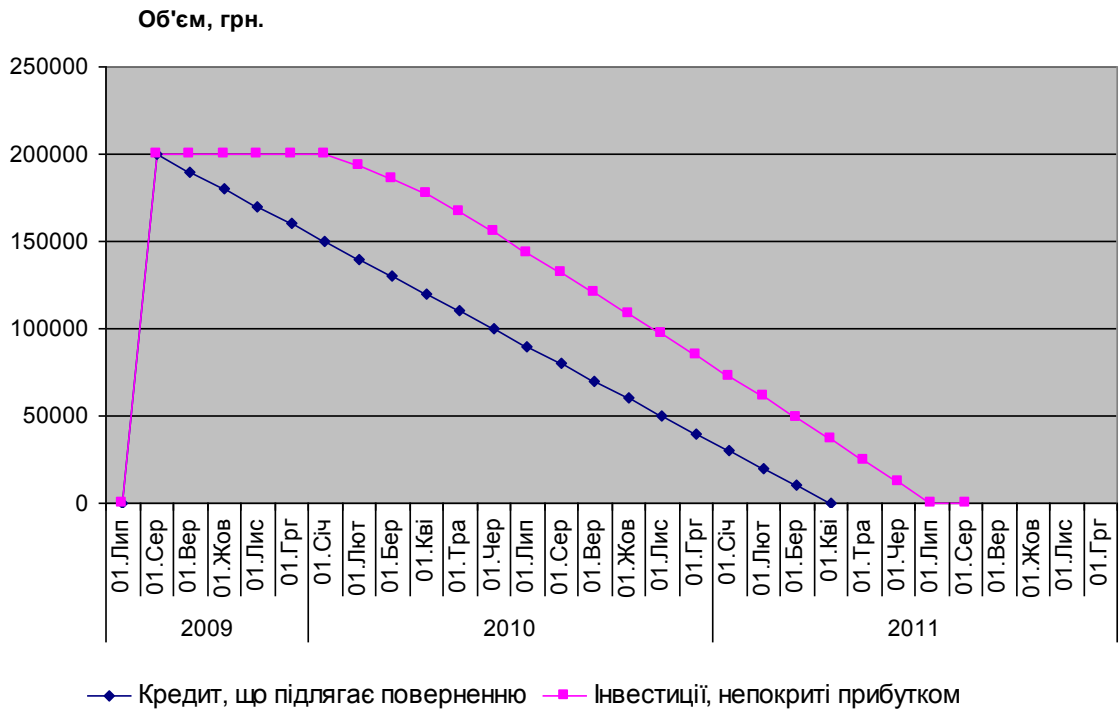


Рис. 5.8. Порівняльна динаміка зміни нерозподіленого прибутку, суми кредиту, що підлягає поверненню та суми інвестицій, які ще не відшкодовані

Кредит підприємство повністю погасило на 20 кроці моделювання, таким чином підприємство погасило свої зобов'язання перед кредиторами вчасно. Після погашення кредиту спостерігається зростання прибутку підприємства (рис. 5.8).

Також видно, що починаючи з шостого кроку прибуток підприємства почав досить різко рости, це пов'язано з початком отримання доходу від нової мережі.

Інвестиційний проект повністю окупив взятий кредит на 23 кроці, тобто через два роки після початку будівництва головної станції, і ще через п'ять місяців окупилися витрати на обслуговування кредиту. Таким чином, проект повністю окупився через два з половиною роки після початку інвестування.

Незважаючи на те, що грошові кошти були вкладені в інвестиційний проект через деякий час після того, як був взятий кредит, інвестиційний проект окупився майже одночасно з погашенням кредиту. Це пов'язано з тим, що підприємство, враховуючи ризик не окупності проекту, отримало кредит з обов'язковими щомісячними виплатами, меншими ніж прибуток від інвестиційного проекту.

Дохід від нової мережі має певну динаміку (рис. 5.9).

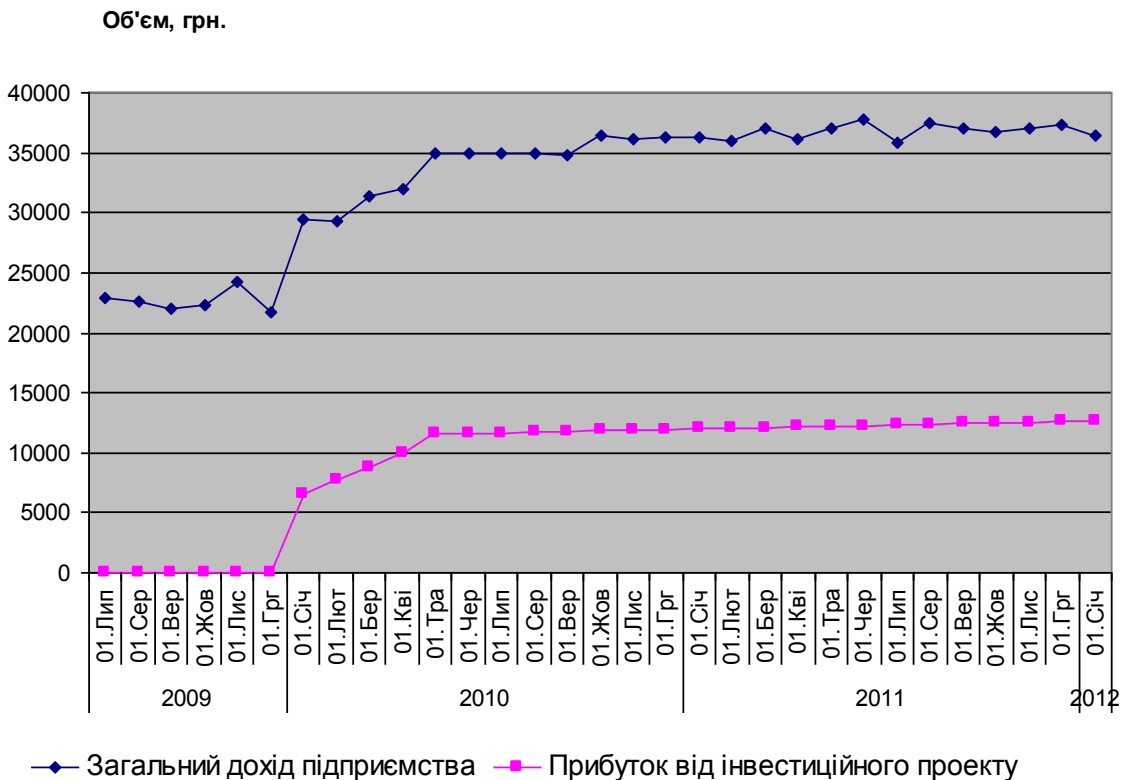


Рис. 5.9. Динаміка зміни прибутку та доходу, що підприємство отримує від нової мережі

Спочатку, до шостого кроку (в кінці п'ятого місяця головна станція вводиться до експлуатації), підприємство не отримує доходів від нової мережі кабельного телебачення, а з шостого місяця починає отримувати дохід, який до десятого кроку має тенденцію до зростання, після чого дохід залишається не-

змінним протягом всього часу. Це пояснюється наступним чином: кількість потенційних абонентів обмежена і коли попит на послуги підприємства в новій мережі досягає відмітки чотирьохсот п'ятдесяти чоловік, попит залишається на одному рівні – можливості збільшувати попит вже немає, а зменшуватися попит не повинен, тому що підприємство є монополістом, і споживачі не мають альтернативного постачальника послуг кабельного телебачення.

У 2009 році спостерігається різке падіння рівня прибутку підприємства, це пов'язано з обов'язками підприємства перед кредиторами: кредит треба виплачувати, а прибуток від інвестиційного проекту підприємство ще не отримує. Тому підприємство погашає зобов'язання за кредитом зі свого резервного фонду, тобто з нерозподіленого прибутку.

Після початку отримання прибутку від нової мережі загальний прибуток поступово зростає до рівня, на якому був до виплат кредиту.

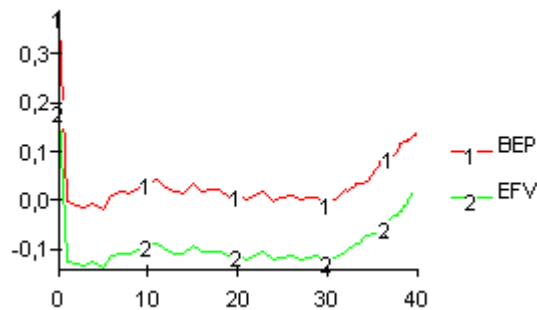


Рис. 5.10. Динаміка зміни економічної рентабельності сукупного капіталу (*BEP*) та ефекту фінансового важеля (*EFV*)

Економічна рентабельність та ефект фінансового важеля мають майже однокові тенденції розвитку. Це пов'язано з одним із припущень, прийнятих в моделі – номінальна ставка судного відсотка вважається незмінною, а інші показники, що впливають на ефект фінансового важеля мають значно меншу відносну вагу (рис.5.10). Слід зауважити, що протягом всього строку повернення кредиту значення ефекту фінансового важеля залишається від'ємним, і лише після повернення кредиту знову досягає позитивного значення, що свідчить про платоспроможність підприємства та його здібність знову отримати кредит та своєчасно його повернути.

Проаналізуємо ефективність інвестиційної діяльності. Якщо розбити інвестиційний проект по роках, отримаємо, що за перший рік підприємство отримало від нової мережі дохід в розмірі 54 тис. грн., в другому, третьому та четвертому роках – по 108 тис. грн.

Для визначення строку окупності проекту скористаємося прямим підрахунком кількості років, протягом яких доходи покривають інвестиційні витрати:

В першому році: $-200+45=-146$ (тис. грн.) – проект не окупився.

В другому році: $-146+108=-38$ (тис. грн.) – проект не окупився.

В третьому році: $-38+108 = +70$ (тис. грн.) – проект окупився.

Таким чином, проект окупився протягом трьох років, тобто $t=3$ роки.

Очікується, що проект принесе за перші три роки прибуток рівний 270 тис. грн. тоді індекс рентабельності складає:

$$IR = \frac{270000,00}{200000,00} \times 100\% = 135\%$$

Важливою умовою доцільності інвестиційного проекту є окупність не лише інвестицій, прямо вкладених в проект, а ще й отримання прибутку більшого, ніж за умову утримання грошових коштів на поточному рахунку.

Для визначення, чи є проект для якого підприємство має взяти кредит під 20 % річних, більш прибутковим, ніж розміщення цих коштів в банку на депозиті під 20 % річних, скористаємося показником чистого приведеного ефекту.

Чистий приведений ефект інвестицій дорівнює:

$$NPV = \frac{54000,00}{(1+0,2)} + \frac{108000,00}{(1+0,2)^2} + \frac{108000,00}{(1+0,2)^3} + \frac{108000,00}{(1+0,2)^4} - 200000,00 = +34583,33 \text{ грн.}$$

$NPV > 0$, тобто проект принесе більший дохід, ніж при альтернативному його розміщенні.

Вже на четвертому році функціонування проект повністю окупився і почав приносити прибуток.

Звернемо увагу на те, що прибуток від проекту не перестане поступати і після завершення проекту. Навпаки, після завершення будівництва прибуток стане стабільним. Також слід враховувати те, що вартість послуг мережі кабельного телебачення з часом зростатиме, тобто поступово підприємство зможе отримувати більший прибуток, не залучаючи додаткових засобів.

Керуючись засадами економічної науки, можна сформулювати наступні рекомендації щодо фінансової стратегії:

– Фінансова політика підприємства має формуватися з урахуванням як внутрішніх, так і зовнішніх факторів. До внутрішніх факторів слід віднести стан активів та пасивів підприємства, їх ліквідність, а також фінансові показники доцільності залучення додаткового позикового капіталу. У разі необхідності можна також використовувати методи визначення інвестиційної привабливості.

– При розробці фінансової політики слід враховувати всі можливі ризики підприємства, як то зміна макроекономічної ситуації, зміна мікроекономічного стану підприємства, відмова від реалізації інвестиційного проекту на будь-якому кроці та ін.

Таким чином, фінансова стратегія, яка за результатами моделювання довела свою доцільність, полягає в наступному:

- для розширення ринку збиту послуг підприємству слід розширювати свої територіальні межі, тобто будувати нову мережу кабельного телебачення;
- для побудови нової мережі підприємству слід отримати кредит в одному з банків, та вкласти гроші в капітальне будівництво;
- відразу після отримання кредити розпочати будівництво. спочатку побудувати одну з двох головних станцій та почати підключати до мережі абонентів, щоб інвестиції, вкладені в проект почали окупатися ще до завершення будівництва;
- з метою приваблення абонентів підприємству слід відмінити плату за підключення та запропонувати на вибір два або більше альтернативних пакети кабельного телебачення;
- кредит слід брати на таких умовах, щоб сума щомісячних виплат за кредитом не перевищували щомісячної суми прибутку, який планується отримувати від інвестиційного проекту.

За таких умов проект окупиться майже одночасно з погашенням кредиту банку. На перший погляд здається, щов такому випадку доцільніше брати кредит на менший строк (з більшими щомісячними виплатами), але треба враховувати ризик зміни с ставки відсотка або ризик неотримання прибутку, що прогнозується.

Питання для закріплення матеріалу

1. Охарактеризуйте основні напрями інвестиційної діяльності підприємства.
2. Який вид інвестиційної діяльності є пріоритетним для підприємства і чому?
3. Назвіть переваги та недоліки методу чистої теперішньої вартості.
4. У чому полягає зміст методу визначення внутрішньої норми прибутку інвестиційного проекту?
5. Що характеризує період окупності інвестиційного проекту?
6. Яка базова модель використовується для визначення дохідності облігацій?
7. Назвіть складові очікуваної норми дохідності цінного паперу.
8. На які основні види ризиків наражається інвестор у процесі придбання та зберігання цінних паперів?
9. Що показує дюрація цінного паперу?
10. Який коефіцієнт використовується для аналізу ефективності управління диверсифікованим портфелем цінних паперів?
11. Що показує коефіцієнт обернення?
12. Скільки розрізняють видів оцінки ефективності інвестицій? Перелічите їх.
13. Які існують основні показники оцінки ефективності випуску та обігу акцій в Україні.

РОЗДІЛ 6

АНАЛІЗ ТА УПРАВЛІННЯ ДОХОДАМИ ПІДПРИЄМСТВА

6.1. Формування доходів, витрат і прибутків підприємства

Кінцевим позитивним результатом господарської діяльності підприємства є прибуток. Прибуток — це грошовий дохід, утворений в результаті виробничо-господарської діяльності. Прибуток виконує такі основні функції:

- оцінки підсумків діяльності підприємства;
- розподілу (розподілу доходу між підприємством і державою, підприємством і його робітниками, між сферою виробництва і невиробничою сферою);
- джерела утворення фондів економічного стимулювання і соціальних фондів.

Отже, у зростанні прибутку заінтересовані як підприємство, так і держава. На підприємствах приріст прибутку досягається не лише завдяки збільшенню трудового внеску колективу підприємства, а й за рахунок багатьох інших факторів. Саме тому на кожному підприємстві необхідно систематично проводити аналіз формування, розподілу та використання прибутку. Цей аналіз має надзвичайно важливе значення і для зовнішніх суб'єктів (місцевих бюджетів, фінансових і податкових органів, банків).

Головними завданнями аналізу фінансових результатів підприємства є:

- систематичний контроль за виконанням планів одержання прибутку;
- виявлення факторів формування показників прибутку та розрахунки їхнього впливу;
- вивчення напрямків і тенденцій розподілу прибутку;
- виявлення резервів збільшення прибутку;
- розробка заходів для використання виявлених резервів.

Джерелами аналітичної інформації є плани економічного та соціального розвитку, фінансовий план (розрахунковий баланс доходів і витрат), бізнес-план форми бухгалтерської звітності № 1 «Баланс підприємства», № 2 «Звіт про фінансові результати», декларація про прибуток підприємства, матеріали маркетингових досліджень.

На підприємстві використовуються такі показники фінансових результатів:

- доходи від реалізації продукції;
- доходи від інших операцій;
- доходи від надзвичайних операцій;
- прибуток на одиницю продукції;
- прибуток від реалізації продукції;
- прибуток від операційної діяльності;
- прибуток від звичайної діяльності;
- прибуток від надзвичайних подій;
- оподаткований прибуток;
- чистий прибуток.

Усі ці доходи і прибутки відображено у формі 2 «Звіт про фінансові результати». На рис. 6.1. показано процес формування фінансових результатів.

Існують й інші види прибутків:

- прибуток від реалізації цінних паперів;
- неоподаткований прибуток (пільговий);
- нерозподілений прибуток.

У зв'язку з реформуванням бухгалтерського обліку і застосуванням міжнародних стандартів бухгалтерського обліку (МСБО) дещо змінилося традиційне розуміння таких понять, як доходи, витрати, відшкодування. Так, стаття «Доходи (виручка) від реалізації» формується від реалізації готової продукції, товарів, робіт і послуг, доходів від страхової діяльності. Тут також відображаються суми знижок, наданих покупцям.

Аналіз названих доходів можна проводити як за видами (групами) продукції, товарів, робіт, послуг, так і за видами організацій збуту.

Крім доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) підприємство може мати також інший дохід від операційної діяльності.

До інших операційних доходів належать: доходи від реалізації іноземної валюти, інших оборотних активів (крім фінансових інвестицій); від операційної оренди активів; від операційної курсової різниці за операціями в іноземній валюті, суми штрафів, пені, неустойок та інших санкцій за порушення господарських договорів, які одержано від боржників, або коли є рішення суду, арбітражного суду про їх стягнення; доходи від списання кредиторської заборгованості, щодо якої минув строк позовної давності; відшкодування раніше списаних активів (надходження боргів, списаних як безнадійні); суми одержаних грантів і субсидій, інші доходи від операційної діяльності.

Статтю «Доходи від участі в капіталі» призначено для узагальнення інформації про доходи від інвестицій, здійснених в асоційовані, дочірні або спільні підприємства.

До статті «Інші фінансові доходи» входять доходи, які виникають у ході фінансової діяльності підприємства, зокрема дивіденди, відсотки тощо.

Інші доходи від звичайної діяльності формуються з доходів від реалізації фінансових інвестицій, реалізації необоротних активів, майнових комплексів, неопераційної курсової різниці, безоплатно одержаних активів.

Стаття «Надзвичайні доходи» використовується для відображення доходів, які виникли внаслідок надзвичайних подій (стихійні лиха, пожежі, техногенні аварії).

На витратних статтях звітності відображаються:

- на статті «Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)» – виробнича собівартість реалізованої продукції (робіт, послуг), або собівартість реалізованої продукції;
- на статті «Адміністративні витрати» – загальногосподарські витрати, пов'язані з управлінням і обслуговуванням підприємства;

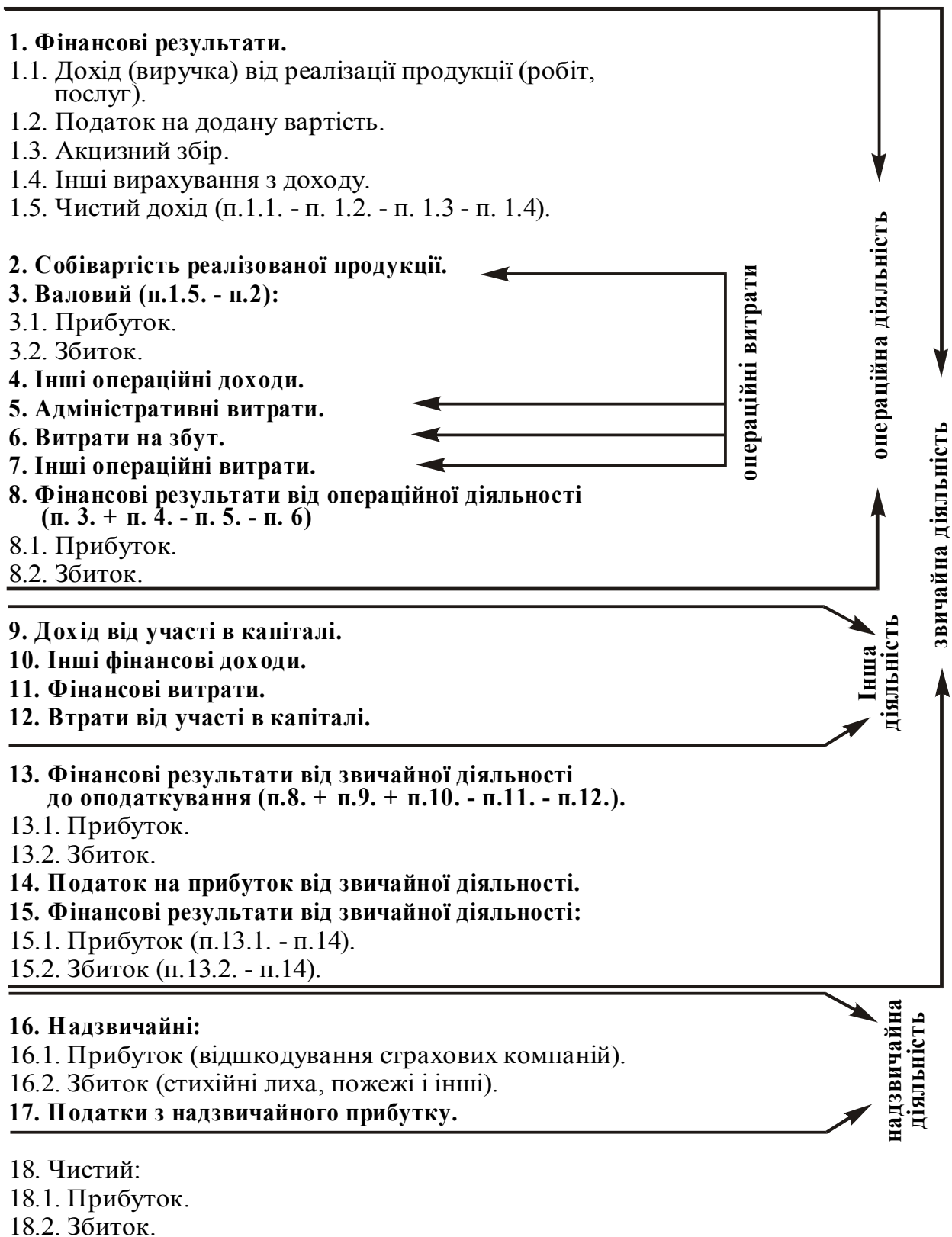


Рис. 6.1. Формування фінансових результатів

– на статті «Витрати на збут» – витрати підприємства, пов’язані з реалізацією продукції (товарів), витрати на утримання підрозділів, які займаються збутом продукції (товарів), на рекламу, доставку продукції споживачам;

– на статті «Інші операційні витрати» – собівартість реалізованих виробничих запасів, безнадійні борги і збитки від знецінення запасів; збитки від операційних курсових різниць;

– на статті «Фінансові витрати» – виплата відсотків та інші витрати підприємства, пов’язані із залученням позичкового капіталу;

– на статті «Втрати від участі в капіталі» – збитки від інвестицій;

– на статті «Інші витрати в операційній діяльності» – собівартість реалізації фінансових інвестицій, необоротних активів, майнових комплексів, збитки від неопераційних курсових різниць, збитки від уцінки фінансових інвестицій;

– на статті «Надзвичайні витрати» – збитки від надзвичайних подій (стихійного лиха, пожеж, техногенних аварій).

У формуванні прибутків значну роль відіграють відрахування від доходів, прибутків.

Відрахування від доходів існують такі:

– податок на додану вартість;

– акцизний збір;

– інші відрахування з доходу – знижки, повернення товарів тощо.

Відрахування від прибутку – це податок на прибуток від звичайної діяльності і податки з надзвичайного прибутку.

Чистий прибуток (*ЧП*) сформувався в такий спосіб:

Чистий прибуток – це фінансовий результат від звичайної діяльності до оподаткування мінус податок на прибуток від звичайної діяльності, плюс дохід від надзвичайної діяльності, мінус податок на прибуток від надзвичайної діяльності, мінус втрати від надзвичайних подій, плюс зменшення податку на прибуток через збитки від надзвичайних подій.

Загальну структурно-логічну схему формування прибутку підприємства відповідно до сучасних положень і стандартів бухобліку показано на рис. 6.2.

Прибуток від реалізації товарної продукції визначається як різниця між чистим доходом (D_u) від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) і собівартістю реалізованої (C_p) продукції (товарів, робіт, послуг).

$$P_p = D_u - C_p \quad (6.1)$$

Чистий дохід розраховується як різниця між доходом від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) D_p і податком на додану вартість (*ПДВ*), акцизним збором (A_k) та іншими відрахуваннями з доходу (D_i):

$$D_u = D_p - ПДВ - A_k - D_i \quad (6.2)$$

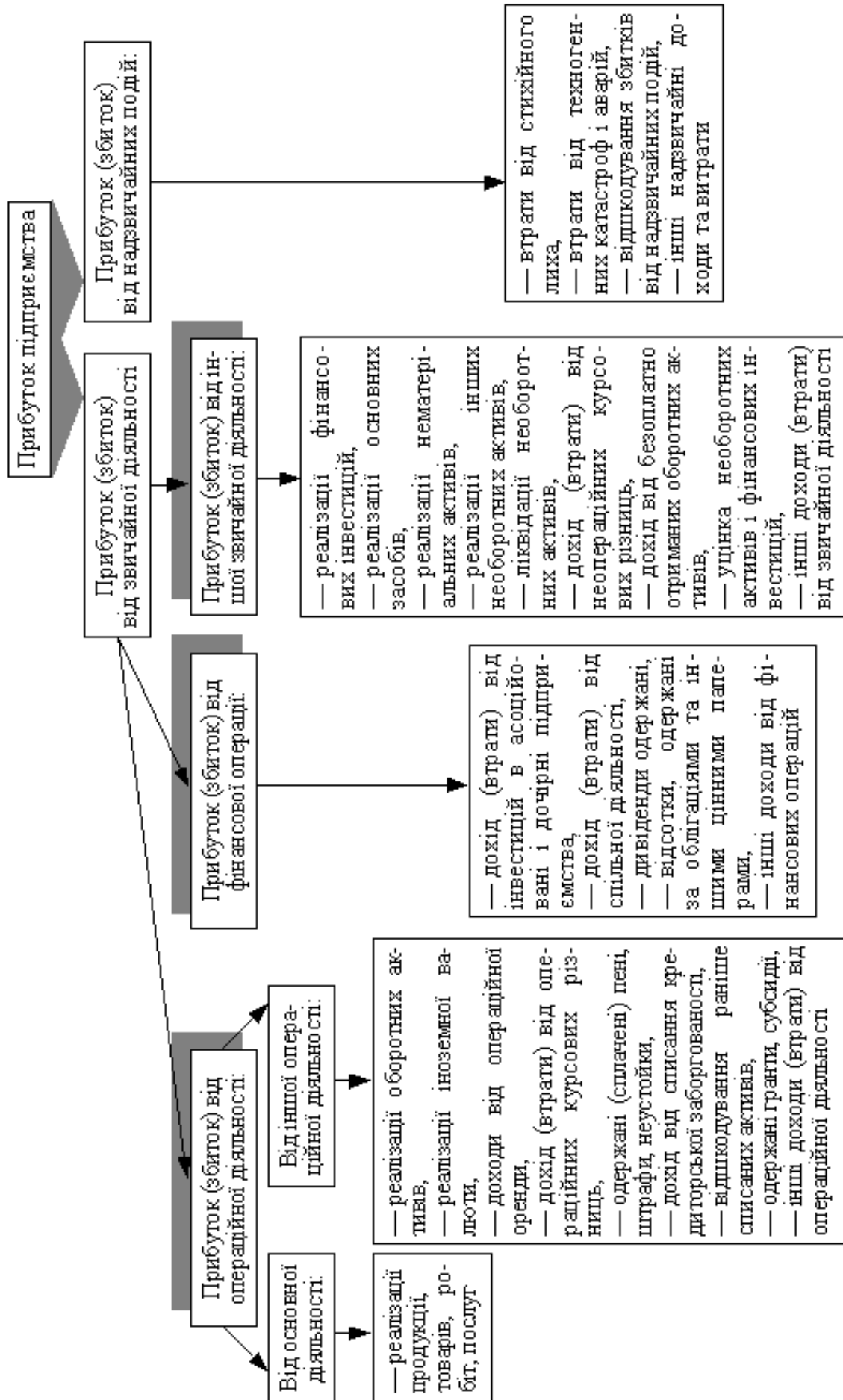


Рис. 6.2. Структурно-логічна схема формування прибутку підприємства

Аналіз виконання плану прибутку від реалізації продукції проводиться за даними форми № 2 і за обліковими даними підприємств.

Порівнюючи суму прибутку планову і суму прибутку, розраховану за плановими цінами і плановою собівартістю, але за фактичним обсягом і асортиментом продукції, обчислимо, наскільки вона змінилась унаслідок зміни обсягу й структури реалізованої продукції:

Але щоб визначити вплив тільки обсягу реалізації, треба плановий прибуток помножити на відсоток пере- (недо-) виконання плану обсягу реалізації.

Вплив зміни собівартості на суму прибутку розраховується порівнянням фактичної суми витрат (перерахованої на фактичний обсяг реалізації продукції) з плановою.

Вплив зміни оптових цін на прибуток визначається порівнянням фактично отриманої виручки (зменшеної на суму податків на добавлену вартість, акцизів та інших обов'язкових платежів) з виручкою, перерахованою на фактичний обсяг реалізації.

Велике зростання прибутку за рахунок підвищення цін на продукцію не є результатом ефективної діяльності підприємства, оскільки досягається воно за рахунок споживачів.

Щоб поглибити аналіз прибутку від реалізації продукції, треба детально вивчити зміни обсягу реалізації, ціни, структури та собівартості для кожного виду продукції.

6.2. Аналіз доходів від цінних паперів

З розвитком ринкових відносин у практиці господарської діяльності підприємств усіх форм власності постійно збільшується обсяг використання цінних паперів. Отже, аналізуючи фінансові результати, особливу увагу треба звернути на доходи від цінних паперів.

Основними видами цінних паперів, що використовуються підприємствами, є акції, облігації, ощадні сертифікати, векселі.

Акції випускаються підприємствами і багатьма іншими суб'єктами господарювання. Класифікують акції за видами власності – іменні, на пред'явника, прості та привілейовані.

Іменні акції належать власнику, прізвище та ім'я якого зазначається на них. Власниками іменних акцій можуть бути як громадяни, так і підприємства.

Акції на пред'явника не містять вказівок на їхнього власника.

Привілейовані акції дають право першочергового одержання фіксованих дивідендів і участі в розподілі активів підприємства за умови його ліквідації, але не дають права голосу.

Прості акції дають їхнім власникам право голосу, але дивіденди за ними не фіксуються, а виплачуються залежно від розміру прибутку, отже, за невеликого прибутку дивіденди можуть бути незначними, і навпаки.

Облігації випускаються центральними і місцевими державними органами, підприємствами. Власнику в установлений строк обов'язково відшкодовують номінальну вартість облігацій з виплатою фіксованого відсотка.

Ощадні сертифікати – це цінний папір банківських установ. Видаються підприємству або громадянину як свідоцтво про здачу ними певної суми грошей на тимчасове зберігання. Вкладники мають право на одержання по закінченні цього строку всієї вкладеної суми і відсотків.

Вексель використовується в основному для оформлення комерційного кредиту, який надається в товарній формі покупцям як відстрочка обов'язкової виплати за продані товари, надані послуги. За надання відстрочки покупці сплачують заздалегідь визначений відсоток.

Головним фактором поживлення ринку цінних паперів, особливо протягом останнього часу, є масова приватизація державних підприємств і переведення їх у акціонерні товариства з випуском акцій. За ринкових умов цінні папери є головним інструментом залучення коштів, без чого розширення виробництва, зростання прибутковості є практично неможливим.

Підприємства – власники цінних паперів одержують певні доходи. У звіті про фінансові результати їх відображують у складі доходів від фінансових операцій. Доходи від фінансових операцій (за мінусом фінансових виплат) формують прибуток від фінансових операцій, коли однією з частин прибутку є прибуток від цінних паперів.

Головним завданням аналізу є вивчення складу, структури й динаміки цінних паперів та доходів від них.

Для аналізу спочатку складають аналітичну таблицю за такою формою:

Види цінних паперів	Минулий рік			Звітний рік			Зміни	
	кількість	вартість, тис. грн.	питома вага, %	кількість	вартість, тис. грн.	питома вага, %	у питомій вазі	у вартості

Аналіз за даною формою може дати багато відомостей не тільки про зміну структури цінних паперів. Так, якщо є високою питома вага векселів, це свідчатиме про збільшення реалізації в кредит, що безпосередньо впливає на сповільнення оборотності оборотних засобів. У грошовому виразі це можна підрахувати множенням фактичного сповільнення тривалості обороту (кількість днів) на суму одноденного обороту за реалізацією.

Доходність акції визначається двома факторами:

- отриманням частини розподіленого прибутку підприємства (дивіденди);
- можливістю продати цінні папери на фондовій біржі за ціною, вищою ніж ціна придбання.

У процесі аналізу визначаються показники: сума і ставка дивідендів (норма).

Рівень дивідендів і курс акції (курсова вартість акції) формуються під впливом багатьох факторів – внутрішніх і зовнішніх.

До внутрішніх факторів відносять зміну чистого прибутку, зміни строків виплати і величини кредитів; до зовнішніх – зміну відсоткової ставки за

кредит, зміну співвідношення попиту і пропозиції, стан податкової та амортизаційної політики держави.

Курс акцій (K_A) розраховується як відношення суми дивідендів (ΣD) до відсоткової ставки (CT), помноженої на 100 %.

$$K_A = \frac{\Sigma D}{CT(\%)} 100 \quad (6.3).$$

Розрахунки курсу акцій за цією формулою мають практичне значення за умов стабільної економіки, за рівноваги попиту і пропозиції акцій.

Але дивіденди не можуть бути достатньо точним критерієм розрахунку курсу акцій. У таких випадках використовують показник чистого прибутку, розрахований на одну акцію. Існує пряма залежність між цими показниками і дивідендами. У процесі аналізу змін (за кілька років) дивідендів, курсу акцій, чистого прибутку на одну акцію визначаються темпи зростання або зниження цих показників.

6.3. Аналіз резервів збільшення прибутку підприємства

Щоб постійно забезпечувати зростання прибутку, треба шукати невикористані можливості його збільшення, тобто резерви зростання. Резерв – це кількісна величина. Резерви виявляються на стадіях планування та безпосереднього виробництва продукції і її реалізації. Визначення резервів збільшення прибутку базується на науково обґрунтованій методиці розробки заходів з їх мобілізації.

У процесі виявлення резервів виділяють три етапи:

- 1) аналітичний – на цьому етапі виявляють і кількісно оцінюють резерви;
- 2) організаційний – тут розробляють комплекс інженерно-технічних, організаційних, економічних і соціальних заходів, які повинні забезпечити використання виявлених резервів;
- 3) функціональний – коли практично реалізують заходи і контролюють їх виконання.

Резерви збільшення прибутку є можливими:

- за рахунок збільшення обсягу випуску продукції (робіт, послуг);
- за рахунок зниження витрат на виробництво і реалізацію продукції;
- за рахунок економії і раціонального використання коштів на оплату праці робітників та службовців;
- за рахунок запровадження досягнень науково-технічного прогресу, в результаті чого зростає продуктивність праці.

Розгляньмо деякі з цих напрямків детальніше.

Резерв зростання прибутку (PZ_0) за рахунок збільшення обсягу продукції розраховується за формулою:

$$PZ_0 = \sum_{i=1}^n \Pi_i^n \cdot \Delta P, \quad (6.4)$$

де $\Pi_i^{\text{п}}$ – планова сума прибутку на одиницю i -ї продукції;

ΔP – додатково реалізована продукція (тис. грн.).

Якщо прибуток розраховано на 1 грн. продукції, то сума резерву його зростання в результаті збільшення обсягу реалізації визначатиметься за формулою:

$$PЗ_0 = \frac{\Pi_p^{\text{ф}}}{P^{\text{ф}}} \Delta P(pз), \quad (6.5)$$

де $\Pi_p^{\text{ф}}$ – фактичний прибуток від реалізації продукції;

$P^{\text{ф}}$ – фактичний обсяг реалізації;

$\Delta P(pз)$ – резерв збільшення реалізації продукції.

Іншим важливим напрямком пошуку резервів збільшення прибутку є зниження витрат на виробництво та реалізацію продукції.

Для пошуку й підрахунку резервів зростання прибутку за рахунок зниження собівартості аналізують звітні дані щодо витрат на виробництво за калькуляціями, користуючись методом порівняння фактичного рівня витрат з прогресивними науково обґрунтованими нормами і нормативами за видами витрат (сировини і матеріалів, паливно-енергетичних ресурсів), нормативами використання виробничих потужностей, обладнання, нормами непрямих матеріальних витрат, капітальних вкладень тощо.

Кількісна величина резервів визначається порівнянням досягнутого рівня з нормативною величиною:

$$\Sigma C_{(pз)} = C_{i_i} - C_{н_i}, \quad (6.5)$$

де $\Sigma C_{(pз)}$ – резерв зниження собівартості продукції за рахунок i -го виду ресурсів;

C_{i_i} – фактична величина використаного i -го виду ресурсу;

$C_{н_i}$ – нормативна величина використаного i -го виду ресурсу. Тоді загальна величина виявлених резервів зниження собівартості продукції визначатиметься за такою формулою:

$$\Sigma C_{(pз)}^{\text{заг}} = \sum_{i=1}^n PЗ_{c_i}. \quad (6.6)$$

Резерви зниження собівартості продукції будуть водночас і резервами збільшення прибутку, а отже, розрахунки резерву зростання прибутку проводять за формулою:

$$\Sigma PЗ_{\text{пс}} = C_{\text{м}}(P_l + P_n), \quad (6.7)$$

де ΣPZ_{nc} – резерв зростання прибутку;
 C_m – можливе зниження витрат на 1 грн. продукції;
 P_l – реалізована продукція за звітом;
 P_n – можливе зростання обсягу реалізації.

Після розрахунку загальної величини резервів зниження собівартості продукції за всіма калькуляційними статтями необхідно деталізувати резерви збільшення прибутку за рахунок зниження затрат живої та уречевленої праці за окремими напрямками.

Економія затрат живої праці досягається за рахунок здійснення таких заходів: підвищення продуктивності праці і зниження трудомісткості; скорочення витрат за понаднормові години роботи, виплат за цілоденні та внутрішньозмінні простої тощо.

Підрахунок зростання прибутку за рахунок виявлених резервів зниження собівартості можна проводити за такими напрямками:

1. Здійснення організаційно-технічних заходів. За рахунок цього можна одержати економію протягом 12 місяців з моменту повного впровадження цих заходів.

$$\Sigma PZ_c = (C_1 - C_2) \cdot \text{ВП}, \quad (6.8)$$

де ΣPZ_c – економія від здійснення організаційно-технічних заходів, грн.;
 C_1, C_2 – собівартість одиниці продукції відповідно до і після здійснення даного організаційно-технічного заходу, грн.;
 ВП – річний обсяг випуску продукції після здійснення організаційно-технічного заходу, грн.

2. Зменшення кількості робітників. Цей захід може забезпечити економію за багатьма напрямками через те, що він передбачає:

- збільшення продуктивності праці, а отже, збільшення обсягу виробництва з меншою кількістю робітників;
- зміну трудомісткості продукції;
- більш повне використання фонду робочого часу.

Для всіх цих напрямків можна користуватися формулою:

$$PZ_{\text{ч}} = (Ч \cdot Z_0) + \Phi_c, \quad (6.9)$$

де $PZ_{\text{ч}}$ – резерв, одержаний за рахунок зменшення чисельності робітників, грн.;
 $Ч$ – середньорічна чисельність скорочених робітників, осіб;
 Z_0 – середня заробітна плата звільненого робітника, грн.;
 Φ_c – сума відрахувань у соціальні та інші фонди.

3. Економія коштів на оплату праці за рахунок запровадження досягнень науково-технічного прогресу (зниження трудомісткості) розраховується за такою формулою:

$$\sum PЗ_{\text{нтп}} = \sum_{i=1}^n (P_0 - P_1) ВП_{\text{нат}}, \quad (6.10)$$

де $\sum PЗ_{\text{нтп}}$ – резерв за рахунок запровадження заходів науково-технічного прогресу, грн.;

$З_0, З_1$ – витрати на оплату праці стосовно одиниці продукції *до* і *після* впровадження науково-технічних досягнень, грн.;

$ВП_{\text{нат}}$ – обсяг виробництва продукції *після* впровадження досягнень до кінця року в натуральних одиницях виміру.

4. Зменшення прямих матеріальних витрат. Для розрахунку суми можливого прибутку користуються формулою:

$$\sum PЗ_{\text{пм}} = (H_M^n \cdot Ц_M - H_M^d \cdot Ц_M) ВП, \quad (6.11)$$

де $\sum PЗ_{\text{пм}}$ – сума прибутку, одержана за рахунок зниження матеріальних витрат, грн.;

H_M^n, H_M^d – норма витрат прямих матеріальних ресурсів *до* і *після* впровадження науково-технічних досягнень у натуральних одиницях виміру;

$Ц_M$ – ціна прямих матеріальних витрат, грн.;

$ВП$ – обсяг виробництва продукції *після* впровадження досягнень НТП, грн.

5. Зниження умовно-постійних витрат також може бути резервом збільшення прибутку. Таке зниження може статися у зв'язку зі зростанням обсягу випуску продукції. Цю залежність можна виразити такою формулою:

$$\sum PЗ_{\text{уп}} = (C_{\text{к}} \cdot ПВ_{\text{уп}} - A_{\text{б}}) K_{\text{уп}}, \quad (6.12)$$

де $\sum PЗ_{\text{уп}}$ – сума збільшення прибутку за рахунок зниження умовно-постійних витрат, грн.;

$C_{\text{к}}$ – сума витрат за однією з комплексних статей, грн.;

$ПВ_{\text{уп}}$ – питома вага умовно-постійних витрат у статтях витрат;

$A_{\text{б}}$ – сума амортизаційних відрахувань у собівартості базового періоду, грн.;

$K_{\text{уп}}$ – темп приросту обсягу випуску продукції, коефіцієнт.

6. Підвищення якості продукції. Це значний резерв збільшення прибутку

Після закінчення аналізу пошуку резервів збільшення прибутку результати узагальнюються. Під час пошуку резервів прибутку протягом звітного року можуть раптово виявлятися резерви короткострокової дії. Використання цих резервів можливе з допомогою розробки системи оперативних заходів.

6.4. Аналіз рентабельності продукції

До показників рентабельності продукції відносять:

1. Рентабельність окремих виробів – розраховується як відношення прибутку від виробу до собівартості самого виробу.
2. Рентабельність реалізованої продукції – розраховується як відношення прибутку від реалізації продукції (або чистого прибутку) до виручки від реалізації продукції.
3. Рентабельність виробництва – розраховується як відношення прибутку від реалізації до вартості основних фондів і матеріальних оборотних коштів.

Показники рентабельності визначаються в коефіцієнтах або у відсотках і показують частку прибутку в кожній грошовій одиниці витрат, або частку товарної продукції в собівартості продукції.

Показники рентабельності можна розраховувати і за окремими структурними підрозділами, і за видами діяльності.

Показники рентабельності використовують для оцінки результатів діяльності підприємства, його структурних підрозділів, у ціноутворенні, інвестиційній політиці, для порівняльного аналізу споріднених підприємств, що виробляють таку саму продукцію, для вибору варіантів формування асортименту і структури продукції, аналізу раціональності виробництва продукції.

Джерелами інформації для проведення аналізу рентабельності є: форма 1 «Баланс підприємства», форма 2 «Звіт про фінансові результати», форма 5 «Звіт про затрати на виробництво», інформація про ціни та ін.

Завданнями аналізу рентабельності є:

- оцінка виконання визначених параметрів (плану, прогнозу тощо);
- вивчення динаміки показників;
- визначення факторів зміни їх рівня;
- пошук резервів зростання рентабельності;
- розробка заходів для використання виявлених резервів.

Вибір і послідовність аналізу визначається його завданням. Так, для оцінки результатів діяльності підприємства аналізують рентабельність реалізованої продукції для вивчення виробництва окремих видів продукції з погляду попиту на них, доцільності їх випуску – рентабельність окремих виробів і фактори її зміни.

Варто вивчати рівень рентабельності не тільки в цілому по підприємству, а й у його структурних підрозділах, а також за видами діяльності підприємства (основна, інвестиційна, фінансова тощо).

Зміна рентабельності окремих видів продукції відбувається під впливом різних факторів, деякі з них показано на рис. 6.3.

Фактори зміни ціни реалізації і собівартості виробу вважаються факторами першого, а всі інші – факторами другого порядку. Визначення впливу факторів першого порядку проводиться методом ланцюгових підстановок або методом абсолютних різниць.

