

**Міністерство освіти і науки України  
Харківський національний економічний університет  
імені Семена Кузнеця**

**ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНЕ  
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕХНІЧНОГО  
ПЕРЕОЗБРОЄННЯ ПРОМИСЛОВИХ  
ПІДПРИЄМСТВ**

**Монографія**

**Харків  
2016**

УДК 658.58 (043.5)

ББК 65.290

М21

*Рекомендовано вченою радою Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця (протокол № 6 від 21.12.2015 р.)*

**Рецензенти:**

**Іванов Ю. Б.** – д-р. екон. наук, професор, заступник директора з наукової роботи Науково-дослідного центру індустріальних проблем розвитку НАН України, м. Харків;

**Касич А. О.** – д-р. екон. наук, професор кафедри обліку, аналізу і аудиту Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського;

**Орлов П. А.** – д-р. екон. наук, професор, завідувач кафедри економіки та маркетингу Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця.

**Авторський колектив:** Маляревський Ю. Д. – вступ, підрозд. 1.1, 1.2, 2.2, 3.2, 4.2, висновки; Фартушняк О. В. – підрозд. 3.1, 4.1, 5.1 – 5.3; Цибулько Д. І. – підрозд. 1.3, 2.1, 2.3, 3.3, 4.3.

**Маляревський Ю. Д.**

**М 21** Організаційно-економічне забезпечення технічного переозброєння промислових підприємств : монографія / Ю. Д. Маляревський, О. В. Фартушняк, Д. І. Цибулько. – Х. : ФОП Александрова К. М., 2016. – 256 с. (укр. мов.)

**ISBN 978-966-2194-59-3**

У роботі досліджено теоретичні та практичні проблеми технічного переозброєння промислових підприємств у тісному взаємозв'язку організаційного та економічного забезпечення цього процесу. Розроблено комплексну систему заходів у частині організаційного управління технічним переозброєнням промислових підприємств. Суттєву увагу приділено оцінці загальної економічної ефективності заходів технічного переозброєння промислових підприємств, а саме показникам оцінки, методиці її проведення, етапам здійснення оцінки та імплементації її результатів.

Призначено для вчених-економістів, викладачів, аспірантів та студентів економічних факультетів вищих навчальних закладів, фахівців підприємств, а також тих, хто цікавиться проблемами організаційного та економічного забезпечення технічного переозброєння підприємств.

УДК 658.58 (043.5)

ББК 65.290

**ISBN 978-966-2194-59-3**

© Маляревський Ю. Д., Фартушняк О. В.,  
Цибулько Д. І., 2016

© ФОП Александрова К. М., 2016

## ЗМІСТ

Вступ.....	5
РОЗДІЛ 1. Загальна характеристика господарської діяльності підприємств .....	10
1.1. Господарська діяльність промислових підприємств: поняття, сутність та принципи здійснення .....	10
1.2. Стан і перспективи розвитку промислових підприємств в умовах технічного переозброєння .....	17
1.3. Сутнісне визначення організаційно-економічного забезпечення технічного переозброєння промислових підприємств.....	26
РОЗДІЛ 2. Теоретичне обґрунтування технічного переозброєння промислових підприємств .....	32
2.1. Визначення технічного переозброєння як форми технічного розвитку.....	32
2.2. Напрями, принципи і форми технічного переозброєння .....	42
2.3. Роль фінансового забезпечення в технічному переозброєнні промислових підприємств .....	56
РОЗДІЛ 3. Комплексна економічна оцінка технічного переозброєння промислових підприємств .....	70
3.1. Формування системи показників оцінки економічної ефективності технічного переозброєння підприємств.....	70
3.2. Етапи оцінки загальної економічної ефективності заходів технічного переозброєння промислових підприємств .....	86
3.3. Аналіз технічного переозброєння промислових підприємств .....	93
РОЗДІЛ 4. Фінансово-економічне забезпечення технічного переозброєння промислових підприємств .....	112

4.1. Фінансове забезпечення технічного переозброєння промислових підприємств .....	112
4.2. Методика оцінки економічної ефективності технічного переозброєння промислових підприємств ...	117
4.3. Імплементція методики оцінки економічної ефективності заходів технічного переозброєння промислових підприємств .....	130
РОЗДІЛ 5. Організаційне забезпечення технічного переозброєння промислових підприємств .....	142
5.1. Комплексна система заходів управління технічним переозброєнням промислового підприємства.....	142
5.2. Науково-методичний підхід до формування організаційної структури управління технічним переозброєнням підприємств.....	147
5.3. Розвиток блочно-ієрархічного підходу до здійснення процесу технічного переозброєння промислових підприємств .....	156
ВИСНОВКИ .....	173
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	176
ДОДАТКИ.....	205

## ВСТУП

Господарська діяльність переважної більшості українських промислових підприємств характеризується значним ступенем зношеності виробничих потужностей, низькими темпами оновлення основними виробничими засобами і потребує залучення й укладання значних інвестиційних ресурсів у техніко-технологічне переозброєння виробництва відповідно до світових стандартів. Упровадження сучасних технологій, у свою чергу, сприятиме підвищенню рівня інноваційних перетворень, модернізації виробничих потужностей, зростанню обсягів конкурентоспроможної продукції.

Для цього необхідна активізація процесів оновлення основного капіталу підприємств шляхом змін у його структурі на користь новітньої техніки і технологій. З огляду на зазначене, технічне переозброєння виробництва є одним з ключових завдань у формуванні напрямків ефективного розвитку машинобудівного підприємства та його конкурентоспроможності, постала необхідність у змінах методів управління технічним переозброєнням у господарській діяльності підприємств.

Необхідність створення дієвої системи управління даним процесом зумовила формування організаційно-економічного забезпечення, орієнтованого на підвищення ефективності діяльності на основі впровадження нового або модернізованого обладнання і нових технологічних процесів, які на ньому базуються, підготовку і перепідготовку високопрофесійних робітників, здатних створювати й реалізовувати інтелектуальний капітал, виявляти виникаючі ризики і вміти управляти ними, що стимулює створення й впровадження наскрізного управління технічним переозброєнням – від виникнення ідеї до її практичної реалізації.

Дослідженню проведення технічного переозброєння промислових підприємств та реалізації його заходів присвятили свої праці такі вітчизняні науковці, як: В. П. Александрова, І. Г. Альтшулер, Р. А. Бірбраєр, В. О. Василенко, В. М. Гриньова, С. Я. Луцький, Л. М. Малярець, Л. І. Нейкова, І. П. Отенко, П. А. Орлов, А. С. Паламарчук, В. С. Пономаренко, І. Ю. Приварникова, Г. Г. Савіна, О. М. Тімонін, М. Г. Чумаченко та ін.

Теоретичним аспектам управління технічним переозброєнням, питання фінансування цього процесу та його економічної ефективності присвятили свої праці такі дослідники, як Н. О. Воронко, О. А. Дмитрієв, К. В. Ларіна, О. Є. Резник, А. Г. Чуваєва, Ф. Х. Яруллін та ін.

Водночас, незважаючи на значні напрацювання у даній сфері, потребують подальшого розроблення, удосконалення і розвитку положення щодо організаційно-економічного забезпечення технічного переозброєння промислових підприємств. Зокрема, виникає необхідність у розробленні фінансово-економічного забезпечення, науково-методичного підходу до організації управління технічним переозброєнням промислових підприємств і теоретико-методичного підходу до його здійснення.

Таким чином, недостатня теоретична обґрунтованість і розробленість, з одного боку, і науково-практична значимість – з іншого, мету і задачі дослідження.

У зв'язку з цим метою монографії є розвиток теоретичних і методичних положень організаційно-економічного забезпечення технічного переозброєння промислових підприємств, а також розробка на практичних рекомендацій з його упровадження й використання.

Досягнення сформульованої мети зумовило необхідність постановки і вирішення таких завдань:

- ▶ обґрунтувати й уточнити дефініції «технічне переозброєння», «організаційно-економічне забезпечення техніч-

ного переозброєння» і визначити складові забезпечення цього процесу;

- ▶ обґрунтувати теоретичний базис технічного переозброєння, зокрема: класифікацію основних засобів і принципи здійснення технічного переозброєння;
- ▶ систематизувати показники оцінки економічної ефективності технічного переозброєння і визначити послідовність її етапів;
- ▶ сформувати фінансово-економічне забезпечення технічного переозброєння з урахуванням структурованої моделі вибору раціональних джерел інвестування й оцінки його економічної ефективності;
- ▶ запропонувати науково-методичний підхід до формування організаційної структури управління технічним переозброєнням;
- ▶ структурувати процес здійснення технічного переозброєння промислових підприємств на основі використання блочно-ієрархічного підходу.

Структуру монографії складають п'ять розділів, які відображають прагнення авторів системно охопити спектр проблем технічного переозброєння та підпорядковані загальній ідеї надання цілісного уявлення в частині його організаційного та економічного забезпечення.

**У першому розділі – «Загальна характеристика господарської діяльності промислових підприємств»** – визначено поняття, сутність і принципи здійснення господарської діяльності; стан і перспективи розвитку промислових підприємств в умовах технічного переозброєння; уточнено дефініцію «організаційно-економічне забезпечення технічного переозброєння» та складові забезпечення цього процесу.

У другому розділі – «Теоретичне обґрунтування технічного переозброєння промислових підприємств» – розглянуто сут-

---

ність, напрями, принципи та форми технічного переозброєння; уточнено дефініцію «технічне переозброєння»; розвинуто теоретичний базис технічного переозброєння, а саме: класифікацію основних засобів, принципи здійснення технічного переозброєння; визначено роль фінансового забезпечення технічного переозброєння як однієї з основних складових його організаційно-економічного забезпечення.

**У третьому розділі – «Комплексна економічна оцінка технічного переозброєння промислових підприємств»** – систематизовано показники оцінки економічної ефективності технічного переозброєння за трьома напрямками: техніко-економічного рівня виробництва, ефективності інвестицій в технічне переозброєння та економічної ефективності впровадження технічного переозброєння; проведено аналіз технічного переозброєння промислових підприємств та обґрунтовано упровадження його заходів.

**У четвертому розділі – «Фінансово-економічне забезпечення технічного переозброєння промислових підприємств»** – запропоновано: в частині фінансового забезпечення – модель вибору раціональних джерел фінансування технічного переозброєння промислових підприємств; в частині економічного забезпечення – методику оцінки економічної ефективності технічного переозброєння, яка дозволить визначити її інтегральний рівень за допомогою таксономічного показника розвитку.

**У п'ятому розділі – «Організаційне забезпечення технічного переозброєння промислових підприємств»** – визначено, що без відповідної організаційної структури управління неможливе практичне застосування упровадження заходів технічного переозброєння. У цьому контексті розроблено комплексну систему заходів управління технічним переозброєнням; запропоновано науково-методичний підхід до формування організаційної структури управління технічним переозброєнням; удосконалено процес здійснення технічного переозброєння промислових



підприємств у частині організаційного планування за допомогою блочно-ієрархічного підходу.

Повною мірою усвідомлюючи, що не всі аспекти досліджуваної проблеми отримали своє відображення у монографії, а деякі пропозиції і висновки можуть стати предметом наукової дискусії, автори сподіваються, що робота зробить певний внесок у розвиток теорії і практики проблем технічного переозброєння промислових підприємств.

Автори щиро вдячні рецензентам: доктору, професору *Іванову Юрію Борисовичу*, доктору, професору *Касич Аллі Олександрівні*, доктору, професору *Орлову Петру Аркадійовичу* за цінні поради й зауваження, конструктивні пропозиції, що стосуються викладення матеріалу роботи.