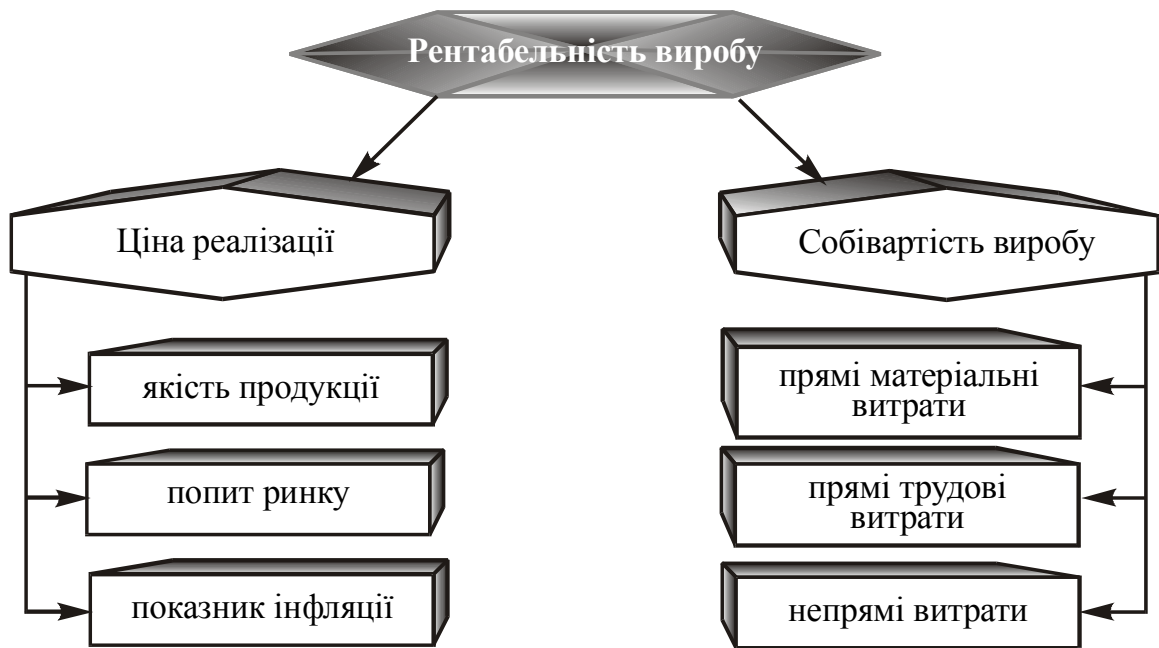


Рис. 6.3. Структурна схема рентабельності одиниці виробу

Важливе значення для підприємства має вивчення рентабельності реалізованої продукції через відношення валового прибутку до виручки від реалізації.

Рентабельність реалізованої продукції доцільно аналізувати, ураховуючи вплив таких факторів:

- зміна структури та асортименту продукції;
- зміна собівартості продукції;
- зміна відпускних цін на продукцію.

Кожному підприємству необхідна інформація про рентабельність його діяльності. Основним показником рентабельності підприємства є рентабельність виробництва, що розраховується як відношення прибутку від реалізації продукції до всього авансованого капіталу (суми всіх активів). В економічній літературі її часто називають загальною рентабельністю:

$$P_k = \frac{\Pi(B)}{\Sigma K_a} 100, \quad (6.13)$$

де P_k – рентабельність виробництва;

$\Pi(B)$ – прибуток від реалізації продукції;

ΣK_a – сума всіх активів (сума основного й оборотного капіталу).

Прибуток від реалізації залежить від обсягу реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), її структури, собівартості, рівня цін, а також від фінансових результатів інших видів діяльності.

Сума всіх активів (сума основного й оборотного капіталу) залежить від

обсягу реалізації і швидкості обороту капіталу, який визначається відношенням суми обороту до середньорічної суми основного й оборотного капіталу. Що швидше обертається капітал на підприємстві, то менше його потрібно для забезпечення випуску планового обсягу продукції. І навпаки, уповільнення оборотності капіталу потребує додаткового залучення засобів для забезпечення того самого обсягу виробництва, реалізації і збуту.

На рівень рентабельності виробництва впливають такі фактори:

- зміна частки прибутку на 1 грн. реалізованої продукції;
- зміна фондомісткості продукції;
- зміна оборотності оборотних коштів.

6.5. Аналіз розміру прибутку та моделювання його основної тенденції

Одним із найважливіших показників роботи підприємства є прибуток. Прибуток не тільки синтезує всі сторони діяльності підприємства, а й наочно відображає ефективність його діяльності: зміну доходів, величину витрат, рівень використання ресурсів у процесі виробничої діяльності.

Аналізуючи рівень прибутку, необхідно особливу увагу приділяти його динаміці. Оскільки динаміка характеризує розвиток явища в часі, аналіз динаміки уможливорює прогнозування майбутнього рівня прибутку і на цій основі – визначення перспективних напрямків розвитку підприємства.

Одним із головних завдань аналізу динаміки є встановлення закономірностей зміни рівнів явища, що вивчається. Крім постійної дії систематичних і випадкових факторів, рівень ряду динаміки перебуває також під впливом обставин, зумовлених періодичністю коливань.

У рядах динаміки можна виділити протягом року три найголовніші періодичні складові:

- тренд;
- сезонна компонента;
- випадкова компонента;

Тренд. Під час аналітичного вирівнювання ряду динаміки закономірна зміна рівня показника, що вивчається, оцінюється як функція часу $\tilde{y}_t = f(t)$, де \tilde{y}_t – рівні динамічного ряду, що їх розраховано за відповідним аналітичним рівнянням на момент часу t . Вибір форми кривої значною мірою визначає результати екстраполяції тренду (прогнозування). Базою для вибору форми кривої має бути аналіз сутності розвитку явища. Можна спиратися також на результати попередніх досліджень у цієї галузі. У нашому випадку найбільш адекватною формою кривої є пряма. Розглянемо аналітичне рівняння кривої, тобто рівняння виду:

$$y = a_0 + bt,$$

де t – порядковий номер періодів чи моментів часу.

Параметри a_0 і b прямої розраховуються за методом найменших квадратів. Система нормальних рівнянь у даному випадку має вигляд:

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^n y_i = a_0 n + b_1 \sum_{i=1}^n t_i, \\ \sum_{i=1}^n y_i t_i = a_0 \sum_{i=1}^n t_i + b_1 \sum_{i=1}^n t_i^2. \end{cases}$$

Пошук параметрів можна значно спростити, якщо ввести в цю систему ще два рівняння:

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^n y_i = a_0 n + b_1 \sum_{i=1}^n t_i, \\ \sum_{i=1}^n y_i t_i = a_0 \sum_{i=1}^n t_i + b_1 \sum_{i=1}^n t_i^2, \\ t_i - t_{i-1} = \text{const}, \\ \sum_{i=1}^n t_i = 0. \end{cases}$$

Тоді відповідні параметри можна обчислити за формулами:

$$a_0 = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n},$$

$$b_1 = \frac{\sum_{i=1}^n y_i t_i}{\sum_{i=1}^n t_i^2}.$$

Сезонність. У широкому розумінні до сезонних відносять усі явища, яким притаманна закономірність більш-менш постійного коливання рівнів протягом року. Найпоширенішим методом урахування сезонності певних явищ є побудова відповідних індексів сезонності, які розраховуються за такою формулою:

$$y_{\text{сез}} = \frac{\bar{y}_i}{\bar{y}_{i,\text{сер}}} \cdot 100\%$$

де \bar{y}_i – середня з фактичних рівнів i -го місяця;

$\bar{y}_{i,\text{сер}}$ – відповідні (вирівняні за трендом) середні значення прибутку, які знаходяться з формули:

$$\bar{y}_{i,\text{сер}} = \frac{\hat{y}_i(\text{рік А}) + \hat{y}_i(\text{рік Б}) + \hat{y}_i(\text{рік В})}{3},$$

де $\hat{y}_i(\text{рік А})$; $\hat{y}_i(\text{рік Б})$; $\hat{y}_i(\text{рік В})$ – відповідні теоретичні рівні для i -го місяця.

Розраховується середнє квадратичне відхилення індексів сезонності (в %) від 100%, тобто

$$\delta_{\text{сез.}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{12} (I_{\text{сез.}} - 100)^2}{12}}$$

Випадкова компонента. Урахування випадкової компоненти необхідне для прогнозування майбутніх рівнів явища. Якщо знехтувати впливом випадкових факторів, ми отримаємо точковий прогноз, який, у свою чергу, є майже неймовірним. Для адекватного прогнозування необхідно будувати інтервальний прогноз, що враховував би відхилення від теоретичного рівня, які обумовлені випадковими факторами.

Величина довірчих меж визначається в загальному вигляді так:

$$\hat{y}_{i_{\text{прогн.}}} \pm t_{\alpha} \frac{S_{\hat{y}}}{\sqrt{n}},$$

де $\hat{y}_{i_{\text{прогн.}}}$ – відповідне прогнозне значення (його знаходять, підставляючи в рівняння тренду відповідне значення t);

$S_{\hat{y}}$ – середнє квадратичне відхилення від тренду;

t_{α} – табличне значення t – критерію Стьюдента за рівня значущості α .

Величина $S_{\hat{y}}$ визначається за формулою:

$$S_{\hat{y}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_{i_{\text{кориг.}}})^2}{n - m}},$$

де y_i і $\hat{y}_{i_{\text{кориг.}}}$ – відповідно фактичні й теоретичні кориговані на сезонність значення динамічного ряду (для знаходження $\hat{y}_{i_{\text{кориг.}}}$ необхідно отримані теоретичні рівні помножити на відповідні індекси сезонності);

n – кількість рівнів ряду;

m – кількість параметрів рівняння тренду (для рівняння прямої $m = 2$).

Методика дає змогу прогнозувати динаміку прибутку підприємства з урахуванням відповідних особливостей його діяльності. Відомо, що багато підприємств мають сезонний попит на продукцію, що, у свою чергу, призводить до сезонних коливань інших показників господарської діяльності, а особливо впливає на рівень реалізації продукції, обсяги виробництва, а отже, і на рівень прибутку підприємства. Тому аналіз динаміки з урахуванням сезонності уможливорює оцінювання цієї компоненти коливань протягом року й отримання адекватних прогнозів розвитку явища в майбутньому.

6.6. Динамічна модель оцінки фінансових результатів діяльності промислового підприємства

Наочна область: система має узагальнений характер і може відображати безліч різних ситуацій. Для наочності було розглянуте підприємство, що займається збутом і виробництвом побутових електроприладів.

Головна задача – продемонструвати метод аналізу і зрозуміти, як відображаються на поведінці системи організаційні форми, запізнювання і керівні правила.

Для постановки задачі були сформульовані наступні цілі:

- дослідження можливих коливань або нестійкості поведінки системи, витікаючи з основних організаційних взаємостосунків і правил управління підприємством;
- зважаючи на значний вплив тимчасових запізнювань на стабільність інформаційних систем із зворотним зв'язком необхідно проаналізувати основні запізнювання в потоках замовлень і матеріалів;
- необхідно врахувати і піддати систематизації джерела різних посилень, оскільки вплив їх на динаміку всієї системи може виявитися вирішальним. Причина такого посилення може бути знайдена в чинниках, якими обумовлене виникнення замовлень на поповнення запасу.

Припущення:

- система знаходиться в стабільних умовах і не випробовує в початковий момент часу обурень;
- система не володіє високою чутливістю до незначних змін параметрів;
- з огляду на те, що характерні особливості даного підприємства не міняються значно протягом короткого проміжку часу під впливом високих прибутків і збитків, потік грошових коштів і міркування про прибуток виключені з початкової моделі;
- потоками робочої сили і устаткування можна нехтувати, оскільки вони не є тими чинниками, які в першу чергу регулюють діяльність промислового підприємства.

Обмеження:

- інтервал часу між рішеннями повинен бути менше запізнювань, що відображаються в моделі;
- значення всіх параметрів системи позитивні.

Постановка задачі: розробити динамічну модель діяльності промислового підприємства, відобразити основні потоки матеріалів і інформації, використовуючи засоби і інструменти програмного пакету Powersim.

Для побудови рівнянь змінні були розділені на два великі класи – рівні і темпи. Для більшої наочності в рівняння були введені допоміжні змінні.

Найважливішими є наступні рівні, пов'язані з потоками в каналах замовлень, інформації і матеріалів:

- заборгованість за одержаними від покупців, але ще не виконаним замовленням;

– запаси товарів на складах;
 – середній темп продажів товарів за останній час, з урахуванням якого розв'язується питання про бажаний рівень товарів в запасі і в каналах системи.

Найважливішими для вирішення сформульованих вище задач будуть наступні темпи потоків:

- темп поступаючого від покупців потоку замовлень;
- темп відправки товарів покупцям;
- темп витікаючого з роздробу потоку замовлень оптовим базам;
- темп отримання товарів від оптових баз.

При створенні моделі розглядаються наступні основні запізнювання в темпах перерахованих потоків:

- запізнювання виконання замовлень покупців роздробом;
- запізнювання ухвалення рішення і підготовки витікаючих замовлень;
- запізнювання при пересилці замовлень поштою з роздрібною ланки в оптову;
- запізнювання при доставці товарів.

Рівень невиконаних замовлень визначений за допомогою рівняння:

$$UOR(t) = UOR(t_0) + \int_{t_0}^t (RRR - SSR) dt$$

де UOR – замовлення, не виконані роздробом, в одиницях товару;

RRR – одержані замовлення, одиниці в тиждень

SSR – відвантаження товарів, одиниці в тиждень

DT – інтервал часу між рішеннями рівнянь (тиждень)

Рівень фактичного запасу визначений за допомогою рівняння:

$$IAR(t) = IAR(t_0) + \int_{t_0}^t (SRR - SSR) dt$$

де SRR – одержані поставки, одиниці в тиждень

SSR – роздрібне відвантаження

Приведені рівняння, що описують рівні, є основою опису системи. Ці рівняння відображають той факт, що дійсний залишок визначається шляхом послідовної надбавки або віднімання кількостей, визначуваних темпами вхідного і витікаючого потоків.

Рівняння темпів не є такими очевидними. Саме в рівняннях темпів відображається механізм рішень, властивий системі. Рівняння темпів відображають розуміння чинників, що визначають дії. Рішення, які регулюють темпи і лежать в основі рівнянь темпів, повинні бути сформульовані так, щоб рівняння залишалися справедливими і достатньо точними при будь-яких, навіть найбільших змінах значень змінних, які можуть мати місце в системі.

Рівняння темпів часто включають нелінійні функціональні залежності, що описують реальну поведінку системи в різних обставинах.

Рівняння темпу може бути побудоване на основі розгляду різних обставин, що роблять вплив на темп потоку. Для того, щоб це проілюструвати був визначений темп відвантаження товарів покупцям *SSR*.

Це значить, що він визначається станом системи, а не чиїм-небудь довільним адміністративним рішенням. У принципі можна уявити собі рішення взагалі не посилати наявні товари; проте зустрічається воно рідко, і їм можна нехтувати. З математичної точки зору немає ніякої різниці між рівняннями явних і неявних рішень. Проте визначення виду рішення звичайно допомагає внести ясність в наші думки при побудові рівняння.

Темп відвантаження товарів покупцям повинен залежати від величини заборгованості по невиконаних замовленнях, по яких товари підготовлені до відправки. У граничному випадку, коли немає замовлень, не буде і поставки. Так само можливість поставити товари повинна залежати від наявності запасів, з яких може вироблятися поставка. Темп поставок не залежить від яких-небудь інших темпів, що мають місце в системі в той же момент часу. Можливість поставки в даний момент залежить від наявності невиконаних замовлень, але не залежить від існуючого в даний момент часу темпу надходження нових замовлень, оскільки товари по них у цей момент ще не можуть бути предметом поставки. Тільки рівень наявних товарів впливає на можливість поставок зараз, хоча рівні, що визначають можливість поставок в даний момент, досягли своєї теперішньої величини під впливом певних темпів цих потоків у минулому. Що мають місце в даний момент темпи ряду потоків впливають на майбутню, а не на справжню можливість поставок.

Темп виконання замовлень визначається об'ємом невиконаних замовлень і запізнюванням виконання замовлень, яке є змінною величиною. У свою чергу запізнювання виконання замовлень розглядається як функція наявних запасів. При такому способі визначення темпу поставок виходить наступне рівняння:

$$SRR = UOR / DFR$$

де *SSR* – поставка товарів (одиниці в тиждень);

UOR – невиконані замовлення (одиниці);

DFR – запізнювання (змінне) виконання замовлень (тижні).

Це рівняння має форму показового запізнювання першого порядку. З приведенного рівняння виходить, що тижневий темп поставок зараз складає певну частину всіх невиконаних замовлень, рівну $1/DFR$.

Для визначення темпу відвантажень були введені допоміжні змінні:

STR – темп відвантаження, одиниці, що перевіряється, в тиждень;

NIR – граничний темп відвантаження, одиниці в тиждень.

У зв'язку з ухваленням рішень про замовлення, направлені на поповнення запасів, виникає проблема з рішеннями, які формуються поступово. Вони вимагають збору даних, припущень, рекомендацій і перевірки. Після

цього ухвалюється рішення, яке згодом реалізується. При розміщенні замовлень на поповнення запасів використовуються надійні джерела інформації, ухвалюються різні допоміжні рішення, обґрунтовуються припущення про попит і враховуються запізнювання, пов'язані з оформленням документів при видачі замовлень. Подробиці окремих етапів ухвалення рішення і окремі запізнювання в цьому процесі не представляють інтересу з погляду вивчення основних узагальнених характеристик виробничо-збутової системи. Рівняння запізнювання розглядаються окремо від рішень. Рисунок 6.4 ілюструє два з багатьох можливих варіантів комбінацій запізнювань і рішення.

На рис. 6.4а інформація від кожного з її джерел поступає з своїм запізнюванням до місця ухвалення рішення, де вона об'єднується для регулювання темпу на виході.

На рис. 6.4б показаний альтернативний варіант, де рішення ухвалюється на основі інформації, одержуваної без затримок, а потім на виході з пункту ухвалення рішення є запізнювання, яке відображає як затримки в отриманні інформації, так і затримки при ухваленні рішення.

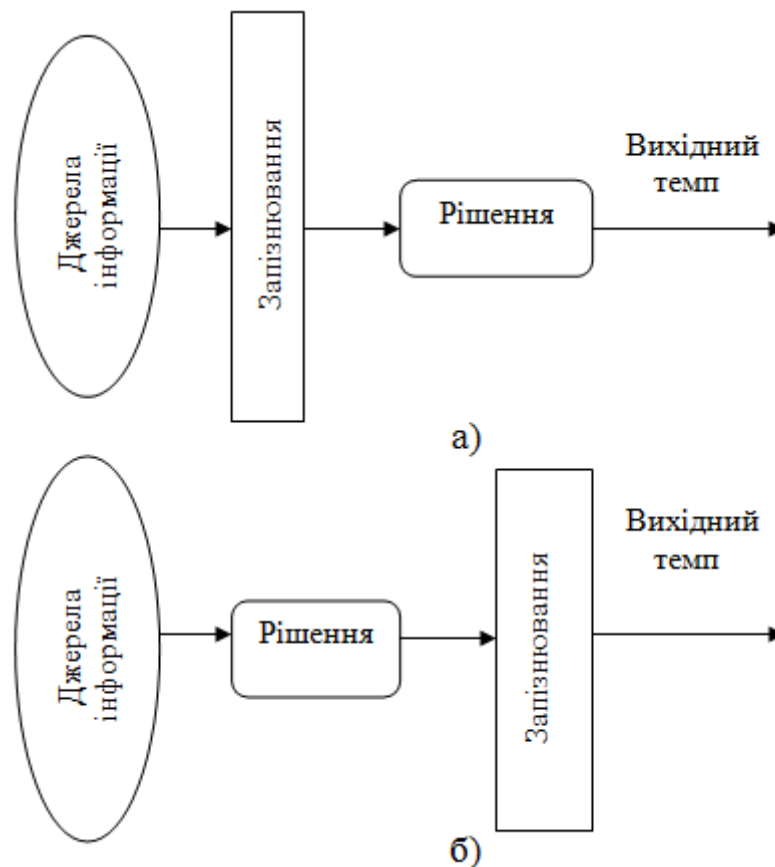


Рис. 6.4. Запізнювання отримання інформації і ухвалення рішення

Для більшої достовірності іноді доцільно включити відповідні запізнювання перед ухваленням рішення і після нього. Показаний на рис. 6.4б метод більш наочний, оскільки в цьому випадку для запізнювання вимагається скласти лише одну систему рівнянь, а не декілька. Оскільки з погляду

рис. 6.4 запізнювання отримання інформації і ухвалення рішення. не є істотною перевагою того або іншого методу, доцільніше вибрати наочніший підхід, відповідний зображеній на рис. 6.4б схемі. Це значить, що необхідно побудувати рівняння для визначення «майбутнього» рішення про вибір темпу закупівель, вводячи в нього запізнювання в потоці замовлень, яке по величині буде еквівалентне загальному запізнюванню обробки початкових даних, ухвалення рішення про закупівлю товарів і оформлення замовлення на поповнення запасу в закупівельній конторі.

Перша задача полягає в тому, щоб виявити основні джерела інформації, які повинні робити вплив на темп закупівель. Перший з найважливіших, підлягаючих обліку чинників – це відновлення запасів товарів замість проданих. Крім того, необхідно передбачити розміщення замовлень для компенсації різниці між фактичним і бажаним запасами. Необхідно також встановити неминуче збільшення об'єму замовлень і товарів, потрібних для заповнення каналів системи.

Якщо встановлено певний час передачі замовлень і товарів по каналах між роздрібною і оптовою торгівлею, то необхідно, щоб загальна кількість замовлень і товарів в каналах була пропорційна рівню ділової активності. Якщо не вводити замовлення з цією метою в канали системи, то виникне недолік запасів. Ці чинники виражені в наступному рівнянні:

$$PDR = RRR + ((IDR - IAR) * DIR + (LDR - LAR) + (UOR - UNR)) / DIR$$

Опис змінних і рівнянь для визначення темпів і допоміжних змінних представлені в таблицях 6.1 і 6.2.

На першому етапі побудови моделі необхідно позначити змінні і константи (табл. 6.1).

Таблиця 6.1

Опис змінних

Ім'я	Одиниця вимірювання	Опис
1	2	3
IAR	шт	Фактичний запас
UOR	шт	Невиконані замовлення
RSR	шт./тиждень	Усереднені вимоги до роздрібної ланки
SRR	шт./тиждень	Поставка товарів
SSR	шт./тиждень	Відвантаження товарів
RRR	шт./тиждень	Одержані замовлення
DFR	неделя	Запізнювання виконання замовлень
STR	шт./тиждень	Темп відвантаження, що перевіряється
NIR	шт./тиждень	Граничний темп відвантаження
DHR	тиждень	Мінімальне запізнювання виконання замовлень
DUR	тиждень	Середнє запізнювання виконання замовлень, пов'язане з відсутністю на складі деяких товарів при загальному нормальному об'ємі запасів
IDR	шт	Бажаний запас

Продовження табл. 6.1

1	2	3
AIR	тиждень	Коефіцієнт пропорційності
LDR	шт.	Бажаний рівень, передаваних по каналах замовлень
LAR	шт.	Фактичний рівень виданих замовлень, що знаходяться в каналах
UNR	шт.	Нормальне число невиконаних замовлень
DCR	тиждень	Запізнювання оформлення замовлень
DTR	тиждень	Запізнювання транспортування товарів
DMR	тиждень	Поштове запізнювання відправлених замовлень
CPR	шт.	Замовлення на стадії оформлення
PMR	шт.	Видані замовлення на закупівлі, що знаходяться в поштових каналах
RRI	шт./тиждень	Початковий темп замовлень
RCR	шт./тиждень	Зміна замовлень
NSN	шт./тиждень	Джерело нормального шуму
RPR	шт./тиждень	Одержувані вимоги
DIR	неделя	Запізнювання регулювання запасів і заповнення каналів

На другому етапі кожна змінна описується певною формулою, а константам привласнюється конкретне значення (табл. 6.2).

Таблиця 6.2

Визначення змінних і констант

Ім'я	Визначення
IAR	800
UOR	1000
RSR	80
SRR	
SSR	$IF(NIR \geq STR, STR, NIR)$
RRR	
DFR	$DHR + DUR * (IDR / IAR)$
STR	UOR / DFR
NIR	IAR
DHR	1
DUR	0,4
IDR	AIR / RSR
AIR	8
PDR	$RRR + ((IDR - IAR) + (LDR - LAR) + (UOR - UNR)) / DIR$
LDR	$RSR / (DCR + DMR + DTR)$
LAR	$CPR + MTR + PMR$
UNR	$RSR / (DHR + DUR)$
DCR	3
DTR	1
DMR	0,5
CPR	DCR / RRR
PMR	RRR / DMR
RRI	800
RCR	$SAMPLE(NSN, 0, 1)$
NSN	$NORMAL(0, 100)$
RPR	$RCR + RRI$
DIR	4

На третьому етапі запускається побудована модель і аналізуються одержані результати.

Після того, як визначені всі змінні і задані значення початкових параметрів необхідно перейти до експериментального запуску моделі.

Як експериментальне введення при вивченні динаміки системи доцільно використовувати «функцію стрибка», таке введення вельми просте і в той же час багате інформацією. В цьому випадку має місце раптове обурення, породжене зміною зовнішнього введення в систему до деякої нової величини, яка потім підтримується постійною. Функція стрибка викликає обурення, що включає необмежену смугу частот компонентів. Вона може служити для того, щоб «порушити» будь-якого вигляду реакцію, яка може бути властива випробовуваній моделі. Якщо для модельованої системи характерні коливання, то стрибкоподібне введення зразу ж продемонструє природний період коливань системи і швидкість їх загасання або посилення. Таке введення приводить до дії сукупність характерних для системи тенденцій до зростання або скорочення.

На рисунку 6.5 представлена динамічна модель, розроблена в програмному середовищі Powersim.

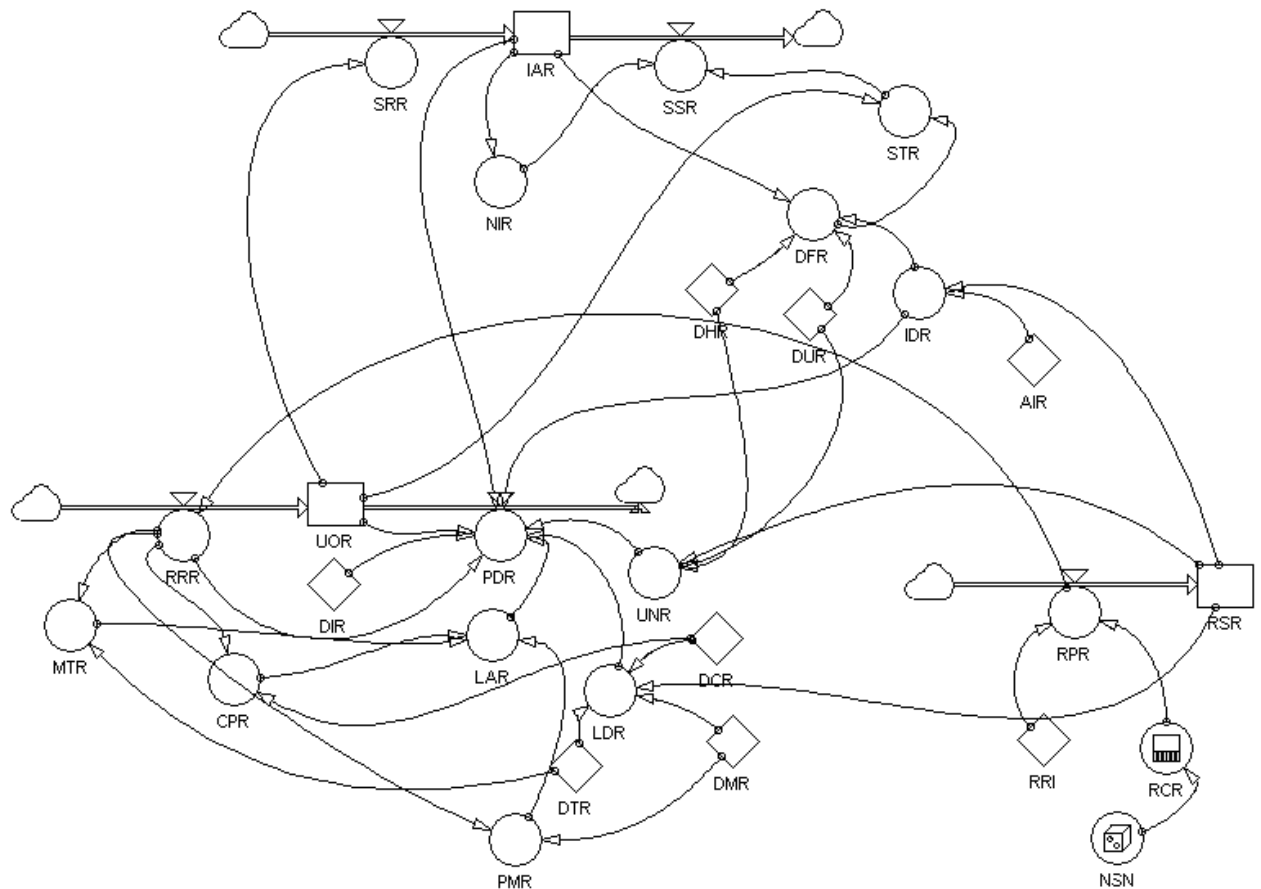


Рис. 6.5. Динамічна модель виробничо-збутової діяльності підприємства

Для віддзеркалення в моделі випадкових коливань навколо середнього рівня продажів дані, що відносяться до наступних одна за одною тижнів, відізнятимуться один від одного. Це може бути виконано за допомогою рівнянь:

$$\begin{aligned}RPR &= RRI + RCR, \\ RCR &= SAMPLE(NSN,1), \\ NSN &= NORMAL(0,100),\end{aligned}$$

де RPR – одержані замовлення, шт./тиждень;

RRI – початковий темп замовлень, шт./тиждень;

RCR – зміна замовлень, шт./тиждень;

$SAMPLE$ – функціональне позначення, яке вказує, що значення змінної NSN повинне бути прийняте постійним для даного інтервалу (1 тиждень) і що значення її повинні наново визначатися і використовуватися для кожного наступного інтервалу часу;

NSN – джерело нормального шуму, послідовність випадкових чисел, що мають розмірність «одиниці в тиждень»;

$NORMAL$ – функціональне позначення псевдовипадкового (тобто що виробляється за допомогою деякої процедури обчислень) джерела нормальних випадкових перешкод, оцінюваних в одиницях в тиждень. У дужках вказане основне значення (0) і нормальне відхилення (100 одиниць в тиждень).

Реакція системи на синусоїдальні введення різної частоти дає багато відомостей для виявлення характеристик системи. Розглянемо реакцію тільки на синусоїдальне обурення з періодом в одні рік. Воно може бути непередбаченою річною сезонною зміною в темпі збуту і записано у вигляді рівнянь:

$$RPR = RRI + RCR,$$

$$RCR = 100 * \sin 2\pi \frac{TIME}{52},$$

де RPR – одержані замовлення, шт./тиждень;

RRI – початковий темп замовлень, шт./тиждень;

RCR – зміна замовлень, шт./тиждень;

$TIME$ – календарний час, виражене в тижнях;

\sin – функціональне позначення синусоїдальних коливань з періодом в 52 тижні;

Розглядається система, яка до початку програвання моделі знаходилася в постійних, сталих умовах. На початку програвання до введення додається синусоїдальне обурення з періодом в один рік і максимальним відхиленням від середнього значення вгору і вниз в 100 одиниць.

До найбільших коливань схильний рівень виданих замовлень, який впливає на рівень одержуваних замовлень. Темп закупівель не схильний до

значних коливань, які спостерігаються тільки в початковому періоді і надалі схильні до загасання.

При використуванні синусоїдальних коливань в системі різниця між рівнем продажів і замовлень значно менше, ніж при використуванні випадкових коливань. Також спостерігається збільшення значень рівнів за рік на 8,3%, що позитивно впливає на діяльність системи в цілому (табл. 6.3).

Таблиця 6.3

Реакція системи на випадкові коливання і синусоїдальне введення		
Коливання	RSR	UOR
Випадкові коливання	9 566, 48	4 775, 67
Синусоїдальні коливання	10 357, 10	5 167, 43
Різниця між коливаннями	790, 62	391, 76

Однієї з головних задач вивчення динаміки виробничо-збутової системи, є оцінка тих змін, які можуть бути приведені в організації виробництва і збуту. Щоб показати в спрощеному вигляді, як може бути оцінений такий крок, можна визначити результати скорочення запізнювань в даній елементарній збутовій системі.

У таблиці 6.4 приведені зміни запізнювань в порівнянні з колишніми значеннями.

Таблиця 6.4

Запізнювання системи

Запізнювання	Скорочена величина	Колишня величина
DHR	0,33	1,0
DCR	0,66	2,0
DTR	1,0	3,0

З порівняння графіків систем з початковими і скороченими значеннями запізнювань витікає, що в результаті такого зменшення запізнювань відбувається невелике скорочення коливань в системі (рис. 6.6).

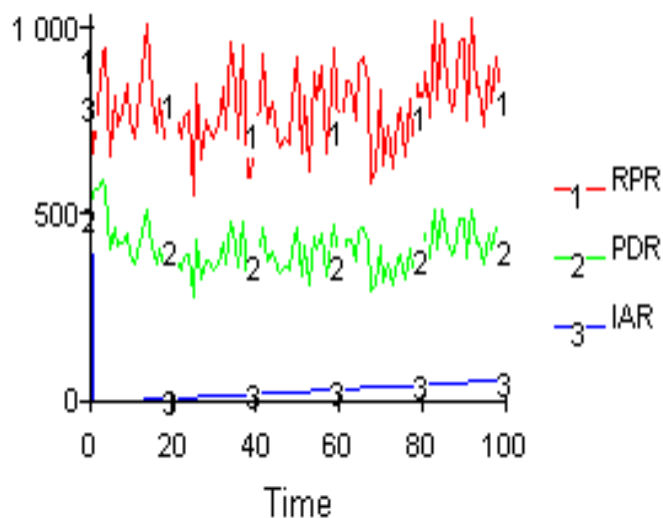


Рис. 6.6. Вплив випадкових коливань роздрібних продажів

Для чисельного підтвердження графіків розрахуємо значення дисперсії темпів закупівель і темпів замовлень до скорочення запізнювань:

$$D = \frac{\sum_{i=1}^n |X_i - \bar{X}|}{N}$$

де N – число періодів (12 місяців);

X_i – значення i -ої величини;

\bar{X} – середнє значення величини.

Одержані результати представлені в таблиці 6.5. В результаті розрахунків значення дисперсії темпів закупівель PDR за рік змінилося на 10 %, а темпів замовлень RRR на 2,3%.

Таблиця 6.5

Значення дисперсії темпів закупівель і темпів замовлень за рік

Дисперсія	PDR	RRR
До скорочення запізнювань	146,6	99,3
Після скорочення запізнювань	132,2	96,6
Зміна дисперсії	14,4	2,7

Звідси витікає, що запізнювання є лише одним з небагатьох чинників, що впливають на діяльність системи. Вони відповідальні лише за невелику частину загальної величини посилення коливань в системі, яка визначається, крім того, накопиченням запасів, зміною системи, а також змінами темпів потоків в цих каналах.

Питання для закріплення матеріалу

1. Зростання ролі фінансової діяльності підприємства (організації) за ринкових умов господарювання.
2. Чинники й резерви зростання прибутку суб'єктів господарювання (підприємницьких структур).
3. Розподіл прибутку й дивідендна політика підприємства (організації).
4. Специфіка обчислення оподаткованого прибутку підприємства (організації).
5. Оптимізація структури капіталу підприємства (організації).
6. Наукова обґрунтованість методологічних підходів до визначення фінансово-економічного стану підприємства (організації).
7. Вибір стратегії стабілізації фінансово-економічного стану первинного суб'єкта господарювання.
8. Правомірність і обґрунтованість ототожнення економічних категорій ефективності та продуктивності діяльності підприємств та інших підпри-

емницьких структур.

9. Проблеми формування, визначення й застосування узагальнюючих показників ефективності (продуктивності) діяльності суб'єктів господарювання.

10. Методологічні основи визначення ефективності окремих груп заходів соціального характеру.

11. Науково-технічний та організаційний прогрес як визначальні чинники зростання ефективності виробництва на підприємстві.

12. Організаційно-економічний механізм дії внутрішніх чинників зростання ефективності виробництва (діяльності).

13. Міра і форми втручання держави в розвиток економіки за ринкових відносин між суб'єктами господарювання.

14. Узагальнення передового зарубіжного та вітчизняного досвіду підвищення ефективності господарювання на підприємствах.

15. Вплив інфраструктурних інституцій (систем) на ефективність суспільного виробництва за умов ринкової економіки.

РОЗДІЛ 7

МОДЕЛІ ДІАГНОСТИКИ РИЗИКУ БАНКРУТСТВА ПІДПРИЄМСТВА

7.1. Аналітична діагностика можливого банкрутства

Під банкрутством підприємства розуміють неможливість виконання ним своїх фінансових зобов'язань. Зобов'язання підприємства можна класифікувати так:

- зобов'язання перед фіскальною системою щодо податків, пені та штрафів, зобов'язання перед бюджетом і позабюджетними цільовими фондами, тобто ті зобов'язання, які необхідно оплачувати в установленому законом порядку;
- зобов'язання перед фінансово-кредитною системою (банки, інші фінансові організації), що випливають із укладеної кредитної угоди – повернення кредитів, позик, сплата відсотків за користування ними;
- зобов'язання перед кредиторами за поставлену сировину, матеріали, товари або послуги згідно з укладеною угодою;
- внутрішні зобов'язання перед акціонерами і власними працівниками щодо оплати праці, виплати дивідендів, виплат за трудовими угодами, виконання умов колективного договору тощо.

Незадовільна структура балансу – це такий стан майна і зобов'язань боржника, коли за рахунок свого майна він неспроможний забезпечити своєчасне виконання зобов'язань перед кредиторами у зв'язку з недостатнім рівнем ліквідності такого майна. Щоб так не сталося, загальна вартість майна повинна як мінімум дорівнювати загальній сумі зобов'язань боржника або перевищувати її.

Одним із перших сигналів банкрутства є неплатоспроможність підприємства. Неплатоспроможність підприємства, з фінансового погляду, означає, що підприємство:

- поглинає ресурси або засоби кредиторів (постачальників, банків, власних працівників, акціонерів), їх товари, гроші та послуги;
- формує недоплати з податків та інших обов'язкових платежів.

Банкрутство є наслідком розвитку кризового фінансового стану, коли підприємство проходить шлях від епізодичної до стійкої (хронічної) неплатоспроможності.

Передумовою банкрутства є тривалий нестабільний стан фінансів підприємства, неефективне їх використання.

Оцінка ймовірності банкрутства проводиться за даними експрес-діагностики фінансового стану.

Фінансовий аналіз має широкий арсенал засобів для прогнозування можливого банкрутства підприємства і дає можливість заздалегідь обґрунтувати та реалізувати заходи щодо забезпечення виходу підприємства з кризової ситуації.

Аналіз і оцінка структури балансу підприємства проводяться на основі коефіцієнта ліквідності і коефіцієнта забезпеченості власними і оборотними коштами.

Структура балансу підприємства визнається незадовільною, а підприємство неплатоспроможним, якщо задовольняється одна з таких умов:

1. Коефіцієнт покриття (ліквідності) на кінець звітної періоду є меншим за 1.

2. Коефіцієнт забезпеченості власними коштами є меншим за 0,1.

Треба, проте, наголосити на тому, що визнання підприємства неплатоспроможним зовсім не означає його негайної ліквідації. Це тільки попередня фіксація стану фінансової нестійкості, а відповідно – потреби забезпечення оперативного контролю за фінансовим станом підприємства і своєчасного вжиття заходів для виведення його з кризи.

За незадовільної структури балансу для перевірки реальної можливості відновлення платоспроможності підприємства розраховують коефіцієнт відновлення платоспроможності строком на 6 місяців за такою формулою:

$$K_{\text{відн.}} = \frac{K_{\text{пк}} + \frac{6}{T}(K_{\text{пк}} - K_{\text{пп}})}{K_{\text{ппр}}}, \quad (7.1)$$

де $K_{\text{пк}}$, $K_{\text{пп}}$ – значення коефіцієнта покриття на кінець і початок звітної періоду;
 $K_{\text{ппр}}$ – нормативне значення коефіцієнта покриття;
 6 – період відновлення платоспроможності в місяцях;
 T – звітний період у місяцях.

Якщо коефіцієнт відновлення менший за 1, то це свідчить про те, що підприємство в найближчі 6 місяців не має реальної можливості відновити платоспроможність.

Якщо значення коефіцієнта відновлення є більшим за 1, то це означає наявність у підприємства реальної можливості відновити свою платоспроможність протягом 6 місяців і що можна відкласти рішення про визнання структури балансу незадовільною.

7.2. Методи прогнозування можливого банкрутства

Оцінку ймовірності банкрутства проводять за допомогою фінансового аналізу, тому що саме він дозволяє з'ясувати, в чому полягає конкретна «хвороба» економіки підприємства-боржника та що потрібно робити, щоб її вилікувати. Саме він має у своєму розпорядженні широкий арсенал засобів для прогнозування можливого банкрутства підприємства й дає можливість завчасно продумати й реалізувати заходи для виходу підприємства з кризової ситуації.

Універсальний рецепт від будь-якого банкрутства – це проведення систематичного фінансового аналізу підприємства для оцінювання можливого банкрутства.

Найбільш поширеними методами оцінки ймовірності банкрутства підприємства є запропоновані відомим західним економістом Е.Альтманом Z -моделі.

Найпростішою з цих моделей є двофакторна модель. Для неї вибирають два основних показники, від яких, на думку Е.Альтмана, залежить ймовірність банкрутства: коефіцієнт покриття (характеризує ліквідність) і коефіцієнт фінансової залежності (характеризує фінансову нестійкість). На основі аналізу західної практики було визначено відносні коефіцієнти кожного з цих факторів.

Дана модель виглядає в такий спосіб:

$$Z = -0,3877 - 1,0736 K_n + 0,0579 K_{fa}, \quad (7.2)$$

де K_n – коефіцієнт покриття;

K_{fa} – коефіцієнт фінансової залежності.

Для підприємств, у яких $Z = 1$, ймовірність банкрутства дорівнює 50%. Якщо $Z < 0$, то ймовірність банкрутства менше 50 % і далі знижується в міру зменшення Z . Якщо $Z > 0$, то ймовірність банкрутства більше 50 % і зростає зі зростанням Z .

Перевагою даної моделі є її простота, можливість її застосування в умовах обмеженого обсягу інформації про підприємство.

Але дана модель не забезпечує високу точність прогнозування банкрутства, тому що не враховує вплив на фінансовий стан підприємства інших важливих показників (рентабельності, віддачі активів, ділову активність підприємства). Помилка прогнозу за допомогою двофакторної моделі оцінюється інтервалом $Z = \pm 0,65$.

Вітчизняні підприємства функціонують в інших умовах, що дозволяє перенести механічне використання коефіцієнтів. У західній практиці широко використовуються багатфакторні моделі Е.Альтмана, у 1968 р. була запропонована п'ятифакторна модель прогнозування:

$$Z = 1,2 \cdot K_{об} + 1,4K_{нп} + 3,3K_p + 0,6K_{п} + 1,0K_{ом}, \quad (7.3)$$

де $K_{об}$ – частка обігових коштів в активах, тобто відносини поточних активів до загальної суми активів. Загальну суму активів варто розглядати як загальну суму майна, тобто суму позаобігових і обігових активів підприємства;

$K_{нп}$ – рентабельність активів, яку обчислену на нерозподіленому прибутку, тобто відношення нерозподіленого прибутку до загальної суми активів. Нерозподілений прибуток минулих років варто враховувати разом з нерозподіленим прибутком звітного року. Для вітчизняних підприємств цей показник

варто прийняти рівним нулю, тому що діяльність підприємств як акціонерних товариств тільки починається;

Kp – рентабельність активів, яку обчислено за балансовим прибутком;

Kn – коефіцієнт покриття за ринковою вартістю власного капіталу, тобто відношення ринкової вартості акціонерного капіталу (сумарної ринкової вартості акцій підприємства) до короткострокових зобов'язань. В даний час в Україні відсутня інформація про ринкову вартість акцій всіх елементів, і даний показник неможливо розрахувати у своєму повному варіанті для більшості підприємств. Деякі економісти рекомендують його визначати як відношення загальної величини активів до загальної суми позикових засобів. Можливо замінити ринкову вартість акцій на суму статутного і додаткового капіталу, тому що збільшення вартості активів підприємства приводить або до збільшення його статутного капіталу (збільшення номіналу чи додаткового випуску акцій), або до зростання додаткового капіталу (підвищення курсової вартості акцій у силу росту їхньої надійності). Однак, тоді не враховується можливе коливання курсу акцій під впливом зовнішніх факторів і поведіння інвесторів, що можуть розцінити додатковий випуск акцій як наближення їхнього емітента до банкрутства й відмовитися від їхнього придбання, знижуючи тим самим їхню ринкову вартість;

Kom – віддача всіх активів, тобто відношення виторгу від реалізації до загальної суми активів.

У залежності від Z прогнозується ймовірність банкрутства:

- до 1,8 – дуже висока,
- понад 1,81 до 2,7 – висока,
- понад 2,8 до 2,9 - можлива,
- понад 3,0 – дуже низька.

Точність прогнозу в цій моделі на один рік складає 95%, на два роки – до 83%, що є перевагою даної моделі. Недолік цієї моделі полягає в тому, що її, власне кажучи, можна розглядати лише стосовно підприємств, що котирують свої акції на біржах.

Семіфакторна модель, розроблена Е.Альтманом зі своїми колегами в 1977 р., дозволяє прогнозувати банкрутство протягом 5 років з точністю до 70 % і включає наступні показники: рентабельність активів, мінливість (динаміку) прибутку, коефіцієнт покриття відсотків за кредитами, кумулятивну прибутковість, коефіцієнт покриття (ліквідності), коефіцієнт автономії, сукупні активи.

Перевага цієї моделі – максимальна точність, однак застосування її утруднене через недолік інформації (вимагаються дані аналітичного обліку, яких немає в зовнішніх показниках).

Багато великих аудиторських фірм та інших підприємств, що займаються аналітичними оглядами, прогнозуванням і консультуванням, використовують для своїх аналітичних оцінок системи критеріїв. У Великобританії розроблено рекомендації комітету з узагальнення практики аудиту, які міс-

тять перелік критичних показників для оцінювання можливого банкрутства підприємства.

Фінансовий стан підприємства, у якого на початку і в кінці звітного кварталу мають місце ознаки поточної неплатоспроможності, відповідає законодавчому визначенню боржника, який не в змозі виконати свої грошові зобов'язання перед кредиторами, у тому числі зобов'язання по сплаті податків і зборів (обов'язкових платежів), протягом трьох місяців після настання встановленого терміну їх сплати.

Ознаки критичної неплатоспроможності відповідають фінансовому стану потенційного банкрутства.

Наявність ознак надкритичної неплатоспроможності відповідає фінансовому положенню боржника, коли він згідно Закону про банкрутство зобов'язаний звернутися в місячний термін в арбітражний суд із заявою про порушення справи про банкрутство, тобто якщо задоволення вимог одного або декількох кредиторів приведе до неможливості виконання його грошових зобов'язань в повному об'ємі перед іншими кредиторами.

Для своєчасного визначення формування незадовільної структури балансу у прибутково працюючого підприємства, здатної в перспективі привести до появи ознак поточної, критичної, а потім і надкритичної неплатоспроможності, необхідно проводити систематичний експрес-аналіз фінансового стану підприємства. Це дозволить здійснити попереджувальні заходи, направлені на запобігання банкрутства. Такий аналіз проводиться за допомогою коефіцієнта Бівера, який розраховується таким чином:

$$K_B = \frac{\text{Чистий прибуток} + \text{Амортизація}}{\text{Довгострокові зобов'язання} + \text{Поточні зобов'язання}}$$

Якщо значення цього показника протягом довгого часу (1,5-2 роки) не перевищує 0,2, то це свідчить про формування незадовільної структури балансу. Значення коефіцієнта Бівера за міжнародними стандартами, що рекомендується, знаходиться в інтервалі 0,17-0,4.

У світовій практиці вже накопичено достатній досвід інтегральної оцінки фінансового стану підприємств. Для цього кожному первинному фінансовому показнику приписується певний ваговий коефіцієнт. Як мінімальний критерій стійкості фінансового стану підприємства, як правило, використовується ймовірність банкрутства. Таблиця 7.1 містить узагальнені дані про моделі оцінки ймовірності банкрутства підприємства

На підставі усього, викладеного вище, можна зробити такі висновки:

1. Підприємство має незадовільну структуру балансу.
2. У найближчі 6 місяців воно має реальну можливість відновити платоспроможність.
3. Ймовірність банкрутства підприємства є дуже низькою.

Таблиця 7.1

Характеристика моделей прогнозування банкрутства підприємства

Найменування моделі	Алгоритм розрахунку узагальнюючого показника ймовірності банкрутства (Z)	Інтерпретація показника ймовірності банкрутства	
		Значення Z	Імовірність банкрутства
1	2	3	4
П'ятифакторна модель Альтмана	$Z = K_1 \cdot 1,2 + K_2 \cdot 1,4 + K_3 \cdot 3,3 + K_4 \cdot 0,6 + K_5$ де K_1 – відношення оборотних активів до суми всіх активів; K_2 – відношення прибутку до оподаткування до суми всіх активів; K_3 – відношення результату від реалізації до суми всіх активів; K_4 – відношення власного і позикового капіталу; K_5 – відношення виторгу від реалізації до суми всіх активів	1,8 і менше	дуже висока
		від 1,81 до 2,7	висока
		від 2,8 до 2,9	можлива
		3,0 і вище	дуже низька
		більше 1,23	низька
Модель Лисса	$Z = 0,063 \times K_1 + 0,092 \times K_2 + 0,057 \times K_3 + 0,001 \times K_4$ де K_1 – відношення оборотних активів до суми всіх активів; K_2 – відношення прибутку від реалізації до суми всіх активів; K_3 – відношення загального прибутку до суми всіх активів; K_4 – відношення власного і позикового капіталу	менше 0,037	висока
		більше 0,037	низька
Модель Таффлера	$Z = 0,03 \times K_1 + 0,13 \times K_2 + 0,18 \times K_3 + 0,16 \times K_4$ де K_1 – відношення прибутку від реалізації до суми поточних зобов'язань; K_2 – відношення оборотних активів до суми зобов'язань; K_3 – відношення поточних зобов'язань до суми активів; K_4 – відношення виторгу від реалізації до суми всіх активів	менше 0,2	висока
		більше 0,2	низька
		від 1 до 2	середня
		від 0 до 1	висока
		менше 0	дуже висока (майже 100%)

Продовження табл. 7.1

1	2	3	4
R-модель	$Z = 8,38 \times K_1 + K_2 + 0,054 \times K_3 + 0,63 \times K_4,$ де K_1 – відношення власного оборотного капіталу до суми всіх активів; K_2 – відношення чистого прибутку до суми власного капіталу; K_3 – відношення виторгу від реалізації до суми всіх активів; K_4 – відношення чистого прибутку до собівартості продукції	0 і менше	дуже висока (90 – 100%)
Модель Сайфулліна і Кадикова	$Z = 2 \times K_1 + 0,1 \times K_2 + 0,08 \times K_3 + 0,45 \times K_4 + K_5,$ де K_1 – коефіцієнт забезпеченості власними коштами; K_2 – коефіцієнт поточної ліквідності; K_3 – коефіцієнт оборотності активів; K_4 – рентабельність реалізованої продукції; K_5 – рентабельність власного капіталу	менше 1,0	висока
		більше 1,0	низька
Універсальна дискримінаційна функція Терещенка	$Z = 1,5 \times K_1 + 0,08 \times K_2 + 10 \times K_3 + 5 \times K_4 + 0,3 \times K_5 + 0,1 \times K_6,$ де K_1 – відношення грошових коштів до суми поточних зобов'язань; K_2 – відношення валюти балансу до зобов'язань; K_3 – відношення прибутку до валюти балансу; K_4 – відношення прибутку до виторгу від реалізації; K_5 – відношення виробничих запасів до виторгу від реалізації; K_6 – відношення виторгу від реалізації до валюти балансу	більше 2	низька

Оцінювати фінансовий стан підприємства і можливість його банкрутства можна також через показники фінансової стійкості. При цьому принципове значення має те, які саме абсолютні показники відображають стійкість фінансового стану.

Найбільш загальним показником фінансової стійкості є надлишок або недостатність джерел засобів для формування запасів і витрат, тобто різниця між величиною запасів і величиною витрат.

Для характеристики джерел формування запасів і витрат використовуються кілька показників:

– наявність власних оборотних засобів ($O_{об}$);

– наявність власних і довгострокових позичкових джерел формування запасів і витрат (Z_{zn});

– загальна величина основних джерел формування запасів і витрат ($ЗАГ_{zn}$).

– Цим показникам наявності джерел формування запасів і витрат відповідають три показники рівня забезпечення запасами і рівня витрат:

– надлишки (+), або недостатність (–) власних оборотних засобів ($\pm O_{об}$);

– надлишки (+), або недостатність (–) власних і довгострокових позичкових джерел формування запасів і витрат ($\pm Z_{zn}$);

– надлишки (+), або недостатність (–) основних джерел формування запасів і витрат ($\pm ЗАГ_{zn}$).

Розрахунки цих трьох показників дають змогу класифікувати фінансові ситуації за рівнем їхньої стійкості.

Для визначення фінансової стійкості використовується тривимірний показник.

Абсолютна стійкість фінансового стану буде за таких умов:

$$\begin{aligned} O_{об} &\geq 0, \\ Z_{zn} &\geq 0, \\ ЗАГ_{zn} &\geq 0, \end{aligned}$$

тобто тоді, коли тривимірний показник становитиме (1,1,1).

Нормальна стійкість фінансового стану підприємства, яка гарантує його платоспроможність, забезпечується за умови:

$$\begin{aligned} O_{об} &< 0, \\ Z_{zn} &\geq 0, \\ ЗАГ_{zn} &\geq 0, \end{aligned}$$

тобто тривимірним показником (0, 1, 1).

Нестійке фінансове становище, пов'язане з порушенням платоспроможності, коли, проте, ще існує можливість установлення рівноваги за рахунок поповнення джерел власних засобів і збільшення власних оборотних засобів,

а також за рахунок додаткового залучення довгострокових кредитів і позичкових засобів, забезпечується за умови:

$$\begin{aligned} O_{об} &< 0, \\ Z_{зн} &< 0, \\ ЗАГ_{зн} &\geq 0. \end{aligned}$$

тобто тривимірного показника $(0, 0, 1)$.

Фінансова нестійкість вважається допустимою, коли величина вартості, що залучається для формування запасів і витрат короткострокових кредитів і позичкових засобів, не перевищує сумарної вартості виробничих запасів, готової продукції і товарів (найбільш ліквідної частини запасів і витрат), тобто коли виконуються такі умови:

1) виробничі запаси плюс готова продукція і товари (за собівартістю) дорівнюють короткостроковим кредитам і позичковим засобам, які беруть участь у формуванні запасів і витрат, або є більшими за них;

2) вартість незавершеного виробництва плюс витрати майбутніх періодів дорівнюють сумі позичкових і довгострокових засобів формування запасів і витрат або є меншими за них.

Кризовий фінансовий стан, за якого підприємство перебуває на межі банкрутства, настає тоді, коли грошові засоби, короткострокові фінансові вкладення і дебіторська заборгованість підприємства не покривають навіть його кредиторської заборгованості.

$$\begin{aligned} O_{об} &< 0, \\ Z_{зн} &< 0, \\ ЗАГ_{зн} &< 0. \end{aligned}$$

тобто за тривимірного показника $(0, 0, 0)$.

7.3. Вплив інфляції на прийняття рішень фінансового характеру

Інфляція – це знецінення грошей через порушення їх кількості в обігу, перенасичення обігу грошима і, як наслідок, зростання цін на товари та послуги, розбалансування економіки, створення для підприємств якісно нових специфічних умов функціонування.

Коли рівень зростання цін порівняно невеликий (у межах 4-12% на рік), підприємства починають відчувати потребу в певному коригуванні своїх дій у сфері управління фінансовими ресурсами.

Підприємства швидко вкладають вільні гроші в матеріальні активи і цим, між іншим, стимулюють розвиток інфляційного процесу. Зростає попит і зростають ціни на засоби виробництва, предмети споживання, в результаті підприємства підвищують договірні ціни на свою продукцію для збереження рівня дохідності.

За гіперінфляції (темпи зростання цін перевищують 100 відсотків на рік) успішна діяльність підприємств починає залежати не лише від їхніх власних зусиль, а й від зовнішнього середовища, діяльності інших суб'єктів господарювання, діяльності держави.

Аналіз роботи підприємства за умов інфляції натрапляє на певні труднощі тому, головне, що зміни цін, зміни вартості активів і пасивів не знаходять належного відображення у бухгалтерській звітності.

Але існує можливість вимірювання впливу інфляції за використання таких показників:

- рівень інфляції;
- індекс інфляції.

Рівень цін відображає зростання цін за певний період у відсотках. Індекс інфляції відображає, у скільки разів зросли ціни за певний період. Якщо середні ціни на продукцію для розрахунку рівня інфляції в кінці періоду позначити як C_1 , а на початку періоду – C_0 , то рівень інфляції визначатиметься формулою:

$$I_p = \frac{C_1}{C_0} 100, \quad (7.4)$$

а індекс інфляції:

$$I_i = \frac{C_1}{C_0}. \quad (7.5)$$

Індекс інфляції, що розраховується за місяцями, визначається за формулою:

$$I_{i/рік} = (1 + I_{p1}) \cdot (1 + I_{p2}) \cdot (1 + I_{p3}) \cdot \dots \cdot (1 + I_{pn}). \quad (7.6)$$

Якщо визначається індекс інфляції за рік, а рівні інфляції не змінюються щомісяця, то користуються формулою:

$$I_{i/рік} = (1 + I_{pn})^{12}. \quad (7.7)$$

Рівень інфляції за цей період (рік) визначається за формулою:

$$I_p = I_{i/рік} - 1 \quad (7.8)$$

Якщо підприємство має вільні грошові засоби і хоче їх розмістити в комерційному банку на депозит, йому треба розрахувати реальну суму депозиту з відсотками, рівень інфляції і реальний дохід.

Для того, щоб визначити реальний дохід, необхідно розрахувати суму внеску з відсотками з урахуванням купівельної спроможності (інфляції) для ставки простих відсотків за такою формулою:

$$C_i = \frac{C(1+i_n)}{1+I_p}, \quad (7.9)$$

де C_i – сума з урахуванням інфляції;

C – сума інвестування в цінні папери або інші фінансові операції;

i_n – відсоткова ставка за n -й період.

7.4. Моделювання діагностики банкрутства підприємства

Для імітації реалізації фінансового плану в умовах дії загроз та вироблення адаптивної реакції, яка може бути використана в режимі реального часу у випадку настання загрози, опис рівнів моделі доповнюється випадковою складовою темпової змінної, що показує інтенсивність впливу загроз.

Побудова моделі руху фінансових потоків підприємства на основі методів Форрестера потребує введення набору певних припущень щодо інформації, на основі якої реалізується модель, а саме:

- організаційно-правовий тип підприємства;
- обраний варіант оподаткування;
- тип продукції, що випускається;
- технологія виробництва;
- норми витрат праці, матеріалів, устаткування;
- метод нарахування амортизації;
- доступні умови кредитування;
- спосіб розрахунку з кредиторами та дебіторами, тощо.

Кожне з цих припущень є детермінованим, оскільки визначає сталі та часто незмінні функціональні особливості фінансово-господарської діяльності підприємства.

Основні припущення моделі мають вигляд:

1. Підприємство «Запоріжнерудпром» є відкритим акціонерним товариством та частиною групи компаній «Смарт-холдинг», що здійснює постійний контроль за діяльністю підприємства.

2. Діяльність підприємства розглядається помісячно на протязі року.

3. Підприємство здійснює випуск продукції на основі планів випуску, що задається в якості константи.

4. В моделі розглядається випуск основного виду продукції – щебеню.

5. Брак на підприємстві незначний і вважається відсутнім.

6. 15% випущеної продукції зберігається на складі у якості страхового запасу.

7. Основні затрати є матеріальними (на розробку і видобування надрів).

8. Частина затрат сплачується підприємством в кредит (близько 40% від загального обсягу).

9. Попит на продукцію є нормально розподіленою величиною.

10. Частина продукції реалізується в кредит (близько 25% від загального обсягу) і виражається в моделі в якості дебіторської заборгованості.

11. Обсяг необхідних основних фондів розраховується на основі фондомісткості продукції, що виробляється, а також коефіцієнта придатності основних фондів.

12. Оновлення основних фондів покривається або за рахунок реінвестованого прибутку, або за рахунок довгострокових позик.

13. Списання основних фондів здійснюється на основі прямолінійного методу нарахування амортизації.

14. Фонд оплати праці розраховується на основі фонду робочого часу та середньої заробітної плати.

15. Нарухування заробітної плати здійснюється щомісяця.

16. З фонду оплати праці сплачується 42% в якості податків у Пенсійний фонд, Фонд зайнятості, Фонд соціального страхування, Фонд страхування від нещасного випадку.

17. Підприємство також сплачує 25% податку на прибуток.

18. Заборгованість по заробітній платі, розрахунками з бюджетом та за товари, роботи, послуги складають кредиторську заборгованість.

19. Припускається, що уся кредиторська заборгованість погашається у наступному періоді за періодом нарахування.

20. Нестача оборотних коштів покривається короткостроковими позиками.

Вищеописані припущення, що визначають особливості діяльності підприємства, знайшли відображення в моделі руху фінансових потоків, що була реалізована в середовищі Powersim. Реалізація моделі руху фінансових потоків у містить рівні, темпи потоків, змінні та константи. У таблиці 7.2 представлений перелік рівнів моделі.

Таблиця 7.2

Перелік рівнів моделі

№ з/п	Позначення	Опис	Одиниці виміру
1	Sklad	Кількість готової продукції на складі	тис. грн.
2	ChPf	Чистий прибуток	тис. грн.
3	NRPNU	Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	тис. грн.
4	DZ	Дебіторська заборгованість за товари, роботи, послуги	тис. грн.
5	KZ	Кредиторська заборгованість за товари, роботи, послуги, з бюджетом, з оплати праці.	тис. грн.
6	OF	Основні фонди	тис. грн.
7	KZK	Короткострокові позичені кошти	тис. грн.
8	DZK	Довгострокові позичені кошти	тис. грн.
9	DS	Грошові кошти	тис. грн.
10	Viruchka	Доход (виручка) від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	тис. грн.

Рівень *Sklad* збільшується за рахунок виробництва продукції, а зменшується за рахунок реалізації (повний перелік темпів моделі наведений у таблиці 7.3).

Таблиця 7.3

Перелік темпів потоків моделі.

№ з/п	Позначення	Опис	Одиниці виміру
1	DP	Обсяг видобутку (виробництва)	тис. грн./міс.
2	RP	Обсяг реалізації продукції	тис. грн./міс.
3	FR_ot_RP	Фінансовий результат від реалізації продукції	тис. грн./міс.
4	NO_FR	Податкові відрахування з фінансового результату	тис. грн./міс.
5	NRP_NPU	Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	тис. грн./міс.
6	DZ_nachisl	Нарахована дебіторська заборгованість	тис. грн./міс.
7	DZ_pogash	Погашена дебіторська заборгованість	тис. грн./міс.
8	KZ_nachisl	Нарахована кредиторська заборгованість	тис. грн./міс.
9	KZ_pogash	Погашена кредиторська заборгованість	тис. грн./міс.
10	DS_OF	Грошові кошти для оновлення основних фондів	тис. грн./міс.
11	AO	Амортизаційні відрахування	тис. грн./міс.
12	DS_v_KZK	Грошові кошти, взяті у якості короткострокової позики	тис. грн./міс.
13	KZK_pogash	Погашення короткострокової позики	тис. грн./міс.
14	DS_v_DZK	Грошові кошти, взяті у якості довгострокової позики	тис. грн./міс.
15	DZK_pogash	Погашення довгострокової позики	тис. грн./міс.
16	DS_pritok	Надходження грошових коштів	тис. грн./міс.
17	DS_ottok	Витрати грошових коштів	тис. грн./міс.

На підприємстві видобуток дорівнює виробництву продукції, тобто незавершеного виробництва немає.

$$Sklad(t) = Sklad(0) + \int_{t_0}^t (DP - RP) * dt \quad (7.10)$$

де t – час моделювання.

Виробництво, у свою чергу, залежить від плану виробництва, виробничої потужності та обсягу готової продукції на складі, а також від інтенсивності впливу загрози (див. перелік змінних в таблиці 7.4 та констант в таблиці 7.5):

$$DP(t) = \begin{cases} DP_plan * Ugroza_DP, \text{ якщо } (Proiz_moshn - Sklad_tek(t)) > DP_plan \\ (Proiz_moshn - Sklad_tek(t)) * Ugroza_DP, \text{ інакше} \end{cases}$$

Загрози в моделі реалізовані як коефіцієнти зміни показника. Характер зміни загроз визначає динаміку показника, що вивчається.

Обсяг реалізації продукції залежить від обсягу складських запасів, розміру страхового запасу та попиту, а також впливу загрози.

Таблиця 7.4

Перелік змінних моделі.

№ з/п	Позначення	Опис	Одиниці виміру
1	FE_pp	Фондомісткість виробленої продукції	грн./ грн.
2	FE_rp	Фондомісткість реалізованої продукції	грн./ грн.
3	ME	Матеріаломісткість реалізованої продукції	грн./ грн.
4	TE	Трудомісткість реалізованої продукції	грн./ грн.
5	FOT	Фонд оплати праці	тис. грн./міс.
6	Spros	Попит на продукцію	тис. грн./міс.
7	SZ	Страховий запас продукції	тис. грн./міс.
8	Balans_ObS	Недостача або надлишок оборотних коштів	тис. грн./міс.
9	MZ	Матеріальні затрати	тис. грн./міс.
Допоміжні змінні			
10	Sklad_tek	Поточне значення кількості продукції на складі	тис. грн./міс.
11	ChPF_tek	Поточне значення чистого прибутку	тис. грн./міс.
12	DS_tek	Поточне значення обсягу грошових коштів	тис. грн./міс.
13	DZ_tek	Поточне значення дебіторської заборгованості	тис. грн./міс.
14	KZ_tek	Поточне значення кредиторської заборгованості	тис. грн./міс.
15	DZK_tek	Поточне значення обсягу довгострокових позик	тис. грн./міс.
16	KZK_tek	Поточне значення обсягу короткострокових позик	тис. грн./міс.
17	NRP_NPU_tek	Поточне значення нерозподіленого прибутку (непокритого збитку)	тис. грн./міс.
18	OF_tek	Поточне значення обсягу основних фондів	тис. грн./міс.

Таблиця 7.5

Перелік констант моделі

№ з/п	Позначення	Опис	Значення	Одиниці виміру
1	DP_plan	Плановий обсяг видобутку (виробництва) продукції	6 000	тис. грн./міс.
2	FRV	Фонд робочого часу	18 144	год./міс.
3	Proiz_moshn	Виробнича потужність	8 570	тис.грн./міс.
4	SChZP	Середня почасова заробітна плата 1 робітника	0,0119	тис.грн./год.
5	Proch_zatr	Інші витрати	815	тис.грн./міс.
6	K_reinv	Коефіцієнт реінвестування прибутку	0,5	
7	KADZK	Коефіцієнт погашення довгострокової заборгованості	0,25	
8	KAKZK	Коефіцієнт погашення короткострокової заборгованості	0,55	
9	KO_v_kredit	Коефіцієнт оплати за матеріальні затрати в кредит	0,4	
10	KR_v_kredit	Коефіцієнт реалізації продукції в кредит	0,25	
11	KPDZ	Коефіцієнт погашення дебіторської заборгованості	0,8	
12	NA	Норма амортизації	0,02	
13	NO_FOT	Податкові відрахування з фонду оплати праці	0,42	
14	Ugroza_DP	Загроза виробництву продукції	1	
15	Ugroza_RP	Загроза реалізації продукції	1	
16	Ugroza_DZ	Загроза поверненню дебіторської заборгованості	1	

$$RP(t) = \begin{cases} Spros(t) * Ugroza_RP, \text{ якщо } (Sklad_tek(t) + DP(t) - SZ(t)) > Spros(t) \\ (Sklad_tek(t) + DP(t) - SZ(t)) * Ugroza_RP, \text{ інакше} \end{cases}$$

Попит вважається нормально розподіленою величиною.

Рівень доходу (виручки) від реалізації продукції є накопиченням обсягу реалізації продукції:

$$Viruchka(t) = Viruchka(0) + \int_{t_0}^t RP * dt$$

Збільшення рівня чистого прибутку відбувається за рахунок фінансового результату від реалізації продукції, а зменшення – через податкові відрахування з фінансового результату.

$$ChPf(t) = ChPf(0) + \int_{t_0}^t (FR_ot_RP - NO_FR) * dt$$

Фінансовий результат від реалізації продукції являє собою різницю між доходом від реалізації продукції та витратами (матеріальними, трудовими, амортизаційними та іншими). Матеріальні витрати розраховуються виходячи з фіксованого коефіцієнта матеріаломісткості виробленої продукції (0,8084).

$$FR_ot_RP(t) = (1 - TE(t) - ME(t) - FE_rp(t)) * RP(t) - Proch_zatr$$

Податкові відрахування з фінансового результату розраховуються наступним чином:

$$NO_FR(t) = \begin{cases} 0.25 * FR_ot_RP(t), \text{ якщо } FR_ot_RP(t) > 0 \text{ і } ChPf_tek(t) \geq 0 \\ 0.25 * (FR_ot_RP(t) + ChPf_tek(t)), \text{ якщо } FR_ot_RP(t) > 0 \text{ і } \\ ChPf_tek(t) < 0 \text{ і } (FR_ot_RP(t) + ChPf_tek(t)) > 0 \\ 0, \text{ інакше} \end{cases}$$

Обсяги прибутку переміщуються до рівня власного капіталу.

Залежно від фінансового результату, чистого прибутку та коефіцієнта реінвестування розраховується потік нерозподіленого прибутку (непокритого збитку):

$$NRP_NPU(t) = \begin{cases} K_reinv * 0.75 * FR_ot_RP(t), \text{ якщо } FR_ot_RP(t) > 0 \text{ і } ChPf_tek(t) \geq 0 \\ K_reinv * 0.75 * (FR_ot_RP(t) + ChPf_tek(t)), \text{ якщо } FR_ot_RP(t) > 0 \text{ і } \\ ChPf_tek(t) < 0 \text{ і } (FR_ot_RP(t) + ChPf_tek(t)) < 0 \\ FR_ot_RP, \text{ інакше} \end{cases}$$

На підприємстві реінвестується зазвичай половина прибутку.

Потік нерозподіленого прибутку (непокритого збитку) накопичується в однойменному рівні.

$$\text{NRPNPU}(t) = \text{NRPNPU}(0) + \int_{t_0}^t \text{NRP_NPU} * dt$$

Рівень дебіторської заборгованості є накопиченням непогашеної дебіторської заборгованості:

$$\text{DZ}(t) = \text{DZ}(0) + \int_{t_0}^t (\text{DZ_nachisl} - \text{DZ_pogash}) * dt$$

Нарахована дебіторська заборгованість – це обсяг проданої в кредит продукції (підприємство продає близько чверті своєї продукції в кредит).

$$\text{DZ_nachisl}(t) = \text{KR_v_kredit} * \text{RP}(t)$$

Погашена дебіторська заборгованість – це темп сплати покупцями за продукцію, придбану в кредит (за кожний період погашається 80% боргу, якщо загроза не вступила у силу).

$$\text{DZ_pogash}(t) = \text{KPDZ} * \text{DZ_tek}(t) * \text{Ugroza_DZ}$$

Рівень кредиторської заборгованості є накопиченням непогашеної кредиторської заборгованості:

$$\text{KZ}(t) = \text{KZ}(0) + \int_{t_0}^t (\text{KZ_nachisl} - \text{KZ_pogash}) * dt$$

Нарахована кредиторська заборгованість – це обсяг придбаних в кредит виробничих матеріалів (40% від загальної кількості), заборгованість за бюджетними розрахунками та з оплати праці. З фонду оплати праці в бюджет сплачується податків у розмірі 42% від ФОТ.

$$\text{KZ_nachisl}(t) = \text{KO_v_kredit} * \text{MZ} + \text{NO_FR} + \text{FOT} * \text{NO_FOT} + \text{FOT}$$

У моделі припускається, що уся кредиторська заборгованість погашається у наступному після нарахування періоді.

$$\text{KZ_pogash}(t) = \text{DELAYPPL}(\text{KZ_nachisl}, 1, 2842.3)$$

Рівень основних фондів відображає обсяг основних фондів, що знаходиться на балансі підприємства. Значення рівня зменшується за рахунок амортизації, а збільшується у зв'язку з оновленням фондів. Коефіцієнт амортизації складає 0,02.

Потреба у грошових коштах на оновлення основних засобів розраховується таким чином:

$$DS_OF(t) = \begin{cases} DP_plan(t) * FE_pp(t) - OF_tek(t) * 0,975, \text{ якщо } OF_tek(t) * 0,4 < DP_plan(t) * FE_pp(t) \\ 0, \text{ інакше} \end{cases}$$

У цій формулі коефіцієнт 0,4 – це коефіцієнт придатності основних фондів, а 0,975 – темп оновлення. Фондомісткість виробленої продукції задається випадковою величиною в інтервалі [1,03;1,05]

Грошові кошти на оновлення фондів можуть покриватися прибутком, або якщо власних коштів недостатньо – довгостроковою позикою.

Тобто темп збільшення рівня довгострокових позичених коштів має вигляд:

$$DS_v_DZK(t) = \begin{cases} DS_OF(t) - NRP_NPU(t), \text{ якщо } DS_OF(t) > NRP_NPU(t) \\ \text{та } NRP_NPU(t) > 0 \\ DS_OF(t), \text{ якщо } DS_OF(t) > NRP_NPU(t) \\ \text{та } NRP_NPU(t) < 0 \\ 0, \text{ інакше} \end{cases}$$

Темп зменшення рівня довгострокової заборгованості залежить від коефіцієнта погашення боргу (наразі він становить 0,25).

$$DZK_pogash(t) = DZK_tek(t) * KADZK$$

Рівняння рівня довгострокової заборгованості має вигляд:

$$DZK(t) = DZK(0) + \int_{t_0}^t (DS_v_DZK - DZK_pogash) * dt$$

Збільшення рівня короткострокової заборгованості забезпечується залученням короткострокового кредиту, зменшення – погашенням кредиту.

Обсяг залучених кредитних ресурсів визначається як різниця між необхідним обсягом оборотних коштів та обсягом оборотних коштів, які має у своєму розпорядженні підприємство:

$$DS_v_KZK(t) = \begin{cases} (-1) * Balans_ObS(t), \text{ якщо } Balans_ObS(t) < 0 \\ 0, \text{ інакше} \end{cases}$$

де $Balans_ObS$ – нестача або надлишок оборотних коштів, що розраховується за формулою:

$$Balans_ObS(t) = DS_tek(t) + (1 - KR_v_kredi t) * RP(t) + DZ_pogash(t) + DS_v_DZK(t) - (1 - KO_v_kredi t) * MZ - (DS_OF(t) - DS_v_DZK(t)) - DZK_pogash(t) - KZ_pogash(t) - AO(t)$$

Темп погашення заборгованості розраховується за допомогою коефіцієнта погашення боргу (0,55).

$$KZK_pogash(t) = KZK_tek(t) * KAKZK$$

Рівняння рівня короткострокової заборгованості має вигляд:

$$KZK(t) = KZK(0) + \int_{t_0}^t (DS_v_KZK - KZK_pogash) * dt$$

Рівень обсягу грошових коштів є різницею між їх надходженням та витратами.

$$DS(t) = DS(0) + \int_{t_0}^t (DS_pritok - DS_ottok) * dt$$

Надходження грошових коштів забезпечується сплатою покупцями за реалізовану (не в кредит) продукцію, погашенням дебіторської заборгованості, залученням коротко- і довгострокових позик:

$$DS_pritok(t) = (1 - KR_v_kredi t) * RP(t) + DZ_pogash(t) + DS_v_DZK(t) + DS_v_KZK(t)$$

Рівень грошових коштів зменшується за рахунок сплати за виробничі витрати, оновлення основних фондів, амортизаційних відрахувань, погашення кредиторської заборгованості, коротко- і довгострокових позик:

$$DS_ottok(t) = (1 - KO_v_kredi t) * MZ + (DS_OF(t) - DS_v_DZK(t)) + AO(t) + KZ_pogash(t) + DZK_pogash(t) + KZK_pogash(t)$$

Отже, на рис. 7.1 представлена схема моделі руху фінансових потоків підприємства в умовах дії загроз, що впливають на обсяги виробництва та реалізації продукції, а також на темп погашення покупцями дебіторської заборгованості.

Таким чином, запропонована імітаційна модель на основі методів системної динаміки дозволяє визначити зміни рівнів фінансових потоків в умовах дії різних загроз і сформулювати альтернативні варіанти реалізації фінансового плану.

Використання теорії системної динаміки в процесі моделювання фінансових потоків підприємства дозволяє здійснити перевірку адекватності побудованої моделі реальним фінансовим процесам підприємства. Така перевірка реалізується шляхом проведення набору імітацій, на основі яких перевіряється адекватність введених припущень відносно середовища функціонування підприємства, правильності побудови причинно-наслідкових зв'язків і, як наслідок, самої моделі руху фінансових потоків підприємства.

Реалізація такої перевірки дозволить оцінити запропоновану імітаційну модель і зробити висновок про її адекватність реальним фінансовим процесам підприємства.

Процес імітації починається з задання початкових значень рівнів і параметрів. У якості таких значень використовуються реальні значення, отримані в результаті агрегування статей балансу підприємства. Дані значення визначаються на початку імітації та використовуються на протязі усього періоду моделювання.

Усі дії, що виконуються далі, реалізуються у кожний момент часу моделювання, а саме: генерування випадкових величин, розрахунків значень рівнів, тощо. Після розрахунку та зберігання даних проводиться перевірка на вихід за рамки модельного часу і, якщо воно не закінчилося, то цикл імітації повторюється, а інакше припиняється.

Для практичної реалізації моделювання на підприємстві був зібраний ряд статистичних даних, що описують динаміку фінансових процесів. Ця динаміка описується даними балансу, звіту про фінансові результати та іншими формами звітності підприємства.

У даній моделі в якості початкових і кінцевих значень були використані дані звітності на початок і кінець року. На основі початкових даних, та заданих параметрів моделі було проведено три експерименту (прогону) для визначення характеристик фінансового стану на кінець року. Результати представлені в таблиці 7.6.

Таблиця 7.6

Результати проведення експериментів.

Показник	Початкове значення	Кінцеве значення	Експеримент 1	Експеримент 2	Експеримент 3
Sklad	710,5	1090	1300,73	1280,09	1269,08
ChPf	0	-690,4	-687,15	-675,85	-685,44
KZ	3324,3	2842,3	2728,76	2728,76	2728,76
DZ	4021,9	1834,1	1861,08	1863,29	1862,5
KZK	7998,5	100	101,39	97,383	99,707
OF	6118,2	6518,9	6463,24	6297,12	6271,82
DS	221,2	54,8	44,479	54,317	46,209
Viruchka	0	66418,2	65395,48	65422,86	65401,29

На основі результатів проведених експериментів проводиться аналіз точності моделі. Для цього розраховується середня відносна помилка (*MAPE*), яка дозволяє оцінити відхилення експериментальних даних від реальних. Її формула має вигляд:

$$MAPE = \frac{100}{n} \sum_{t=1}^n \left| \frac{\hat{y}_t - y_t}{y_t} \right| \quad (7.11)$$

де n – кількість періодів порівняння;

\hat{y}_t – значення показника за моделлю;

y_t – реальне значення показника.

У таблиці 7.7 представлено відповідність значень *MAPE* та рівня адекватності моделі.

Таблиця 7.7

Відповідність значень *MAPE* та рівня адекватності моделі.

MAPE, %	Рівень адекватності моделі
<10	Високий
10-20	Добрий
20-30	Задовільний
30-40	Поганий
>40	Незадовільний

Розрахункові значення середньої відносної помилки для трьох експериментів за моделлю наведені в таблиці 7.8.

Таблиця 7.8

Значень *MAPE*,% для експериментів за моделлю.

Показник	Експеримент 1	Експеримент 2	Експеримент 3
Sklad	19,3330	17,4395	16,4294
ChPf	0,4707	2,1075	0,7184
KZ	3,9947	3,9947	3,9947
DZ	1,4710	1,5915	1,5484
KZK	1,3900	2,6170	0,2930
OF	0,8538	3,4021	3,7902
DS	18,8339	0,8814	15,6770
Viruchka	1,5398	1,4986	1,5311

Згідно з даними таблиці для рівнів складу готової продукції та грошових коштів помилки вказують на добрий рівень адекватності моделі, для всіх інших рівнів цей показник свідчить про високу адекватність моделі реальним фінансовим потокам підприємства. Найменші помилки характерні для експерименту №2.

Таким чином, проведена оцінка моделі, побудованої на базі підприємства, характеризує модель як таку, що відображає реальні фінансові процеси.

Це надає широкі можливості в подальшому практичному використанні моделі, а саме у сфері моделювання загальносистемних наслідків прийняття рішень з управління фінансовою діяльністю підприємства.

Побудована імітаційна модель руху фінансових потоків в умовах дії загроз є основою для оцінки його прогнозного фінансового стану. Як видно з таблиці 7.6 на підприємстві за рік зменшився рівень чистого прибутку (рис. 7.2). Затрати на виробництво та реалізацію продукції перевищували дохід від продажу (рис. 7.3). Падіння рівня грошових коштів частково пояснюється нестачею оборотних коштів підприємства, що призвело до необхідності позичення короткострокових коштів (рис.7.4).

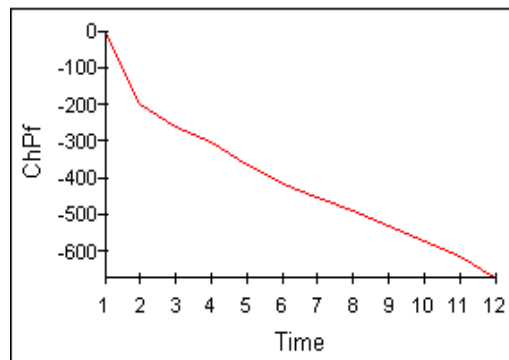


Рис. 7.2. Зміна чистого прибутку за рік.

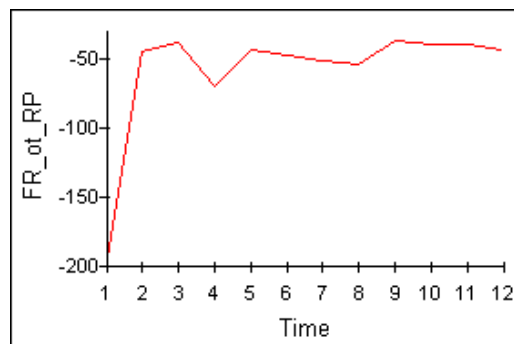


Рис. 7.3. Зміна фінансового результату від реалізації продукції за рік.

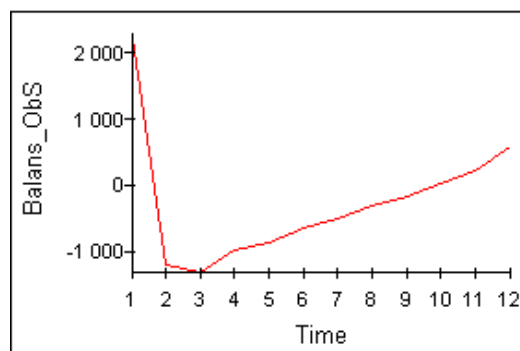


Рис. 7.4. Баланс оборотних коштів за рік.

Загалом за період моделювання збільшилися запаси готової продукції (рис. 7.5) через стале перевищення виробництва над реалізацією продукції (рис. 7.6).

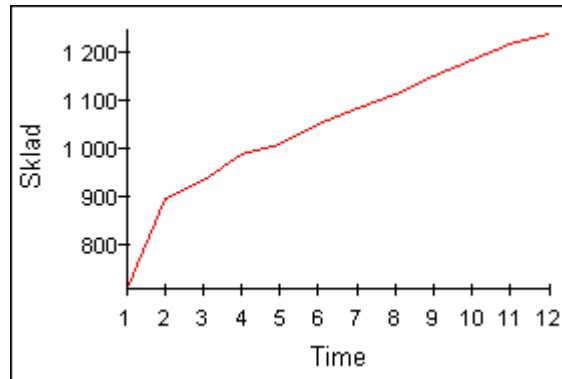


Рис. 7.5. Зміна запасів готової продукції за 2008 рік.

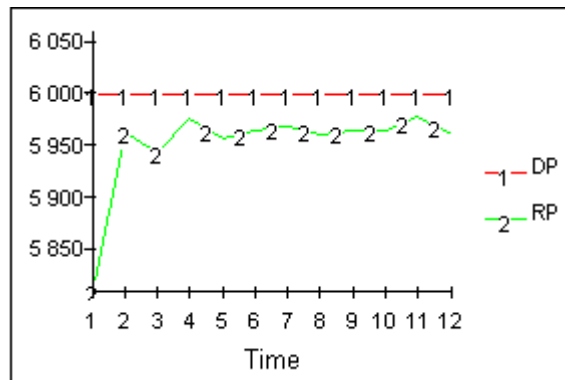


Рис. 7.6. Співвідношення виробництва і реалізації продукції за 2008 рік.

Також співвідношення показників трудомісткості, фондомісткості та матеріаломісткості (рис. 7.7) свідчить про те, що найбільше затрат припадає на виробничі витрати матеріалів.

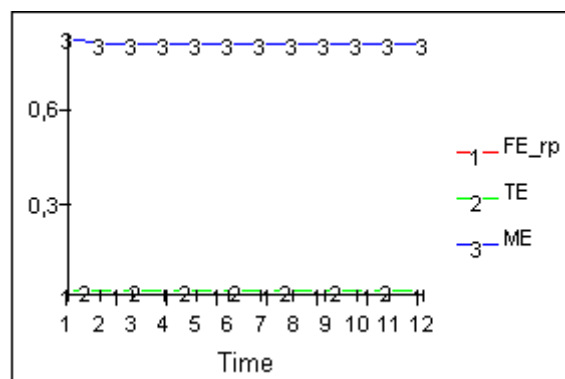


Рис. 7.7. Співвідношення показників трудомісткості, фондомісткості та матеріаломісткості за рік.

За рік було оновлено основні фонди (рис. 7.8). Це оновлення відбувалося за рахунок довгострокових позикових коштів.

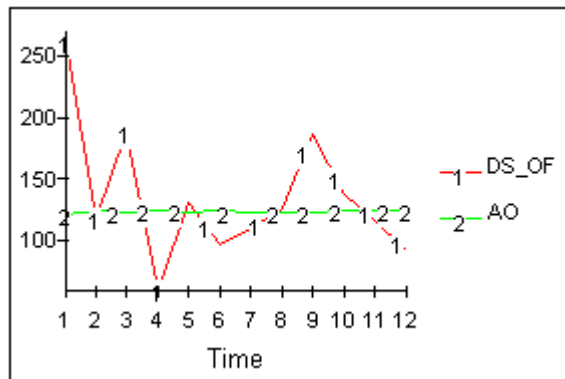


Рис. 7.8. Оновлення основних фондів за рік.

Таким чином, на підприємстві збільшився розмір довгострокової заборгованості. Короткострокові позики, навпроти, були значною мірою погашені (рис. 7.9).

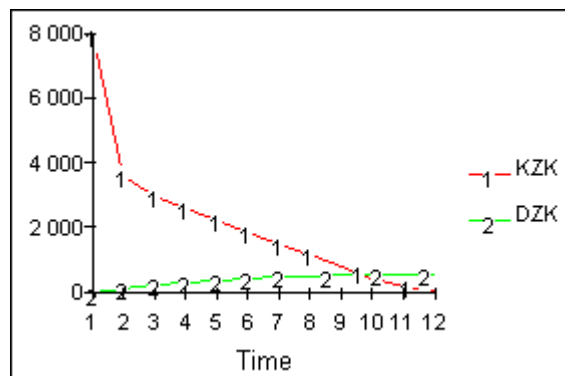


Рис. 7.9. Зміна короткострокової та довгострокової заборгованості за рік.

З наведених даних можна зробити висновок про певні зміни у фінансовому стані підприємства. Але за допомогою такого аналізу немає змоги кількісно визначити чи є фінансовий стан підприємства кризовим.

Необхідність такої оцінки обумовлена тим, що формування превентивних управлінських рішень з локалізації фінансових загроз неможливо без ідентифікації типу кризи, яку вони спричиняють.