## РОЗДІЛ 1

### ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ

#### 1.1. Господарська діяльність промислових підприємств: поняття, сутність та принципи здійснення

Створення будь-якого підприємства має на меті здійснення певної діяльності: виробництво продукції, торгівля, виконання будівельних робіт, надання комунальних послуг, перевезення вантажів і т. ін. Термін «діяльність» характеризується різноманітністю визначень. Найпоширенішим є визначення діяльності, як процесу взаємодії людини з навколишнім середовищем, завдяки чому вона досягає свідомо поставленої мети, що виникла внаслідок появи потреби [21]. Крім того, діяльність можна визначити як специфічний вид активності людини, спрямованої на пізнання і творче перетворення навколишнього світу, включаючи самого себе й умови свого існування. У діяльності людина створює предмети матеріальної і духовної культури, застосовує свої здібності, будує суспільство тощо.

Більшої економічної спрямованості набувають такі поняття діяльності, як «господарська діяльність», «підприємницька діяльність», «економічна діяльність».

Визначення господарської діяльності подано в різних нормативно-правових актах. Уніфіковане визначення поняття «господарської діяльності» наведено в Господарському кодексі України (далі – ГКУ): «діяльність суб'єктів господарювання у сфері суспільного виробництва, спрямована на виготовлення та реалізацію продукції, виконання робіт чи надання послуг вартісного характеру, що мають цінову визначеність» (ч. 1 ст. 3) [44].

Згідно із Податковим кодексом України «господарська діяльність – діяльність особи, що пов'язана з виробництвом (виготов-

ленням) та/або реалізацією товарів, виконанням робіт, наданням послуг, спрямована на отримання доходу і проводиться такою особою самостійно та/або через свої відокремлені підрозділи, а також через будь-яку іншу особу, що діє на користь першої особи, зокрема за договорами комісії, доручення та агентськими договорами» (ст. 14 пп. 14.1.36) [159].

Відповідно до Закону України «Про зовнішньоекономічну діяльність» «господарська діяльність – будь-яка діяльність, в тому числі підприємницька, пов'язана з виробництвом і обміном матеріальних та нематеріальних благ, що виступають у формі товару» (ст. 1) [173].

О. М. Вінник пропонує наступне визначення господарської діяльності: «господарська діяльність – це така суспільно-корисна діяльність суб'єктів господарювання щодо виробництва продукції, виконання робіт, надання послуг з метою їх реалізації за плату (як товару), що ґрунтується на поєднанні приватних і публічних інтересів, здійснюється професійно та зазнає значного регулювання з метою соціального спрямування економіки» [33].

Підсумовуючи вищенаведене, доходимо висновку, що будь-яка діяльність, пов'язана з виробництвом та обміном матеріальних і нематеріальних благ та завжди спрямована на отримання певного позитивного результату.

Деякі вчені, зокрема О. М. Вінник та В. С.Щербина, виділяють такі ознаки господарської діяльності.

О. М. Вінник [33] виділяє такі ознаки господарської діяльності:

- ▶ за сферою здійснення – суспільне виробництво (господарська сфера);
- ▶ за змістом – виробництво та реалізація продукції, виконання робіт, надання послуг відбуваються не для власних потреб виробника, а для задоволення потреб інших осіб – споживачів у широкому розумінні (громадян як кінцевих споживачів, суб'єктів господарювання та різноманітних

організацій, що використовують зазначені блага для задоволення своїх господарських чи інших потреб);

- ▶ передача зазначених благ іншим особам на платній основі, тобто їх функціонування у формі товару;
- ▶ професійні засади здійснення такої діяльності;
- ▶ спеціальний суб'єкт, який зазвичай повинен мати статус суб'єкта господарювання (набуття цього статусу завершується, як правило, державною реєстрацією в загальному та/або спеціальному порядку);
- ▶ поєднання приватних інтересів виробника (в одержанні прибутку чи інших вигід/переваг від господарської діяльності) та публічних інтересів (суспільства в особі широкого кола споживачів – в отриманні певних благ; держави – в отриманні прибутків та інших обов'язкових платежів від суб'єктів господарювання; територіальної громади: 1) у забезпеченні зайнятості членів громади шляхом їх залучення на засадах індивідуального підприємництва чи трудового найму суб'єктами господарювання до господарської діяльності; 2) у задоволенні потреб громади в певних роботах, послугах, продукції; 3) в участі суб'єктів господарювання у вирішенні завдань територіальної громади в благоустрої; 4) у сплаті місцевих податків і зборів тощо; значний рівень державного (включаючи й нормативно-правове) регулювання, що обумовлено попередньою ознакою (приватні інтереси суб'єкта господарювання – виробника задовольняються завдяки суспільним інтересам – необхідність задоволення потреб споживачів у певних видах товарів, робіт, послуг); державне регулювання має на меті вирішення подвійного завдання: з одного боку, стимулювати господарську (насамперед підприємницьку) діяльність і забезпечити оптимальні умови для функціонування її суб'єктів, а з іншого – захистити суспільство, значні його верстви (насамперед споживачів) від зловживань підприємців, які

вдаються до несумлінної поведінки з метою зменшення своїх видатків й отримання найбільших прибутків.

На думку українського вченого В. С. Щербини [234], господарська діяльність має суспільно корисний характер. Її ознаки полягають у такому:

*по-перше*, у виробництві продукції, виконанні робіт, наданні послуг не для власних потреб виробника, а для задоволення потреб інших осіб;

*по-друге*, виконується на професійних засадах;

*по-третє*, результати такої діяльності мають реалізовуватися за плату, тобто функціонувати як товар;

*по-четверте*, поєднує як приватні інтереси виробника, так і публічні інтереси (наприклад, держави, суспільства, значних верств населення тощо).

На нашу думку, господарську діяльність можна класифікувати за такими видами.

За *критерієм мети здійснення* згідно зі ст. ст. 3, 42, 52 ГКУ різновидами господарської діяльності можуть бути [44]:

- 1) комерційна господарська діяльність (підприємництво) – господарська діяльність, що здійснюється для досягнення економічних і соціальних результатів та з метою одержання прибутку;
- 2) некомерційна господарська діяльність – господарська діяльність, що здійснюється без мети одержання прибутку;
- 3) господарське забезпечення діяльності негосподарюючих суб'єктів – діяльність негосподарюючих суб'єктів, спрямована на створення і підтримання необхідних матеріально-технічних умов їх функціонування, що здійснюється за участю або без участі суб'єктів господарювання.

Водночас відповідно до ст. 259 ГКУ вид господарської діяльності має місце в разі об'єднання ресурсів (устаткування, технологічних засобів, сировини та матеріалів, робочої сили) для

---

створення виробництва певної продукції або надання послуг. Окремий вид діяльності може складатися з єдиного простого процесу або охоплювати низку процесів, кожний з яких входить до відповідної категорії класифікації. Для віднесення суб'єкта господарювання до відповідної категорії обліку виділяють основні, другорядні та допоміжні види господарської діяльності.

*За предметом* господарської діяльності згідно із ГКУ розрізняють такі її види [44]:

- 1) господарсько-торгівельна діяльність – діяльність, що здійснюється суб'єктами господарювання у сфері товарного обігу, спрямована на реалізацію продукції виробничо-технічного призначення і виробів народного споживання, а також допоміжна діяльність, яка забезпечує їх реалізацію шляхом надання відповідних послуг;
- 2) торговельно-біржова діяльність, яка має на меті організацію та регулювання торгівлі шляхом надання послуг суб'єктам господарювання у здійсненні ними торговельних операцій спеціально утвореною господарською організацією – товарною біржею;
- 3) комерційне посередництво (агентська діяльність) є підприємницькою діяльністю, що полягає в наданні комерційним агентом послуг суб'єктам господарювання при здійсненні ними господарської діяльності шляхом посередництва від імені, в інтересах, під контролем і за рахунок суб'єкта, якого він представляє;
- 4) перевезення вантажів визнається діяльність, яка пов'язана з переміщенням продукції виробничо-технічного призначення та виробів народного споживання залізницями, автомобільними дорогами, водними та повітряними шляхами, а також транспортування продукції трубопроводами;
- 5) інноваційна діяльність – діяльність учасників господарських відносин, що здійснюється на основі реалізації інвестицій з метою виконання довгострокових науково-тех-

нічних програм з тривалими строками окупності витрат і впровадження нових науково-технічних досягнень у виробництво та інші сфери суспільного життя;

- б) фінансова діяльність суб'єктів господарювання, яка включає грошове та інше фінансове посередництво, страхування, а також допоміжну діяльність у сфері фінансів і страхування;
- 7) аудиторська діяльність – діяльність громадян та організацій, предметом якої є здійснення аудиту, організаційне і методичне забезпечення аудиту та надання інших аудиторських послуг;
- 8) зовнішньоекономічна діяльність – діяльність, яка в процесі її здійснення потребує перетинання митного кордону України майном, зазначеним у частині першій статті 139 ГКУ, та/або робочою силою тощо.

*Залежно від джерел формування фінансових результатів підприємства його діяльність поділяється на операційну, фінансову та інвестиційну.*

*Операційна діяльність* – це основна діяльність підприємства, а також інші види діяльності, що не є інвестиційною або фінансовою діяльністю. До основної діяльності відносяться операції, пов'язані з виробництвом або реалізацією продукції (товарів, послуг), які є головною метою створення підприємства і забезпечують основну частку його доходу. Витрати, пов'язані з основною діяльністю, розрізняються за функціями – виробництво, управління, збут та ін. Інша операційна діяльність включає реалізацію іноземної валюти, інших оборотних активів, оперативну оренду активів, отримання доходів або понесення втрат від курсової різниці, створення резервів сумнівних боргів, отримання або сплату санкцій за господарськими договорами тощо.

*Інвестиційною діяльністю* вважаються придбання і реалізація тих необоротних активів, а також тих фінансових інвестицій, які не є складовою частиною еквівалентів грошових коштів.

---

Під *фінансовою діяльністю* розуміється діяльність, яка призводить до зміни розміру і складу власного й позикового капіталу підприємства.

Іншими словами, інвестиційна діяльність пов'язана із вкладенням фінансових коштів з метою отримання доходу, а фінансова – із залученням грошових коштів у результаті фінансових операцій.

Будь-яка господарська діяльність здійснюється на певних засадах, що передбачає додержання суб'єктами господарювання різноманітних вимог стосовно: якості продукції, робіт, послуг, їх безпечності для життя і здоров'я споживачів; екологічної безпеки виробництва; добросовісної поведінки у сфері економічної конкуренції; цивілізованого використання найманої праці (тобто відповідно до вимог трудового законодавства) та ін.

Будь-яка діяльність здійснюється на підставі загальних принципів господарювання, які закріплені в ст. 6 ГКУ [44]:

- ▶ забезпечення економічної багатоманітності та рівний захист державою всіх суб'єктів господарювання;
- ▶ свобода підприємницької діяльності у межах, визначених законом;
- ▶ вільний рух капіталів, товарів і послуг на території України;
- ▶ обмеження державного регулювання економічних процесів у зв'язку з необхідністю забезпечення соціальної спрямованості економіки, добросовісної конкуренції у підприємстві, екологічного захисту населення, захисту прав споживачів і безпеки суспільства та держави;
- ▶ захист національного товаровиробника;
- ▶ заборона незаконного втручання органів державної влади та органів місцевого самоврядування, їх посадових осіб у господарські відносини.

Узагальнюючи вищенаведене слід зазначити, що реалії сьогодення вимагають від підприємства приділяти значну увагу



інноваційній діяльності, особливо в контексті технічної складової, оскільки постійне оновлення основних виробничих засобів дасть можливість підприємству підвищити конкурентоспроможність своєї продукції та посісти належне місце на ринку.

## **1.2. Стан і перспективи розвитку промислових підприємств в умовах технічного переозброєння**

Законом України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» стратегічними пріоритетними напрямками інноваційної діяльності на 2011 – 2021 рр. визначено такі [66]:

- 1) освоєння нових технологій транспортування, енергії, впровадження енергоефективних, ресурсозберігаючих технологій, освоєння альтернативних джерел енергії;
- 2) освоєння нових технологій високотехнологічного розвитку транспортної системи, ракетно-космічної галузі, авіа- і суднобудування, озброєння та військової техніки;
- 3) освоєння нових технологій виробництва матеріалів, їх оброблення і з'єднання, створення індустрії наноматеріалів та нанотехнологій;
- 4) технологічне оновлення та розвиток агропромислового комплексу;
- 5) впровадження нових технологій та обладнання для якісного медичного обслуговування, лікування, фармацевтики;
- 6) широке застосування технологій більш чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища;
- 7) розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки.