Для оцінки типу фінансової кризи підприємства використовуються моделі прогнозування банкрутства підприємства, які були розглянуті вище.

В українській практиці вживалися численні спроби використати розглянуті вище моделі. Але розходження в зовнішніх факторах, що мають вплив на функціонування підприємства, а, отже, економічні показники, викривляють імовірнісні оцінки. Розходження в темпах інфляції та фазах циклу, особ-

ливо у фондо-, енерго- і трудомісткості виробництвах, інший податковий клімат вимагають відповідного коректування моделей.

Зокрема, за моделлю Ліса неплатоспроможні підприємства, що мають високий рівень четвертого показника (власний капітал / позиковий капітал), одержують високу оцінку, що не відповідає дійсності. Тому моделі, у яких присутній даний показник, можуть перекичувати реальну картину. Основні переваги та недоліки чотирьох розглянутих моделей представлені в таблиці 7.9.

Таблиця 7.9

Переваги та недоліки імовірнісних моделей.

Найменування моделі	Переваги	Недоліки
П'ятифакторна модель Альтмана	- можливо розділити господарюючі суб'єкти на потенційних банкрутів і небанкрутів - точність розрахунків залежить від прогнозованого періоду часу.	- сфера застосування обмежена (тільки великі компанії) - не враховує вплив рентабельності
Чотирифакторна модель Таффлера	- дозволяє визначати «рейтинг ризику банкрутства»	- сфера застосування обмежена (тільки для компаній, акції яких котируються на ринку) - точність розрахунків залежить від вихідної інформації при побудові моделі
Рейтингове число (Р.С. Сайфулін і Г.Г. Кадиков)	- застосування з метою класифікації підприємств за рівнем ризику	- переоцінка ролі кількісних факторів, - довільність вибору системи базових кількісних показників, - висока чутливість до перекичування фінансової звітності
Дискримінантна модель Ліса	- розділяє підприємства на платоспроможні та неплатоспроможні	- не співвідноситься з українськими реаліями - область застосування обмежена (тільки великі компанії з акціями, що котируються)

Отже, у кожній моделі є свої переваги і недоліки. Деякі з них характерні для декількох моделей. Зокрема, моделі Альтмана, Таффлера і Ліса можуть бути застосовні лише для великих підприємств, причому, останні дві – лише для тих підприємств, акції яких котируються на біржі.

Порівняльна характеристика моделей представлена в таблиці 7.10.

За перерахованими сімома факторами найбільш ефективними є модель Альтмана та Сайфуліна-Кадикова.

Однак, точне прогнозування ймовірності банкрутства в умовах функціонування українських підприємств вимагає розробки показника, який би враховував як особливості функціонування вітчизняної економіки, так і тенден-

ції фінансово-господарської діяльності вітчизняних підприємств, нормативно-правову базу України і приклади банкрутства українських підприємств.

Таблиця 7.10

Порівняльна характеристика імовірнісних моделей.

Фактори	Модель Альтмана (5-факторна)	Модель Таффлера	Модель Ліса	Рейтингове число (Сайфулін, Кадиков)
Застосовуються для невеликих підприємств	-	-	-	+
Застосовуються для підприємств, акції яких не котируються на біржі	+	-	-	+
Адаптовані до вітчизняних умов	+	-	-	+
Використовують більше 2 факторів	+	+	+	+
Багатоступінчастий поділ імовірностей	+	-	-	-
Враховують тенденцію	-	+	-	-
Оцінюють причини банкрутства	-	-	-	-

Вихід з цього положення може бути в розробці власних українських моделей для кожної галузі за методикою дискримінантного аналізу, які б ураховували специфіку нашої дійсності. Більше того, ці функції повинні тестуватися щороку на нових вибірках з метою уточнення їх дискримінантної сили.

Однак для розрахунків за імітаційною моделлю буде використана п'ятифакторна модель Альтмана, адаптована до українських умов, передусім через те, що ця модель передбачає багатоступінчасту градацію ймовірності банкрутства підприємства.

Для реалізації моделі Альтмана у середовищі Powersim введемо необхідні константи та змінні (табл. 7.11-7.12).

Таблиця 7.11

Перелік констант моделі Альтмана

№ з/п	Позначення	Опис	Значення	Одиниці виміру
1	NZS	Незавершене будівництво	1 820	тис. грн./міс.
2	Ust_kap	Статутний капітал	1 102.3	тис. грн./міс.
3	Proch_DZ	Інша дебіторська заборгованість	5 836.7	тис. грн./міс.
4	Proizv_zapasi	Виробничі запаси	1 616.1	тис. грн./міс.
5	Proch_krat_obyaz	Інші короткострокові зобов'язання	13 318.5	тис. грн./міс.

Нові змінні та константи необхідні для агрегування статей балансу, які використовуються при розрахунках за моделлю Альтмана. Ті показники, які важко змодельювати (інша дебіторська заборгованість, інші короткострокові зобов'язання) введені у модель в якості констант.

Таблиця 7.12

Перелік змінних моделі Альтмана.

№ з/п	Позначення	Опис	Одиниці виміру
1	Ob_Aktivi	Сума оборотних активів	тис. грн./міс.
2	Sob_ObK	Власний оборотний капітал	тис. грн./міс.
3	Oper_Pf_do_nal	Фінансовий результат від звичайної діяльності до оподаткування	тис. грн./міс.
4	Krat_obyaz	Короткострокові зобов'язання	тис. грн./міс.
5	Viruchka_RP_tek	Поточне значення виручки від реалізації продукції	тис. грн./міс.
6	Aktivi	Сума активів	тис. грн./міс.
7	X1	Оборотний капітал/сума активів	грн./ грн.
8	X2	Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)/сума активів	грн./ грн.
9	X3	Операційний прибуток/сума активів	грн./ грн.
10	X4	Статутний капітал/ сума активів	грн./ грн.
11	X5	Виручка/сума активів	грн./ грн.
12	Z	Коефіцієнт Альтмана	

Сума оборотних активів складається з грошових коштів, дебіторської заборгованості, виробничих запасів та запасів готової продукції на складі.

$$Ob_Aktivi(t) = DS_tek(t) + DZ_tek(t) + Proch_DZ + Proiz_zapasi + Sklad_tek(t)$$

Власний оборотний капітал є різницею між оборотними активами та короткостроковими зобов'язаннями.

$$Sob_ObK(t) = Ob_Aktivi(t) - Krat_obyaz(t)$$

У свою чергу короткострокові зобов'язання складаються з кредиторської заборгованості, короткострокових позик та інших короткострокових зобов'язань.

$Krat_obyaz(t) = KZ_tek(t) + KZK_tek(t) + Proch_krat_obyaz$ Фінансовий результат від звичайної діяльності до оподаткування розраховується як сума чистого прибутку (збитку) та податку на прибуток.

$$Oper_Pf_do_nal(t) = ChPf_tek(t) + NO_FR(t)$$

Сума активів – це сума оборотних та необоротних активів, а також незавершеного будівництва.

$$Aktivi(t) = Ob_Aktivi(t) + OF_tek(t) + NZS$$

Таблиця 7.13

Вплив загрози зменшення виробництва продукції на фінансовий стан підприємства

Коефіцієнт загрози виробництва	Z - рахунок Альтмана	Фінансовий стан
1	2,87	Середня ймовірність банкрутства
0,85	2,06	Висока ймовірність банкрутства
0,80	1,72	Дуже висока ймовірність банкрутства
0,75	1,37	Дуже висока ймовірність банкрутства

На основі побудованої моделі було проведено ряд експериментів, які дозволяють дослідити зміни у фінансовому стані підприємства в залежності від дії домінуючих загроз.

Перший експеримент передбачав варіацію коефіцієнта загрози зменшення обсягу виробництва. Якщо при цьому інші загрози не вступили в силу, вплив загрози буде мати такий характер.

Тобто зменшення обсягів виробництва більш ніж на 20 % може призвести до різкого погіршення фінансового стану підприємства. Це пов'язано з тим, що у підприємства немає «запасу міцності».

За умови 20-25 % зниження обсягів виробництва, зменшиться також і реалізація продукції, що призведе до падіння виручки від реалізації (рис. 7.10) та подальшої тенденції збитковості. Динаміка фінансових показників, що спостерігалася на протязі року, вже свідчить про погіршення фінансового становища, тому навіть незначний вплив загрози здатен призвести до фінансової кризи.

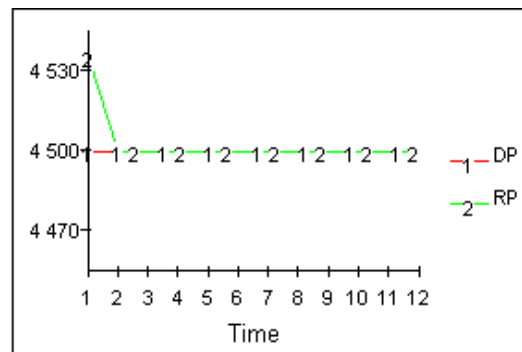


Рис. 7.10. Вплив загрози зменшення обсягу виробництва продукції на 25%.

Зміна коефіцієнту загрози зменшення реалізації продукції має наслідки, подібні до загрози зменшення виробництва (рис. 7.11). На протязі перших трьох місяців виробництво продукції трималося на плановому рівні, але потім наблизилося до рівня реалізації продукції.

Треба відзначити, що зменшення реалізації продукції має трохи більш визначний вплив на фінансовий стан підприємства, бо воно безпосередньо пов'язано з виручкою та прибутком.

Таблиця 7.14

Вплив загрози зменшення реалізації продукції на фінансовий стан

Коефіцієнт загрози реалізації	Z - рахунок Альтмана	Фінансовий стан
1	2,87	Середня ймовірність банкрутства
0,9	1,82	Висока ймовірність банкрутства
0,85	1,42	Дуже висока ймовірність банкрутства
0,8	1,08	Дуже висока ймовірність банкрутства

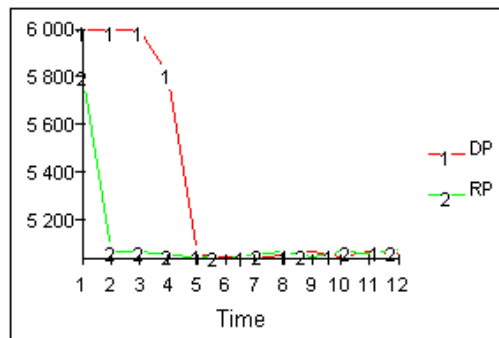


Рис. 7.11. Вплив загрози зменшення обсягу реалізації продукції на 15%.

Вплив зміну темпів погашення дебіторської заборгованості представлений в таблиці 7.15.

Таблиця 7.15

Вплив загрози дебіторської заборгованості на фінансовий стан підприємства

Коефіцієнт загрози дебіторської заборгованості	Z - рахунок Альтмана	Фінансовий стан
1	2,88	Середня ймовірність банкрутства
0,4	2,66	Висока ймовірність банкрутства
0,01	1,8 і менше	Дуже висока ймовірність банкрутства

Якщо дебіторська заборгованість не буде повернена підприємству, це матиме дуже погані наслідки для фінансового стану, підприємство може стати неплатоспроможним. Тобто підприємство не повинно допускати різкого зменшення темпів погашення дебіторської заборгованості. Також необхідно намагатися знизити залежність від зовнішніх джерел фінансування.

Таким чином, поточний фінансовий стан підприємства є досить нестабільним. Навіть незначний вплив загроз зменшення обсягів виробництва та реалізації продукції може спричинити кризове фінансове становище, навіть неплатоспроможність.

Питання для закріплення матеріалу

1. Що таке банкрутство підприємства?
2. Які показники характеризують неплатоспроможність підприємства?
3. Методи прогнозування можливого банкрутства.
4. Визначення фінансової стійкості підприємства.
5. Що таке інфляція? Види інфляції?
6. Як вимірюється інфляція?
7. Назвіть можливі загрози для економічної безпеки господарюючого суб'єкта.
8. Яка повинна бути реакція керівництва підприємства на настання економічної кризи?
9. Подати змістову характеристику державної програми антикризового господарювання.
10. Проаналізувати систему показників оцінки економічної безпеки підприємства.
11. Визначити взаємозв'язок між ступенем вірогідності банкрутства та рівнем економічної безпеки підприємства.
12. Сформулювати стратегію забезпечення належної економічної безпеки вітчизняних підприємств.
13. Яке місце займає економічна безпека у системі діяльності підприємства за ринкових умов господарювання?
14. Подати типову схему процесу забезпечення необхідного рівня економічної безпеки підприємств та організацій.
15. Проаналізувати процес забезпечення фінансової безпеки суб'єктів бізнесової діяльності.
16. Обґрунтувати об'єктивну доцільність створення та функціонування служби безпеки підприємства за ринкових умов діяльності.

РОЗДІЛ 8

АНАЛІЗ МАРКЕТИНГОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

8.1. Значення та завдання аналізу маркетингової діяльності.

Нині у зв'язку з розвитком у нашій країні ринкових відносин, збільшенням можливостей зовнішньоекономічної діяльності, значно зросла заінтересованість маркетингом, як концепцією ринкового управління.

Кожне підприємство, плануючи обсяг виробництва, виробничу потужність, має заздалегідь знати, яку саме продукцію, в якому обсязі, де, коли і за якими цінами воно буде реалізовувати. Для цього потрібно вивчити попит на продукцію, ринки її збуту, їхню місткість, реальних та потенційних конкурентів, потенційних покупців, можливість організувати виробництво за конкурентною ціною та ін. Від цього залежать кінцеві фінансові результати, відновлюваність капіталу, його структура, а в кінцевому підсумку – фінансова стійкість підприємства.

Отже, вивчення як внутрішнього, так і зовнішнього економічного середовища об'єктів господарювання є необхідним. Маркетингові дослідження, що традиційно розглядалися тільки в рамках самого маркетингу, стають нині невід'ємною частиною економічного аналізу підприємства, що за умов ринкових відносин є об'єктивною необхідністю, оскільки забезпечує системність проведення економічного аналізу.

Із зазначеного випливає, що перелік завдань маркетингового аналізу є достатньо різноманітним і буде розширюватися в міру посилення функціональної ролі економічного аналізу. Так, аналіз повинен виявити причини падіння обсягів реалізації продукції, відхилень від маркетингових прогнозів, указати «слабкі місця» підприємства в цій галузі. Даний аналіз – це системне дослідження маркетингового середовища підприємства. Він включає кілька конкретних завдань, головними з яких є:

1. Аналіз ринків збуту продукції.
2. Аналіз цінової політики.
3. Аналіз системи розповсюдження товарів.
4. Аналіз конкурентоспроможності продукції.
5. Оцінка кон'юнктури ринку нового товару.
6. Аналіз ефективності маркетингової діяльності та ін.

Системний підхід уможливорює виявлення проблем, що виникають, формулювання рекомендацій щодо вдосконалення маркетингової діяльності підприємства.

Аналіз ринків збуту продукції. Від ринків збуту залежать обсяг продажу, середній рівень цін, виручка від реалізації продукції, сума отриманого прибутку та ін. Треба наголосити на тому, що знання ринку того чи іншого товару є надзвичайно важливим для підприємства, оскільки, знаючи всю сукупність фірм, котрі функціонують у цій сфері обміну, можна виявити потенціальних та регіональних конкурентів.

Основні завдання аналізу:

- оцінка місткості ринку та/ або окремих його сегментів;
- визначення факторів, що впливають на зміну ринків збуту;
- вивчення показників збуту різних категорій виробів;
- розробка пропозицій щодо формування ринків збуту.

Зміст дослідження:

- оцінка структури ринків збуту;
- оцінка місткості ринку;
- оцінка частки ринку;
- аналіз динаміки продажу щодо підприємств-споживачів.

Місткість товарного ринку є одним з основних об'єктів дослідження, оскільки цей показник відображає принципово можливий обсяг збуту товару фірми. Місткість ринку визначається обсягом (у фізичних одиницях або вартісному вираженні) товарів, які на ньому реалізуються протягом року. Місткість ринку можна визначити за такою формулою:

$$V = B + Z + I - E, \quad (8.1)$$

- де V – місткість ринку;
 B – виробництво товарів;
 Z – залишки товарних запасів;
 I – імпорт товарів;
 E – експорт товарів.

Іншим важливим показником, величину котрого необхідно якнайрете-льніше визначати та прогнозувати, є *показник ринкової частки*. Ринкова частка – це відношення обсягу продажу певного товару даної організації до сумарного обсягу продажу цього товару всіма організаціями, що діють на даному ринку. Цей показник є ключовим для оцінки конкурентної позиції організації.

Наступний етап – вивчення динаміки зміни становища кожного виду виробів на ринках збуту за останні кілька років. Найбільше практичне значення має аналіз за підприємствами-споживачами.

Аналіз цінової політики підприємства. Одним з найсуттєвіших напрямків аналізу є цінова політика підприємства на товарних ринках. Ціни забезпечують підприємству запланований прибуток, конкурентоспроможність продукції, попит на неї. Через ціни реалізуються кінцеві комерційні цілі, визначається ефективність діяльності всіх ланок виробничо-збутової структури підприємства.

Цінова політика полягає в тому, що підприємство встановлює ціни на такому рівні та змінює їх (залежно від ситуації на ринку) так, щоб забезпечити досягнення короткострокових і довгострокових цілей.

Процес ціноутворення розглядається як серія процедур установалення ціни. Тому (залежно від цілей аналізу) аналізують або окремі процедури або весь комплекс.

Основні завдання аналізу:

–вивчення змісту процедур установалення ціни, рівня цін для визначення обґрунтованості конкретної ціни на продукцію;

–розробка пропозицій щодо формування ефективної цінової політики.

Зміст та послідовність аналізу цінової політики загалом можна розподілити на такі етапи:

I етап. Аналіз впливу типів ринку на цінову політику.

Аналізуючи цінову політику, треба мати на увазі, що вона залежить від типу ринку. В економічній літературі виокремлюють чотири типи ринку («чиста конкуренція», «монополістична конкуренція», «олігополістична конкуренція», «чиста монополія»), кожний з яких має власні проблеми в галузі ціноутворення. За винятком роботи на ринках чистої конкуренції, підприємствам необхідно аналізувати методику встановлення початкової ціни на свої товари.

II етап. Аналіз цілей ціноутворення.

Політика цін залежить від того, яких саме цілей підприємство намагається досягти за допомогою конкретного товару. Прикладами таких цілей можуть бути: виживання підприємства, максимізація прибутку, вихід у лідери за показниками частки ринку або якості товару, оволодіння відповідною часткою ринку та ін. Так, забезпечення виживання стає основною ціллю підприємства тоді, коли на ринку занадто багато виробників та панує гостра конкуренція, або тоді, коли потреби клієнтів несподівано й різко змінюються. Щоб забезпечити роботу підприємств та збут своїх товарів підприємства змушені встановлювати низькі ціни, запроваджувати програми цінових знижок. За реалізації завдань здобування лідерства за показниками якості товару цілком виправданим буде встановлення на нього високої ціни (для покриття витрат на досягнення високої якості та проведення НДОКР).

III етап. Аналіз факторів, що визначають цінову політику підприємства.

На практиці процес формування цін залежить від багатьох факторів – витрат виробництва, величини попиту, конкуренції, транспортних витрат, ввізного мита, зміни курсів обміну валют, реклами та інших елементів стимулювання збуту. Отже, під час аналізу треба враховувати таке:

Фактори витрат. Підприємство, що взяло за основу політику ціноутворення, орієнтовану на витрати, установаляє ціни, виходячи з витрат і відповідного відсотка прибутку. Ціноутворення, в основу якого покладаються витрати, використовують для товарів виробничого призначення, котрі не мають якихось індивідуальних характеристик.

Фактори попиту. Ціноутворення, орієнтоване на ринковий попит, передбачає оцінку інтенсивності попиту: високі ціни призначаються на товари підвищеного попиту, а низькі – на товари з незначним попитом, навіть тоді, коли собівартість одиниці товару в обох випадках є однаковою. Ціноутворення з орієнтацією на попит, є ефективним щодо марочних споживчих товарів та багатьох видів товарів виробничого призначення.

Фактори конкуренції. Найліпшим прикладом ціноутворення, орієнтованого на ціни конкурентів, можуть бути біржові ціни на метал, пшеницю,

чай та ін., рівень яких диктують світові ринкові ціни та які встановлюються в результаті взаємодії великої кількості продавців та покупців. Для кожного продавця призначення ціни, вищої за встановлений рівень, може стати причиною значного зменшення замовлень, а нижча ціна призводитиме до невикористаного зменшення прибутків. Головне в ціноутворенні, орієнтованому на ціни конкурентів, урахувати ціни на продукцію тих підприємств, що виготовляють аналогічні продукти.

Аналізуючи цінову конкуренцію, звичайно виділяють:

- конкуренцію між фірмами однієї галузі;
- міжгалузеву конкуренцію;
- конкуренцію замінників.

IV етап. Аналіз умов та методів формування початкової ціни на товар.

Змістом цього етапу аналізу є:

- 4.1. Оцінка попиту.
- 4.2. Оцінка витрат.
- 4.3. Аналіз цін та товарів конкурентів.
- 4.4. Аналіз методів ціноутворення, що вживаються.

V етап. Аналіз методів ціноутворення.

Коли підприємство встановило первісну ціну, то воно повинно скоригувати її з урахуванням різних факторів, що діють в зовнішньому середовищі. Треба здійснити передовсім аналіз:

- 5.1. Ціноутворення на новий товар.
- 5.2. Ціноутворення в рамках товарної групи.
- 5.3. Ціноутворення за регіональним принципом.
- 5.4. Установлення цін зі знижками та заліками.
- 5.5. Установлення цін для стимулювання збуту.

VI етап. Аналіз варіантів зміни цін конкурентами.

Підприємства, що розробили власну систему цін та стратегію ціноутворення в процесі своєї діяльності, змушені знижувати або підвищувати ціни. Причинами цього є, наприклад, недовантаження виробничих потужностей, інфляція, надмірний попит та ін. Щоб з'ясувати, як має діяти підприємство за зміни цін конкурентами, необхідно проаналізувати:

- причини та період зміни цін конкурентами;
- можливу зміну своєї частки ринку;
- життєвий цикл свого товару;
- роль даного товару в межах власної товарної номенклатури;
- динаміку витрат залежно від обсягу виробництва.

Аналіз системи розповсюдження товарів. Вибрані підприємством канали збуту та мережа розповсюдження товарів впливають на всі інші рішення у сфері маркетингу.

Основні завдання аналізу:

- оцінка динаміки, структури розповсюдження товарів та каналів збуту;
- оцінка охоплення ринку та його невикористані резерви;

–розробка пропозицій щодо поліпшення мережі розповсюдження товарів та каналів збуту.

Порядок досліджень:

- 1) оцінка обсягів та інтенсивності охоплення оптової та роздрібною мережі;
- 2) оцінка регіонального розподілу товарів;
- 3) структура каналів збуту та їх динаміка;
- 4) оцінка обсягів продажу за окремими каналами.

8.2. Аналіз конкурентоспроможності продукції.

Під конкурентоспроможністю розуміють характеристику продукції, котра показує її відмінність від товару-конкурента як за мірою відповідності конкретній суспільній потребі, так і за витратами на задоволення цієї потреби. Тому *конкурентоспроможність* (тобто можливість збуту на даному ринку) товару можна визначити, тільки порівнюючи товари конкурентів між собою. Інакше кажучи, конкурентоспроможність – поняття відносне, чітко прив'язане до ринку і (для товарів сезонного попиту) часу продажу.

Щоб задовольнити певну потребу, покупець повинен придбати товар, а потім, якщо це достатньо складний виріб, нести витрати на експлуатацію – купувати пальне, мастило, запасні частини, платити за профілактичні огляди та відновлювальні ремонти, оплачувати (якщо це товар виробничого призначення) працю обслуги, її навчання, страхування. Товар після придбання здебільшого неможливо негайно починати експлуатувати. Як правило, його треба доставити покупцеві, установити, перевірити та ін. Отже, витрати покупця складаються з двох частин – витрат на придбання (ціна товару) та витрат, пов'язаних зі споживанням, що їх називають *«ціною споживання»*.

Останній економічний показник, хоч і є дуже важливим, але не вичерпує повністю поняття конкурентоспроможності. «Параметри» конкурентоспроможності залежать від виду й складності виробу в технічному та експлуатаційному відношенні, а також від потрібної точності оцінки, цілі дослідження та інших зовнішніх факторів.

Для оцінки конкурентоспроможності важливо розуміти, що на сучасному ринку покупець здебільшого намагається купувати не товари, як такі, а весь комплекс пов'язаних з ними послуг, важливих для покупця, так що останній оцінює конкурентоспроможність з власних, вигідних для нього, але значно менш вигідних для виробника позицій.

Конкурентоспроможність товару має бути ключовим моментом прийняття рішення про розширення та створення нових виробничих потужностей, розробки маркетингових прогнозів.

Вивчення конкурентоспроможності товару, що реалізується на ринку, треба провадити безперервно та систематично.

Основні завдання аналізу:

- оцінка конкурентоспроможності продукції;
- вивчення факторів, що впливають на її рівень;

– розробка заходів для забезпечення необхідного рівня конкурентоспроможності продукції.

Оцінка конкурентоспроможності продукції ґрунтується на дослідженні потреб покупця та вимог ринку. Щоб товар задовольняв потреби покупця, він має відповідати певним параметрам:

- технічним (властивості товару, галузь його використання й призначення);
- ергономічним (відповідність товару будові та функціям людського організму);
- естетичним (зовнішній вигляд товару);
- нормативним (відповідність товару чинним нормам і стандартам);
- економічним (відповідність ціни товару платоспроможності споживача);
- організаційним (умови поставки, комплектність поставки, сервісне обслуговування).

Залежно від цілей аналізу конкурентоспроможності товарів використовуються рейтингові, матричні та табличні методи. Як приклад дамо методіку оцінки рівня конкурентоспроможності продукції рейтинговим методом (рис. 8.1).

Для оцінки конкурентоспроможності доцільно порівняти параметри нашого виробу з відповідним товаром конкурента щодо їх здатності задовольняти ту чи ту потребу покупця. Для цього розраховують одиничні й групові показники конкурентоспроможності продукції.

Одиничні показники відображають відсоткове відношення рівня будь-якого технічного або економічного параметра до величини того самого параметра виробу-конкурента:

$$q = \frac{P}{P_{100}}, \quad (8.2)$$

де q – одиничний параметричний показник;

P – величина параметра виробу, що досліджується;

P_{100} – величина параметра виробу, взятого за зразок (який задовольняє потребу на 100%).

Груповий показник (G) об'єднує одиничні показники (q_i) однорідної групи параметрів (технічних, економічних, естетичних) за допомогою вагових коефіцієнтів (a_i), визначених експертним способом:

$$G = \sum_{i=1}^n a_i q_i, \quad (8.3)$$

де n – кількість параметрів, що підлягають розгляду.

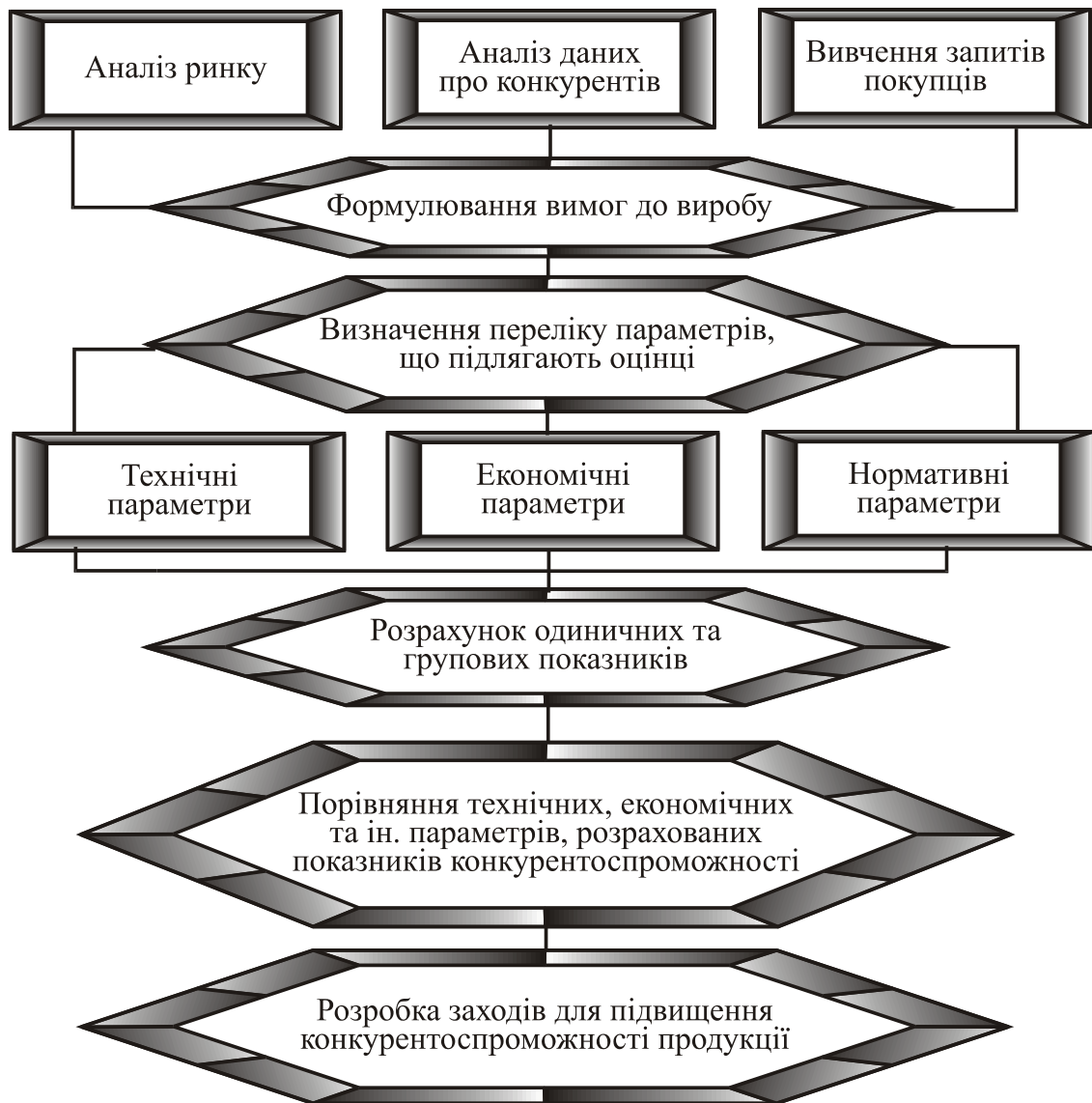


Рис. 8.1. Блок-схема аналізу конкурентоспроможності продукції

В окремих випадках можна використати інтегральний *показник конкурентоспроможності* (J), тобто відношення групового показника за технічними параметрами (G_T) до групового показника за економічними параметрами (G_e):

$$J = G_T : G_e \quad (8.4)$$

Оцінка кон'юнктури ринку нового товару. У маркетинговій діяльності особливе місце посідають проблеми, пов'язані з розробкою та впровадженням на ринок нових товарів. Для вітчизняних підприємств ця проблема є особливо ваговою у зв'язку з необхідністю виготовлення нових, конкурентоспроможних видів продукції. За оцінками спеціалістів, причини комерційних невдач нових товарів – це передовсім помилки у визначенні попиту, цін, дій конкурентів.

Основне завдання аналізу: обґрунтування рішень щодо впровадження нового виробу.

Порядок дослідження полягає в послідовному оцінюванні:

- 1) місткості ринку;
- 2) цінової політики;
- 3) конкурентоспроможності виробу;
- 4) збутової політики.

Оцінювання конкурентоспроможності товару роблять шляхом зіставлення параметрів аналізованої продукції з параметрами бази порівняння (табл. 8.1-8.2). Порівняння проводять за групами технічних й економічних параметрів. При оцінюванні використовують диференціальний і комплексний методи оцінювання.

Диференціальний метод оцінювання конкурентоспроможності, який засновано на використанні одиничних параметрів аналізованої продукції й бази порівняння та їхньому зіставленні.

Якщо за базу оцінки прийнято потребу, розрахунок одиничного показника конкурентоспроможності виробляють за формулою:

$$q_i = (P_i / P_{io}) * 100 \%, \quad (8.5)$$

де q_i – одиничний параметричний показник конкурентоспроможності за i -м параметром ($i = 1, 2, 3, \dots, n$);

P_i – величина i -го параметра для аналізованої продукції;

P_{io} – величина i -го параметра, в разі якого потреба задовольняється цілком;

n – кількість параметрів.

Оскільки параметри можуть оцінюватися різним способом, то під час оцінювання за нормативними параметрами одиничний показник набуває тільки двох значень – 1 чи 0. До цього, якщо аналізована продукція відповідає обов'язковим нормам і стандартам, показник дорівнює 1, якщо пара метр продукції не відповідає нормам і стандартам, то показник дорівнює 0. Під час оцінювання за технічними і економічними параметрами одиничний показник може бути більшим чи дорівнювати одиниці, якщо базові значення параметрів встановлено нормативно-технічною документацією, спеціальними умовами, замовленнями, договорами. Якщо аналізована продукція має параметр, значення якого перевищує потреби покупця, то зазначене підвищення споживач не буде оцінювати як перевагу, й одиничний показник за даним параметром не може мати значення більш за 100 %, і при розрахунках використовувати мінімальну з двох величин – 100 % чи фактичне значення цього показника.

Якщо за базу оцінки приймається зразок, розрахунок одиничного показника конкурентоспроможності проводиться за формулами:

$$q_i = (P_i / P_{io}) * 100\%,$$

$$q'_i = (P'_i / P'_{io}) * 100\%,$$

де q'_i , q_i – одиничний показник конкурентоздатності за i -м параметром.

Таблиця 8.1

Методи оцінки конкурентоспроможності товару

Критерій	Види методів
1	2
Принцип, що використовується	<p>–<i>органолептичні, реєстраційні, вимірювальні, соціологічні</i> (застосовуються при оцінці одиничних критеріїв конкурентоспроможності);</p> <p>–<i>експериментальні</i> (застосовуються при оцінці одиничних критеріїв конкурентоспроможності, а також у рамках споживчої експертизи, дозволяють оцінити рівень якості товарів в реальних умовах експлуатації; мають високу достовірність, хоча трудомісткі і тривалі; особливо цінні результати порівняльних випробувань, які передбачають перевірку товару в реальних умовах експлуатації;</p> <p>–<i>розрахункові</i> (застосовуються для визначення групового і узагальненого критеріїв);</p> <p>–<i>статистичні</i> (використовуються при оцінці конкурентоспроможності товарів за результатами їх продажу (виявлення «лідерів продажу»), послуг зв'язку, установ культури);</p> <p>–<i>аналітичні</i> (широко використовуються при оцінці групових критеріїв, зокрема продукції конкурентів);</p> <p>–<i>маркетингові</i> (використовується для визначення поширеного критерію конкурентоспроможності – частки на ринку групи товарів, товаровиробників, організацій сфери послуг).</p>
Номенклатура критеріїв	<p>– <i>прямі</i> (засновані на номенклатурі критеріїв, що включає як мінімум якість (рівень якості) і ціну, і дозволяють розраховувати інтегральний показник якості або оцінювати відношення якість/ціна.);</p> <p>– <i>непрямі</i> (засновані на номенклатурі, що включає один з двох основних критеріїв - якість або ціну чи інші критерії, які опосередковано характеризують якість або відношення якість/ціна (для непрямой оцінки споживачем конкурентоспроможності ряду послуг (медичних і туристичних, з ремонту, будівництва житла) використовується критерій «імідж», за яким опосередковано судять про якість послуг; приклад опосередкованої характеристики «якість – ціна» легкових автомобілів - ступінь їх угону))</p>
Стадії ЖЦ товару на період оцінки	<p>– <i>методи, що застосовуються на стадіях проектування та виготовлення продукції</i> (використовуються для прогнозування конкурентоспроможності, визначення шляхів підвищення якості і зниження ціни споживання нових зразків товарів (на випробувальній базі виробника, як правило, проводяться порівняльні випробування проектного зразка і зарубіжних аналогів за всіма основними показниками якості)</p> <p>– <i>методи, що застосовуються на стадіях реалізації та експлуатації</i> (використовують торгові і споживчі організації (у торгових організаціях оцінюють конкурентоспроможність на основі обсягу продажу, рівня реалізації, швидкості продажу товарів-аналогів)</p>

Продовження табл. 8.1

1	2
Ступінь врахування різноманітних якісних і цінових аспектів товару	<ul style="list-style-type: none"> – метод визначення конкурентоспроможності продукції шляхом її порівняння з продукцією конкурентів за рівнем якості; – метод визначення конкурентоспроможності продукції шляхом врахування лише одного, найбільш важливого якісного показника, і продажної ціни; – метод визначення конкурентоспроможності продукції шляхом аналізу обґрунтованого переліку значущих якісних показників та повних витрат споживача на придбання та використання (споживання) продукції
Спосіб відбору значущих якісних та цінових аспектів товару	<ul style="list-style-type: none"> – відбір здійснюється суб'єктами оцінки; – відбір здійснюється на основі опитування експертів (у т.ч. фахівців зі збутових і виробничих підрозділів підприємства, представників керівництва тощо); – відбір здійснюється на основі опитування репрезентативної вибірки споживачів;
За показниками, на основі яких здійснено оцінку	<ul style="list-style-type: none"> – диференційований; – комплексний; – змішаний
Форма представлення результатів оцінки	<ul style="list-style-type: none"> – розрахунково-аналітичний метод, у т.ч. розрахунок інтегрального показника як: співвідношення групових якісного та цінового показників; добутку індексів по всіх значущих показниках якості і витрат споживання; сумування зважених оцінок по всіх значущих показниках якості і витрат споживання; – матричний метод ("Матриця Нільсена" тощо); – графічний метод ("Багатокутник конкурентоспроможності" тощо).

Таблиця 8.2

Аналітичні методи оцінки конкурентоспроможності товарів

Метод	Характеристика методу
1	2
Розрахунково-аналітичний метод.	<p>Найчастіше розрахунок <i>інтегрального показника конкурентоспроможності товару</i> (K_{int}) здійснюють за формулою:</p> $K_{int} = I_{ТП} / I_{ЕП},$ <p>де $I_{ТП}$ - індекс технічних параметрів (індекс якості); $I_{ЕП}$ - індекс економічних параметрів (індекс цін). Для розрахунку індексу технічних параметрів використовують формулу:</p> $I_{ТП} = \sum_{i=1}^n q_i * v_i,$ <p>де q_i - одиничний показник i-го технічного параметра; v_i - коефіцієнт вагомості i-го параметра. Численні одиничні показники технічних параметрів визначаються таким чином:</p> $q_i = P_{оцін} / P_{баз},$ <p>де $P_{оцін}$ – значення конкретного параметра оцінюваного виробу; $P_{баз}$ - значення цього ж параметра базового виробу. Для розрахунку індексу економічних параметрів використовують формулу:</p> $I_{ЕП} = Ц_{спож}^{оцін} / Ц_{спож}^{баз}$ <p>де $Ц_{спож}^{оцін}$, $Ц_{спож}^{баз}$ – ціна споживання відповідно оцінюваного та базового виробів, що розраховується у наступний спосіб:</p> $Ц_{спож}^{оцін} = Ц_{продажу} + M$ <p>де $Ц_{продажу}$ – продажна ціна товару; M - сумарні витрати споживання, пов'язані з експлуатацією товару протягом усього періоду його служби.</p> <p>Якщо $K_{int} > 1$, то оцінюваний товар вважається більш конкурентоспроможним, ніж товар-аналог, обраний базу для порівняння; якщо $K_{int} < 1$, то рівень конкурентоспроможності оцінюваного товару є нижчим, ніж у товару - суперника; якщо $K_{int} = 1$, то ця ситуація інтерпретується як тотожність рівнів конкурентоспроможності обох товарів. Безумовно, мета виробника – отримати $K_{int} > 1$, цілеспрямовано збільшуючи $I_{ТП}$ та зменшуючи $I_{ЕП}$.</p> <p><i>Переваги:</i> достатньо просте порівняння з товарами-конкурентами; загальний аналіз робиться на основі аналізу окремих показників. <i>Недоліки:</i> застосування експертного методу, важкість у визначенні параметрів та їх значимості.</p>

1	2
<p>Модель Розенберга .</p>	<p>Модель виходить з того, що споживачі оцінюють товари з погляду їх придатності для задоволення своїх потреб. Вона виражається формулою:</p> $A_j = \sum_{i=1}^n V_j I_{ij} ,$ <p>де A_j - суб'єктивна придатність товару (відношення до товару); V_j - важливість мотиву для споживача; I_{ij} - суб'єктивна оцінка придатності товару для задоволення мотиву i .</p> <p><i>Переваги методу:</i> кожному товару може бути поставлено у відповідність будь-яке число, що значно полегшує порівняння їх конкурентоспроможності (чим більше число, тим більш конкурентоздатний продукт).</p> <p><i>Недоліки:</i> складно визначити й оцінити найважливіші для продукту характеристики з погляду споживача; немає порівняння з ідеальними характеристиками товару). Існує ще одна модель, схожа з моделлю Розенберга, але має більш практичний характер. Значення окремих мотивів визначається опосередковано, через конкретні характеристики продукту:</p> $Q_j = \sum_{k=1}^n X_k Y_{jk} ,$ <p>де Q_j - оцінка споживачами марки j ; X_k - важливість характеристики k ($k = 1, \dots, n$) марки з погляду споживачів; Y_{jk} - оцінка характеристики марки j з погляду споживачів.</p> <p>Модель ґрунтується на передумові, що кожна характеристика бажана і одночасно чим вища оцінка, тим краще.</p>
<p>Модель з ідеальною точкою</p>	<p>Особливість методу – введення додаткової компоненти - ідеальної величини характеристики товару:</p> $Q_j = \sum_{k=1}^n W_k B_{jk} - I_k ^r ,$ <p>де Q_j - оцінка споживачами марки j ; W_k - важливість характеристики k ($k = 1, \dots, n$) ; B_{jk} - оцінка характеристики марки j з погляду споживачів; I_k - ідеальне значення характеристики марки j з погляду споживачів; r - параметр, що означає при $r=1$ постійну, а при $r=2$ - спадаючу граничну користь.</p> <p>Сенс цієї формули: порівняно з іншими товарами, перевагу слід надати цьому товару якщо його віддалення від ідеальної точки менше.</p> <p><i>Переваги:</i> метод дає уявлення про ідеальне, з точки зору споживача, продукт; дозволяє визначити ступінь відхилення даного продукту від ідеалу, що і визначає його конкурентоспроможність.</p> <p><i>Недоліки:</i> складність у визначенні характеристик ідеального і даного товару; використання експертних оцінок.</p>

1	2
Оцінка на основі рівня продажів	<p>Критерій визначення рівня конкурентоспроможності - відносна частка продажу B_{oi} оцінюваного товару, порівняного з товаром-конкурентом:</p> $B_{oi} = \frac{M_o}{M_o + M_i},$ <p>де M_o, M_i - обсяги продажу оцінюваного товару та i-го аналога.</p> <p>Апріорно рівень конкурентоспроможності товару можна оцінити як імовірність того, що на даному ринку довільний споживач, здійснюючи купівлю, віддасть перевагу даному товару вказаному i-му його конкуренту-аналогу. Імовірність B_{oi} - це перевага одного товару (продукції, що оцінюється) перед іншим товаром (i-м його аналогом). Таку апріорну оцінку можна одержати за допомогою експертних методів.</p> <p>Знайдені тим або іншим способом значення переваги B_{oi} товарів дозволяють обчислити апріорні оцінки очікуваної частки продажу на даному ринку продукції й її аналогів:</p> $B_o = 1 / \left\{ 1 + \sum_{i=1}^N (1 - B_{oi}) / B_{oi} \right\};$ $B_i = 1 / \left\{ 1 + \sum_{j \neq i}^N (1 - B_{ji}) / B_{ji} \right\},$ <p>де B_o, B_i - очікувані частки продажу відповідно оцінюваної продукції й i-го аналога; N - число аналогів-конкурентів; B_{oi} - перевага оцінюваної продукції щодо i-го аналога; B_{ji} - перевага j-го щодо i-го аналога.</p> <p>У знаменнику формули до 1 додається сума відношення величин переваги $1 - B_{oi} = B_{io}$ аналогів перед оцінюваною продукцією до переваги B_{oi} продукції перед аналогами. Аналогічні суми відносин переваги пар товарів $1 - B_{ji} = B_{ij}$ фігурують у формулі. Всі вказані величини визначаються для даного ринку в даний період.</p> <p><i>Переваги:</i> формули дозволяють визначити позицію товару на ринку, що у результаті відображає конкурентоспроможність товарів як здатність протистояти конкурентам, займаючи й утримуючи певну позицію на конкретному ринку; метод враховує вплив різних чинників зовнішнього середовища.</p> <p><i>Недоліки:</i> статичність моделі; основу методу складають експертні оцінки.</p>

Якщо технічні параметри продукції не мають кількісної оцінки, длядання цим параметрам кількісних характеристик використовують експертні методи оцінки в балах.

Диференціальний метод дозволяє лише констатувати факт конкурентоспроможності аналізованої продукції чи наявності в ній недоліків у порівнянні з товаром-аналогом. Він, однак, не враховує вплив на перевагу споживача під час вибору товару вагомості кожного параметра. Для усунення цього

недоліку використовують комплексний метод оцінки конкурентоспроможності. Він ґрунтується на застосуванні комплексних показників чи зіставленні питомих корисних ефектів аналізованої продукції й зразка.

Розрахунок групового показника за нормативними параметрами проводять за формулою:

$$I_{np} = \prod_i q_{ni} \quad (8.6)$$

де I_{np} – груповий показник конкурентоспроможності за нормативними параметрами;

q_{ni} – одиничний показник конкурентоспроможності за i -м нормативним параметром, який розраховують за формулою 8.5.

Відмітною рисою даної формули є те, що якщо хоча б один з одиничних показників дорівнює 0, що означає невідповідність параметра обов'язковій нормі, то груповий показник також дорівнює 0. Очевидно, що товар за цієї умови буде неконкурентоспроможний.

Розрахування групового показника за технічними параметрами (крім нормативних) проводять за формулою:

$$I_{mn} = \sum_{i=1} q_i \times a_i, \quad (8.7)$$

де I_{mn} – груповий показник конкурентоспроможності за технічними параметрами;

a_i – вагомість i -го параметра в загальному наборі з n технічних параметрів, що характеризують потребу.

Отриманий груповий показник I_{mn} характеризує ступінь відповідності даного товару існуючій потребі за повним набором технічних параметрів, чим він вищий, тим у цілому повніше задовольняються запити споживачів. Основою для визначення вагомості кожного технічного параметра в загальному наборі є експертні оцінки, які засновано на результатах маркетингових досліджень. Іноді з метою спрощення розрахувань і проведення орієнтованих оцінювань з технічних параметрів може бути обрана найбільш вагома група чи застосовано комплексний параметр – корисний ефект, що надалі бере участь у порівнянні.

Розрахування групового показника за економічними параметрами проводять на основі визначення повних витрат споживача на придбання і споживання (експлуатацію) продукції. Повні витрати споживача визначають за формулою:

$$B_{mn} = B_c + \sum_{i=1} C_i \quad (8.8)$$

де B – повні витрати споживача на придбання та споживання (експлуатацію) продукції;

B_c – одноразові витрати на придбання продукції;

C_i – середні сумарні витрати на експлуатацію продукції, що належать до i -го року її служби ($i = 1, \dots, T$).

До цього

$$\frac{C_i = \sum_{j=1} C_{qj}}{j=1}, \quad (8.9)$$

де C_j – експлуатаційні витрати з j -ої статті ($j = 1, \dots, n$);

n – кількість статей експлуатаційних витрат.

У випадку, якщо продукція може бути продана після експлуатації, повні витрати необхідно зменшити на величину вибуття за неї (відповідно показник для даної статті вводять до формули зі знаком мінус).

Розрахунок групового показника за економічними параметрами здійснюють за формулою:

$$I_{en} = B / B_z, \quad (8.10)$$

де I_{en} – груповий показник за економічними параметрами;

B, B_z – повні витрати споживача відповідно на оцінювану продукцію й зразок.

Формули 8.8 і 8.10 не враховують коефіцієнт приведення експлуатаційних витрат до розрахункового року, тому що відносини повних витрат деякою мірою компенсують вплив коефіцієнта приведення на величину I_{en} .

У разі потреби обліку коефіцієнта приведення експлуатаційних витрат формули 8.7 і 8.9 набувають вигляду:

$$B = B_c + \sum_{i=1} C_i \times \alpha_i. \quad (8.11)$$

Відповідно розрахунок групового показника за економічними параметрами проводять за формулою:

$$I_{en} = (B_c + \sum C_i \times \alpha_i) / (B_z + \sum B_{zi} \times \alpha_i), \quad (8.12)$$

де I_{en} – груповий показник для економічних параметрів;

B_c, B_z – одноразові витрати на придбання відповідно аналізованій продукції і зразка;

C_i, B_{zi} – сумарні витрати на експлуатацію чи споживання відповідно аналізованій продукції й зразка в i -ому році;

T – термін служби товару;

α_i – коефіцієнт приведення експлуатаційних витрат до розрахункового року.

Термін служби для виробів промислового призначення приймають рівним амортизаційному періоду. Для продукції споживчого призначення оцінку терміну служби слід проводити на основі відомостей про фактичні терміни служби аналогічних виробів, а також швидкості морального старіння товарів даного класу. Розрахування інтегрального показника конкурентоздатності виробляють за формулою:

$$K = I_{nn} \times (I_{mn} / I_{en}), \quad (8.13)$$

де K – інтегральний показник конкурентоспроможності аналізованої продукції стосовно виробу-зразка.

За змістом показник K відображає розходження між порівнюваною продукцією в споживчому ефекті, що приходить на одиницю витрат покупця на придбання й споживання виробу.

Якщо $K < 1$, то розглянутий товар поступається зразку з конкурентоспроможності, а якщо $K > 1$, то перевершує, при рівній конкурентоздатності $K=1$.

Якщо аналіз проводять за декількома зразками, інтегральний показник конкурентоспроможності продукції для обраної групи аналогів може бути розрахований як сума середньозважених показників для кожного окремого зразка:

$$K_{сер} = \sum_{i=1} K_i \times R_i \quad (8.14)$$

де $K_{сер}$ – інтегральний показник конкурентоздатності продукції щодо групи зразків;

K_i – показник конкурентоздатності відносно i -го зразка ($i = 1, \dots, N$);

R_i – вагомість i -го зразка в групі аналогів;

N – кількість аналогів.

Змішаний метод оцінювання є поєднанням диференційного й комплексного методів. У змішаному методі оцінювання конкурентоспроможності використовують частину параметрів, що розраховано диференційним методом, і частину параметрів, які розраховано комплексним методом.

Даний підхід є загальноприйнятим і поширеним, принаймні, у вітчизняній літературі. Варто відзначити його істотний недолік – споживчі властивості товару і їхній набір визначають, не враховуючи думку споживача. Дійсно, як випливає з наведених вище розрахункових значень, апріорно передбачається, що поліпшення кожної з характеристик товару автоматично підвищує його конкурентоспроможність. Так, наприклад, якщо тарілка виявиться на п'ятдесят грамів легше від базовий зразок, то це, відповідно до наведеного підходу, означає підвищення конкурентоспроможності товару. Очевидно, що це насправді не так однозначно. Цілком можливо, що споживач саме цінує масивність тарілки, її стійкість. Інакше кажучи, «поліпшення» характе-

ристик товару у порівнянні з базовим зразком зовсім не гарантує появу конкурентних переваг – вирішальну в оцінці переваг чи недоліків товару роль варто віддавати споживачу.

Сукупність якісних і вартісних характеристик товару, що сприяють створенню переваги даного товару перед товарами-конкурентами в задоволенні конкретної потреби покупця, визначає конкурентоспроможність товару.

Дане визначення конкурентноздатності є надзвичайно ємним, тому що охоплює весь спектр факторів, що визначають суть цього поняття. Як впливає з приведеного визначення, конкурентоспроможність товару визначається трьома необхідними елементами:

- властивостями даного товару,
- властивостями конкуруючих товарів,
- особливостями споживачів.

Аналіз інших підходів до оцінки конкурентноздатності товару, заснованих на виявленні думки споживача, зокрема робіт з маркетингу, показує, що й у цьому випадку таку найважливішу складову конкурентоспроможності товару, як особливості споживачів, враховують недостатньо.

Таким чином, враховують ту обставину, що розходження у властивостях товару веде до різної реакції на товар з боку споживача. «У тих же випадках, коли існує можливість диференціації, обсяг збуту залежить, навпаки, від того, наскільки вдалою є відмінність даного товару від інших і наскільки він здатен зацікавити особливу групу покупців». Однак далі самої констатації того факту, що товари з різними (диференційованими) властивостями можуть різним чином конкурувати один з одним на ринку, вчені не йдуть.

Економічна практика, однак, вже давно показала, що споживачі на ринку не виступають єдиним цілим – вони різним чином реагують навіть на той самий товар з тими самими властивостями, і цю властивість необхідно враховувати в теоретичних розробках, присвячених конкурентноздатності. Саме цю обставину враховують маркетологи під час сегментування ринку й позиціонування товару. Виходить, для того, щоб визначити конкурентоспроможність товару, мало просто порівняти його властивості з властивостями конкурентів. Необхідно вивчити поведінку споживачів та їхню реакцію на товар.

Для оцінки конкурентноздатності продукції може бути використано графічний метод. Його сутність полягає у формуванні двох багатокутників – радарів, побудованих на ряді осей, що відповідають одиничним критеріям.

Радар конкурентноздатності будується за наступними правилами:

- коло поділяється радіальними оцінними шкалами на рівні сектори, число яких дорівнює числу критеріїв;
- у міру видалення від центру кола значення критерію поліпшується;
- шкали на радіальних прямих градуюються так, щоб усі значення критеріїв лежали всередині кола;
- естетичність і ергономічність визначається експертним методом за 10-бальною шкалою;

– наявність якого-небудь пристрою оцінюють за допомогою одиниці, що лежить на колі, його відсутність – за допомогою нуля, що збігається з центром кола;

– для порівняння товарів-конкурентів їхні радари будуються на тому самому колі.

Розглянутий метод дозволяє визначити узагальнений критерій конкурентноздатності кожного типу товару за формулою:

$$I = Sp / S, \quad (8.15)$$

де Sp – площа радара, мм², що відповідає визначеній моделі;

S – загальна площа оцінного кола, що дорівнює $S = 3,14 r^2$ (r – радіус оцінного кола, мм).

Матричні методи розглянемо на прикладі матриці Нільсена. Основу методу складає таблиця оцінки комерційного успіху нового товару, підготовлена аналітиками маркетингової фірми «А.С. Нільсен». У вітчизняній практиці цей метод апробовано на прикладі оцінки комерційного успіху навігаційних приладів. Метод передбачає:

а) комплексну оцінку конкурентноздатності з використанням сукупності групових критеріїв – товарних, збутових, ринкових, виробничих;

б) градацію рівня комерційного успіху по трьох групах – «нижче середнього», «середнє», «вище за середнє»;

в) характеристику ознак за кожним одиничним критерієм аналізованого товару для віднесення до однієї з груп.

У дослідницькій роботі було використано модифіковану матрицю Нільсена, у якій:

а) прийнято уточнену номенклатуру критеріїв конкурентоспроможності;

б) якісна оцінка за трьома групами комерційного успіху доповнена кількісною 100-бальною оцінкою, причому в межах кожної категорії для підвищення точності оцінка дається в інтервалі 0-40 балів для категорії «нижче середнього», 40-70 балів для категорії «середнє» та 70-100 балів для категорії «вище за середнє»;

в) величину узагальненого показника конкурентноздатності – підсумковий рейтинг визначають з урахуванням коефіцієнтів вагомості групових критеріїв.

Оцінку комплексного споживчого показника якості було проведено розрахунковим методом. Інші одиничні критерії оцінено експертним методом.

Порівняльну оцінку здійснюють попарно, у рамках кожного параметра. Оцінка конкурентноздатності товару проводять за номенклатурою показників якості, яку було проранжировано для визначення коефіцієнтів вагомості.

8.3. Діагностика конкурентоспроможності продукції підприємства

Загальний порядок дослідження, оцінки та, в цілому, управління конкурентоспроможністю підприємства охоплює такі принципові етапи:

- вияв чинників зовнішнього та внутрішнього середовища, що впливають на рівень конкурентоспроможності підприємства, та оцінка їх значимості;
- групування чинників, аналіз їх внутрішньогрупових та міжгрупових взаємозв'язків;
- оцінка впливу обраних для дослідження чинників (або груп чинників) на рівень конкурентоспроможності підприємства та кількісне визначення цього рівня;
- прогнозування змін включених у модель чинників внаслідок можливих змін умов зовнішнього та внутрішнього середовища;
- прогнозування рівня конкурентоспроможності підприємства;
- з'ясування шляхів та методів підвищення конкурентоспроможності;
- розробка комплексу заходів по підвищенню конкурентоспроможності;
- оцінка прямих та опосередкованих витрат на реалізацію розроблених заходів;
- вибір критерію ефективності заходів по підвищенню конкурентоспроможності підприємства;
- визначення ефективності розроблених заходів та вибір оптимального комплексу регулюючих впливів;
- прийняття відповідних управлінських рішень.

Конкурентоспроможність підприємства визначають показники, які характеризують:

- конкурентоспроможність продукції;
- фінансовий стан підприємства;
- ефективність збуту та просування товарів;
- ефективність виробництва;
- імідж підприємства тощо.

Конкретний набір показників залежить від методу оцінки конкурентоспроможності підприємства.

Класифікація методів оцінки конкурентоспроможності підприємства передбачає їх поділ на окремі групи за певною ознакою. Найчастіше такою ознакою виступає форма представлення результатів оцінки, відповідно до якої виділяють графічні, матричні, розрахункові та комбіновані (розрахунково-матричні, розрахунково-графічні) методи.

Графічний метод оцінки конкурентоспроможності базується на побудові так званої «Радіальної діаграми конкурентоспроможності» або «Багатокутника конкурентоспроможності». Побудова багатокутників здійснювалася наступним чином: коло було поділене радіальними оціночними шкалами на рівні сектори, кількість яких дорівнювала кількості обраних критеріїв; шкали на радіальних прямих було градуйовано так, щоб всі значення критеріїв знаходилися всередині оціночного кола; значення критеріїв збільшувалися по мірі віддалення від центра кола; на кожній вісі з використанням відповідного масштабу вимірювання було позначено точки, що відповідали значенням

критеріїв; по точках відповідно для кожного з підприємств проведено ламану лінію, яка і сформувала багатокутник.

Перевагою графічного методу оцінки конкурентоспроможності підприємства є його простота та наочність; недоліком слід вважати те, що він не дає змоги встановити значення узагальненого критерію конкурентоспроможності підприємства.

Табличний метод оцінки рівня конкурентоспроможності підприємства фактично являє собою варіацію матричного і тому не виділяється тут у окрему категорію.

Розрахункові методи оцінки конкурентоспроможності підприємства є вельми численними. Вони поділяються на:

- специфічні методи – методи, що дозволяють оцінити конкурентоспроможність підприємства по окремих аспектах його діяльності – виробничому, інноваційному, маркетинговому, фінансовому тощо;

- комплексні методи – методи, що базуються на комплексному підході до оцінки конкурентоспроможності підприємства.

Серед комплексних методів оцінки визначальне місце посідають:

- метод, що використовує в якості головного підходу оцінку конкурентоспроможності продукції підприємства;

- метод, що базується на аналізі порівняльних переваг підприємств-конкурентів;

- метод, що ґрунтується на основі теорії ефективної конкуренції;

- інтегральний метод;

- метод самооцінки (Європейська модель ділової досконалості, англійська методика матриці удосконалення бізнесу (ВІМ)).

Стисла характеристика комплексних методів представлена у табл. 8.3.

До ключових методів оцінки конкурентоспроможності підприємства відносяться методи, в основі яких лежить: життєвий цикл товару (послуги); оцінка конкурентоспроможності одиниці продукції; частка ринку; теорія ефективної конкуренції; конкурентна перевага; метод бенчмаркінга; споживча вартість тощо.

Оцінка конкурентоспроможності підприємства повинна базуватися на комплексному, багатомірному підході до цього складного явища та враховувати як внутрішнє, так і зовнішнє середовище, як рівень фінансової стійкості підприємства, так і реальне становище підприємств-конкурентів. Побудова такої *методики* можлива в найбільш спрощеному вигляді *на основі теорії матриць і векторної алгебри*.

У пропонованій методиці постановка завдання оцінки конкурентоспроможності формулюється таким чином: визначити розрахункові значення показників конкурентоспроможності з метою виявлення безлічі найбільш близьких підприємств відносно деякого еталонного.

Розглядаючи проблеми конкурентоспроможності, виділяємо методологію її розрахунку.

Таблиця 8.3

Характеристика комплексних методів оцінки конкурентоспроможності підприємства

Назва методу	Зміст методу	Переваги	Недоліки
1	2	3	4
Метод, що базується на оцінці конкурентоспроможності продукції підприємства	<p>Використання методу передбачає оцінювання рівня конкурентоспроможності підприємства виходячи із споживчої цінності виробленої продукції.</p> <p>Метод ґрунтується на міркуваннях щодо того, що конкурентоспроможність виробника є тим вищою, чим вищою є конкурентоспроможність його продукції.</p> <p>В якості показника, що оцінює конкурентоспроможність товару або послуги, використовується співвідношення двох характеристик: якості і ціни.</p> <p>Найбільш конкурентоспроможним вважається товар, що має оптимальне співвідношення цих характеристик. Чим вищою є різниця між споживчою вартістю товару для покупця і ціною, котру він за нього сплачує, тим вищим є запас конкурентоспроможності</p>	Враховує найбільш важливий критерій, що впливає на конкурентоспроможність підприємства – конкурентоспроможність товару	Дозволяє отримати лише обмежене уявлення щодо переваг і недоліків у роботі підприємства, тобто - абстрагуючись від інших аспектів конкурентоспроможності підприємства отожднюється виключно з конкурентоспроможністю товару
Метод, що базується на аналізі порівняльних переваг підприємств-конкурентів	<p>Метод базується на положеннях теорії міжнародного розподілу праці, відповідно до яких передумовою для завоювання галузю чи підприємством стійких конкурентних позицій є наявність порівняльних переваг, що дозволяють забезпечити відносно нижчі витрати виробництва у порівнянні з конкуруючою галузю чи підприємством.</p> <p>Оцінка рівня конкурентоспроможності здійснюється шляхом співставлення не лише виробничих витрат, а і обсягів та норми прибутку, та/або обсягів продажів, та/або ринкових часток.</p> <p>Більш високий рівень показника при співставленні вважається за достатню умову для того, щоб оцінити підприємство як більш конкурентоспроможне</p>	Метод достатньо простий у використанні	Не дає змоги зробити цілісні висновки про рівень конкурентоспроможності, оскільки використання в якості оціночного критерію виключно виробничих витрат не відображає процеси взаємодії виробника продукції з ринком

Продовження табл. 8.3

1	2	3	4
<p>Метод, заснований на теорії ефективної конкуренції</p>	<p>У якості основного інструменту аналізу конкурентоспроможності використовується співставлення показників стану підприємства з показниками підприємств-конкурентів та з середньогалузевими показниками.</p> <p>Згідно теорії ефективної конкуренції, найбільш конкурентоспроможними вважаються ті підприємства, де найкращим чином організована робота всіх підрозділів та служб.</p> <p>На ефективність діяльності кожної зі служб впливає велика кількість факторів – ресурсів підприємства; оцінка ефективності роботи кожного з підрозділів передбачає оцінку ефективності використання ними цих ресурсів.</p> <p>В основі методу лежить оцінка чотирьох групових показників чи критеріїв конкурентоспроможності із подальшим розрахунком інтегрального показника</p>	<p>Допомагає виявити сильні і слабкі сторони одного підприємства стосовно іншого, оцінити розмір відставання, розробити управлінські дії щодо посилення слабких місць</p>	<p>Досить складно зібрати всю необхідну інформацію; для достовірної оцінки необхідно здійснювати дуже осяжні та трудомісткі розрахунки</p>
<p>Інтегральний метод</p>	<p>Інтегральний показник рівня конкурентоспроможності підприємства включає в себе два елементи-сомножники: критерій, що відображає ступінь задоволення потреб споживача (характеризує відносну конкурентоспроможність товару) та критерій ефективності виробництва (в його якості використовується рентабельність активів, рентабельність власного капіталу або середня за певний період норма рентабельності).</p> <p>В разі, якщо інтегральний показник дорівнює 1, рівень конкурентоспроможності аналізованого підприємства відповідає рівню конкурентоспроможності підприємства-суперника; в разі, якщо інтегральний показник менше 1, то досліджуваний виробник менш конкурентоспроможний, ніж суперник; в разі, якщо інтегральний показник більше 1, то досліджуваний виробник має вищий рівень конкурентоспроможності, ніж суперник</p>	<p>Простота, наочність, дає змогу отримати однозначні оцінки конкурентних позицій виробника</p>	<p>Може бути застосованим лише для оцінки конкурентоспроможності монопродуктових підприємств, тоді як стосовно диверсифікованих підприємств потрібний аналіз не одного виду продукції, а усієї товарної маси. Крім того – знайти для порівняння два чи більше підприємства-конкуренти, абсолютно ідентичні по видах та структурі продукції нереально</p>

Продовження табл. 8.3

Назва методу	Зміст методу	Переваги	Недоліки
Метод самооцінки діяльності	<p>Метод самооцінки включає ряд етапів. Спочатку проводиться експертна оцінка усіх показників діяльності фірми (перелік яких залежить від методу самооцінки) за всіма критеріями з присвоєнням у відповідності із ступенем розвитку підходу чи наявності позитивних результатів значень оцінок – 0,25; 0,50; 0,75; 1,00. Суму отриманих оцінок по кожному критерію множать на “вагу” критерію та сумують. Наприкінці виводиться загальна оцінка діяльності. На цьому розрахункова частина аналізу вважається завершеною. Далі отримане значення має бути співставленим з попередньою оцінкою самого підприємства або з оцінкою діяльності підприємств-конкурентів, завдяки чому:</p> <p>з’являється потужний каталізатор вдосконалення діяльності підприємства; формується єдина мета для підприємства; виявляються пріоритети для вдосконалення; підприємство отримує обґрунтовані аргументи для уявлення своїх можливостей у зовнішньому середовищі.</p> <p>Результати проведення самооцінки допомагають сформулювати стратегічні та тактичні плани вдосконалення у відповідності до вимог моделі ділової досконалості, які потім мають бути реалізованими з використанням усіх наявних методів та засобів</p>	<p>Дозволяє:</p> <ul style="list-style-type: none"> – розробити для практичного застосування порівняно простий інструмент,; – використовувати процедури, які дають змогу порівнювати і оцінювати діяльність на основі національно визнаних критеріїв; – надати менеджменту підприємства можливість отримувати просту, але досить повну картину, на основі якої могли б розроблятися плани подальшого покращення діяльності; – забезпечити виявлення найбільших прогалин та розбіжностей в планах або процесах впровадження покращень; – сприяти виявленню та розумінню “вузьких місць” в діяльності та розробці відповідних планів, що гарантують просування вперед 	<p>Вимагає залучення до процесу оцінки діяльності представників всіх підрозділів підприємства. Отримані оцінки є досить суб’єктивними (оцінювання діяльності фірми за критеріями здійснюється експертами)</p>

Для аналізу конкурентоспроможності будується матриця виду

$$A = |a_{ij}|, \quad i = \bar{1}, n, j = \bar{1}, m, \quad (8.16)$$

де n – кількість підприємств;

m – кількість показників;

a_{ij} – показник j , що характеризує підприємство i .

Показники, що складають матрицю, постають відносними величинами і визначають оцінку використання потенціалу підприємства.

Дуже важливим є вибір показників. Наприклад, у методиках Р. Сайфуліна, Г. Савицької увага акцентується лише на фінансових показниках для обчислювання рейтингової оцінки, що має однобічний характер.

У запропонованій методиці використовуються наступні показники:

- рентабельність активів;
- рентабельність інвестицій;
- рентабельність основних виробничих фондів;
- рентабельність продукції (робіт, послуг);
- фондвіддача;
- коефіцієнт обіговості обігових засобів;
- коефіцієнт концентрації власного капіталу;
- коефіцієнт маневреності;
- коефіцієнт абсолютній ліквідності як найбільш твердий критерій платоспроможності.

Цими показниками можна варіювати залежно від стратегічного напрямку розвитку підприємства, головної мети та внутрішніх цілей та мотивації персоналу.

Оцінка конкурентоспроможності на основі перерахованих показників базується на комплексному, багатомірному підході до цього складного явища та виключає суб'єктивність, оскільки враховує реальне становище всіх підприємств-конкурентів.

У матрицю A необхідно включити додатковий рядок-еталон, значення якого постають еталонними показниками. У якості еталонного приймається значення показника, що характеризує середньогалузевий рівень. Крім того, також допустимо прийняти як еталон максимальне значення показника в стовпці j . Матриця A буде мати вигляд, наведений в таблиці 8.4.

Якщо зміна всіх показників у більшу сторону розглядається як позитивне явище, то для оцінки конкурентоспроможності можна використовувати значення векторів. Таким чином, одержуємо узагальнені характеристики всіх векторів, і кожний з них можна порівняти з нормативним. Найбільш конкурентоспроможним є підприємство, значення вектора якого є максимальним.

Але значення вектора не завжди може служити достатньою і всеохоплюючою характеристикою. Серед показників конкурентоспроможності варто також виділити рівень спрямованості кожного з векторів A і вектора-еталона

A_{ij} . Такою оцінкою може служити кут α між векторами, α знаходиться за формулою:

Таблиця 8.4

Показники для оцінки конкурентоспроможності

Показники, j	Підприємства, i					Вектор-еталон
	А	В	С	Д	Є	L_j
Рентабельність активів						
Рентабельність інвестицій						
Рентабельність виробництва						
Рентабельність ОВФ						
Рентабельність продукції (послуг)						
Фондовіддача						
Коефіцієнт обіговості						
Коефіцієнт автономії						
Коефіцієнт маневреності						
Коефіцієнт абсолютної ліквідності						

$$\cos \alpha = A_o \times A_i / (|\bar{A}_o| \times |\bar{A}_i|), \quad (8.17)$$

де $\bar{A}_o \times A_i$ – скалярний добуток векторів.

Чим менше α , тим ближче значення функції $\cos \alpha$ до 1. Таким чином, якщо вектори спрямовані однаково, то $\cos \alpha$ дорівнює 1. За допомогою цього показника можна судити про міру задоволення роботи підприємства вимогам еталона.

Якщо зміна деяких показників в більший бік не може бути розглянута, як позитивне явище, то необхідно поступити наступним чином.

Для визначення рівня конкурентоспроможності підприємства задаються нижні (p_{nj}) або верхні (p_{ej}) межі допустимих змін кожного з m показників. На основі матриці A й розглянутих меж допустимих змін m показників розраховується матриця R , елементами якої є показники rij .

Вони розраховуються таким чином:

– якщо зміни A_{ij} відбуваються в більший бік і розглядаються як позитивне явище, тоді

$$rij = pj - kij;$$

– якщо зміни A_{ij} відбуваються в менший бік і розглядаються як позитивне явище, тоді:

$$rij = kij - p.$$

Чим менше значення показника rij , тим краще характеризує підприємство i показник j . В результаті проведених розрахунків матриця $R = rij, i=1, n, j=1, m$ зміниться.

Далі на основі матриці визначаємо показники конкурентоспроможності

підприємства за формулою:

$$B_i = r_{ij} / L_j, \quad I = \bar{I}, n, j = \bar{I}, m, \quad (8.18)$$

де L_{ij} – оптимальний показник j по підприємству-лідеру.

В результаті одержимо матрицю $B = |b_{ij}|, i = \bar{I}, n, j = \bar{I}, m$. Величина $\sum(b_i)$ по підприємству i дає показник конкурентоспроможності цього підприємства (S_i). Чим він менший за своїм значенням, тим рівень конкурентоспроможності вищий. Рейтинг підприємств за рівнем конкурентоспроможності розраховується таким чином:

$$F_i = 1 / S_i. \quad (8.19)$$

Відповідно до *теорії ефективної конкуренції* найбільш конкурентоздатними є ті підприємства, де щонайкраще організовано роботу всіх підрозділів і служб. На ефективність діяльності кожної служби впливає багато факторів – ресурсів фірми. Оцінка ефективності роботи кожного підрозділу передбачає оцінку ефективності використання цих ресурсів. В основі методу полягає оцінка чотирьох групових показників чи критеріїв конкурентоздатності.

У першу групу об'єднано показники, що характеризують ефективність управління виробничим процесом: економічність виробничих витрат, раціональність експлуатації основних фондів, досконалість технології виготовлення товару, організація роботи на виробництві.

У другу групу об'єднано показники, що відображають ефективність управління обіговими коштами: незалежність підприємства від зовнішніх джерел фінансування, здатність підприємства сплачувати свої борги, можливість стабільного розвитку організації в майбутньому.

До третьої групи належать показники, що дозволяють одержати уявлення про ефективність управління збутом і просуванням товару на ринку за допомогою реклами й стимулювання.

У четверту групу входять показники конкурентоспроможності товару і його ціна.

У зв'язку з тим, що кожний з цих показників має різну ступінь важливості для розрахунку коефіцієнта конкурентоспроможності організації (KKO), експертним шляхом було розраховано коефіцієнти вагомості кожного критерію й показника.

Необхідні для розрахунку показники приведено в таблиці 8.5.

Тоді конкурентоспроможність організації може бути визначено методом середньозваженої арифметичної:

$$KKO = 0,15 EP + 0,29 FP + 0,23 EZC + 0,33 KT, \quad (8.20)$$

де KKO – коефіцієнт конкурентоздатності організації;

EP – значення критерію ефективності виробничої діяльності організації;

FC – значення критерію фінансового стану організації;

Таблиця 8.5

Критерії і показники конкурентоспроможності організації

Критерії і показники конкурентоспроможності	Роль показника в оцінці	Правило розрахунку показника
1	2	3
1. Показник ефективності виробничої діяльності підприємства (ЕП)		
1.1. Відносний показник витрат на одиницю продукції (В)	Відображає ефективність витрат під час випуску продукції	$V = \text{Валові витрати} / \text{Обсяг випуску продукції}$
1.2. Відносний показник фондівіддачі (Ф)	Характеризує ефективність використання основних виробничих фондів	$F = \text{Обсяг випуску продукції} / \text{Середньорічна вартість основних виробничих фондів}$
1.3. Відносний показник рентабельності товару (РТ)	Характеризує ступінь прибутковості товару	$RT = \text{Прибуток від реалізації} \times 100 \% / \text{Повна собівартість продукції}$
1.4. Відносний показник продуктивності праці (ПП)	Відображає ступінь організації виробництва й використання робочої сили	$PP = \text{Обсяг випуску продукції} / \text{Середньоспискова кількість робітників}$
2. Фінансовий стан підприємства (ФС)		
2.1. Коефіцієнт автономії (КА)	Характеризує незалежність підприємства від зовнішніх джерел фінансування	$KA = \text{Власні засоби підприємства} / \text{Загальна сума джерел фінансування}$
2.2. Коефіцієнт платоспроможності (КП)	Відображає здатність підприємства виконувати свої фінансові зобов'язання й визначає ймовірність банкрутства	$KP = \text{Власний капітал} / \text{Загальні зобов'язання}$
2.3. Коефіцієнт абсолютної ліквідності (КЛ)	Показує якісний склад засобів, що є джерелами покриття поточних зобов'язань	$KL = \text{Кошти та високоліквідні цінні папери} / \text{Короткострокові зобов'язання}$
2.4. Коефіцієнт обігу обігових коштів (КО)	Аналізує ефективність використання обігових коштів. Дорівнює часу, протягом якого обігові кошти проходять усі стадії виробництва й обігу	$KO = \text{Виручка від реалізації} / \text{Середньорічний залишок обігових коштів}$
3. Ефективність організації збуту та просування товару (ЕЗ)		
3.1. Рентабельність продажів (РП)	Характеризує ступінь прибутковості роботи підприємства на ринку, правильність установлення ціни	$RP = \text{Прибуток від реалізації} \times 100 \% / \text{Обсяг продажів}$
3.2. Коефіцієнт затовареності готовою продукцією (КЗ)	Відображає ступінь затовареності готовою продукцією. Зростання показника свідчить про падіння попиту	$KZ = \text{Обсяг нереалізованої продукції} / \text{Обсяг продажу}$
3.3. Коефіцієнт завантаження виробничих потужностей (КП)	Показує ділову активність підприємства, ефективність роботи служби збуту	$KP = \text{Обсяг випуску продукції} / \text{Виробнича потужність}$

Продовження табл. 8.5

1	2	3
3.4. Коефіцієнт ефективності реклами й засобів стимулювання збуту (КР)	Показує економічну ефективність реклами й засобів стимулювання збуту	КР = Витрати на рекламу й стимулювання збуту / Приріст прибутку від реалізації
4. Конкурентоспроможність товару (КТ)		
4.1. Якість товару	Характеризує здатність товару задовольняти потреби відповідно до його призначення	Комплексний метод оцінки

ЕЗ – значення критерію ефективності організації збуту й просування товару;
КТ – значення критерію конкурентноздатності товару.

Усі зазначені критерії відповідно можуть бути розраховані таким чином:

$$EP = 0,31B + 0,19\Phi + 0,4PT + 0,1ПП,$$

де *B* – відносний показник витрат виробництва на одиницю продукції;
Φ – відносний показник фондівдачі;
PT – відносний показник рентабельності товару;
ПП – відносний показник продуктивності праці.

$$\Phi C = 0,29KA + 0,2KP + 0,36KL + 0,15KO,$$

де *KA* – відносний показник автономії організації;
KP – відносний показник платоспроможності організації;
KL – відносний показник ліквідності організації;
KO – відносний показник обіговості обігових коштів.

$$EC = 0,37PP + 0,29K3 + 0,21KP + 0,14KR,$$

де *PP* – відносний показник рентабельності продаж;
K3 – відносний показник затовареності готовою продукцією;
KP – відносний показник завантаження виробничих потужностей;
KR – відносний показник ефективності реклами й засобів стимулювання збуту.

Взагалі алгоритм розрахунку коефіцієнта конкурентоспроможності організації передбачає три поступових етапи.

Етап 1. Розрахунок одиничних показників конкурентноздатності організації (табл. 8.5) і переведення показників у відносні величини (бали).

Для переведення цих показників у відносні величини здійснюється їхнє порівняння з базовими показниками. Як базові показники можуть виступати:

- середньогалузеві показники;
- показники будь-якої конкуруючої організації (організації-лідера ринку);
- показники підприємства, що оцінюється, за минулі відрізки часу.

З метою переведення показників у відносні величини використовується 15-бальна шкала. При цьому значення «5 балів» надається показнику, який

нижче від базового; «10 балів» – на рівні базового; «15 балів» – значення показника більше від базового.

Етап 2. Розрахунок критеріїв конкурентноздатності підприємства за формулами, що приведено вище.

Етап 3. Розрахунок коефіцієнта конкурентноздатності підприємства.

Таке оцінювання конкурентноздатності охоплює всі найбільш важливі оцінки господарської діяльності підприємства, виключає дублювання окремих показників, дозволяє швидко й ефективно одержати картину становища підприємства на галузевому ринку.

Розглянутий метод має явні переваги. Він є зручним для використання під час дослідження конкурентоспроможності виробничого підприємства, охоплює основні напрямки діяльності такої організації. Разом з тим у його основу закладено експертну оцінку показників вагомості кожного коефіцієнта, а таку оцінку не можна вважати абсолютно достовірною.

8.4. Модель управління конкурентоспроможністю підприємства

Фактори, що впливають на конкурентоспроможність продукції, доцільно об'єднати в інтегральний показник. Це пояснюється тим, що такий підхід дозволить врахувати взаємозалежність значення цього показника й частки ринку, створивши таким чином механізм оцінки впливу зміни окремих факторів конкурентоспроможності на розрахункову ринкову частку продукції. Із самої сутності поняття конкурентоспроможності випливає, що вона знаходиться у прямому зв'язку з ринковою часткою продукції. Тому між значеннями показника конкурентоспроможності продукції й часткою ринку в натуральному вираженні має існувати пряма пропорційна залежність. На рис. 8.2 показана процедура побудови інтегрального показника конкурентоспроможності продукції.

На основі проведеного аналізу інформації, що впливає на прийняття споживачем рішення про придбання машинобудівної продукції промислового призначення, виявляється можливим виділити ряд формалізованих факторів для оцінки конкурентоспроможності продукції й включення їх до моделі інтегрального показника. Позначимо цю сукупність факторів $\Omega = \{\alpha_1 \dots \alpha_9\}$. У табл. 8.6 показане співвідношення факторів, що характеризують привабливість продукції для споживача і факторів, включених до моделі інтегрального показника.

Наступним кроком є формалізація тих факторів, вихідний вигляд яких утрудняє їх числове включення до моделі: привабливості умов постачання, привабливості умов обслуговування, а також репутації продукції. У моделі вони враховуються у вигляді числових значень, що знаходяться в діапазоні від 0 до 1, а їх включення до моделі пропонується здійснювати на основі анкетування потенційних споживачів із наступною обробкою його результатів. Якщо провести анкетування з певних причин не є можливим, то для одержання значення факторів можна скористатися іншими способами, наприклад, даними з відкритих джерел або даними, одержаними від експертів.

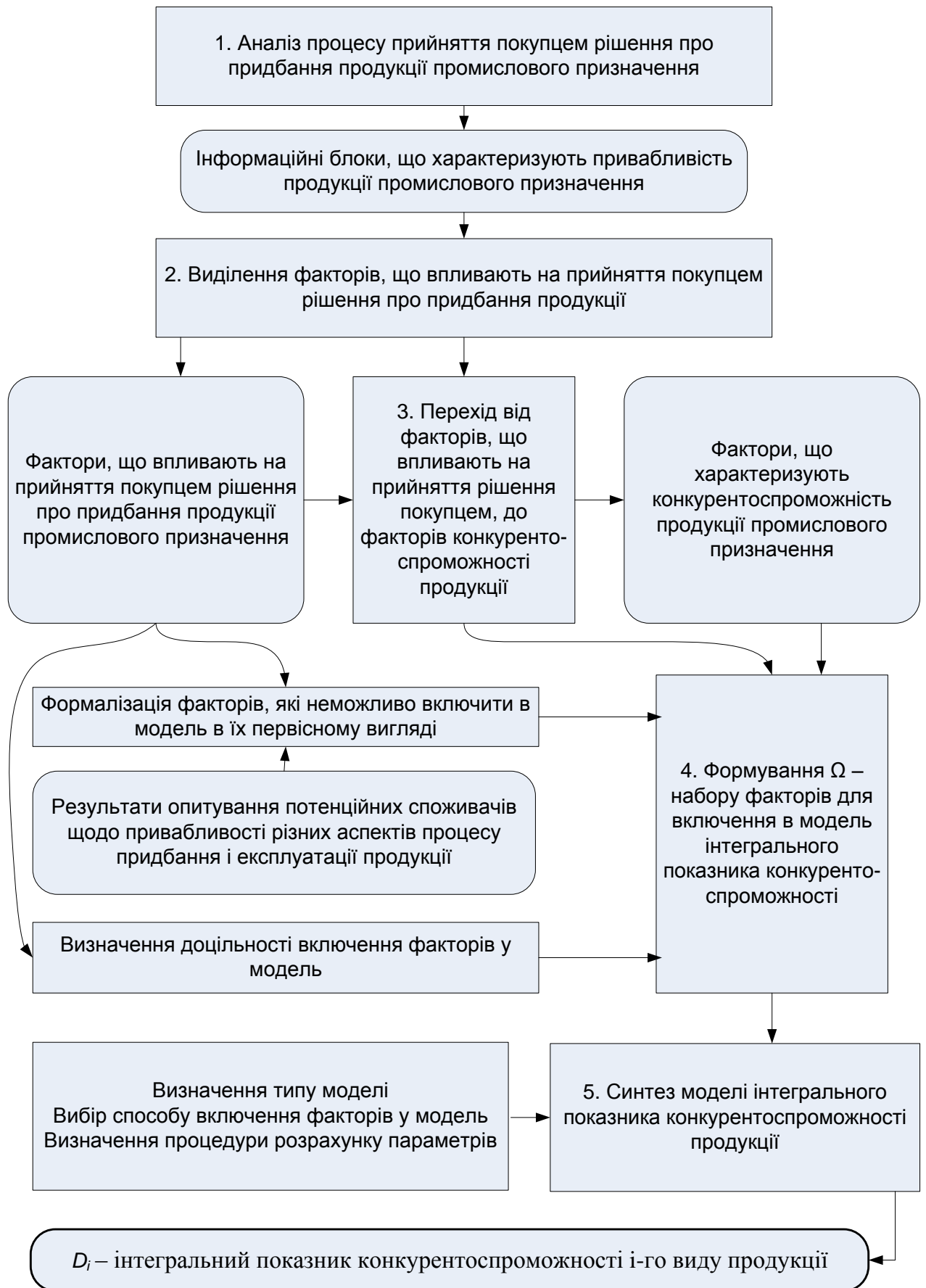


Рис. 8.2. Алгоритм побудови інтегрального показника конкурентоспроможності продукції

Таблиця 8.6

Співвідношення факторів, що визначають привабливість продукції і факторів моделі інтегрального показника

Фактори привабливості для споживача	Фактори моделі інтегрального показника	Вимір при включенні в модель
<i>Незмінні характеристики виробу:</i>		
Продуктивність	1. Продуктивність, α_1	У натуральному вираженні
Економічність	2. Економічність, α_2	У натуральному або у грошовому вираженні
Термін служби	3. Термін служби, α_3	У роках або місяцях
<i>Загальні одноразові витрати:</i>		
Ціна	4. Ціна, α_4	У грошовому вираженні
Одноразові витрати	5. Одноразові витрати, α_5	У грошовому вираженні
<i>Умови постачання:</i>		
Терміни постачання Варіанти доставки Доступність послуг з установки й навчання	6. Привабливість умов постачання, α_6	Показник, розрахований на основі результатів анкетування, у частках одиниці
<i>Умови обслуговування:</i>		
Доступність запасних частин Доступність якісного обслуговування	7. Привабливість умов обслуговування, α_7	Показник, розрахований на основі результатів анкетування, у частках одиниці
Вартість обслуговування	8. Вартість обслуговування, α_8	У грошовому вираженні
<i>Ставлення покупця до виробника:</i>		
Репутація виробника Наявність і тривалість позитивного досвіду співробітництва Авторитетна думка третіх осіб	9. Репутація продукції, α_9	Показник, розрахований на основі результатів анкетування, у частках одиниці

В анкетах пропонується оцінити відповідні параметри значенням від 0 до 100. Під час обробки заповненої анкети перехід від значень у зазначеному інтервалі до значень показників здійснюється шляхом ділення значень кожного з варіантів на суму значень усіх варіантів категорії. У результаті обробки одиничної анкети будуть отримані наступні дані:

1. Привабливість умов постачання. Значимість для споживача часових, територіальних і організаційних умов постачання: Z_t, Z_p, Z_o , відповідно; привабливість часових умов постачання W_t^i для кожного із запропонованих в анкеті періодів часу $i = \overline{1..k}$; привабливість кожного з територіальних варіантів передачі продукції від продавця до покупця: $W_p^i, i = \overline{1,4}$: $i = 1$ – склад продавця; $i = 2$ – регіональний склад (дилерський центр); $i = 3$ – транспортний вузол; $i = 4$ – територія покупця; привабливість кожного з організаційних варіантів

постачання: W_o^i , $i=\overline{1,3}$. Значення i : $i=1$ – тільки придбання продукції; $i=2$ – придбання й установка; $i=3$ – придбання, установка і навчання.

2. Привабливість умов обслуговування. Показники Z_s і Z_m , які характеризують важливість доступності запасних частин і якісного обслуговування, відповідно; значення привабливості S^i для кожного i -го періоду, протягом якого можна одержати запасні частини, $i=\overline{1,k}$, k – число періодів; значення привабливості M^i для кожного i -го періоду, протягом якого можна одержати доступ до якісного технічного обслуговування.

3. Репутація продукції. Показник α_{9i} , що відображає ступінь довіри респондента до продукції i -го підприємства.

Якість результатів анкетування буде залежати від кількості респондентів, що взяли в ньому участь. Чим більшою буде ця кількість, тим вищою буде якість результатів. Обчислення середніх оцінок серед усіх заповнених анкет може відбуватися або на основі середнього арифметичного, або з урахуванням відносної частки кожного респондента на ринку споживання, коли чим більше продукції споживає підприємство, тим більшою буде вага думки його представника.