У зв'язку із цим технічне переозброєння в господарській діяльності кожного підприємства має відігравати значну роль.

Досвід більшості розвинених країн світу свідчить про те, що понад 80% зростання ВВП забезпечується технологічними нововведеннями, які здійснюються в разі технічного переозброєння

---

виробництва. В провідних галузях машинобудування (автомобілебудування, виробництво складної побутової техніки, приладобудування та ін.) активна частка виробничих основних засобів на 70–80% оновлюється кожні 5–7 років. У світовій економіці спостерігається стрімке зростання ринку високотехнологічної продукції. Вже сьогодні питома вага у світовому наукомісткому експорті продукції становить у США – 36%, Японії – 30%, Німеччині – 16%, Китаї – 6% [90].

Ступінь зносу основних засобів промисловості в цілому у 2014 р. становив 83,5%, у добувній промисловості – 65,3%, переробній – 56,9%, у виробництві та розподіленні електроенергії, газу та води – 61,4%. Це більше, ніж у попередньому році: в цілому по промисловості 63,0%, у добувній промисловості – 47,8%, переробній – 66,8%, у виробництві та розподіленні електроенергії, газу та води – 60,7% [194].

Досліджуючи процес оновлення технічної бази підприємств, слід зазначити, що підприємства вводять у дію нові основні засоби, але незначними темпами. Так, за даними Держкомстатистики в промисловості у цілому в 2014 р. було введено в дію нових основних засобів на 126,16 млн грн, а в 2013 р. – на 42 053 млн грн, що більше ніж у 2012 р. на 3 715 млн грн, але менше ніж у 2011 р. на 7 178 млн грн [195].

Однак структура основних засобів промисловості деформована, половину її вартості складає пасивна частина – будинки та споруди. Велика кількість виробництв потребує масштабної реконструкції і технічного переоснащення. Невідповідність виробничих потужностей підприємств потребам ринку призводить до фінансової неефективності виробництва.

У своєму сьогоднішньому стані українські підприємства можуть здійснювати виробництво високотехнологічної конкурентоспроможної продукції тільки для порівняно невеликих сегментів ринку. Для його розширення необхідний перехід на використання міжнародних стандартів для більш широкого кола

товарів, що вимагає вкладення суттєвих інвестицій на модернізацію виробництва та упровадження менеджменту якості [90].

Інвестиції в основний капітал у 2013 р. становив 209,1 млрд грн (індекс інвестицій – 122,4%), що більше, ніж у 2012 – 2011 рр. на 58,4 та 57,3 млрд грн відповідно, але менше ніж у 2010 р. на 24,0 млрд грн [194 – 196].

Капітальні інвестиції за видами активів за січень–червень 2015 р. подано у табл. 1.1 [194–196].

Як видно з даних табл. 1.1, нових активів було освоєно на суму 74,3 млн грн, що складає 75,02% від загального обсягу за видом активу, витрати на капітальний ремонт – 5,7 млн грн (або 5,8%), витрати на поліпшення, реконструкцію, модернізацію – 13,2 млн грн, що складає 13,4%.

Якщо проаналізувати інвестування основного капіталу у 2010–2013 рр., то можна відзначити тільки позитивні зміни в бік збільшення інвестицій в основний капітал; 2014 р. визначився найнижчим рівнем інвестицій в основний капітал внаслідок політичних та економічних змін у країні.

Структуру капітальних інвестицій по регіонах за січень–червень 2015 р. подано на рис. 1.1 [194–196].

З даних рис. 1.1 можна зробити висновок, що найбільший обсяг капітальних інвестицій освоєно у м. Київ, Дніпропетровській, Київській, Львівській та Харківській областях.

Розподіл капітальних інвестицій за видами економічної діяльності за січень–червень 2015 р. подано на рис. 1.2 [194–196].

Дані рис. 1.2 свідчать про нерівномірний розподіл капітальних інвестицій за видами економічної діяльності. Так, найбільший відсоток капітальних інвестицій здійснюється в переробній промисловості та будівництві, що складає 18,4% та 15,2% відповідно. Найнижчий рівень капітальних вкладень складає 0,3% та спостерігається за такими видами діяльності, як: освіта; мистецтво, спорт, розваги та відпочинок; водопостачання, каналізація тощо.

---

Таблиця 1.1

Капітальні інвестиції за видами активів за січень – червень 2015 р. [196]

Показник	Освоєно (використано) капітальних інвестицій									
	у тому числі									
	Усього, тис. грн	нові активи		активи, які були використані		витрати на капітальний ремонт		витрати на поліпшення, реконструкцію, модернізацію		
	тис. грн	% до загальноно-го обсягу за видом активу	тис. грн	% до загальноно-го обсягу за видом активу	тис. грн	% до загальноно-го обсягу за видом активу	тис. грн	% до загальноно-го обсягу за видом активу	тис. грн	% до загальноно-го обсягу за видом активу
<b>Усього</b>	<b>98724598</b>	<b>74296653</b>	<b>75,2</b>	<b>5508155</b>	<b>5,6</b>	<b>5728031</b>	<b>5,8</b>	<b>13191759</b>	<b>13,4</b>	
інвестиції у матеріальні активи, у тому числі:	86316270	62388783	72,3	5452172	6,3	5716232	6,6	12759083	14,8	
житлові будівлі	15910635	14964877	94,0	142654	0,9	281696	1,8	521408	3,3	
нежитлові будівлі	13554392	7531286	55,5	1568415	11,6	1230686	9,1	3224005	23,8	
інженерні споруди	16286170	10203336	62,7	54671	0,3	1796392	11,0	4231771	26,0	
машини, обладнання та інвентар	30763741	22175554	72,1	2543742	8,3	1978201	6,4	4066244	13,2	
транспортні засоби	6178940	4706952	76,2	691473	11,2	349463	5,6	431052	7,0	
земля	387044		1,7	380550	98,3			6494	1,7	
довгострокові біологічні активи	1295879	1250671	96,5	27168	2,1	1950	0,2	16090	1,2	
інші матеріальні активи	1939469	1556107	80,2	43499	2,3	77844	4,0	262019	13,5	

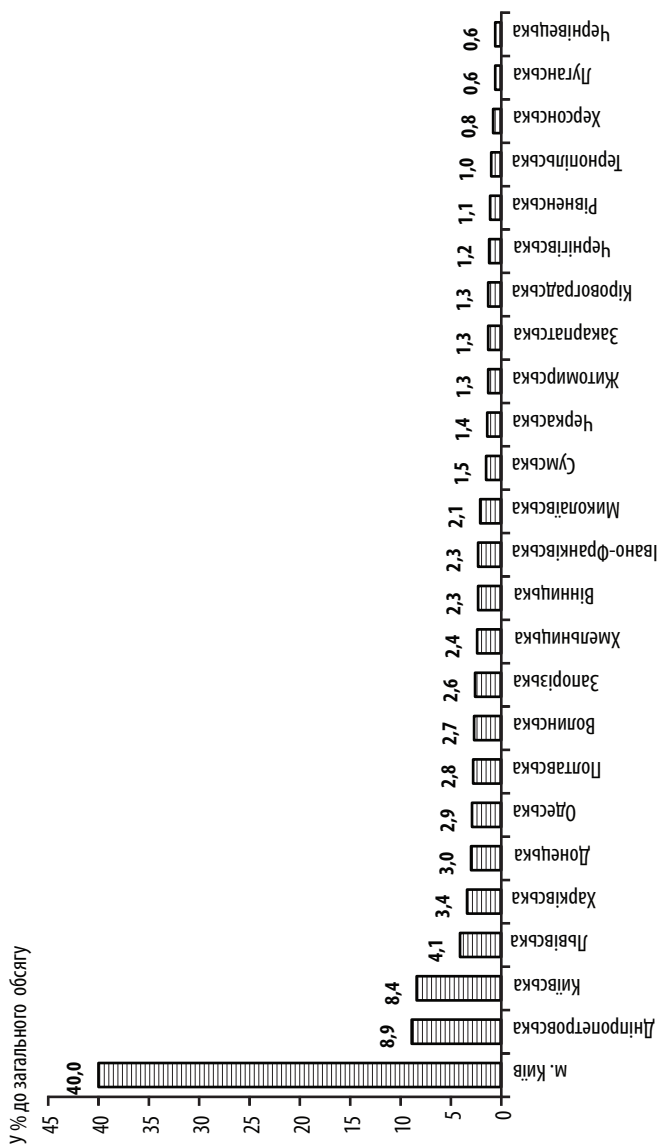


Рис. 1.1. Структура капітальних інвестицій по регіонах за січень – червень 2015 р. [196]

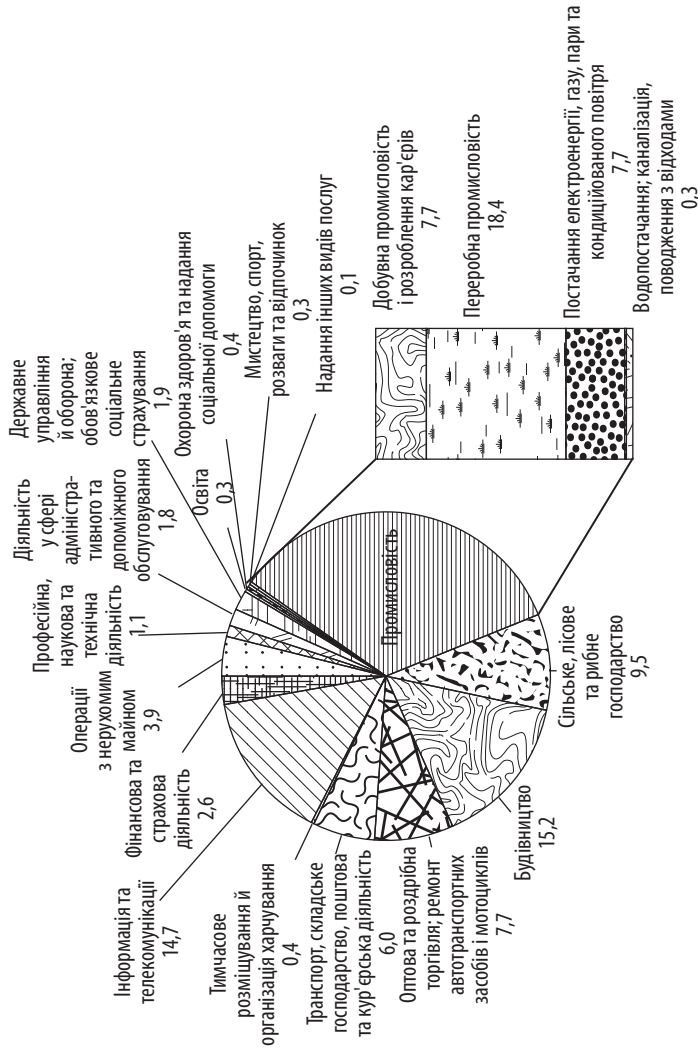


Рис. 1.2. Розподіл капітальних інвестицій за видами економічної діяльності за січень – червень 2015 р., у % [196]

За вітчизняним досвідом і досвідом інших країн, у тому числі економічно розвинених, необхідність змін в технологічній базі виробництва обумовлена: оновленням основних засобів; переозброєнням виробництва та реорганізацією виробництва.

Оновлення основних засобів — постійний процес, який відбувається в умовах сталого виробництва:

- ▶ замінюється фізично зношене обладнання, яке не забезпечує вимог технологічного процесу;
- ▶ пропорційно збільшується кількість обладнання для нарощування обсягів виробництва.

У такий спосіб оновлюється до 10–15% обладнання, яке використовується в технологічних процесах виробництва.