Наприклад, в анкетному опитуванні взяли участь q підприємств, що належать до числа потенційних споживачів, а витрати кожного з яких на ринку споживання досліджуваної продукції у грошовому вираженні складають S_j , тобто за досліджуваний період часу j -е підприємство витратило на придбання даного виду продукції S_j . Тоді його відносна частка серед усіх досліджуваних підприємств буде складати

$$S_j^r = S_j / \sum_{i=1}^q S_j$$

. У випадку використання середнього арифметичного усереднена оцінка, зокрема, репутації продукції, буде обчислюватися у такий спосіб: α_{9i}^j – репутація продукції i -го підприємства, зазначена в j -й анкеті, $j=\overline{1,q}$ (q - загальна кількість заповнених анкет).

$$\alpha_{9i} = \frac{1}{q} \sum_{j=1}^q \alpha_{9i}^j$$

Тоді середня арифметична оцінка буде складати

$$\alpha_{9i} = \sum_{j=1}^q \alpha_{9i}^j \cdot S_j^r$$

буде складати

Розглянемо порядок практичного використання одержаних оцінок у процесі моделювання. Показник α_9 уже придатний для використання при моделюванні, тому залишається розрахувати α_6 і α_7 . Показник α_6 для кожного конкретного випадку буде обчислюватися в такий спосіб:

$$\alpha_6 = Z_t \cdot W_t + Z_p \cdot W_p + Z_o \cdot W_o, \quad (8.21)$$

де W_t, W_p, W_o – значення оцінок часових, територіальних і організаційних параметрів умов придбання для конкретної ситуації;

Z_t, Z_p, Z_o – вагові коефіцієнти;

W_t – значення W_t^i для інтервалу i , що відповідає тому інтервалу, до якого належать терміни постачання для даного випадку. Наприклад, якщо певне підприємство здійснює постачання продукції протягом одного тижня з дня замовлення, то значення W_t буде відповідати значенню W_t^i для інтервалу, до якого належить термін один тиждень;

W_p – сума значень W_p^i усіх варіантів i , що пропонуються даним підприємством:

$W_p = \sum_{i=1}^4 W_p^i \cdot \lambda_i$, де $\lambda_i = 1$, якщо i -й варіант доступний і $\lambda_i = 0$ – у протилежному випадку. Чим більше територіальних варіантів доставки продукції буде доступно, тим більшою (або не меншою, якщо привабливість якого-небудь із варіантів дорівнює 0) буде привабливість умов постачання.

W_o – сума значень W_o^i усіх варіантів i , що пропонуються даним підприємством:

$W_o = \sum_{i=1}^3 W_o^i \cdot \lambda_i$, де $\lambda_i = 1$, якщо i -й варіант доступний і $\lambda_i = 0$ – у протилежному випадку. Чим більше доступно організаційних варіантів придбання продукції, тим більшим буде значення W_o .

Оскільки $1 \leq W_t, W_p, W_o, Z_t, Z_p, Z_o \leq 1$, то виконується $0 \leq \alpha_6 \leq 1$.

Таким чином, для кожної конкретної ситуації буде отримане числове значення, що відповідає привабливості пропонованих продавцем умов постачання.

Привабливість умов обслуговування α_7 обчислюється в такий спосіб:

$$\alpha_7 = S \cdot Z_s + M \cdot Z_m, \quad (8.22)$$

де Z_s і Z_m відображають вагові коефіцієнти для доступності запасних частин, S , і доступності якісного обслуговування, M .

S – значення S^i для інтервалу, до якого належить термін доступності запасних частин у досліджуваній ситуації;

M – значення M^i для інтервалу, до якого належить термін доступності запасних частин у досліджуваній ситуації.

Таким чином, кожному конкретному випадку ставиться у відповідність єдине значення $0 \leq \alpha_7 \leq 1$, яке показує, наскільки існуючі умови обслуговування привабливі для потенційних покупців.

Після здійснення числової оцінки значень неформалізованих факторів, яка виконується, можна перейти до побудови інтегрального показника. Він буде мати вигляд мультиплікативної функції. Послідовність дій, виконуваних для розрахунку інтегрального показника конкурентоспроможності, представлена на рис. 8.3.



Рис. 8.3. Алгоритм розрахунку інтегрального показника конкурентоспроможності продукції

Інтегральний показник конкурентоспроможності i -го виду продукції буде обчислюватися як функція від розрахункової частки ринку:

$$D_i = \frac{M_i^* - M_{\max}^*}{M_{\max}^*}, \quad (8.23)$$

де M_i^* – розрахункова частка ринку i -го виду продукції;

M_{\max}^* – максимальна розрахункова ринкова частка серед усіх видів продукції, представлених на ринку;

$$M_i^* = \prod_{t=1}^9 \left(\frac{\alpha_{t,i}}{\alpha_t^E} \right)^{\beta_t \cdot k_t}, \quad (8.24)$$

де $\alpha_{t,i}$ – значення t -го показника для i -го виду продукції;

α_t^E – еталонне значення t -го показника;

β_t відображає тип співвідношення в дужках – буде воно прямим чи зворотним. Для показників, збільшення значень яких веде до збільшення конкурентоспроможності, $\beta_t = 1$, а для показників, збільшення значень яких веде до зменшення конкурентоспроможності, $\beta_t = -1$;

k_t – ваговий коефіцієнт t -го показника.

У таблиці 8.7 наведені значення β_t для факторів моделі конкурентоспроможності.

Таблиця 8.7

Значення коефіцієнта β_t для факторів моделі

Позначення фактора	Назва фактора	t	Значення β_t
α_1	Продуктивність	1	1
α_2	Економічність, виражена у витратах на досягнення одиниці корисного ефекту	2	-1
α_3	Розрахунковий термін служби	3	1
α_4	Ціна	4	-1
α_5	Одноразові витрати	5	-1
α_6	Привабливість умов постачання	6	1
α_7	Привабливість умов обслуговування	7	1
α_8	Вартість обслуговування	8	-1
α_9	Репутація продукції	9	1

Еталонний вид продукції матиме найкращі значення кожного фактора моделі з усіх видів продукції, представлених на ринку. Наприклад, на ринку представлено n видів продукції. Оскільки досліджується конкурентоспроможність конкретного виду продукції на конкретному ринку, то й еталонний вид продукції повинний мати не вигадані «ідеальні» характеристики, а відображати позитивні якості продукції, фактично представленої на ринку. Для факторів, що мають позитивний вплив на конкурентоспроможність, еталон буде мати максимальні значення, а для факторів, що мають негативний вплив – мінімальні, табл. 8.8.

Таблиця 8.8

Характеристики еталонного виду продукції

Позначення фактора	Назва фактора	Значення фактора
α_1^E	Продуктивність	$\alpha_1^E = \max\{\alpha_{1,i}\}, i = \overline{1, n}$
α_2^E	Витрати на одиницю корисного ефекту	$\alpha_2^E = \min\{\alpha_{2,i}\}, i = \overline{1, n}$
α_3^E	Термін служби	$\alpha_3^E = \max\{\alpha_{3,i}\}, i = \overline{1, n}$
α_4^E	Ціна	$\alpha_4^E = \min\{\alpha_{4,i}\}, i = \overline{1, n}$
α_5^E	Одноразові витрати	$\alpha_5^E = \min\{\alpha_{5,i}\}, i = \overline{1, n}$
α_6^E	Привабливість умов постачання	$\alpha_6^E = \max\{\alpha_{6,i}\}, i = \overline{1, n}$
α_7^E	Привабливість умов обслуговування	$\alpha_7^E = \max\{\alpha_{7,i}\}, i = \overline{1, n}$
α_8^E	Експлуатаційні витрати	$\alpha_8^E = \min\{\alpha_{8,i}\}, i = \overline{1, n}$
α_9^E	Репутація продукції	$\alpha_9^E = \max\{\alpha_{9,i}\}, i = \overline{1, n}$

Позначимо фактичну ринкову частку i -го виду продукції M_i . Вагові коефіцієнти k_t для моделі будуть залежати від значення M_i і відношення $\left(\frac{\alpha_{t,i}}{\alpha_t^E}\right)^{\beta_i}$. Нехай існують деякі значення $k_t, t = \overline{1,9}$, такі що $M_i^* = \prod_{t=1}^9 \left(\frac{\alpha_{t,i}}{\alpha_t^E}\right)^{\beta_i \cdot k_t}$, де M_i^* – розрахункові значення ринкової частки i -го виду продукції. Необхідно знайти такі значення k_t , щоб невідповідність між M_i і M_i^* була мінімальною. Для цього потрібно розв'язати оптимізаційну задачу з цільовою функцією $\sum_{i=1}^n |M_i - M_i^*| \rightarrow \min$ за обмеження $k_t \geq 0, t = \overline{1,9}$. Слід зазначити, що даний метод може бути використаний для існуючих ринків, але не може бути застосований до нещодавно виниклих ринків, для яких не є можливим одержати історичну інформацію про обсяги реалізації продукції на них. Крім того, метод призначений для конкурентних ринків і не підходить для монопольних ринків.

Таким чином, був запропонований науково-методичний підхід до оцінки конкурентоспроможності продукції промислового призначення, заснований на використанні релевантного набору факторів і відмови від використання експертних оцінок на користь реальних економічних даних. Він був доведений до рівня економіко-математичної моделі інтегрального показника конкурентоспроможності продукції.

Таким чином, основну роль у забезпеченні конкурентоспроможності підприємства відіграє управління конкурентоспроможністю продукції, що ним випускається. У зв'язку з цим, існує необхідність у використанні цілісного механізму управління конкурентоспроможністю продукції підприємства, який би дозволяв систематично приймати науково-обґрунтовані рішення у даній сфері. Джерелом економічного ефекту від застосування такого механізму буде оптимізація асортименту й обсягів випуску продукції, цінової політики, виведення на ринок нової продукції й освоєння нових ринків збуту, а також заходів із підвищення рівня конкурентоспроможності продукції.

На рис 8.4. наведена схема управління конкурентоспроможністю продукції, що випускається, у системі прийняття рішень із забезпечення конкурентоспроможності промислових підприємств.

Під управлінням конкурентоспроможністю продукції підприємства розуміється вплив на фактори конкурентоспроможності продукції, що має на меті забезпечити високу ефективність господарської діяльності підприємства. Слід зазначити, що мова в даному випадку йде саме про управління рівнем конкурентоспроможності продукції, а не про винятково його підвищення.

На основі аналізу сутності конкурентоспроможності продукції й факторів, що на неї впливають, а також економічної задачі управління відносно конкурентоспроможності продукції, виявляється можливим запропонувати комплекс моделей, призначених для підтримки прийняття рішень з управління конкурентоспроможністю продукції.

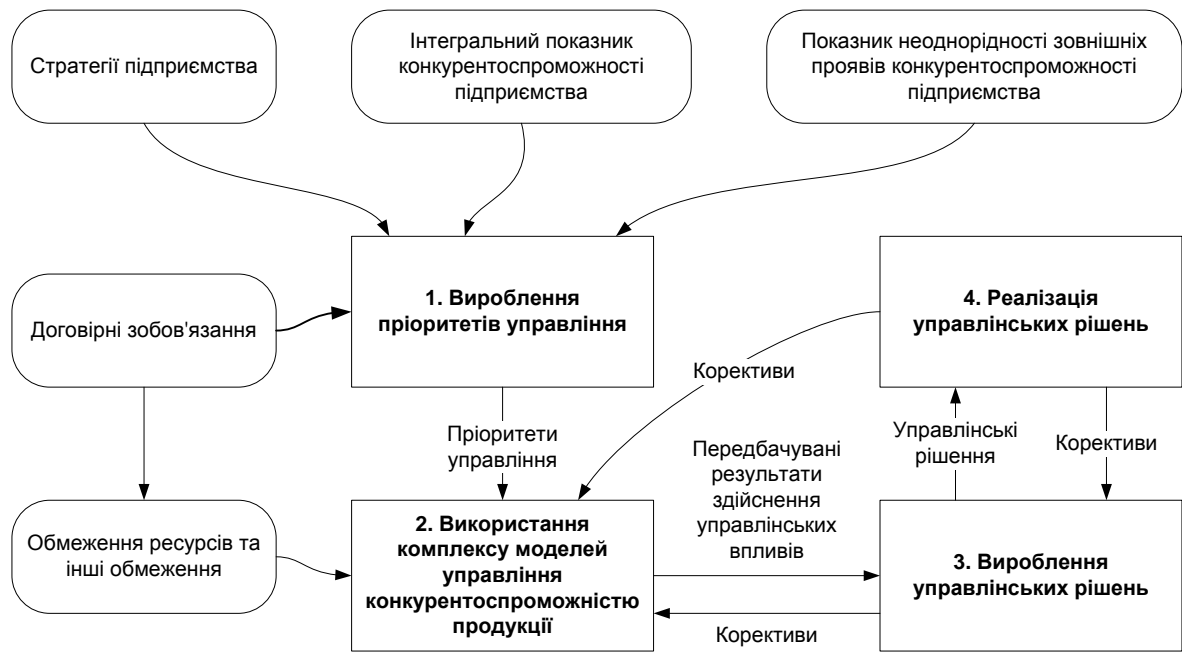


Рис. 8.4. Схема управління конкурентоспроможністю продукції промислових підприємств

Для рішення поставленої задачі використовуються економіко-математичні методи, а саме, інструменти математичного програмування, методологія якого дозволяє будувати моделі для рішення економічних задач, пов'язаних із пошуком оптимальних напрямків витрат ресурсів, оптимізацією управлінських впливів за обмеженості ресурсів, а також розв'язувати інші важливі економічні задачі. Зокрема, при плануванні управлінських впливів, пов'язаних із регулюванням конкурентоспроможності продукції, необхідно розв'язувати задачі оптимізації витрат ресурсів при заданій цільовій функції, яка відображає цільові значення параметрів господарської діяльності підприємства. Додатковою перевагою подібних моделей є те, що вони є свого роду імітаційним інструментом, що дозволяє розрахувати вплив зміни окремих параметрів на цільову функцію. Ці переваги обумовили вибір апарата математичного програмування у якості інструмента для рішення задачі управління конкурентоспроможністю продукції.

На рис. 8.5 показана укрупнена схема пропонованих моделей, вхідних даних, а також результатів розрахунків.

Спочатку варто розглянути загальну постановку задачі та спільні для всіх моделей обмеження. Таким чином, у якості обмежень виступають не тільки обмеження ресурсів, але і функція переходу і проміжні обчислення, зокрема. Нехай досліджуванім підприємством випускається K видів продукції. Продукція підприємства реалізується на ряді ринків збуту, загальне число яких складає M . На кожному з ринків збуту конкуренцію i -му виду продукції складає $N_{i,m}$ інших видів продукції, причому всього на ринку, що розглядається, представлено $N_{i,m} + 1$ видів виробів, $m = 1..M, i = 1..K$. Позначимо

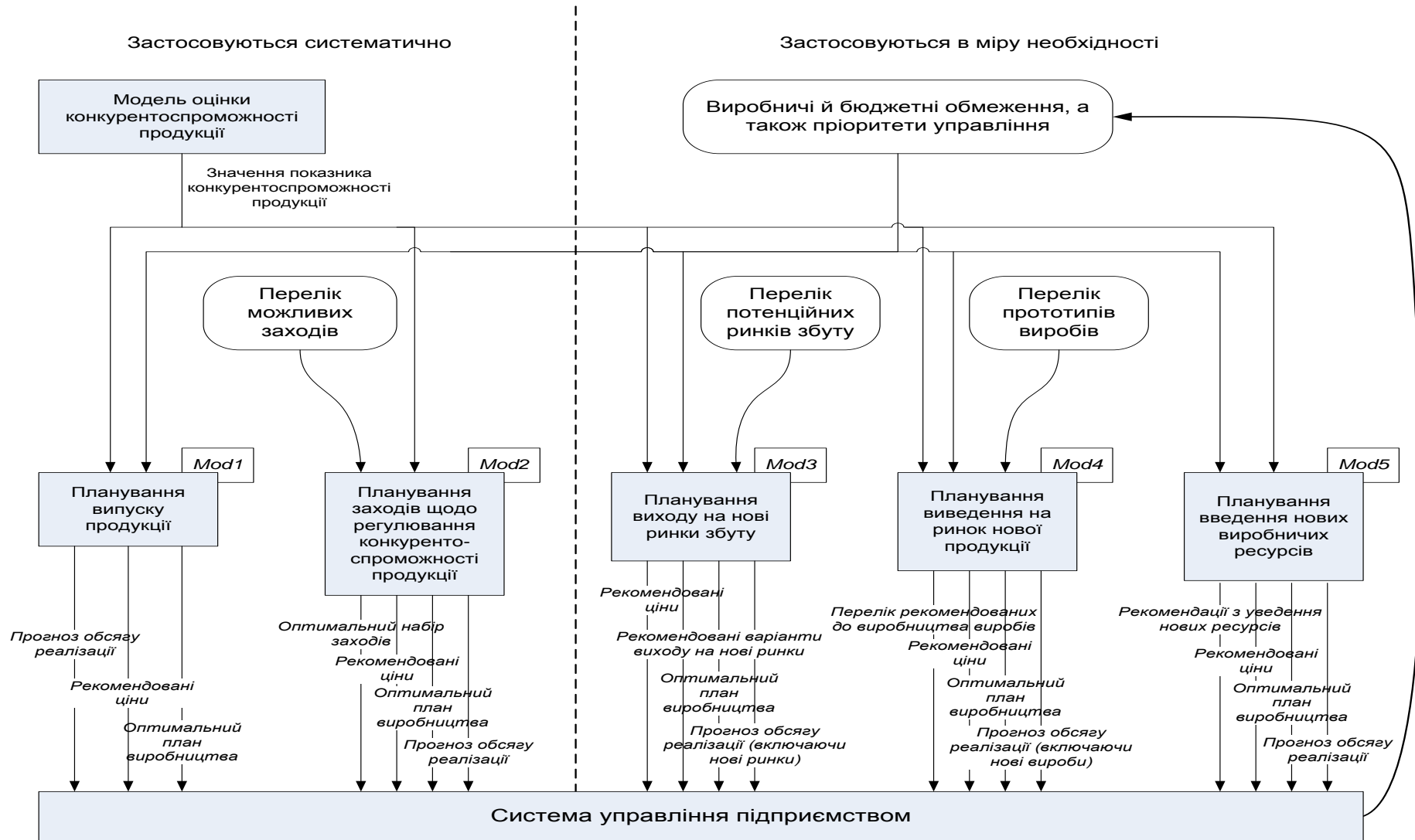


Рис. 8.5. Синтез моделей управління конкурентоспроможністю продукції

значення показника конкурентоспроможності i -го виду продукції досліджуваного підприємства на m -м ринку як $D_{i,m}$, а для конкуруючих видів – як $D_{i,m,j}$, $m=1..M$, $j=1..N_{i,m}$.

Оскільки інтегральний показник конкурентоспроможності продукції розраховується на основі впливу різних факторів на частку ринку, то можна стверджувати, що попит на продукцію пропорційний показнику конкурентоспроможності. Для практичних обчислень необхідно здійснити перехід від показника конкурентоспроможності $D_{i,m}$ до розрахункового рівня попиту в натуральному вираженні $D_{i,m}^M$, використовуючи функцію переходу $D_{i,m}^M = \gamma(D_{i,m})$, де γ – функція переходу. У даній роботі вона буде мати такий вигляд:

$$D_{i,m}^M = V_i^m \cdot M_{i,m}^* \quad (8.25)$$

де $V_{i,m}^M$ – розмір m -го ринку, на якому реалізується i -й вид продукції, у натуральному вираженні;

$M_{i,m}^* = D_{i,m} / \left(\sum_{j=1}^{N_{i,m}} D_{i,m,j} + D_{i,m} \right)$ – розрахункова ринкова частка i -го виду продукції на m -м ринку.

Показник $D_{i,m}$ є функцією від факторів, що впливають на конкурентоспроможність продукції: $D_{i,m} = \lambda(\Omega_{i,m})$, де $\Omega_{i,m}$ – вектор значень факторів. Буде використовуватися формула розрахунку $D_{i,m}$, запропонована у п. 2.1 і модифікована для врахування декількох ринків збуту:

$$D_i = \prod_{t=1}^9 \left(\frac{\alpha_{t,i,m}}{\alpha_{t,i,m}^E} \right)^{\beta_t \cdot k_{t,i,m}} \quad (8.26)$$

де d – кількість факторів конкурентоспроможності;

$\alpha_{t,i,m}$ – значення t -го фактора для i -го виду продукції на m -м ринку,

$\alpha_{t,i,m}^E$ – еталонне значення t -го фактора для i -го виду продукції на m -м ринку,

β_t – коефіцієнт, що відображає пряме або зворотне співвідношення в дужках,

$k_{t,i,m}$ – вагові коефіцієнти t -го фактора для i -го виду продукції на m -м ринку.

Обсяг реалізації продукції не може перевищувати ринкового попиту:

$$D_{i,m}^S \leq D_{i,m}^M \quad (8.27)$$

де $D_{i,m}^S$ – планований обсяг реалізації продукції.

Для урахування вичерпаності ресурсів у модель вводиться обмеження:

$$\sum_{i=1}^K R_{w,i} \in [R_w^{\min}, R_w^{\max}], w = 1..W \quad (8.28)$$

де $R_{w,i}$ – витрати w -го ресурсу в процесі виробництва i -го виду продукції, $w = 1..W$;

R_w^{\min}, R_w^{\max} – відповідно, нижня й верхня межі припустимого сумарного споживання w -го виду ресурсів;

W – загальна кількість ресурсів, доступність яких обмежена.

Пріоритети управління:

$rent_{\min}$ – мінімальний рівень рентабельності виробництва;

$profit_{\min}$ – мінімальний розмір прибутку в грошовому вираженні;

$share_{i,m,\min}$ – мінімальна частка ринку i -го виду продукції на m -м ринку;

$sales_{i,m,\min}$ – мінімальний обсяг реалізації i -го виду продукції на m -м ринку;

$D_{i,m,\min}^D$ – мінімальна ринкова частка i -го виду продукції на m -м ринку.

Уведемо ще кілька позначень:

$C_{i,m}$ – ціна одиниці i -го виду продукції, реалізованого на m -м ринку;

C_i^P – собівартість одиниці i -го виду продукції.

При здійсненні розрахунків також вводиться технічне обмеження, пов'язане з тим, що всі параметри моделі мають бути не менше нуля.

Модель планування випуску продукції [Mod₁]

Основним завданням, яке розв'язується на рівні планування випуску продукції, є формування оптимального асортименту продукції, що випускається, та визначення оптимального обсягу виробництва й оптимальної ціни для кожного з видів продукції. У рамках даної роботи вважається, що коло завдань, розв'язуваних у ході планування випуску продукції, не включає варіювання іншими складовими конкурентоспроможності продукції, окрім ціни, тобто на мається на увазі внесення конструктивних або інших змін у продукцію або здійснення інших заходів.

Виявляється можливим розв'язати завдання оптимізації ціни продукції відповідно до встановлених керівництвом підприємства критеріїв розміру прибутку й частки ринку. Який саме з критеріїв буде обраний у якості домінуючого, залежить від поточних цілей підприємства і встановлюється ОПР. У даному випадку рекомендується максимізувати конкурентоспроможність товарної маси при заданому рівні рентабельності виробництва.

Цільова функція:

$$\sum_{i=1}^K \left(\frac{D_{i,total}^S}{D_{total}^S} \cdot \sum_{m=1}^M \left(D_{i,m} \cdot \frac{D_{i,m}^S}{D_{i,total}^S} \right) \right) \rightarrow \max \quad (8.29)$$

де $D_{i,total}^S$ – сумарний обсяг продажу i -го виду продукції на всіх ринках у грошовому вираженні,

$$D_{i,total}^S = \sum_{m=1}^M (D_{i,m} \cdot C_{i,m}) ;$$

D_{total}^S – загальний обсяг продажу продукції підприємства у грошовому вираженні,

$D_{total}^S = \sum_{i=1}^K D_{i,total}^S ;$

$D_{i,m}^S$ – обсяг продажу i -го виду продукції на m -м ринку в грошовому вираженні.

Обмеження:

Рентабельність:
$$\sum_{i=1}^K \sum_{m=1}^M D_{i,m}^S \cdot \frac{(C_{i,m} - C_i^P)}{C_i^P} \geq \text{rent}_{\min}$$

Чистий прибуток:
$$\sum_{i=1}^K \sum_{m=1}^M D_{i,m}^S \cdot (C_{i,m} - C_i^P) \geq \text{profit}_{\min}$$

Мінімальний обсяг реалізації:
$$D_{i,m}^S \geq \text{sales}_{i,m}, i=1..K, m=1..M$$

Мінімальна частка ринку:
$$D_{i,m}^D \geq \text{share}_{i,m}, i=1..K, m=1..M$$

Змінюваним незалежним параметром моделі є ціна продукції на кожному з ринків збуту $C_{i,m}$.

Відзначимо, що до моделі включені також усі обмеження, представлені вище як спільні обмеження для всіх моделей, зокрема, обмеження використання ресурсів і обмеження попиту на продукцію.

Результатом розрахунку параметрів моделі стане оптимальне з погляду цільової функції й обмежень рішення, що включає у себе для всіх ринків збуту кожного з видів продукції ціну $C_{i,m}$ і обсяг реалізації $D_{i,m}^S$, а значення цільової функції покаже рівень конкурентоспроможності товарної маси підприємства.

Модель планування заходів щодо регулювання конкурентоспроможності продукції [Mod₂]

Модель [Mod₁] може бути модифікована таким чином, щоб вона дозволяла здійснювати оцінку впливу на конкурентоспроможність продукції заходів (під якими розуміються будь-які дії керівництва, спрямовані на зміну будь-яких факторів конкурентоспроможності продукції), а також формувати їх оптимальний набір. Існують два види заходів: перший заснований на зміні факторів конкурентоспроможності, пов'язаних зі спільними аспектами присутності продукції на ринку, а другий – із зміною якісних характеристик продукції. Організаційні аспекти реалізації й обслуговування продукції однакові для всіх її видів, представлених на кожному конкретному ринку збуту. Наприклад, відкриття складу запчастин підвищить показник доступності запча-

стин для кожного виду продукції. Заходи не торкаються фактора ціни, оскільки ціна оптимізується в процесі розрахунку моделі.

$Me_{i,z}^Q, z=1..Z_i^Q$ – набір можливих заходів, пов'язаних з управлінням якісними факторами конкурентоспроможності продукції i -го виду, Z_i^Q – загальна кількість можливих заходів. $Me_{m,l}^M, l=1..Z_m^M$ – набір можливих заходів, пов'язаних з управлінням конкурентоспроможністю усіх видів продукції на m -м ринку, Z_m^M – загальна кількість можливих заходів.

Оскільки кожен захід викликає зміну факторів конкурентоспроможності $\Omega_{m,i}$ кожного i -го виду продукції, то можна задати вектори $\Delta\Omega_{i,z}^Q, z=1..Z_i^Q$ і $\Delta\Omega_{m,l}^M, l=1..Z_m^M$, що містять зміну значень факторів конкурентоспроможності в результаті здійснення заходів.

Так, якщо використовувати набір факторів конкурентоспроможності запропонований у п. 2.1, то вектори змін будуть мати такий вигляд:

$$\Delta\Omega_{i,z}^Q = (\Delta\alpha_{1,i,z}, \Delta\alpha_{2,i,z}, \Delta\alpha_{3,i,z}, \Delta\alpha_{4,i,z}, \Delta\alpha_{8,i,z}), \quad (8.30)$$

$$\Delta\Omega_{m,l}^M = (\Delta\alpha_{5,m,l}, \Delta\alpha_{6,m,l}, \Delta\alpha_{7,m,l}, \Delta\alpha_{9,m,l}). \quad (8.31)$$

Ці зміни можуть мати позитивні, негативні і рівні нулю значення. Крім того, варто враховувати те, що здійснення заходів може вплинути також і на собівартість продукції. Виразимо зміну собівартості i -го виду продукції у результаті реалізації z -го заходу як $\Delta C_{i,z}^P$. Тоді результуюча собівартість оди-

ниці i -го виду продукції складе $C_i^P = C_i^{P0} + \sum_{z=1}^{Z_i} \Delta C_{i,z}^P$, де C_i^{P0} – собівартість до здійснення заходів.

Також у результаті заходів можуть змінюватися витрати ресурсів на виробництво одиниці продукції. Значення $R_{i,z,w}^*, w=1..W$ являють собою абсолютні значення зміни споживання w -го виду ресурсів у процесі виробництва i -го виду продукції, яка викликається здійсненням z -го заходу.

Також має сенс говорити про обмеженість бюджету, доступного для реалізації заходів, певним значенням H . Тоді кожен захід буде мати свою вартість $H_{i,z}^Q$ і $H_{m,l}^M$.

Цільова функція залишається такою самою, як у моделі $[Mod_1]$, однак доповнюється перелік обмежень:

$$\text{Обмеження бюджету: } \sum_{i=1}^K \sum_{z=1}^{Z_i^Q} (H_{i,z}^Q \cdot Me_{i,z}^Q) + \sum_{m=1}^M \sum_{l=1}^{Z_m^M} (H_{m,l}^M \cdot Me_{m,l}^M) \leq H ;$$

$$\text{Собівартість продукції: } C_i^P = C_i^{P0} + \sum_{z=1}^{Z_i} \Delta C_{i,z}^P ;$$

Розрахунок споживання ресурсів: $R_{w,i} = \sum_{z=1}^{Z_i} M_{iz} \cdot R_{i,z,w}^* + R_{iw}^0, w = 1..W$, причому, R_{iw}^0 – початкове споживання w -го ресурсу для виробництва одиниці i -го виду продукції;

Зміна споживання ресурсів: $R_{i,z,w}^* = (R_{i,z,1}^*, \dots, R_{i,z,W}^*), i = 1..K, z = 1..Z_i^0$;

Розрахунок значення факторів конкурентоспроможності продукції:

$$\alpha_{t,i,m} = \alpha_{t,i,m}^0 + \sum_{z=1}^{Z_i^0} Me_{i,z}^Q \cdot \Delta\alpha_{t,i,z} + \sum_{l=1}^{Z_m^M} Me_{m,l}^M \cdot \Delta\alpha_{t,m,l}, \quad (8.32)$$

де $Me_{i,z}^Q = 0 \vee 1, i = 1..K, z = 1..Z_i^0$; $Me_{m,l}^M = 0 \vee 1, m = 1..M, l = 1..Z_m^M$.

$\alpha_{t,i,m}^0$ – початкове значення t -го фактора конкурентоспроможності i -го виду продукції;

$Me_{i,z}^Q = 1$, якщо відповідний захід реалізується, і $Me_{i,z}^Q = 0$ – у протилежному випадку, аналогічно для $Me_{m,l}^M$.

Результатом розрахунку моделі стане оптимальний набір, що складається із заходів, для яких $Me_{m,z}^M = 1$ і $Me_{i,j}^Q = 1$. Тобто буде сформований набір заходів, реалізація яких дозволить при заданому бюджеті домогтися максимального збільшення конкурентоспроможності товарної маси підприємства. Також буде розрахована вартість здійснення заходів, обсяг реалізації кожного виду продукції, собівартість продукції. Інші одержувані в процесі реалізації моделі значення також можуть бути корисні для ОПР.

Модель планування виходу на нові ринки збуту [Mod₃]

У даному випадку розв'язується завдання оцінки доцільності виведення продукції, що виробляється, на нові ринки збуту. Передбачається, що існують ринки збуту продукції, подібної по своєму призначенню до продукції, що випускається розглянутим підприємством, однак на момент планування продукція підприємства на даних ринках не представлена. Ставиться завдання визначити доцільність виходу на потенційні ринки збуту, а також основні параметри виведення продукції на них.

Нехай існує ряд потенційних ринків збуту в кількості U . Кожний з ринків збуту характеризується своїми значеннями вагових коефіцієнтів при параметрах моделі розрахунку рівня конкурентоспроможності продукції $k_{t,i,u}, t = \overline{1,9}$. Нумерація потенційних ринків збуту починається з $M+1$, $u = (M+1)..(M+U)$.

Завдання полягає в оцінці доцільності виходу на той або інший ринок і виборі ринків для виведення на них продукції. Відзначимо, що існує кілька варіантів виведення продукції на кожний конкретний ринок. Наприклад, можна просто відкрити точку продажу продукції, а можна створити інфраструктуру, яка дозволяє не тільки продавати продукцію, але й обслуговувати її. У

залежності від варіанта буде змінюватися і рівень конкурентоспроможності продукції на ринку. Витрати будуть також залежати від обраного варіанта. Це обумовлює необхідність розгляду доцільності виведення продукції на новий ринок у контексті можливих різних варіантів виходу на нього.

Можна стверджувати, що обраний спосіб виходу на u -й ринок вплине на рівень конкурентоспроможності кожного з видів продукції для даного ринку. У такому випадку для кожного з ринків може бути запропоновано кілька варіантів виходу, що відрізняються, насамперед, за рівнем організації інфраструктури для продажу й обслуговування продукції. Загальна кількість можливих варіантів виходу буде однаковою для всіх потенційних ринків і становитиме G . Кожний g -й варіант виходу на новий ринок збуту характеризується значеннями факторів конкурентоспроможності продукції $\alpha_{i,i,u,g}$. $F_{u,g} = 1$, якщо для u -го ринку був обраний g -й варіант виходу, а у протилежному випадку $F_{u,g} = 0$, $F_{u,g}$ може приймати лише значення 0 або 1. Для кожного ринку

$$0 \leq \sum_{g=1}^G F_{u,g} \leq 1$$

може бути обраний лише один варіант виходу:

При цьому значення якісних факторів залежатимуть від характеристик конкуруючих видів продукції, а значення факторів, що відображають умови придбання й обслуговування, – від обраного способу виходу на ринок.

Розрахунок ціни продукції здійснюється в процесі розрахунку моделі.

Цільова функція, як і функція (8.15) у моделі $[Mod_1]$, спрямована на максимізацію конкурентоспроможності товарної маси, однак розглядається не M , а U ринків збуту:

$$\sum_{i=1}^K \left(\frac{D_{i,total}^S}{D_{total}^S} \cdot \sum_{m=1}^{M+U} \left(D_{i,m} \cdot \frac{D_{i,m}^S}{D_{i,total}^S} \right) \right) \rightarrow \max \quad (8.33)$$

Обмеження:

$$\sum_{i=1}^K \sum_m^{M+U} D_{i,m} \cdot \frac{(C_{i,m} - C_i^P)}{C_i^P} \geq \text{rent}_{\min}$$

Рентабельність:

Розрахунок

конкурентоспроможності:

$D_{i,u} = \lambda(\Omega_{i,u}) \cdot \sum_{g=1}^G F_{u,g}$, $u = (M+1) \dots (M+U)$. Якщо $\sum_{g=1}^G F_{u,g} = 0$, то продукція на даному ринку не реалізується.

Значення факторів, що відповідають обраному варіанту виходу на ринок:

$$\Omega_{i,u} = \sum_{g=1}^G (F_{u,g} \cdot \Omega_{i,u,g})$$

НОК:

Витрати, пов'язані з реалізацією виходу на нові ринки:

$\sum_{u=M+1}^{M+U} \sum_{g=1}^G C_{u,g}^N \cdot F_{u,g} \leq C_{\max}^P$, де $C_{u,g}^N$ – вартість g -го варіанта виходу на u -й ринок, а C_{\max}^N – максимальна сума, доступна для реалізації виходу на нові ринки збуту.

Змінюваними незалежними параметрами моделі є: ціна продукції на кожному з ринків збуту $C_{i,m}$, а також змінні $F_{u,s}$, що характеризують вибір варіанта виходу на ринок.

Результатом розрахунку моделі стають значення $F_{u,s}$, що показують кращий варіант виходу на u -й ринок, а також ціна продукції і планований обсяг реалізації $D_{i,m}^S$ для кожного ринку збуту, включаючи нові.

Модель планування виведення на ринок нової продукції [Mod₄]

Оскільки підвищення конкурентоспроможності вітчизняної продукції передбачає, насамперед, прискорення темпів її відновлення, то вже на стадії розробки продукції керівництву підприємства необхідно мати можливість оцінити ринкові перспективи розроблюваної продукції і з декількох прототипів вибрати найперспективніший. Необхідно вибрати таку продукцію, виробництво якої мало б найбільш позитивний вплив на конкурентоспроможність товарної маси.

Припустимо, що існує ряд прототипів виробів: $A_{m,q}$, $q = 1..Q_m$, де Q_m – загальна кількість прототипів виробів, реалізація яких можлива на m -м ринку. Вартість доведення прототипу до виробництва складає $A_{m,q}^c$, а загальний доступний бюджет складає A_{\max}^c .

Цільова функція має такий самий вигляд, як (8.15). При цьому в запропоновану раніше модель планування виробництва прототипи додаються до вже існуючих видів продукції. У кожного прототипу будуть свої значення факторів конкурентоспроможності.

Обмеження:

$A_{m,q} = 0 \vee 1, m = 1..M, q = 1..Q_m$, $A_{m,q} = 1$ коли вибирається q -й прототип для m -го ринку, $A_{m,q} = 0$ – у протилежному випадку;

Вибір не більш одного прототипу: $\sum_{q=1}^{Q_m} A_{m,q} \leq 1$;

Бюджетне обмеження: $\sum_{m=1}^M \sum_{q=1}^{Q_m} (A_{m,q}^c \cdot A_{m,q}) \leq A_{\max}^c$.

У результаті розрахунку моделі будуть рекомендовані до виробництва ті прототипи, що є кращими з погляду максимізації конкурентоспроможності товарної маси підприємства.

Модель планування введення нових виробничих ресурсів [Mod₅]

Можлива ситуація, коли зростання конкурентоспроможності товарної маси обмежене виробничими й іншими можливостями підприємства (ресурсами). У зв'язку з цим, у моделях варто враховувати можливість уведення нових ресурсів.

Збільшення такого виду ресурсу, як час роботи, наприклад, верстата або іншого устаткування можливе тільки неподільними частинами (дискретами). Нехай R_w^1 – мінімальний розмір дискрета w -го ресурсу, а R_w^p – кіль-

кість дискретів, що придбаються. У такому випадку доступність w -го ресурсу після введення нових ресурсів становитиме $R_w^{\max} = R_w^{\max 0} + R_w^1 \cdot R_w^P$, де $R_w^{\max 0}$ – максимальна доступність w -го ресурсу до введення нових ресурсів. Загальна вартість уведення нових ресурсів складе $R^c = R_w^c \cdot R_w^P$, де R_w^c – вартість одного дискрета w -го ресурсу. Повинне виконуватися обмеження $R^c \leq R_{\max}^c$, де R_{\max}^c – максимальна сума, що може бути витрачена на введення нових ресурсів. Цільова функція залишається такою самою, як і в моделі [Mod_I]. Модель дозволяє визначити оптимальні напрямки вкладення коштів у збільшення виробничих потужностей.

Таким чином, управління конкурентоспроможністю підприємства реалізується через управління конкурентоспроможністю продукції, що ним випускається, з урахуванням пріоритетів, заданих на основі аналізу зовнішніх проявів конкурентоспроможності підприємства.

Задача управління внутрішніми факторами конкурентоспроможності підприємства зводиться до оптимізації значень цих факторів з урахуванням обмеженості ресурсів. Виявляється можливим запропонувати для цієї мети наступну модель [Mod_F].

Цільова функція моделі оптимізації значень внутрішньофірмових факторів конкурентоспроможності:

$$\sum_{i=1}^N \frac{|X_i^{opt} - X_i| \cdot |\text{correl}(X_i^{dev}, Y)|}{X_i^{opt}} \rightarrow \min \quad (8.34)$$

Обмеження:

$$\sum_{i=1}^N R_{i,t} \cdot (X_i - X_i^0) \leq R_t^{\max}, t = 1..T \quad (8.35)$$

де X_i^0 – початкове значення i -го фактора;

$R_{i,t}$ – витрати t -го ресурсу на збільшення значення i -го фактора на одну одиницю або вивільнення t -го ресурсу при зменшенні значення i -го фактора на одну одиницю;

R_t^{\max} – максимальна доступна кількість t -го ресурсу;

T – загальна кількість ресурсів, доступність яких обмежена.

Обмеження часу можуть бути враховані шляхом уведення часу в модель в якості одного з ресурсів.

У результаті розрахунку моделі з цільовою функцією (8.34) і обмеженнями (8.35) буде отриманий набір значень факторів, які будуть максимально наближеними до еталонних (оптимальних).

До недоліків даного підходу можна віднести неможливість заздалегідь розрахувати економічний ефект від наближення значень факторів до оптимального. Передбачається, що оптимізація значень факторів матиме сприятливий ефект на діяльність підприємства, однак, заздалегідь вимірити його у фінансовому вираженні неможливо. Це пояснюється тим, що фактори, які оп-

тимізуються, не являють собою вичерпного набору, який би цілком обумовлював рівень конкурентоспроможності підприємства. Раніше в роботі була аргументована неможливість виділення такого набору. Однак це не зменшує доцільності реалізації заходів щодо оптимізації значень факторів.

Таким чином, був запропонований науково-методичний підхід до обґрунтування рішень із забезпечення конкурентоспроможності промислових підприємств $[M_4]$, заснований на використанні моделей $[Mod_1]$ - $[Mod_5]$ управління конкурентоспроможністю продукції, що випускається, з урахуванням установлених пріоритетів управління, а також на використанні моделі оптимізації значень внутрішньофірмових факторів конкурентоспроможності $[Mod_F]$.

Питання для закріплення матеріалу

1. Якими джерелами інформації користуються, аналізуючи реалізацію продукції?
2. Основні завдання аналізу реалізації продукції.
3. Назвіть фактори, що впливають на обсяг реалізації продукції.
4. Основні завдання аналізу маркетингової діяльності підприємства.
5. Основні показники, що використовуються для аналізу ринків збуту продукції.
6. Основні етапи аналізу цінової політики підприємства.
7. Основні завдання і показники оцінки системи розповсюдження товарів.
8. Якими параметрами користуються, оцінюючи конкурентоспроможність виробів?
9. Основні напрямки збільшення обсягів реалізації продукції.

ЛАБОРАТОРНИЙ ПРАКТИКУМ

Завдання 1. Побудувати економетричну модель собівартості продукції в залежності від таких чинників:

- темпів зростання продуктивності праці;
- темпів зростання фондівддачі;
- питомої ваги заробітної плати у загальних витратах на основі такої інформації:

Роки	Індекс собівартості продукції	Індекс продуктивності праці	Індекс фондівддачі	Питома вага фонду з/п в загальних витратах
1999	0,983	0,974	0,959	0,359
2000	0,985	0,962	0,984	0,362
2001	1,026	0,841	0,850	0,442
2002	1,000	1,048	0,999	0,433
2003	1,000	0,944	1,000	0,422
2004	0,999	1,035	0,999	0,424
2005	0,984	1,114	1,101	0,379
2006	0,991	1,027	1,052	0,417
2007	0,988	1,028	1,051	0,367
2008	1,007	1,047	0,999	0,378
2009	0,994	0,965	0,999	0,375
2010	0,985	1,140	1,101	0,362
2011	1,002	0,966	1,000	0,346
2012	0,997	0,993	1,004	0,330

Оскільки темпи зростання продуктивності праці і темпи зростання фондівддачі містять індекси зростання цін, то необхідно взяти інформацію про динаміку цін і скорегувати наведену інформацію.

Завдання 2. Заводу, що виготовляє автомобільне устаткування, необхідно за рік поставити 18000 приладових щитів. Постачання здійснюється вагонами по залізниці. Вартість одного постачання складає 60 грн. Вартість збереження одного щита в день дорівнює 0,4 грн. Визначати оптимальну партію, інтервал, кількість постачань, мінімальні сумарні витрати, зв'язані з утворенням і збереженням запасів, а також розрахувати, на скільки відсотків у середньому змінюються сумарні витрати, якщо оптимальна партія постачання буде змінена на +10%.

Позначення:

$$R = 18000; T = 360 \text{ днів}; C_{xp} = 0,4 \text{ грн.}; C_g = 60 \text{ грн.}; \rho = \pm 10\%.$$

Знайти: Q_0, t_0, n, L_C^{\min} .

Завдання 3. Необхідно визначити волатильність цін на акції, маючи котировку цін за 100 днів при наявності авторегресійної умовної гетероскедастичності.

$$\text{Використати умовну дисперсію: } \sigma_t^2 = \gamma u_{t-1}^2 + \beta \sigma_{t-1}^2; \gamma + \beta = 1.$$

Оцінити параметри γ , β за методом максимальної правдоподібності.

Завдання 4. Необхідно визначити волатильність цін на товари та послуги фірми, маючи інформацію за 250 днів року про ціни закупівлі товарів. Період прогнозування волатильності – 10 днів. Використати умовну дисперсію:

$$\sigma_t^2 = \gamma V_t^2 + \beta u_{t-1}^2 + \alpha \sigma_{t-1}^2; \quad \gamma + \beta + \alpha = 1.$$

Оцінити параметри умовної дисперсії γ , β , α методом максимальної правдоподібності.

Завдання 5 Фірма планує розвиток економічної діяльності, який можливий за шістьма інвестиційними проектами. Зовнішньоекономічні умови, які будуть впливати на показники ефективності кожного проекту мають ймовірності 0,15; 0,5; 0,1; 0,15.

Матриця рентабельностей при цьому буде складати:

Інвестиційні проекти	Рентабельність (%) за зовнішньоекономічних умов				
	1	2	3	4	5
S1	23	11	30	16	10
S2	15	24	18	36	50
S3	42	12	8	46	9
S4	21	20	16	36	11
S5	16	12	4	16	26
S6	51	32	18	11	16
Ймовірність настання ринкових умов	0,15	0,5	0,1	0,1	0,15

Необхідно визначити ефективність та ризикованість кожного проекту фірми та зробити висновок, у який із них доцільно вкладати кошти і чому.

Завдання 6. Побудувати економетричну модель інвестицій фірми, якщо основними чинниками, що впливають на їх обсяг взяти:

- розмір чистого прибутку;
- обсяг основних виробничих фондів;
- відсоткову ставку за кредити.

Для розв'язання задачі необхідно сформулювати сукупність спостережень, коли $n \geq 24$ одиниці.

Зауважимо, що до цієї моделі необхідно включити лагову змінну, тобто розмір чистого прибутку взяти у періоді $t-1$.

Доповнити цю модель функцією прибутку і використавши фонд робочої сили, побудувати економетричну модель розвитку підприємницької діяльності. Проаналізувати кількісні характеристики зв'язку. Визначити мультиплікатори зв'язку.

Завдання 7. Робітник обслуговує шість верстатів-автоматів. За нормальної роботи автомат не потребує втручання людини. У середньому автомат

зупиняється 2 рази на годину ($\lambda = 2$). Обслуговування у середньому одним робітником складає 10 хв. Таким чином, у одну годину робітник обслуговує шість верстатів ($\mu = 6$).

Вхідний потік вимог – найпростіший.

Визначити коефіцієнти простою верстатів у черзі – α і коефіцієнти простою верстата – α_2 , коефіцієнт простою робітника – α_3 та середній термін очікування верстатів у черзі $t_{оч}$.

Розв'язати це завдання, коли працює бригада з п'яти робітників і ремонтує 12 верстатів.

Завдання 8. Побудувати лагову економетричну модель розвитку підприємницької діяльності на основі системи одночасних структурних рівнянь.

Для цього необхідно сформулювати статистичну сукупність спостережень від 25-30 одиниць (місяців, кварталів, днів). Тобто потрібно задати багатомірні часові ряди, які описували б динаміку фінансових результатів фірми за певний проміжок часу в залежності від первинних виробничих ресурсів. Серед чинників, що впливають на фінансові результати, доцільно включити інвестиції. Оскільки вплив інвестицій на фінансові результати може мати суттєве запізнення (лаг), то необхідно визначити цей лаг, застосувавши кореляційну функцію.

Таким чином, студентам пропонується побудувати загальну лагову модель розвитку підприємницької діяльності, яку доцільно реалізувати у два етапи.

Спочатку застосувати до побудови зведеної моделі метод найменших квадратів з рідж-регресією, а потім до оцінки параметрів структурних рівнянь – метод Ейткена. Цей підхід повинен забезпечити обґрунтовану та ефективну оцінку прямих і зворотніх залежностей між досліджуваними економічними показниками.

Як приклад формування сукупності спостережень для цієї практичної задачі запишемо таблицю даних:

Місяць	Прибуток(грош.од)	Інвестиції (грош.од]	Основні виробничі фонди	Фінансові результати
	V	X_1	X_2	X_3
1	65	80	37	105
2	67	83	40	110
3	64	75	32	100
4	68	84	42	115
5	70	87	43	117
6	65	76	35	111
7	72	90	47	120
8	71	88	45	117
9	74	93	49	115
10	77	97	50	121
11	75	95	48	125
12	80	100	52	120
13	81	98	52	130

14	83	103	54	130
15	82	101	53	133
16	80	99	51	131
17	85	105	55	125
18	87	110	57	135
19	88	113	58	137
20	90	115	57	140

Завдання 9. Робітник обслуговує вісім верстатів–автоматів. За нормальної роботи автомат не потребує втручання людини. У середньому автомат зупиняється 3 рази на годину ($\lambda = 3$). Обслуговування у середньому одним робітником складає 20 хв. Таким чином, у одну годину робітник обслуговує вісім верстатів ($\mu = 8$). Вхідний потік вимог – найпростіший.

Визначити коефіцієнти простою верстатів у черзі – α_1 і коефіцієнти простою верстата – α_2 , коефіцієнт простою робітника – α_3 та середній термін очікування верстатів у черзі $t_{оч}$.

Розв'язати це завдання, коли працює бригада з п'яти робітників і ремонтує 12 верстатів.

Завдання 10. Комерційна фірма хоче закупити комп'ютери на зовнішньому ринку за ціною, яка значно нижча від ціни продажу на внутрішньому ринку. Угода про закупівлю комп'ютерів повинна бути укладена терміново, бо існує конкуренція

Основна інформація:

Обсяг купівлі 10000 шт.; закупівельна ціна складає 800\$;ціна реалізації одиниці товару на внутрішньому ринку – 1000\$. Щоб ввести закуплений товар на внутрішній ринок треба отримати ліцензію, але шанс , що вона буде видана 0,4, а не видана – 0,6. Якщо ліцензія не буде видана, то угоду треба розірвати і штраф за кожну одиницю складе 40\$. Ціна ліцензії 2000\$.

Необхідно визначити, яке рішення повинна прийняти фірма.

Додаткова інформація:

Оскільки велика невизначеність міститься в отриманні ліцензії, то спробуємо зняти цю невизначеність.

Звернімося спочатку за ліцензією, а потім будемо укладати угоду про купівлю товару. В цьому випадку ймовірність того, що угода буде можлива складає 0,5 і неможлива – 0,5.

Якщо ризикованість та ефективність рішень не буде влаштовувати фірму, то потрібно звернутися до юриста–консультанта із зовнішньоекономічної діяльності стосовно видачі ліцензії. Вартість консультації – 1000\$. Ймовірність того, що відповідь консультанта позитивна – 0,8; а ймовірність того, що уряд дійсно видасть ліцензію – 0,85.

Оцінити ефективність та ризикованість всіх можливих рішень фірми.

Умови внутрішнього ринку:

На внутрішньому ринку комерційна фірма може зіткнутися з 2 проблемами:

1) Термін продажу товару:

20% всього товару може бути продано зразу після ввезення;

40% – через місяць після ввезення;

40% – через 2-а місяця.

Якби кошти, що вкладені в одиницю цього товару оберталися на протя-зі місяця, то можна було б отримати 15% прибутку.

2) Фактична ціна реалізації на внутрішньому ринку

Для дослідження фактичної ціни реалізації необхідно побудувати роз-поділ ймовірних цін внутрішнього ринку, для цього використовуємо статис-тичну інформацію:

850\$ – 20%;

900\$ – 15%;

1000\$ – 15%;

1200\$ – 20%;

1500\$ – 30%.

Визначити ефективність та ризикованість рішень комерційної фірми з урахуванням умов внутрішнього та зовнішнього ринку.

ГЛОСАРІЙ ОСНОВНИХ ТЕРМІНІВ

Абсолютний приріст – показник, що характеризує абсолютну швидкість зростання (зниження) рівнів ряду динаміки. Величина його є різницею між даним рівнем і рівнем, з яким проводиться зіставлення. Абсолютний приріст показує, на скільки одиниць підвищився або зменшився рівень ряду порівняно з базисним рівнем.

Автоматизовані інформаційні системи – системи для пошуку, збирання, зберігання, накопичення, обробки, передачі інформації за допомогою використання обчислювальної техніки, засобів і каналів зв'язку, комп'ютерних інформаційних мереж.

Активи – кошти, матеріальні та нематеріальні цінності, що належать юридичній фізичній особі за правом власності або повного господарського відання.

Аналіз (грец. *analyzis* – розділення, розчленування) – спосіб пізнання предметів і явищ навколишнього середовища, який ґрунтується на розчленуванні цілого на складові частини і вивченні їх у всьому різноманітті зв'язків і залежностей. Залежно від мети, методів і прийомів проведення, галузі застосування, використаного інструментарію його розглядають з декількох боків: розчленування об'єкта (подумки або насправді) на складові елементи; всебічне розбирання, розглядання, наприклад, творів мистецтва, процесів, рішень; уточнення логічної форми (структури) міркування у формальній логіці; як синонім наукового дослідження взагалі або метод вивчення об'єкта шляхом розгляду його окремих сторін, властивостей, складових; визначення складу речовини.

Аналіз багатовимірний – вид аналізу, сутність якого полягає в комплексній оцінці економічних явищ і процесів з використанням системи показників.

Аналіз вертикальний (структурний) – вид одновимірного аналізу, що має на меті дослідження складу і структури досліджуваного економічного явища за допомогою розкладання на окремі складові елементи, визначення їх частки та співвідношень, а також вивчення впливу факторів на загальний результативний показник за рахунок його порівняння до і після зміни конкретного чинника.

Аналіз вибірковий – аналіз, що ґрунтується на вивченні не всіх, а лише певної частини об'єктів, відібраних у випадковому порядку. Випадковість відбору гарантує незалежність вибірки від суб'єктивізму, упереджує умисність, тенденційність виконавців.

Аналіз виробничий – аналіз, що охоплює сферу виробництва, реалізації продукції, робіт, послуг і призначений для пошуку невикористаних резервів підвищення їх ефективності.

Аналіз внутрішній – здійснюється за ініціативою і на матеріалах самого підприємства з метою використання його результатів у плануванні, складанні виробничої програми, розробці стратегії господарської діяльності та в управлінні.

Аналіз горизонтальний – вид одновимірного аналізу, який використовується для визначення абсолютних і відносних відхилень фактичного рівня досліджуваної ознаки, показників від базового.

Аналіз господарської діяльності – економічний аналіз результатів діяльності підприємства, при якому комплексно оцінюється її відповідність поставленим меті і завданням.

Аналіз дисперсійний – статистичний метод, призначений для встановлення структури зв'язку між результативною та факторними ознаками. Він дає змогу визначити вплив одного або кількох факторів на результативний показник. Дисперсійний аналіз може застосовуватися при обмеженій кількості одиниць спостереження. Він ефективний в умовах, коли результативна ознака суттєво змінюється під одночасною дією кількох факторів з неоднаковою силою впливу. Дисперсійний метод аналізу відіграє велику роль в економічних дослідженнях. Завдяки цьому методу вирішуються такі завдання: кількісне вимірювання сили впливу факторних ознак та їх сполучень на результативну величину; оцінка вірогідності впливу та його довірчих меж; аналіз окремих середніх та статистична оцінка їх різниці.

Аналіз економічний – система спеціальних знань з дослідження організації, структури і стану господарського життя або окремої сфери економічної діяльності для узагальнення передового досвіду та виявлення невикористаних резервів підвищення їх ефективності.

Аналіз зовнішній – може проводитися безпосередньо зовнішніми користувачами або на їх замовлення. У ролі останніх можуть виступати представники вищестоящої організації, фінансових, податкових органів, громадських організацій, незалежні аудитори, акціонери, потенційні інвестори.

Аналіз інвестиційний вивчає операції із вкладення майнових, інтелектуальних цінностей в об'єкти підприємницької та інших видів діяльності з метою отримання прибутку або соціального ефекту, виявляє можливості залучення капіталу, інвестиційну привабливість підприємств, видів економічної діяльності, регіонів, а також інвестиційний клімат, розробляє та дає оцінку інвестиційним програмам підприємства. Аналіз здійснюється експертами-аналітиками економічної служби.

Аналіз індексний за факторами – аналіз, мета якого полягає в оцінці ізольованого впливу окремих факторів на результат.

Аналіз кластерний – метод багатовимірного статистичного дослідження, в яке входить збір даних, що містять інформацію про вибіркові об'єкти, та упорядкування їх в порівняно однорідні, схожі між собою групи. Сутність кластерного аналізу полягає у здійсненні класифікації об'єктів дослідження за допомогою численних обчислювальних процедур. В результаті цього утворюються кластери, або групи, дуже схожих об'єктів. На відміну від інших методів цей вид аналізу дає можливість класифікувати об'єкти не за однією ознакою, а за кількома одночасно. Для цього вводяться відповідні показники, що характеризують певну міру близькості за всіма класифікаційними параметрами. Мета кластерного аналізу полягає в пошуку наявних структур, що виражається в утворенні груп схожих між собою

об'єктів – кластерів. Основними завданнями кластерного аналізу є: розробка типології або класифікації досліджуваних об'єктів; дослідження та визначення прийнятних концептуальних схем групування об'єктів; висунення гіпотез на підставі результатів дослідження даних; перевірка гіпотез, чи справді типи (групи), які були виділені певним чином, мають місце в наявних даних.

Аналіз комплексний (загальний) – аналіз, мета якого полягає у всебічному, комплексному вивченні господарської діяльності підприємства як єдиного комплексу.

Аналіз кореляційний (кореляційний метод) – метод дослідження взаємозалежності ознак у генеральній сукупності, які є випадковими величинами з нормальним характером розподілу. Основними вимогами до застосування кореляційного аналізу є достатня кількість спостережень, сукупності факторних і результативних показників, а також їх кількісний вимір і відображення в інформаційних джерелах. Застосування кореляційного аналізу тісно пов'язане з регресійним аналізом, тому його часто називають кореляційно-регресійним. Головними завданнями кореляційного аналізу є: визначення форми зв'язку; вимірювання щільності (сили) зв'язку; виявлення впливу факторів на результативну ознаку.

Аналіз маржинальний – метод фінансового аналізу, який досліджує взаємозв'язок витрат виробництва (з розподілом їх на постійні і змінні) та прибутку. Призначений для обґрунтування й прийняття зважених управлінських рішень щодо обсягу виробництва, реалізації окремих видів продукції, робіт, послуг, їх собівартості та ціни.

Аналіз маркетинговий – спрямований на дослідження ринків збуту продукції, зокрема на кон'юнктуру ринку продукції, сировини і матеріалів, на вивчення попиту, пропозиції, рівня конкурентоспроможності виробленої продукції, можливостей її збуту, комерційного ризику тощо. Цей аналіз здійснює служба маркетингу (на великих підприємствах) або окремі працівники (на малих підприємствах).

Аналіз на основі множинної регресії (англ. multiple regression analysis) – вид регресійного аналізу, який базується на використанні в рівнянні регресії більше ніж однієї незалежної змінної. Його застосовують при прогнозуванні попиту. Спочатку ідентифікуються фактори, що визначають попит, потім встановлюються наявні між ними взаємозв'язки та прогнозуються їхні ймовірні майбутні значення. На основі отриманих даних виводиться прогнозне значення попиту.

Аналіз одновимірний – порівняння кількох досліджуваних об'єктів за одним показником або одного об'єкта за одним або кількома параметрами. Види одновимірного порівняльного аналізу: горизонтальний, вертикальний і трендовий.

Аналіз оперативний – аналіз поточної діяльності підприємства, в межах якого відбувається контроль цієї діяльності. Здійснюється повсякденно і не потребує застосування складних методів дослідження. Основною вимогою до нього є оперативність.

Аналіз порівняльний – полягає у зіставленні узагальнених та часткових економічних і техніко-виробничих показників видів економічної діяльності, підприємств, організацій та їхніх внутрішніх підрозділів з метою виявлення найкращих результатів і поширення передового досвіду. При порівняльному аналізі зіставляються фактичні показники з плановими, з показниками відповідних періодів минулих років, інших підприємств, з нормативними даними. В результаті виявляються відхилення цих показників і встановлюються їхні причини.

Аналіз ретроспективний – пов'язаний з вивченням господарських процесів, діяльності, що вже відбулися, тобто він спрямований у минуле і вивчає факти та результати за операціями, процесами, які вже здійснилися.

Аналіз системний – сукупність методів і способів дослідження складних об'єктів, процесів, багаторівневих та багатокомпонентних систем, що спираються на комплексний підхід, врахування взаємозв'язків і взаємодії між елементами системи як всередині системи, так і поза її межами. Цей аналіз відіграє головну роль у плануванні, управлінні виробництвом, прийнятті ефективних управлінських рішень.

Аналіз ситуаційний полягає в оцінці можливих змін у діяльності підприємства з урахуванням впливу діючих зовнішніх факторів, тобто таких, на які підприємство вплинути практично не може. Мета ситуаційного аналізу – виявлення проблем і можливостей, які можуть виникнути у майбутній діяльності підприємства.

Аналіз статистико-економічний здійснюється статистичними органами для дослідження масових суспільних економічних явищ і процесів на різних рівнях: підприємство – район – область – країна, або: підприємство – вид економічної діяльності – сектор економіки.

Аналіз стратегічний – аналіз господарської діяльності підприємства на довгострокову перспективу. Проводиться в умовах високого рівня невизначеності відносно кількісних і якісних характеристик майбутньої діяльності підприємства і потребує врахування великої кількості ризиків, які можуть виникнути на його шляху. Основне завдання його – надання результатів дослідження для вибору стратегії та обґрунтування політики залучення й ефективного розміщення ресурсів підприємства.

Аналіз тактичний – аналіз господарської діяльності підприємства на короткострокову перспективу. Він менш детальний, ніж оперативний аналіз, і підпорядкований конкретизації поставлених завдань через систему планів та їх ресурсного забезпечення за різними напрямками: затрати часу, матеріально-технічних, трудових, інформаційних ресурсів тощо.

Аналіз техніко-економічний – поглиблює загальноекономічний аналіз, допомагаючи детально вивчати та оцінювати технічний рівень підприємства та його вплив на економічні показники. До проведення цього аналізу залучаються, крім працівників економічної служби, представники технічного підрозділу служби підприємства (інженери, технологи та ін.).

Аналіз трендовий – вид одновимірного аналізу, що використовується при дослідженні рядів динаміки і допомагає визначити тенденцію зміни показників за декілька років (середній темп зростання, темп приросту та ін.).

Аналіз факторний – розділ математичної статистики, який використовується в багатовимірному аналізі для виявлення впливу різноманітних факторів на зміну показника, який вивчається. При цьому кількісно оцінюється сила та достовірність цього впливу.

Аналіз фінансово-економічний – призначений для вивчення фінансових результатів діяльності, фінансового стану суб'єктів господарювання з метою пошуку резервів їх покращання. Цей аналіз виконує фінансова служба підприємства, фінансово-кредитні організації.

Аналіз функціонально-вартісний (ФВА) – один із методів евристичного аналізу, мета якого полягає у виборі оптимального варіанта, що забезпечує повноцінне виконання досліджуваного об'єктом (виробом, технологічним процесом, формою організації чи управління виробництвом тощо) своїх основних функцій при мінімальних затратах. Особливістю мети цього аналізу є не саме вдосконалення конкретного досліджуваного об'єкта, а насамперед пошук альтернативних варіантів виконання його функцій та вибір серед них найбільш економічної, яка б забезпечувала оптимальне співвідношення між споживчими властивостями і витратами на їхню реалізацію. Надзвичайно важливим є те, що ФВА дає змогу вирішувати, на перший погляд, два взаємовиключні завдання – скорочення витрат та підвищення якості виробу. Основними завданнями ФВА є: підвищення конкурентоспроможності продукції на внутрішньому і зовнішньому ринках; зниження витрат на виробництво; удосконалення технології виробництва; обґрунтування управлінських рішень.

Аналіз чутливості – передбачає дослідження залежності результативного показника (найчастіше чистої теперішньої вартості та внутрішньої норми дохідності) від варіації значень показників, що беруть участь у його визначенні (ключових перемінних). Він дає змогу визначити силу реакції результативного фактора на зміну факторних ознак і відповісти на питання, що буде з результативним показником, якщо зміниться значення деякої вихідної величини? Виходячи з цього, його ще називають аналізом "що буде, якщо". В основу аналізу чутливості покладено поетапну зміну вихідного показника при незмінності інших показників.

Аналітичне вирівнювання – ефективний спосіб обробки ряду динаміки з метою виявлення основної тенденції розвитку явища. Сутність його полягає у вирівнюванні фактичних даних динамічного ряду способом найменших квадратів, що передбачає знаходження такої прямої або кривої, ординати точок якої були б найбільш близькі до значень фактичного ряду динаміки.

Аналітичність інформації – забезпечення надходження даних з тією деталізацією, яка необхідна для управління.

Арифметичний (лічильний) контроль – полягає у перевірці різних арифметичних розрахунків, підсумків, визначення процентів, середніх величин шляхом прямих або непрямих перерахунків.

Баланс – звіт про фінансовий стан підприємства, який відображає на певну дату його активи, зобов'язання і власний капітал.

Банк даних – система спеціальним чином організованих даних (баз даних), програмних, технічних, мовних, організаційно-методичних засобів, призначених для забезпечення централізованого накопичення і колективного багатоцільового використання цих даних.

Відносні показники виконання зобов'язань – показують рівень виконання суб'єктом господарювання зобов'язань, передбачених в договорах. Вони розраховуються шляхом співвідношення обсягу фактично виконаних зобов'язань (обсяг фактичної поставки товарів, наданих послуг) і обсягу зобов'язань, передбачених в угоді (обсяг поставки товарів, надання послуг згідно з укладеною угодою) і подаються у формі коефіцієнтів, процентів.

Відносні показники інтенсивності – відображають ступінь поширення явища, яке вивчається, в тому чи іншому середовищі за допомогою різнойменних, але взаємопов'язаних абсолютних показників. Відносні показники інтенсивності показують, скільки одиниць однієї сукупності припадає на одиницю іншої сукупності. Вони розраховуються шляхом ділення абсолютної величини досліджуваного явища на абсолютну величину, що характеризує обсяг середовища, де розвивається або поширюється це явище. Виражаються завжди іменованими числами і включають у назву найменування виміру обох порівнювальних ознак. Так, часто на 10 000 населення розраховуються такі відносні величини інтенсивності: чисельність лікарів, лікарняних ліжок, число підприємств роздрібної торгівлі, громадського харчування, число посадкових місць у них. Серед відносних показників інтенсивності можна назвати також щільність населення на 1 км² території, щільність поголів'я тварин на 100 га сільськогосподарських угідь, виробництво різних видів продукції на одну особу та ін.

Відносні показники координації – характеризують співвідношення між окремими частинами сукупності. При цьому одну частину сукупності беруть за основу (базу) порівняння і знаходять відношення до неї всіх інших частин. Показники координації показують, у скільки разів порівнювана величина більша (менша) ніж величина, взята за базу порівняння.

Відносні показники порівнянь характеризують кількісні співвідношення однойменних величин, що стосуються різних об'єктів, територій, але представлені за один і той самий період. Вони виражаються в коефіцієнтах або процентах.

Відносні показники структури характеризують склад суспільного явища і показують, яку частку займають окремі частини в усьому явищі. Вони визначаються шляхом відношення абсолютної величини кожної частини сукупності до абсолютної величини всієї сукупності і виражаються, як правило, у відсотках (база порівняння береться за 100) або у частках одиниці (база порівняння дорівнює 1).

Внутрішньогосподарська (управлінська) звітність – спеціальна звітність, що складається на підставі даних бухгалтерського обліку і призна-

чена для задоволення потреб в інформації внутрішніх користувачів – органів управління підприємства.

Графік – форма наочного подання статистичних даних про соціально-економічні явища і процеси через геометричні образи, малюнки або схематичні географічні карти та пояснення до них.

Графіки крапкові – графіки, в яких обсяг сукупності виражається або однією крапкою, або нагромадженням крапок. Одна крапка може означати один випадок або декілька (наприклад, один завод, 500 працівників).

Графіки лінійні – графіки, які складаються з одних ліній: відрізків прямої, ламаних, ступінчастих, плавних кривих (здебільшого для передавання динаміки сукупності). Часто відрізки прямої замінюють смужками однакової ширини, які виступають також як графічні знаки але з одним виміром (довжиною). У таких випадках графіки називають стовпчиковими, якщо смужки розміщені вертикально, або стрічковими, якщо смужки лежать горизонтально.

Графіки об'ємні – трьохвимірні графіки, які використовуються рідко, оскільки вони менш виразні порівняно з лінійними і площинними.

Графіки площинні – графіки двох вимірів у вигляді площин різних геометричних форм. Виходячи з цього, вони можуть бути квадратними, круговими, секторними, круговими. Ці графіки доцільно використовувати для порівняння явищ, представлених абсолютними і відносними величинами.

Графічний образ – сукупність різноманітних символічних знаків, за допомогою яких відображаються статистичні дані. Ці знаки можуть мати різні форми: лінії, крапки, геометричні, графічні, а інколи негеометричні фігури.

Групування – процес утворення однорідних груп на основі розподілу сукупності на окремі частини або об'єднання досліджуваних одиниць у частковій сукупності за суттєвими для них ознаками.

Групування аналітичні – групування, які використовуються для дослідження взаємозв'язку між явищами та їх різноманітними ознаками. При побудові аналітичних групувань важливо правильно визначити факторні і результативні ознаки.

Групування комбіновані – групування, які будуються за двома і більше ознаками у взаємозв'язку (комбінації) таким чином, що групи, утворені за однією ознакою, поділяються на підгрупи за іншою ознакою і т. п.

Групування прості – такі групування, які здійснюються за однією ознакою.

Групування структурні – групування, які характеризують склад досліджуваної сукупності, структурні зрушення в розвитку соціально-економічних явищ і процесів.

Групування типологічні – групування, завдання яких полягає у виділенні із загальної сукупності соціально-економічних типів, тобто окремих груп, які відрізняються між собою в якісному відношенні.

Дані – відомості про стан об'єкта (підприємства, машини, людини, економіки, землі та ін.), представлені у вигляді змістовної сукупності знаків. Вони однаковою мірою фіксують стан великих систем та їх елементарних

часток. Дані можуть бути представлені у різних формах: числові, описові, схематичні, рисовані, накреслені.

Дедуція (лат. deductio – виведення) – спосіб міркувань від загальних положень до часткових висновків.

Дестимулятори – показники, які спричиняють погіршення оцінки роботи (собівартість, рекламації, брак, штрафи). Для приведення їх до однієї основи, однозначної характеристики показники-дестимулятори обчислюються як обернена величина (продукція без рекламацій та ін.) або їх значення беруть із знаком мінус.

Джерела інформації облікового характеру – всі дані, що містяться в документах бухгалтерського, статистичного та оперативного обліку, а також у звітності всіх видів, у первинній обліковій документації.

Дисперсія (лат. dispersio – розсіювання) – означає ступінь розсіювання навколо середнього значення випадкової величини. У статистичному розумінні дисперсія є середнім арифметичним із квадратів відхилень величин від їх середнього арифметичного. На практиці при проведенні аналізу економічного стану підприємства чи галузі часто необхідно оцінити розсіювання можливих значень випадкової величини навколо її середнього значення, а також виявити та виміряти силу зв'язку між факторними та результативною ознаками.

Діаграма – графічне вираження обсягів та особливостей однієї чи декількох сукупностей за допомогою кількісних графічних знаків (геометричних, художніх, фонових, суто умовних).

Діаграма балансова – двостороння стрічкова діаграма, стрічки якої розгалужуються у два боки на більш вузькі смужки, що своєю шириною виражають відповідні величини статей доходів і витрат, статей активу і пасиву тощо.

Діаграма лінійна – один із найбільш поширених видів графіків, який служить для зображення динаміки досліджуваних явищ. Для його побудови використовується прямокутна система координат. На осі абсцис відкладають рівні відрізки – періоди часу (дні, місяці, роки і т. п.), а на осі ординат – прийнятий масштаб, що характеризує одиниці виміру. На координатному полі наносять точки, які дорівнюють величині показника на даний період. Потім усі точки з'єднують прямими лініями, в результаті чого отримують ламану лінію, яка характеризує зміну досліджуваного явища за даний період часу.

Діаграми секторні (або колові діаграми) – діаграми, призначені для відображення структури досліджуваних явищ і процесів. Це коло, поділене на сектори, величини яких відповідають розмірам зображуваних явищ.

Діаграми стовпчикові – графіки, в яких статистичні дані зображаються у вигляді прямокутників однакової ширини, розміщених вертикально по горизонтальній прямій. Висота стовпчиків має відповідати величині зображених явищ.

Діаграми стрічкові – графіки, в яких статистичні дані зображаються у вигляді прямокутників однакової ширини, розміщених горизонтально.

Діяльність господарська (англ. economic activity) – діяльність суб'єктів господарювання у сфері суспільного виробництва, спрямована на виготов-

лення та реалізацію продукції, виконання робіт чи надання послуг вартісного характеру, які мають цінову визначеність. Податкове законодавство трактує господарську діяльність як будь-яку діяльність особи, спрямовану на одержання доходу в грошовій, матеріальній або нематеріальній формах, у разі коли безпосередня участь такої особи в організації такої діяльності є регулярною, постійною та суттєвою.

Діяльність звичайна (англ. usual activity) – будь-яка основна діяльність підприємства, а також операції, що її забезпечують, або виникають у результаті здійснення такої діяльності. У комерційних підприємствах звичайною діяльністю вважається виробництво та реалізація продукції, необоротних та оборотних активів, надання послуг, виконання робіт, а в некомерційних (неприбуткових) – надання благодійної допомоги, інформаційних, освітніх, культурних, наукових послуг тощо.

Діяльність інвестиційна (англ. investment activities) – сукупність практичних дій громадян, юридичних осіб і держави щодо реалізації інвестицій.

Діяльність надзвичайна (англ. unusual activity) – події й операції, відмінні від основної діяльності, які мають не періодичний, а разовий характер, тому не очікується їх повторення в кожному наступному звітному періоді. До такої діяльності належать роботи, пов'язані з ліквідацією наслідків стихійного лиха (повінь, пожежа, заморозки, землетрус), а також техногенних катастроф і аварій (аварія на Чорнобильській АЕС), відшкодуванням збитків і витрат із запобігання таких наслідків.

Діяльність некомерційна – діяльність, яка не ставить за мету отримання прибутку (благодійні фонди, організації).

Діяльність операційна (англ. operating activity) – основна діяльність підприємства, а також інші види діяльності, що не є інвестиційною і фінансовою діяльністю.

Діяльність основна (англ. main activity) – операції, пов'язані з виробництвом чи реалізацією продукції (товарів, робіт, послуг), що є головною метою підприємства і забезпечує основну частину його доходу. Основна діяльність залежить від виду економічної діяльності, спеціалізації суб'єктів господарювання. Основною діяльністю для торговельних підприємств є придбання та продаж товарів, для виробничих – придбання матеріалів і сировини, виготовлення та реалізація продукції, для інвестиційних компаній – формування портфеля інвестицій та ін.

Діяльність підприємницька (комерційна), або *підприємництво* – така господарська діяльність, що здійснюється для досягнення економічних і соціальних результатів та з метою одержання прибутку. Суб'єктами цієї діяльності виступають юридичні і фізичні особи.

Діяльність спільна (англ. djoint activity) – господарська діяльність зі створенням або без створення юридичної особи, яка є об'єктом спільного контролю двох або більше сторін відповідно до письмової угоди між ними.

Діяльність фінансова (англ. financial activity) – діяльність, яка призводить до змін розміру і складу власного та позичкового капіталу підприємства. Головним напрямом фінансової діяльності будь-якого підприємства є форму-

вання і використання грошових фондів, за допомогою яких забезпечується грошовими коштами його виробничо-господарська діяльність, а також здійснюється просте і розширене відтворення.

Документ – передбачена законом матеріальна форма одержання, зберігання, використання і поширення інформації шляхом фіксації її на папері, магнітній, кіно-, відео-, фотоплівці або іншому носієві.

Доречність (англ. *relevance*) *інформації* – здатність інформації впливати на прийняття рішень користувачів, допомагаючи їм оцінювати отримані результати та прогнозувати майбутні події. Інформація вважається доречною, якщо вона своєчасна, суттєва і має цінність для складання прогнозів та оцінки результатів на базі звітних показників минулих років і поточного періоду.

Достовірність або надійність (англ. *reliability*) *інформації* – висока якість, об'єктивне відображення господарської діяльності, відсутність суттєвих помилок або пристрасних оцінок. Для цього інформація має бути правдивою, в ній повинен переважати економічний зміст над юридичною формою, вона має забезпечувати можливість перевірки і нейтральність.

Доступність і зрозумілість (англ. *simplicity, accessibility*) *інформації* – доступність інформації для сприйняття різними групами користувачів, аналітиків, однозначність, чіткість, без зайвої деталізації.

Експлікація графіка – словесне пояснення його конкретного змісту, яке зазвичай включає: заголовок з необхідними додатковими поясненнями; точне пояснення сутності, що умовно надається в цьому графіку його графічним знакам (геометричним, образотворчим, фоновим, суто умовним); інші пояснення, примітки тощо.

Завдання економічного аналізу – оцінка фактичного стану господарювання; виявлення факторів, які спричинили відхилення фактичних показників від планових; визначення кількісного та якісного впливів різних факторів на результати господарювання; визначення резервів поліпшення наявного стану; розробка, обґрунтування шляхів і заходів подальшого використання виявлених резервів та контроль за їх виконанням.

Зберігання інформації – забезпечення належного стану інформації та її матеріальних носіїв.

Зведений індекс (складний, аналітичний, агрегатний) – виражає співвідношення складних соціально-економічних явищ, які складаються або з безпосередньо несумірних елементів, або окремих частин цих явищ. У першому випадку ми отримуємо загальний індекс, а в другому – груповий (субіндекс). У зведених індексах досліджувана ознака береться не ізольовано, а у зв'язку з іншими ознаками. Зведений, або агрегатний, індекс завжди складається з двох компонент: ознака, яка індексується, тобто динаміка якої вивчається; сумірник, який називається вагою. За допомогою ознак-ваг вимірюється динаміка складного економічного явища, окремі елементи якого несумірні.

Звіт про власний капітал – звіт, який відображає зміни у складі власного капіталу підприємства протягом звітного періоду.

Звіт про рух грошових коштів – звіт, який відображає надходження і видаток грошових коштів у результаті діяльності підприємства у звітному періоді.

Звіт про фінансові результати – звіт про доходи, витрати і фінансові результати діяльності підприємства.

Звітність – система підсумкових і взаємопов'язаних даних (показників), що мають форму звітів, складених за допомогою спеціально затвердженої форми, які характеризують умови та результати діяльності підприємства за визначений відрізок часу.

Звітність податкова – звітність, що характеризує стан зобов'язань підприємства, пов'язаних з нарахуванням і сплатою податків та інших обов'язкових платежів. Вона подається до органів податкової служби і позабюджетних фондів.

Звітність статистична – форма статистичного спостереження державою, при якій уповноваженим органам надходить від підприємств (організацій, установ) необхідна їм інформація у вигляді законно встановлених звітних документів (статистичних звітів) за підписами осіб, відповідальних за подання і достовірність даних.

Зіставність і стабільність (англ. comparability, consistency) інформації – запорука проведення ефективного економічного аналізу і прийняття обґрунтованих рішень. Зіставність означає можливість порівняння даних за об'єктами, різними джерелами даних, обсягом, у часі (за декількома періодами) і у просторі (з іншими підприємствами, регіонами, країнами).

Змінні дані – величини, які у процесі вивчення набирають різних значень. Вони не мають однієї й тієї самої чисельної визначеності, але кожна з них характеризує певний бік процесу чи явища: випуск продукції по цехах чи підприємству в цілому на конкретну дату, надходження сировини і матеріалів від постачальників на склад підприємства, відправка готової продукції споживачам тощо. Змінні дані використовуються для оперативного планування та управління.

Індекс (лат. index – показник) – це відносна величина, за допомогою якої можна порівнювати окремі показники однорідного об'єкта та складні економічні явища, утворені з різнорідних елементів, що не підлягають безпосередньому підсумовуванню.

Індекс змінного складу – співвідношення середніх рівнів досліджуваного явища. Якщо індекс постійного (фіксованого) складу показує середню зміну лише однієї індексованої величини, то індекс змінного складу характеризує загальну зміну середньої як в результаті зміни індивідуальних значень величини, яка індексується, так і в результаті зміни структури сукупності (ваг).

Індекс індивідуальний (простий, частковий) – результат порівняння двох показників, які належать однорідному об'єкту (наприклад, цін якогось товару, обсягів його реалізації тощо).

Індекс постійного (фіксованого) складу – індекс, в чисельнику і знаменнику якого ваги беруться (фіксуються) на рівні однакового періоду.

Індекси базисні – індекси, розраховані щодо базисного періоду. Використовуються в аналізі динаміки суспільних, економічних явищ і процесів.

Індекси ланцюгові – індекси, розраховані щодо попереднього періоду.

Індукція (лат. *inductio* – наведення) – спосіб умовиводу від часткових фактів, положень до загальних висновків.

Інформаційна експертиза – перевірка достовірності інформації, зокрема шляхом зіставлення отриманих результатів (на всіх стадіях розробки) з інформаційними даними.

Інформаційне забезпечення економічного аналізу – створення бази даних, комплексу інформаційних засобів, необхідних для дослідження господарської діяльності та вирішення завдань управління.

Інформаційне моделювання – розробка конструктивних, параметричних, методологічних моделей можливого вирішення проблем на основі інформаційних даних, прогнозування науково-технічної ситуації, формування еталонного уявлення про об'єкти, які розробляються, тощо.

Інформація (лат. *informare*, англ. *informatio* – роз'яснення, викладення, тлумачення) – первісно під інформацією розуміли відомості, які передаються людьми усним, письмовим або іншим способом із застосуванням технічних засобів та умовних сигналів. Пізніше, з середини ХХ ст., зміст цього поняття значно розширився. Інформація почала вже розглядатися як загальнонаукове поняття, що включає обмін відомостями між людьми, людиною та автоматом, автоматом і автоматом; обмін сигналами у тваринному і рослинному світі; передачу ознак від клітини до клітини, від організму до організму, одне з основних понять кібернетики. Закон України "Про інформацію" трактує інформацію як документовані або публічно оголошені відомості про події, явища, що відбуваються у суспільстві, державі та навколишньому природному середовищі.

Інформація вихідна – інформація, яка надходить від об'єкта управління (вивільнення працівників, використання бюджетних коштів, звітні дані).

Інформація внутрішня – інформація, яка утворюється на самому підприємстві (фактичні дані про фінансовий стан, бізнес-плани і стратегії підприємства та ін.). Внутрішня інформація відображається у статистичному, бухгалтерському обліку і звітності, планових, нормативних документах, розроблених на підприємстві.

Інформація вхідна – інформація, яка надходить на об'єкт управління (курси валют, індекс інфляції та ін.).

Інформація допоміжна – інформація, потрібна для детальнішої, повнішої характеристики предмета, який вивчається.

Інформація достатня – інформація, яка задовольняє потреби, необхідні умови, які висувуються до неї, і подана за необхідними параметрами: обсягом, повнотою, глибиною, якістю тощо, а також у встановлений строк.

Інформація економічна – сукупність різних відомостей економічного характеру, що виникають при підготовці виробництва, у процесі виробничо-господарської діяльності й управління цією діяльністю. Сюди входять дані

про економічні процеси (виробництво, розподіл, обмін і споживання матеріальних благ та послуг), які відбуваються всередині країни. На рівні підприємства економічна інформація – це сукупність відомостей, даних про діяльність підприємств, їх структурних підрозділів та асоціацій, які відображаються в економічних показниках.

Інформація зовнішня – інформація, яка надходить з-за меж підприємства. Вона може містити дані за видами економічної діяльності, по регіону, країні тощо, а також представляти дані, які характеризують зміну зовнішнього середовища функціонування підприємства. До неї належать ставка оподаткування прибутку підприємства, норма амортизації тощо. Цю інформацію можна взяти з опублікованих інформаційних видань, зокрема статистичних збірників, інформаційних бюлетенів, журналів, газет, конференцій, ділових зустрічей, нормативно-правових документів тощо.

Інформація конфіденційна – відомості, які знаходяться у володінні, користуванні та розпорядженні окремих фізичних або юридичних осіб і розповсюджуються за їх бажанням відповідно до передбачених ними умов. У ст. 1 Закону України "Про державну статистику" дається таке визначення: "Конфіденційна інформація – статистична інформація, яка належить до інформації з обмеженим доступом і знаходиться у володінні, користуванні або розпорядженні окремого респондента та поширюється виключно за його згодою відповідно до погоджених з ним умов".

Інформація первинна – інформація, отримана в результаті безпосередніх спостережень, досліджень (монографічних, соціологічних, експериментальних), вивчення передового досвіду роботи, і яка не піддавалася суттєвій обробці (кількість працівників, вартість виробленої продукції та основних засобів). І

Інформація проміжна – інформація, яка зазнала відповідної обробки (зведення, групування, усереднення тощо). Вона є продуктом статистико-аналітичної переробки первинної інформації (продуктивність праці, озброєність праці основними засобами, віддача та ємність, рентабельність основних засобів та ін.). Вторинна інформація здебільшого міститься у звітних, планових документах, аналітичних записках та ін.

Інформація регулярна – інформація, яка надходить постійно, через визначені проміжки часу. Прикладом такої інформації є дані виробничо-фінансових планів, бухгалтерського обліку, звітності.

Інформація результативна – інформація, отримана на завершальній стадії обробки, аналізу, дослідження (дані про виявлені в результаті проведеного економічного аналізу резерви підвищення рівня рентабельності підприємства).

Інформація статистична (дані) – офіційна державна інформація, яка характеризує масові явища та процеси, що відбуваються в економічній, соціальній та інших сферах життя України та її регіонів.

Комплексний план аналітичної роботи – план, що забезпечує різнобічне взаємопов'язане вивчення господарських явищ і процесів.

Конференція ідей – один із методів колективної експертної оцінки, який подібний до мозкового штурму, але відрізняється від нього темпом проведення нарад та дозволеною короткою доброзичливою критикою ідей у формі реплік, коментарів. При цьому стимулюються поєднання кількох пропозицій, фантазування, що сприяє підвищенню якості ідей. Всі висунуті ідеї занотовуються у протоколі без вказування їх авторів. До складу учасників конференції ідей включаються не лише висококваліфіковані фахівці, а й новачки, неспеціалісти, які незаангажовані і здатні висувати свіжі, нові, неординарні підходи.

Конфіденційність (англ. confidentiality) *інформації* – надання користувачам тільки тих відомостей, які не принесуть шкоди підприємству з боку конкурентів.

Конфлікт в теорії ігор – ситуація, в якій зіштовхуються інтереси двох чи більше сторін, які переслідують різні (інколи протилежні) цілі. Кожен з учасників конфліктних ситуацій може деяким чином впливати на хід подій, але не має змоги повністю ним управляти. Конфліктні ситуації виникають при вирішенні різноманітних економічних проблем (відносини між організаціями-виробниками і споживачами, торгівля, економічна конкуренція).

Координатна сітка – прямокутна система координат, в якій на осі абсцис відкладається час, а на осі ординат – кількісні показники за масштабом.

Кореляційний зв'язок – такий зв'язок між ознаками суспільно-економічних явищ, при якому на величину результативної ознаки крім факторної впливає багато інших ознак, які можуть діяти в різних напрямках одночасно чи послідовно. Цей зв'язок характеризується тим, що між факторною і результативною ознаками немає повної відповідності, а лише є певне співвідношення. Особливістю кореляційного зв'язку є те, що кожному значенню факторної ознаки відповідає не одне, а ціла низка значень результативної ознаки. Кореляційний зв'язок можна виявити тільки у вигляді загальної тенденції при масовому порівнянні факторів.

Кореляція (лат. correlation – відношення) означає співвідношення, відповідність речей, понять.

Корисність (англ. usefulness) *інформації* – основна вимога до якості інформації, що означає можливість використання її для прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

Користувачі економічного аналізу – одержувачі його результатів. Вони можуть бути внутрішніми і зовнішніми. Частіше користувачами аналізу є керівники різних рівнів управління, які уповноважені приймати управлінські рішення, головні спеціалісти, спеціалісти, власники (акціонери, окремі приватні особи, кредиторі). Крім того, дані аналізу можуть надаватися членам трудового колективу.

Логічний контроль – полягає у зіставленні даних і з'ясуванні їх логічної сумісності.

Масштаб – умовна міра переведення числової величини статистичного явища у графічну і навпаки. Він служить для встановлення числових значень явищ, виражених на графіку.

Мета економічного аналізу – пошук резервів підвищення ефективності суспільного господарства і розробка заходів щодо їх реалізації.

Метод (грец. *methodos* – спосіб) – спосіб пізнання, дослідження явищ природи і суспільного життя. Залежно від специфіки науки використовують ті чи інші методичні підходи дослідження.

Метод «Паттерн» – метод, який полягає в тому, що досліджувана проблема поділяється на низку проблем, окремих задач та елементів, які вибудовуються в дерево рішень, визначають коефіцієнт важливості кожного елемента, що підлягають експертній оцінці.