Переозброєння виробництва потребує підготовки і здійснюється упродовж малого проміжку часу (до 1–1,5 років) в умовах нестабільності виробництва:

- ▶ замінюються морально і фізично застарілі технології і їх обладнання;
- ▶ упроваджується обладнання, яке використовує принципово нові технології, що забезпечують стабільність технологічного процесу.

Може замінюватися до 30–50% обладнання, основного та частково допоміжного виробництва.

Реорганізація виробництва проводиться при організації виробництва нової (модернізованої) техніки на базі існуючого підприємства:

- ▶ виводиться обладнання, яке не буде використовуватися у виробництві нової продукції;
  - ▶ вводиться обладнання, яке призначене для технологічних процесів, що забезпечують техніко-економічні умови виробництва цієї продукції;
  - ▶ здійснюється будівництво або реконструкція виробничих приміщень.
-

Таким чином замінюється до 70–80% виробничих основних засобів в основному та допоміжному виробництві, органах управління.

Отже, якісний склад виробничих основних засобів прямо визначає технічний рівень продукції, що виготовляється, а ефективність використання безпосередньо впливає на кінцеві результати господарської діяльності підприємства.

Головною проблемою сьогодення є те, що виробничі основні засоби в Україні за своєю структурою, якісним, кількісним і віковим станом не відповідають вимогам структурної перебудови економіки і неспроможні задовольнити зростаючі потреби внутрішнього й зовнішнього ринків.

Економічно обґрунтована класифікація основних засобів сприяє ефективності їх використання, виходячи з функціонального призначення, натурально-речовинного характеру, використання, належності, відношення до галузей народного господарства. Аналіз праць деяких вчених [21; 68; 112], дозволив дійти висновку, що діюча класифікація не є повною, оскільки не включає таку ознаку, як технічне переозброєння основних засобів з метою моніторингу його процесів. Авторське бачення узгальненої класифікації основних засобів подано на рис. 1.3.

Пропонується, в усталеній класифікації основних засобів виокремити таку ознаку: за участю у процесі технічного розвитку та виділити наступні ознаки основні засоби:

- ▶ уведені внаслідок технічного переозброєння;
- ▶ уведені внаслідок реконструкції;
- ▶ баластові.

Під баластовими основними засобами автори пропонують розуміти ті активи, які виробили свій ресурс, морально та фізично застаріли і використання яких є недоцільним, оскільки продукція, що виробляється на таких основних засобах, є неконкурентоспроможною.



## Розділ 1. Загальна характеристика господарської діяльності підприємств

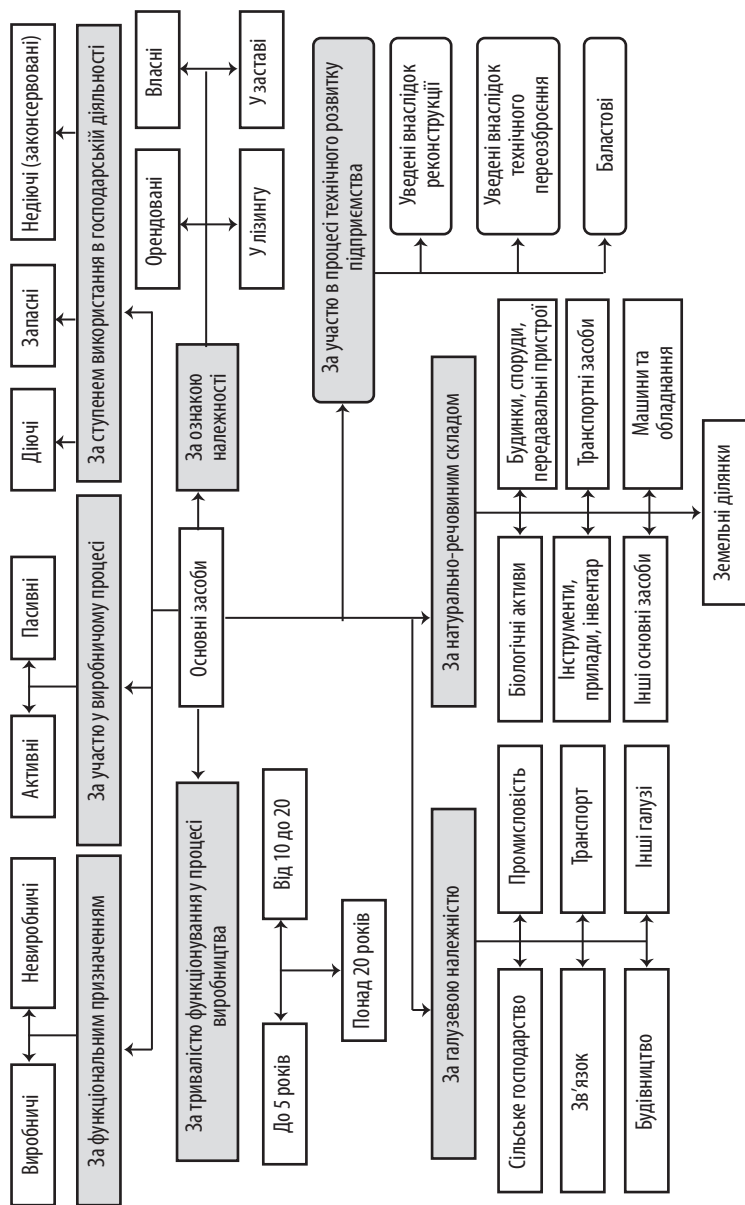


Рис. 1.3. Узагальнена та доповнена класифікація основних засобів

Такі активи можуть служити додатковими джерелом для проведення технічного переозброєння.

Запропонована класифікація основних засобів може бути використана при створенні інформаційних облікових моделей.

Після того, як призначена керівництвом підприємства комісія визнає такі засоби баластовими, їх потрібно демонтувати, списати або реалізувати. Реалізація, списання або демонтаж на металобрухт баластових основних засобів буде здійснюватися на загальнометодичних засадах, а виручені кошти мають бути спрямовані до Фонду технічного переозброєння у повному обсязі.