Метод балансовий, або як його ще називають, балансове погодження, – метод, який полягає у зіставленні врівноважених одна одну систем взаємопов'язаних показників. Наприклад, ув'язка в балансі матеріальних ресурсів підприємства має вигляд такої рівності: Залишок на початок року 4-Надходження = Вибуття + Залишок на кінець року.

Метод відстаней – метод комплексної оцінки, який полягає в оцінці результатів діяльності порівняно з еталоном, до якого прагне підприємство. Він ґрунтується на визначенні ступеня близькості об'єктів, які вивчаються, до об'єкта, що виступає в ролі еталона. При цьому еталонний об'єкт визначається з однотипних підприємств однієї або різних галузей. Він має умовний характер і відображає максимальні чи середні значення усіх показників. У випадках, коли відхилення у виконанні плану не бажане, за еталон береться підприємство зі 100% -м виконанням плану.

Метод відстороненого оцінювання – полягає у виборі оптимального незалежного рішення із числа висловлених експертами на нараді. Робота наради поділена на дві частини: висунення ідей та їх критичний аналіз.

Метод геометричної середньої – метод, який передбачає визначення комплексної оцінки за допомогою розрахунку середньої геометричної із коефіцієнтів відносної зміни досліджуваних показників. Цей метод використовується тоді, коли найбільший показник не перевищує одиниці, а всі інші наближені до неї.

Метод Дельфі – один із методів колективної експертної оцінки, який передбачає проведення експертного опитування серед групи спеціалістів у кілька турів (частіше у 3–4 тури) для вибору найкращого з рішень. Метою застосування методу Дельфі є удосконалення групового підходу до вирішення завдання розробки прогнозу, оцінки за рахунок взаємної критики поглядів окремих спеціалістів, висловлюваних без безпосередніх контактів між ними та при збереженні анонімності думок чи аргументів на їх захист.

Метод дерева рішень – метод ситуаційного аналізу, сутність якого полягає у процедурі прийняття управлінських рішень з погляду оцінки рівня ризику з певного питання, яке виникає в результаті реалізації будь-яких проектів. Метод дерева рішень – це схематичне подання проблеми прийняття рішень. Дерево рішень подають графічно у вигляді деревовидної структури.

Порівнявши рівень витрат і рівень доходу, аналітик (фінансовий менеджер) визначає рівень чистого виграшу і відображає на вузлах дерева через його гілки. Кожна гілка визначає раціональність цього рішення, враховуючи ймовірність настання негативної події.

Метод деталізації – полягає в розчленуванні показників, що характеризують досліджуваний об'єкт, на складові з метою їх ретельного вивчення, аналізу та синтезу. Потреба в цьому методі викликана тим, що загальні показники можуть нівелювати, згладжувати окремі позитивні та негативні відхилення, оскільки вони представлені здебільшого у вигляді сум, добутоків, середніх, відносних величин.

Метод елімінування (лат. eliminate – виключати, усувати) – метод, який полягає у послідовному визначенні впливу кожного фактора на результативний показник за умови незмінності інших факторів та абстрагування їх взаємного впливу.

Метод інтегральний – метод, який полягає у розкладанні абсолютного відхилення (приросту) результативного показника на окремі показники-фактори з урахуванням взаємозв'язку між ними. Інтегральний метод достатньо точний і придатний для застосування як для мультиплікативних, так і для кратних і комбінованих моделей. Способи розрахунку відповідних показників залежать від типу факторної моделі.

Метод коефіцієнтів – метод, що передбачає визначення загального інтегрального показника у вигляді добутку відповідних часткових коефіцієнтів, які показують відносну зміну досліджуваних показників.

Метод комісії – полягає у виробленні експертами кращого варіанта досягнення поставленої мети з урахуванням усіх висловлених на нараді пропозицій та ідей. Позитивною ознакою цього методу є можливість залучення для експертизи фахівців з широким діапазоном знань із суміжних областей науки та практики. Негативним є можливий суб'єктивізм, наявні стереотипи мислення, що склалися в експертів, їх схильність до компромісу.

Метод контрольних запитань – метод, призначений для активізації творчого процесу для вирішення поставленого завдання шляхом надання відповідей на запитання згідно з попередньо складеним їх списком. Це сприяє всебічному розгляду проблеми та пошуку нових нетрадиційних підходів до її вирішення. Універсальність цього методу полягає в тому, що аналітик може ставити запитання собі і знаходити на них відповіді, а також у процесі колективних обговорень, зокрема при мозковому штурмі, конференції ідей тощо.

Метод логарифмування – застосовується у детермінованому факторному аналізі мультиплікативних моделей типу: $T = abc$. Сутність його полягає у пропорційному розподілі між окремими факторами їх сукупного впливу на результативний показник. Перевагою цього методу є простота в розрахунках, незалежність результатів щодо впливу факторів від порядку їх розміщення в аналітичній моделі, а також вища точність порівняно з іншими методами детермінованого факторного аналізу. При логарифмуванні в розра-

хунках використовуються не абсолютні, а відносні показники (індекси), що характеризують зміни факторних і результативних ознак.

Метод Монте-Карло – чисельний метод, основу якого становить одержання великого числа реалізацій випадкового процесу, який формується так, щоб імовірнісні характеристики (математичні очікування, імовірність деяких подій, імовірність попадання траєкторії процесу в деяку область то-що) дорівнювали певним величинам задачі, яка розв'язується. Метод ґрунтується на імітації масового процесу шляхом вирахування його ходу, в якому випадкові коливання визначаються за допомогою жеребка або таблиці випадкових чисел. Економічний експеримент може замінюватися статистичними випробуваннями моделі економічного процесу. Побудова цієї моделі може ґрунтуватися на розподілі випадкових величин в досліджуваному процесі. Сутність методу Монте-Карло полягає в тому, що замість аналітичного опису системи масового обслуговування здійснюється "розіграш" випадкового процесу, який відбувається в системі масового обслуговування, шляхом спеціально організованої процедури. В результаті такого "розіграшу" здійснюється кожного разу нова, відмінна від інших, реалізація випадкового процесу. Цю множину реалізацій можна використати як деякий штучно отриманий статистичний матеріал, що обробляється звичайними методами математичної статистики. Після такої обробки можуть бути отримані майже будь-які характеристики обслуговування.

Метод морфологічного аналізу – метод, призначений для генерації нових неупереджених ідей щодо можливості і шляхів вирішення проблеми. Використовуючи цей метод, поставлене аналітичне завдання описують та аналізують як сукупність усіх можливих морфологічних (тобто структурних) зв'язків і відношень між складовими елементами. Аналіз вимагає попереднього складання морфологічних таблиць або графіків.

Метод пайової (часткової) участі, участі на паях – метод, який застосовується в детермінованому факторному аналізі для визначення впливу зміни факторів на динаміку результативного показника здебільшого у комбінованих моделях.

Метод порівняння – найпоширеніший метод економічного аналізу, який полягає у зіставленні явищ, процесів та показників, які їх характеризують для виявлення спільних рис і відмінностей між ними.

Метод сальдовий – різновид балансового методу, який часто використовується в економічному, зокрема факторному, аналізі. За його допомогою можна розрахувати значення останнього фактора за умови, що вже визначений сумарний вплив усіх інших факторів (не враховуючи останній) і загальна зміна результативного показника. Сальдовий метод доцільно використовувати в тих випадках, коли прямий метод розрахунку впливу факторів надто трудомісткий і складний.

Метод сум – полягає у розрахунку загального інтегрального показника як суми його фактичних значень, виражених в абсолютних або відносних величинах. Метод сум використовується тоді, коли має місце

односпрямованість досліджуваних показників (стимулятори або дестимулятори).

Метод суми місць – полягає у попередньому розподілі кожного показника досліджуваних об'єктів за місцями серед інших однойменних показників з наступним їх додаванням для визначення кращих об'єктів. Для цього застосовують ранжування визначеної суми місць. Критерій оцінки найкращого об'єкта – мінімальна сума місць, бо чим менша сума місць, тим кращі результати роботи.

Метод сценаріїв – метод, призначений для вивчення чутливості, який дає змогу поєднувати дослідження чутливості результативного показника з аналізом імовірнісних оцінок його відхилень. Проведення аналізу чутливості за методом сценаріїв передбачає проходження таких етапів: визначення кількох варіантів змін ключових перемінних (песимістичний, найбільш ймовірний та оптимістичний); присвоєння ймовірної оцінки кожному варіанту змін; розрахунок ймовірного значення обраного критерію та оцінка його відхилень від середнього рівня для кожного варіанта; аналіз ймовірного розподілу одержаних результатів. Той проект чи варіант, який має найменші стандартні відхилення, вважається менш ризиковим.

Метод фокальних об'єктів – перенесення на об'єкт, що потребує вдосконалення, ознак випадково вибраних об'єктів. Такий підхід дає змогу відкрити цілком нові нетрадиційні способи вирішення проблеми, насамперед у випадках модифікації відомих пристроїв, модернізації механізмів, виробничих процесів тощо.

Методи асоціацій та аналогій – методи, які полягають в активізації та використанні асоціативного мислення людини для генерування нових ідей і пропозицій шляхом зіставлення досліджуваного явища, процесу, об'єкта з іншими більш-менш подібними. Велика роль при цьому відводиться розвитку уяви, фантазії людини.

Методи евристичні – спеціальні методи аналізу, що базуються на використанні досвіду, інтуїції фахівця та його творчого мислення. Евристичні методи поділяються на експертні та психологічні.

Методи експертних оцінок – спосіб прогнозування та оцінки майбутніх результатів дій на основі передбачень фахівців. При застосуванні методу експертних оцінок проводиться опитування спеціальної групи експертів (5–7 осіб) з метою визначення певних змінних величин, необхідних для оцінки досліджуваного питання. До складу експертів слід включати людей з різними типами мислення – образним і словесно-логічним, що сприяє успішному розв'язанню проблеми.

Методи експертні – комплекс логічних та математичних прийомів і процедур дослідження, в результаті яких від фахівців-експертів одержують інформацію, необхідну для прийняття зважених раціональних управлінських рішень.

Методи колективні експертні – методи, які забезпечують формування єдиної спільної думки в результаті взаємодії залучених фахівців-експертів. Серед колективних методів експертної оцінки виділяють: метод комісії (у

тому числі проведення виробничих нарад, конференцій, семінарів, дискусій за «круглим столом»), методи Дельфі, відстороненого оцінювання, конференція ідей та ін.

Методи психологічні – сукупність правил і процедур, які забезпечують розв'язання проблем та вирішення творчих завдань.

Методи стохастичного факторного аналізу – методи, які, на відміну від жорстко регламентованих методів детермінованого аналізу, оснований на функціональній залежності результативного показника від факторних, дають змогу врахувати вплив сукупності факторів, що мають імовірнісний, невизначений характер. До методів стохастичного факторного аналізу належать: дисперсійний, регресійний, кореляційний, компонентний, багатовимірний та інші види аналізу.

Методика економічного аналізу – сукупність методів, способів, прийомів і правил економічного дослідження, включаючи техніку й операції з досліджуваними матеріалами.

Моделювання – метод дослідження явищ, процесів, систем в економіці шляхом створення та аналізу їх моделей.

Модель (лат. *modulus* – міра, зразок) – абстрактний образ, який відтворює основні ознаки описуваного явища. Оскільки модель відтворює сутність відповідного об'єкта, вона відтворює й об'єкт, відволікаючись при цьому від другорядних властивостей, які реально властиві досліджуваному об'єкту. Тому модель ніколи повністю не є адекватною об'єкту і передбачає використання процедур абстрагування та ідеалізації. Терміном "модель" позначають також аналог досліджуваного процесу, предмета чи явища, що відображає суттєві функції та характеристики об'єкта, який моделюється, з огляду на мету дослідження.

Модель економіко-математична – математичний опис досліджуваного економічного процесу чи об'єкта. Математична модель будь-якого процесу в економіці здебільшого характеризується за допомогою системи рівностей та нерівностей, які включають певний набір параметрів і змінних величин. Процедура економіко-математичного моделювання замінює дорогі та трудомісткі натуральні експерименти розрахунками.

Незалежні аналітики – спеціалісти, які займаються аналізом і не перебувають у штаті підприємства (працівники різних аудиторських фірм, центрів аналітичних досліджень, груп аналітиків тощо). Їх наймають для здійснення кваліфікованого об'єктивного, неупередженого аналізу, експертизи, оцінки окремих сторін діяльності чи фінансового стану підприємства, для визначення його місця на ринку тощо.

Нейтралізація впливу вартісного фактора – виключення впливу цього чинника (ціни, собівартості та ін.) на зміну результативного показника. Для цього необхідно здійснити перерахунок вказаного загального показника, виходячи з базового (планового) значення вартісного і фактичного значення кількісного показника. Після цього фактичні дані порівнюють з перерахованими.

Нейтралізація впливу об'ємного (кількісного) фактора – усунення його впливу на зміну загального результативного показника. Це досягається завдяки перерахунку загального показника шляхом заміни планового значення об'ємного кількісного показника, який перебуває у функціональній залежності, у фактичний обсяг, тобто за рівнем звітного періоду. Потім показник звітного періоду порівнюють з аналогічним, отриманим в результаті перерахунку і роблять висновок.

Нейтралізація впливу структурного фактора – виключення впливу цього чинника шляхом перерахунку результативного показника на структуру базисного (планового) періоду.

Нейтралізація впливу якісного фактора – усунення впливу якісного чинника за рахунок перерахунку результативного показника (обсяг виробництва продукції) відповідно до встановлених стандартів якості (сортність, жирність тощо).

Об'єкт економічного аналізу – господарська діяльність країни, регіону, району, міста, села чи окремого підприємства, структурного підрозділу, підприємця.

Облікові джерела інформації – документи бухгалтерського, статистичного обліку та звітності.

Одиниці виміру вартісні (грошові) – грошові одиниці – гривні, долари, євро, франки та ін. У грошовому вираженні визначають вартість виробленої і реалізованої продукції, вартість основних засобів, розмір витрат, прибутку тощо.

Одиниці виміру натуральні – відповідають природним або споживчим якість досліджуваного об'єкта та виражаються у фізичних одиницях (кількості, ваги, довжини, площі, об'єму та ін.). В економічному аналізі натуральні одиниці виміру характеризують результати господарської діяльності, виробництва і споживання домогосподарств, підприємств, держави.

Одиниці виміру трудові – комбіновані одиниці, які виражають затрати робочого часу: людино-година, людино-день, людино-рік.

Одиниці виміру умовно-натуральні – ті, які використовують для вимірювання об'ємів однорідних, але неоднакових явищ. Їх отримують шляхом приведення різних натуральних одиниць до однієї, прийнятої за основу, еталон.

Організація економічного аналізу – система заходів із забезпечення ефективності, організованості, плановірності, обдуманого упорядкування дослідження об'єкта, а також дотримання внутрішньої дисципліни.

Організація робочого місця аналітика – передбачає створення належних умов для його продуктивної праці з дотриманням ергономічних, санітарно-гігієнічних, соціально-економічних, трудових, технічних, юридичних та інших, як правило, законодавчо встановлених норм. Вимогою сьогодення є також забезпечення працівників сучасними засобами обробки, оформлення та передачі інформації – комп'ютерами, калькуляторами, принтерами, факсами, телефонами тощо.

Пеня – плата у вигляді процентів, нарахованих на суму податкового боргу (без урахування пені), що справляється з платників податків у зв'язку з несвоєчасним погашенням податкового зобов'язання.

Первинні документи – достовірні джерела первинної інформації певної форми, які встановлюють факт здійснення господарської операції, служать для аналітичного обліку. На їх основі бухгалтерія веде первинний облік.

Платники податків – юридичні особи, їх філії, відділення, інші відокремлені підрозділи, що не мають статусу юридичної особи, а також фізичні особи, які мають статус суб'єктів підприємницької діяльності, або не мають такого статусу, на яких згідно із законами покладено обов'язок утримувати та/або сплачувати податки і збори (обов'язкові платежі), пеню та штрафні санкції.

Податкова декларація (розрахунок) – документ, що подається платником податків до контролюючого органу у строки, встановлені законодавством, на підставі якого здійснюється нарахування та/або сплата податку (обов'язкового платежу).

Податкова звітність – звітність, яку складають усі суб'єкти господарювання – платники податків, – і призначена для надання інформації органам державної податкової адміністрації щодо стану розрахунків з державою за податками.

Податкове зобов'язання – зобов'язання платника податків сплатити до бюджетів або державних цільових фондів відповідну суму коштів у порядку та строки, визначені цим Законом чи іншими законами України.

Податковий борг (недоїмка) – податкове зобов'язання (з урахуванням штрафних санкцій за їх наявності), самостійно узгоджене в адміністративному чи судовому порядку, але не сплачене у встановлений строк, а також пеня, нарахована на суму такого податкового зобов'язання.

Позаоблікові джерела – документи, які регулюють господарську діяльність: регламентовані – законодавчо-регулюючі документи (нормативно-правові акти, стандарти) та розпорядчі документи (розпорядження, накази, вказівки, рекомендації, пропозиції), а також нерегламентовані – матеріали засобів масової інформації, наукових конференцій, прес-конференцій, нарад, виступів, матеріали спеціальних обстежень тощо.

Показник – чисельний параметр, критерій якої-небудь властивості, якості економічного об'єкта, явища, процесу чи рішення.

Показники абсолютні – іменовані числа з певною розмірністю й одиницями виміру, які відображають розміри (рівні, обсяги) соціально-економічних явищ і процесів (обсяг промислової і сільськогосподарської продукції, розмір потреби в сировині і матеріалах, робочій силі тощо).

Показники відносні – показники, які відображають кількісні співвідношення двох величин. Як правило, це відношення середніх або отриманих раніше відносних показників до абсолютних. Відносний показник розраховується як частка від ділення однієї величини, яка здебільшого називається поточною або звітною, на іншу, базисну величину, взяту за базу порівняння (основа відносної величини).

Показники відносні динаміки – характеризують зміну суспільних явищ і процесів у часі, виявляють напрям та вимірюють інтенсивність розвитку. Розрізняють відносні показники динаміки з постійною базою порівняння (базисні показники), коли показники ряду порівнюють з однією і тією ж величиною (базисною), і зі змінною базою, коли показники кожного періоду відносять до показника попереднього періоду (ланцюгові показники). Відносні показники динаміки представляють у вигляді коефіцієнтів, темпів зростання та інших показників динаміки.

Показники інтервальні – показники, які характеризують розвиток явищ у часі.

Показники моментні – ті, які відображають розвиток явищ на конкретну дату.

Показники об'ємні (кількісні) – виражаються в числовому вимірі. Як правило, для них характерні фізичні (одиниці міри ваги, об'єму, довжини, площі) або грошові одиниці.

Показники результативні – показники, що формуються під дією на них інших показників (факторних), і виступають основним об'єктом дослідження.

Показники узагальнені – відображають розмір кількісної ознаки певної сукупності одиниць, наприклад фонд заробітної плати на підприємстві. Ці показники отримують здебільшого шляхом додавання індивідуальних абсолютних показників, а в деяких випадках – шляхом множення або розрахунків.

Показники факторні – такі показники, які впливають на інші показники і спричиняють їх зміну.

Показники якісні – характеризують відношення величини двох показників (без урахування їх однорідності). Вони зазвичай відображають ефективність економічних рішень суб'єктів, а також частку і темпи змін економічних величин.

Постійні (умовно-постійні) величини, або константи, – величини, які не змінюються протягом якогось періоду часу (місяця, кварталу, року тощо). До них відносять: різні норми, нормативи, ставки оподаткування, ціни, розцінки за виконані роботи та ін. Постійні дані використовуються багаторазово і обновляються періодично. Вони слугують основою для проведення розрахунків, аналізу, планування і прогнозування, а також для контролю різних перемінних показників.

Предмет економічного аналізу – результати діяльності та причинно-наслідкові зв'язки економічних явищ і процесів, що виникають у процесі господарської діяльності, які є головними, визначальними для вивчення і досягнення поставленої конкретної мети аналізу.

Приєм абсолютних (арифметичних) різниць – модифікація прийому ланцюгових підстановок. Він може застосовуватися при визначенні впливу факторних показників на результативний в мультиплікативних та змішаних моделях. Проте цей метод недоцільно використовувати для кратних моделей. Для визначення впливу зміни двох факторів (кількісного та якісного) на динаміку результативного показника за допомогою прийому абсолютних

різниць необхідно: для розрахунку впливу об'ємного фактора – відхилення фактичного від базисного рівня кількісного показника перемножити на базисне значення якісного показника; для розрахунку впливу якісного фактора відхилення фактичного від базисного рівня якісного показника слід помножити на фактичне значення кількісного показника.

Прийом відносних (процентних) різниць – різновид прийому ланцюгових підстановок, який використовується в мультиплікативних моделях, коли вихідні дані представлені у відносних величинах. Визначення впливу факторів за допомогою прийому відносних різниць передбачає виконання таких послідовних дій: для визначення впливу першого фактора слід базисне значення результативного показника помножити на відносне відхилення (температура приросту) першого показника, взятого у процентах, і поділити на 100; для розрахунку впливу другого та подальших факторів необхідно суму базисного значення результативного показника та величину впливу попередніх факторів помножити на відносне відхилення аналізованого фактора-показника, виражене у відсотках, і поділити на 100.

Прийом ланцюгових підстановок – основний прийом елімінування, який використовується в дослідженні функціональних залежностей і призначений для виміру впливу зміни факторних ознак на зміну результативного показника за незмінного (фіксованого) значення інших. Для цього послідовно замінюються базисні значення кожного фактора (планові, минулого періоду) на фактичні його дані (звітні). Отримані результати по черговій заміні кожного фактора-показника порівнюються. Різниця між кожним наступним і попереднім показниками характеризуватиме вплив фактора за умови усунення впливу всіх інших чинників. При застосуванні прийому ланцюгових підстановок слід дотримуватися чіткого порядку заміни факторів: у першу чергу замінюються об'ємні (кількісні) показники, у другу – структурні, у третю чергу – якісні. У випадках, коли в аналітичній моделі є декілька кількісних чи якісних показників, тоді серед них теж встановлюють черговість – спочатку замінюють основні, первинні (загальні) показники, а потім – вторинні, похідні (часткові).

Прийом особистої аналогії – прийом, який часто використовується на практиці і передбачає ототожнення себе з аналізованим об'єктом, що дає змогу аналітику глибше зрозуміти поставлене перед ним завдання. До методів асоціацій та аналогій належать метод фокальних об'єктів, синектика, метод низки випадковостей та асоціацій.

Прийом особистої аналогії (емпатії) – прийом аналізу, який часто використовується на синектичних засіданнях для розв'язання особливо складних проблем. Сутність його полягає в тому, що людина подумки втілюється в образ об'єкта, який досліджується, аналізує відчуття, що виникають при цьому, і знаходить ефективне вирішення проблеми.

Прийом стандартизації – прийом, який використовується для перерахунку всіх показників до однієї основи шляхом приведення їх в єдину стандартну форму з подальшим об'єднанням в інтегральний показник. При цьому

індивідуальні значення показників замінюються на відносні величини, ранги, бали, стандартні відхилення та ін.

Примітки до фінансової звітності – сукупність показників і пояснень, яка забезпечує деталізацію і обґрунтованість статей фінансових звітів, а також інша інформація, розкриття якої передбачено відповідними положеннями (стандартами).

Примусове стягнення – звернення стягнення на активи платника податків у рахунок погашення його податкового боргу без попереднього узгодження його з таким платником податків.

Програмування математичне, або оптимальне, – розробляє теорію та методи вирішення умовних екстремальних задач і є основною частиною формального апарату аналізу різноманітних задач управління, планування та проектування. Залежно від властивостей функцій, які визначають показник якості та обмеження задачі, математичне програмування поділяється на лінійне та нелінійне. Задачі, в яких цільова функція є лінійною, а умови записуються у вигляді лінійних рівностей та нерівностей, складають предмет лінійного програмування. Задачі, в яких показник якості рішення або деякі із функцій, що визначають обмеження, не лінійні належать до нелінійного програмування.

Регламентация – розробка для кожного виконавця обов'язкового мінімуму таблиць і вихідних форм аналізу.

Регресійний аналіз (англ. regression analysis) – метод визначення відокремленого і спільного впливу факторів на результативну ознаку та кількісної оцінки цього впливу шляхом використання відповідних критеріїв. Регресійний аналіз проводиться на основі побудованого рівняння регресії та визначає внесок кожної незалежної змінної у варіацію досліджуваної (прогнозованої) залежної змінної величини. Основним завданням регресійного аналізу є розрахунок впливу факторів на результативний показник (в абсолютних показниках). Насамперед для цього необхідно підібрати та обґрунтувати рівняння зв'язку, що відповідає характеру аналітичної стохастичної залежності між досліджуваними ознаками. Рівняння регресії показує, як в середньому змінюється результативна ознака під впливом зміни факторних ознак. Залежно від кількості змінних величин виділяють різні види регресійного аналізу. Якщо змінна величина завжди одна, то змінних може бути як одна, так і декілька. Виходячи з цього, виділяють два види регресійного аналізу: парний (простий) регресійний аналіз і регресійний аналіз на основі множинної регресії, або багатofакторний.

Регресійний аналіз багатofакторний – вид регресійного аналізу, що включає розгляд двох і більше незалежних змінних величин.

Регресійний аналіз парний – вид регресійного аналізу, що включає розгляд однієї незалежної змінної величини.

Резерви (від лат. reservere – економити, зберігати, франц. reserve – запас) – поняття, що застосовується у двох значеннях: по-перше, як запаси, ресурси, необхідні для забезпечення безперебійного виробничого процесу, по-друге, як невикористанні можливості подальшого розвитку та удосконалення

наявного рівня виробництва (резерви зростання рівня продуктивності, оплати праці, резерви зниження собівартості продукції тощо).

Резерви "засоби праці" – ті, що пов'язані з заміною застарілого обладнання, його модернізацією, підвищенням продуктивності й інтенсивності використання.

Резерви "предмети праці" – резерви, отримані в результаті економнішого використання сировини, матеріалів, скорочення браку в процесі виробництва тощо.

Резерви безумовні – резерви, що виникли внаслідок безумовних прорахунків у виробництві, реалізації, перевитрат і втрат ресурсів, і документально підтверджені (брак продукції, матеріалів, внутрішньозмінні простої техніки, обладнання, псування, крадіжки продукції тощо).

Резерви загальновиробничі – резерви, що перебувають у нерозривному зв'язку з організацією виробничого процесу на підприємстві в цілому – удосконалення внутрішньозаводської спеціалізації основних і допоміжних виробництв, служб, розширення прямих кооперованих зв'язків, скорочення тривалості виробничого циклу, зменшення обсягів незавершеного виробництва, а також запасів матеріалів, палива і готової продукції.

Резерви зовнішні (макрорівневі) – резерви, дія і використання яких не залежать від суб'єкта господарювання.

Резерви не використані – резерви, які мали місце колись у минулому і своєчасно не були мобілізовані, тобто вже упущені.

Резерви перспективні (довгострокові) – резерви, які можуть бути реалізовані пізніше ніж за рік. Реалізація їх пов'язана з розширенням або реконструкцією виробництва.

Резерви позавиробничі – резерви, пов'язані з ліквідацією штрафів, пені, неустойок, скорочення міжзаводських перевезень, витрат на постачання, збут та ін.

Резерви приховані – резерви, пов'язані з впровадженням нових технологій, передового досвіду, які не планувалися. Ці резерви можна виявити шляхом глибокого дослідження із застосуванням методів порівняльного міжгосподарського, функціонально-вартісного та інших видів аналізу.

Резерви утилізаційні – резерви, які виявляються на стадії утилізації, та характеризують можливості скорочення витрат на утилізацію виробу.

Резерви явні – резерви, які легко виявляються за документами, матеріалами бухгалтерського обліку і звітності. Вони поділяються на безумовні та умовні.

Респондент – особа або сукупність осіб, які підлягають статистичному спостереженню у встановленому законодавством порядку.

Рівень ряду – кожен член ряду динаміки. Перший показник ряду є початковим рівнем, а останній – кінцевим.

Ряд динаміки – ряд чисел, що характеризує зміну суспільних явищ у часі. Фактично це сукупність значень показника, розміщених у певному хронологічному порядку.

Ряд динаміки інтервальний – ряд, величини якого характеризують розміри суспільних явищ за певні періоди (інтервали). Цей ряд характеризує процеси, які відбулися за певний період часу – добу, декаду, місяць, квартал, рік і т. ін. До таких показників належать обсяг виробленої продукції, витрати виробництва, фонд заробітної плати тощо.

Ряд динаміки моментний – ряд, величини якого характеризують стан явища на певний момент часу (на початок місяця, кварталу, року і т. п.). У числі моментних показників можна назвати чисельність населення, парк автомобілів і тракторів, поголів'я худоби тощо.

Ряд динаміки наростаючих підсумків – ряд чисел, які характеризують хід виконання плану у відносних показниках. Вони обчислюються як процентне відношення кожного такого підсумку до завдання на весь плановий період.

Середня величина – узагальнюючий показник, який характеризує типовий рівень варіюючої ознаки в розрахунку на одиницю однорідної сукупності.

Синектика – комплексний метод активізації творчої діяльності, який використовує різні прийоми і принципи, зокрема мозкового штурму, методу аналогій та асоціацій тощо. Саме слово синектика означає об'єднання різнорідних елементів. Головна мета синектики – подолання наявних стереотипів, психологічної інерції у прагненні розв'язати проблему усталеним способом шляхом виходу за межі способу мислення та розширення сфер пошуку нових ідей. Метод синектики ґрунтується на розумовій здатності людини діяти ефективніше в новому, незнайомому середовищі. Для практичного застосування синектичного методу створюється група спеціалістів різного професійно-кваліфікаційного рівня. При цьому члени групи (крім керівника) не повинні наперед знати про суть завдання, що дозволить їм абстрагуватися від існуючих стереотипів мислення.

Синтез (від грец. *synthesis* – з'єднання) – з'єднання (уявне чи реальне) розділених елементів об'єкта в єдине ціле (систему).

Система – сукупність багатьох складових елементів (у природі), клітин (у живому організмі), соціальних верст, груп, класів (у суспільстві), видів діяльності, підприємств (в економіці), сфер і підприємств із виробництва матеріальних благ (у виробничій сфері), що утворюють певну цілісність, єдність, нерозривний зв'язок із середовищем. Всі елементи системи об'єднані в одне ціле через підсистеми прямими і зворотними зв'язками. Кожна система, як бачимо, складається з підсистем, елементів, і тому має свою структуру.

Системне оточення – об'єктивна реальність, у межах якої розвивається система, а зміна властивостей якої впливає на систему, називається.

Спосіб прямого рахунку – спосіб, який здебільшого застосовується для підрахунку резервів, що мають екстенсивний характер. Для визначення резервів (наприклад, збільшення обсягу виробництва) необхідно додаткову кількість залучених ресурсів або величину втрат підприємства поділити на планову або можливу норму їх витрат на одиницю продукції. Є й інший спосіб підрахунку. Зокрема, величина додатково залучених ресурсів

перемножується на планову чи можливу їх віддачу (віддача основних засобів, матеріалів, продуктивність праці).

Статистична звітність – звітність, яку складають усі суб'єкти господарювання і яка містить інформацію, необхідну органам державної статистики для оцінки, планування і прогнозування економічного розвитку держави.

Статистичне спостереження – планомірний, науково організований процес збирання даних щодо масових явищ та процесів, які відбуваються в економічній, соціальній та інших сферах життя України та її регіоні, шляхом їх реєстрації за спеціальною програмою, розробленою на основі статистичної методології. Статистичні спостереження проводяться органами державної статистики шляхом збирання статистичної звітності, здійснення одноразових обліків, переписів (опитувань), вибіркового та інших обстежень.

Стимулятори – показники, збільшення яких покращує загальну оцінку роботи об'єкта дослідження (випуск продукції, продуктивність праці).

Стратегії оптимальні в теорії ігор – такі стратегії, в яких один із гравців повинен одержати максимальний виграш, тим часом як другий дотримується своєї стратегії.

Стратегія гравця в теорії ігор – сукупність правил, що обумовлюють вибір його дій при кожному особистому ході залежно від наявної ситуації.

Структура системи – її будова як єдність стійких взаємозв'язків елементів.

Таблиця – спосіб раціонального, компактного, наочного викладення систематизованої інформації про досліджуваний об'єкт у цифровій формі та у певному порядку розміщення.

Темп зростання – показник, який відображає інтенсивність зміни рівнів ряду динаміки. Це відношення поточного рівня до попереднього або базисного. Цей показник здебільшого виражається у процентах. Темп зростання може виражатися і в коефіцієнтах. Тоді він показує, у скільки разів цей рівень ряду більший (менший) від рівня базисного року або яку частину його він становить.

Темп приросту – показник, призначений для виявлення змін величини абсолютного приросту рівнів ряду динаміки у відносних величинах. Він є відношенням абсолютного приросту до попереднього або базисного рівня. Темп приросту свідчить про те, на скільки процентів певний рівень ряду більший (менший) від рівня попереднього чи базисного рівня ряду.

Теорія (від грец. *theoria* – спостереження, дослідження) – означає логічне узагальнення досвіду, суспільної практики, яке включає систему керівних ідей у будь-якій галузі знань.

Теорія економічного аналізу – неодмінна складова економічного аналізу як науки, що є сукупністю узагальнених наукових положень (системи принципів, ідей), які узагальнюють практичний досвід і відображають закономірності економічних явищ і процесів в аналітичному аспекті.

Теорія ігор – розділ прикладної математики, який вивчає математичні моделі прийняття рішень при так званих конфліктних ситуаціях, що мають місце. Сутність теорії ігор полягає у встановленні оптимальної (у тому чи

іншому змісті) стратегії поведінки в конфліктних ситуаціях. Метою теорії ігор є визначення оптимальної стратегії для кожного гравця.

Теорія ігор статистична – складова теорії ігор. Це розділ сучасної прикладної математики, який вивчає методи обґрунтування оптимальних рішень у конфліктних ситуаціях.

Теорія масового обслуговування – теорія, яка вивчає статистичні закономірності в масових операціях, що складаються з великого числа однорідних елементарних операцій. До них, зокрема, належать: складання однотипних деталей на конвеєрі, видача інструментів, ремонт верстатів, робота телефонної станції, обслуговування покупців у магазині, в білетних касах, клієнтів у перукарнях, технічне обслуговування машин та обладнання тощо. Синонімом теорії обслуговування є теорія черг. Завдання теорії масового обслуговування – вивчити статистичні закономірності вхідного потоку заявок на елементарні операції та тривалість обслуговування заявок, а також дати оцінку якості систем обслуговування (вияснити пропускну здатність) при різних правилах формування черг. Черги можуть бути організовані по-різному – з обмеженою та необмеженою довжиною черги, з обмеженим часом очікування та ін.

Уніфікація, або стандартизація організації економічного аналізу – створення типових методик та інструкцій, вихідних форм і таблиць, стандартних програм, застосування єдиних критеріїв оцінки.

Фінансова звітність – бухгалтерська звітність, що містить інформацію про фінансовий стан, результати діяльності та рух грошових коштів підприємства за звітний період. Вона складається за даними поточного (синтетичного та аналітичного) обліку. Форми фінансової звітності встановлюються Міністерством фінансів і Державним комітетом статистики України.

Фінансова звітність консолідована – об'єднана фінансова звітність об'єднаних підприємств, що ведуть спільну діяльність.

Фінансова звітність публічна – звітність, до складу якої входять аудиторський звіт, баланс, звіт про фінансові результати (або декларація про доходи), та інша бухгалтерська інформація, подання якої користувачам здійснюється шляхом публікації окремим виданням чи у визначених збірниках.

Функції економічного аналізу – науково-дослідницька – виявлення закономірностей і тенденцій економічних явищ та процесів на основі глибокого вивчення дії та впливу економічних законів; інформаційно-аналітична – збирання та обробка необхідних даних, оцінка їх достовірності, зведення, групування та виконання інших розрахунків, необхідних для оцінки і прийняття управлінських рішень; оцінююча – характеристика, узагальнення результатів господарювання та формулювання висновків про досягнутий їх рівень; планова – обґрунтування поточних і стратегічних планів економічного розвитку; контролююча – контроль за виконанням планів і управлінських рішень, реалізацією заходів з раціонального використання ресурсів, поліпшення економічних результатів тощо; пошукова – виявлення резервів підвищення ефективності господарювання; мобілізуюча (конструктивна) – розробка заходів щодо використання виявлених резервів;

інноваційна – сприяння впровадженню передових досягнень науково-технічного прогресу, сучасних технологій, інформаційно-комп'ютерних систем тощо; пропагандистська – обнародування та розповсюдження інформації про передовий досвід господарювання, нові методики аналізу, сучасні технології та інновації тощо.

Хід гравця в теорії ігор – вибір та здійснення однієї із передбачених правилами дій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Чумаченко М.Г. Економічний аналіз [Текст]: навч. посібник / М.А. Болюх [та ін.]; ред. М. Г. Чумаченко; Київський національний економічний ун-т. - 2.вид., перероб. і доп. - К.: КНЕУ, 2003. - 555 с.
2. Єпіфанов А.О. Оцінка кредитоспроможності та інвестиційної привабливості суб'єктів господарювання: монографія / А.О. Єпіфанов, Н.А. Дехтяр, Т.М. Мельник, І.О. Школьник та ін. / За ред. доктора економічних наук А.О. Єпіфанова. - Суми: УАБС НБУ, 2007. - 286 с
3. Ионин Е.Е. Система показателей оценки имущественного положения предприятий: монография [Текст] / Е.Е.Ионин. - Донецк: Юго-Восток, 2006. - 431 с.
4. Ізмайлова К. В. Фінансовий аналіз: навч. посіб. [Текст] / К.В. Ізмайлова. - К.: МАУП, 2001. - 152 с, С. 73-82.
5. Купалова, ГЛ. Теорія економічного аналізу [Текст]: навч. посібник / Г. І. Купалова. - К: Знання, 2008. - 639 с.
6. Петряєва З.Ф. Організація і методика економічного аналізу [Текст]: навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисципліни/ З.Ф. Петряєва, Г.Г. Хмеленко; Харківський національний економічний унт. - Х. : ХНЕУ, 2009. - 236 с.
7. Ковальчук, Т.М. Теорія економічного аналізу [Текст]: навч.-метод. посіб. / уклад. Т. М. Ковальчук; Чернівецький національний ун-т ім. Юрія Федьковича. - Чернівці : Рута, 2008. - 392 с.
8. Прокопенко І.Ф. Методика і методологія економічного аналізу [Текст]: навч. посібник для студ. вищих навч. закл. / І. Ф. Прокопенко, В. І. Ганін. - . К. : ПУЛ, 2008. - 430 с.
9. Андреева Г.І. Економічний аналіз [Текст]: навч.-метод. посібник / Г.І. Андреева. - К. : Знання, 2008. - 263 с. - (Серія "Вища освіта ХХІ століття").
10. Ковалев В. В. Финансовый анализ: методы и процедуры: учебник. [Текст]/ В.В. Ковалев. - М.: Финансы и статистика, 2001. - 560 с.
11. Коваленко А.Г. Облік і аналіз фінансових інвестицій (на прикладі промислових підприємств України): автореф. дис. канд. екон. наук: 08.06.04 / А. Г. Коваленко; Київський національний економічний ун-т ім. Вадима Гетьмана. - К., 2006. - 18 с.
12. Кононенко, О. Анализ финансовой отчетности: учебное пособие [Текст] / О. Кононенко. - Х.: Фактор, 2002. - 144с.
13. Корінько М. Д. Контроль та аналіз діяльності суб'єктів господарювання в умовах її диверсифікації: теорія, методологія, організація : [моногр.] / М.Д. Корінько - К.: ІВЦ Держкомстату України, 2007. - 429 с.
14. Кожанова Є. П. Економічний аналіз [Текст]: навч. посіб. / Є. П. Кожанова [и др.]; Харківський національний економічний унт. - 3-є вид., допр. і доп. -. Х.: ВД "ІНЖЕК", 2009. - 344 с.
15. Козак І. І. Економічний аналіз [Текст]: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / І.І. Козак; Львів. регіон. ін-т держ. упр. Нац. акад. держ. упр. при Президентові України. - 2-ге вид. - Л. : ЛРІДУ НАДУ, 2010. - 217 с.

16. Кіндрацька Г.І. Економічний аналіз [Текст] : підручник / Г.І. Кіндрацька [и др.]. - 3-тє вид., перероб. і доп. - К. : Знання, 2008. - 487 с.
17. Шкарабан С.І. Організація і методика економічного аналізу (Збірник задач) [Текст]: для студ. екон. спец. вищ. навч. закл. / С.І. Шкарабан [та ін.]; Тернопільський національний економічний ун-т. Кафедра економічного аналізу. - Т. : ТНЕУ, 2009. - 176 с.
18. Тарасенко Н.В. Економічний аналіз [Текст]: навч. посібник для студ. вищ. закладів освіти / Н.В. Тарасенко; 4-те вид., стер. - Л. : Новий Світ-2000, 2008. - 344 с.
19. Лазаришина І.Д. Методологія та організація економічного аналізу: навчальний посібник. [Текст] / І.Д. Лазаришина. / Український держ. ун-т водного господарства та природокористування. - Рівне : УДУВГП, 2004. - 112 с.
20. Мних С.В. Економічний аналіз діяльності підприємства [Текст]: підручник / С. В. Мних; Київський національний торговельно-економічний ун-т. - К., 2008. - 287 с.
21. Монахов А.В. Математические методы анализа экономики: учебное пособие. / А.В. Монахов. - СПб: Питер, 2002. - 176 с.
22. Мочаліна З.М. Економічний аналіз (модульний варіант). Навч. посібник. [Текст] / З.М. Мочаліна, В.Т. Плакіда, А.Є. Ачкасов. - Харків: ХНАМГ, 2007. - 408 с.
23. Петряєва З.Ф. Організація і методика економічного аналізу: навч. посіб. [Текст] / З.Ф. Петряєва, Г.Г. Хмеленко. - Х.: ХНЕУ, 2008. - 240 с.
24. Попович П. Я. Економічний аналіз діяльності суб'єктів господарювання [Текст]: підручник / П. Я. Попович. - 3-тє вид., перероб. і доп. - К. : Знання, 2008. - 630 с. - (Серія "Вища освіта ХХІ століття").
25. Прокопенко І.Ф. Методика і методологія економічного аналізу: навч. посібник. [Текст] / І.Ф. Прокопенко, В.І. Ганін. - К. : ПУЛ, 2008. - 430 с.
26. Савицька Г.В. Економічний аналіз діяльності підприємств. [Текст] / Г.В. Савицька. - К.: Знання, 2004. - 654 с.
27. Садеков А. А. Инвестиционная привлекательность предприятия (методология и методика оценки): монографія [Текст] / А. А. Садеков, Н. А. Лисова; Донец. гос. ун-т экономики и торговли. - Донецк : ДонГУЭТ, 2001. - 270 с.
28. Сухарев П.М. Фінансовий аналіз: навчальний посібник [Текст] / П.М. Сухарев, Т.Д. Косова, І.В. Сіменко. - Донецьк: ДонДУЕТ, 2002. - 299 с.
29. Уемов А. И. Системный подход и общая теория систем [Текст] / А.И. Уемов. - М. : Мысль, 1978. - С. 8-54.
30. Чигринська О.С. Теорія економічного аналізу: навч. посіб. [Текст] / О.С. Чигринська, Т.М. Власюк. - К.: Центр навчальної літератури, 2006. - 232 с.
31. Даньків І.Я. Алгоритм прийняття управлінських рішень на основі аналізу спеціалізованої фінансової звітності [Текст] / І.Я. Даньків, Я.В. Шерверя // Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. - 2008. - № 10 (128). - Ч. 2. - С.45-53.
32. Кіндрацька Г.І. Структуризація економічного аналізу діяльності підприємства: управлінський підхід [Текст] / Г.І. Кіндрацька, А.Г. Загородній,

М.С. Білик // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". - Сер.: Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку. - 2007. - № 606. - С.466-472.

33. Косова Т.Д. Фондові операції підприємств у контексті ефективності корпоративного управління / Т.Д. Косова // Вісник ДонНУ-ЕТ. - 2007. - №4 (36). - С.170-181.

34. Сухарев П.М. Системний підхід до визначення сутності фінансового потенціалу підприємства [Текст] / П.М. Сухарев, О.О. Батлукова // Торгівля і ринок України: Темат. зб. наук. пр. - Донецьк: ДонДУЕТ, 2005. - Вип. 19, т. 2. - С. 110-115.

Навчальне видання

РУМЯНЦЕВ Микола Васильович
КАСЬЯНОВА Наталія Віталіївна
СОЛОХА Дмитро Володимирович
ТАРАСОВА Олена Олександрівна

Економічний аналіз і моделювання господарської діяльності
підприємства

Навчальний посібник

Відповідальний за випуск: завідувач кафедри економічної кібернетики
д-р. екон. наук, професор М.В. Румянцев