### **1.3. Сутнісне визначення організаційно-економічного забезпечення технічного переозброєння промислових підприємств**

Технічний розвиток виробництва у сучасних умовах господарювання виступає важливим фактором як підвищення конкурентоспроможності продукції, так і як самого промислового підприємства. Своєчасність та доцільність вибору напрямків технічного розвитку і власні можливості підприємств зумовлюють необхідність розробки організаційно-економічних заходів, які сприятимуть вирішенню стратегічних завдань підприємства.

Формування та запровадження в практику ефективності процесу технічного переозброєння неможливі без створення теоретично виваженого підґрунтя, в рамках якого в першу чергу визначається сама сутність дефініції «технічне переозброєння» та його організаційно-економічного забезпечення.

У результаті дослідження наукових робіт з окремих аспектів технічного переозброєння промислових підприємств (додаток А) встановлено, що на даний час відсутнє цілісне або хоча б концептуальне визначення організаційно-економічного забезпечення технічного переозброєння, немає науково-обґрунтова-

них рекомендацій щодо організації процесу технічного переозброєння орієнтованого на вирішення економічних завдань.

Наразі поняття «організаційне забезпечення» не є ustalеним у науковій літературі, воно використовується поряд з інформаційним, фінансовим та іншими видами забезпечення, а також у поєднанні з методичним або економічним забезпеченням такої діяльності.

У роботі Є. В. Моїсеєнко та Є. Г. Лаврушина організаційне забезпечення визначається як «сукупність документів, що встановлюють організаційну структуру, права та обов'язки користувачів та експлуатаційного персоналу автоматизованої системи в умовах функціонування, перевірки та забезпечення роботоспроможності автоматизованої системи» [133].

В. І. Андреева визначає організаційне забезпечення як «положення, інструкції, накази, кваліфікаційні вимоги та інші документи, що регламентують організаційну структуру роботи системи, і їх взаємодію з комплексом засобів системи» [4].

Д. Є. Кашин характеризує організаційне забезпечення як «сукупність заходів, що проводяться суб'єктом управління відповідно до діючого законодавства стосовно питань реалізації об'єктом управління прийнятого управлінського рішення в умовах конкретної оперативної обстановки, що склалася» [81].

Так, у роботі Г. В. Островецької [148] до визначення категорії «організаційне забезпечення» виділено три основні підходи: структурний, нормативний і процесний. На її думку, структурний і нормативний підходи є втіленням набутого підприємством досвіду; їх цінність з цієї точки зору полягає у здатності запобігати повторенню помилок, але їх застосування в сучасному мінливому середовищі ускладнене саме цим ретроспективним характером. Як зазначає Г. В. Островецька, процесний підхід має досить загальний характер, і слабкість його полягає у неможливості передбачувати деталі: у кожній конкретній си-

---

туації рішення залежить від відповідальної особи, яка знаходиться у типових для цього підприємства умовах.

Отже, виходячи з вищенаведеного, підходи до визначення поняття «організаційне забезпечення» подано в табл. 1.2.

*Таблиця 1.2*

**Підходи до вивчення поняття «організаційне забезпечення»**

<b>Підхід</b>	<b>Визначення</b>	<b>Джерело</b>
Структурний	сукупність документів, що встановлюють організаційну структуру, права та обов'язки користувачів та експлуатаційного персоналу автоматизованої системи в умовах функціонування, перевірки та забезпечення роботоспроможності автоматизованої системи	[148]
	структура управління... на конкретному підприємстві, а також у межах цієї структури функції та задачі відповідних служб і відомств	[145]
	положення, інструкції, накази, кваліфікаційні вимоги та інші документи, що регламентують організаційну структуру роботи системи, і їх взаємодію з комплексом засобів системи	[94]
Нормативний	сукупність методів і засобів, що регламентують взаємодію робітників з технічними засобами та між собою в процесі розробки та експлуатації... системи	[4]
	узгодження за місцем, часом і метою сумісне функціонування окремих виконавців, колективів і технічних засобів. Воно має здійснюватися і регулюватися деякими правилами взаємодії, які утворюють правовий та моральний кодекс є основою правового забезпечення	[16]
Процесний	сукупність заходів, що проводяться суб'єктом управління, які організовані відповідно до діючого законодавства щодо реалізації об'єктом управління прийнятого управлінського рішення в умовах конкретної оперативної обстановки, що склалася	[27]
	створення всіх необхідних умов для нормального функціонування... , забезпечення кадровими, фінансовими, матеріально-технічними та іншими ресурсами	[48]

Кожен з розглянутих підходів відображає свою специфіку, але, на нашу думку, доцільно використовувати системний підхід до сутнісного визначення забезпечення.

Слід зазначити, що в літературі саме по собі поняття «економічне забезпечення» майже не зустрічається. Так, у більшості досліджень можна зустріти поняття «економічне зростання», «інвестиційне забезпечення», «фінансове забезпечення» та ін. Розуміння вищезазначеного поняття наведено у [232]: економічне забезпечення – сукупність методів і засобів, призначених для створення оптимальних умов ефективної та безпомилкової діяльності людини в інформаційній системі та її освоєння.

Через відсутність уніфікованого визначення дефініції «організаційно-економічне забезпечення технічного переозброєння», автори роботи під організаційно-економічним забезпеченням технічного переозброєння розуміють комплекс складових, структурних елементів, методів і процедур, які створюють необхідні умови для реалізації процесу технічного переозброєння з урахуванням економічної доцільності та оцінки його ефективності.

На рис. 1.4 наведено авторське бачення комплексу складових та структурних елементів організаційно-економічного забезпечення технічного переозброєння підприємств.

Нашу думку, організаційне забезпечення технічного переозброєння підприємств включає: фінансову, технічну, кадрову та нормативно-правову складові.

Економічне забезпечення технічного переозброєння полягає у визначенні економічної доцільності його здійснення, аналізі та оцінці економічної ефективності технічного переозброєння.

Ключовим елементом, який характеризує взаємозв'язок усіх складових організаційно-економічного забезпечення є інформаційна складова, що дозволяє підприємству сформулювати чітку базу даних для розуміння наявності необхідних елементів здійснення процесу технічного переозброєння. Ця складова дозволить керівництву і працівникам відділів підприємства

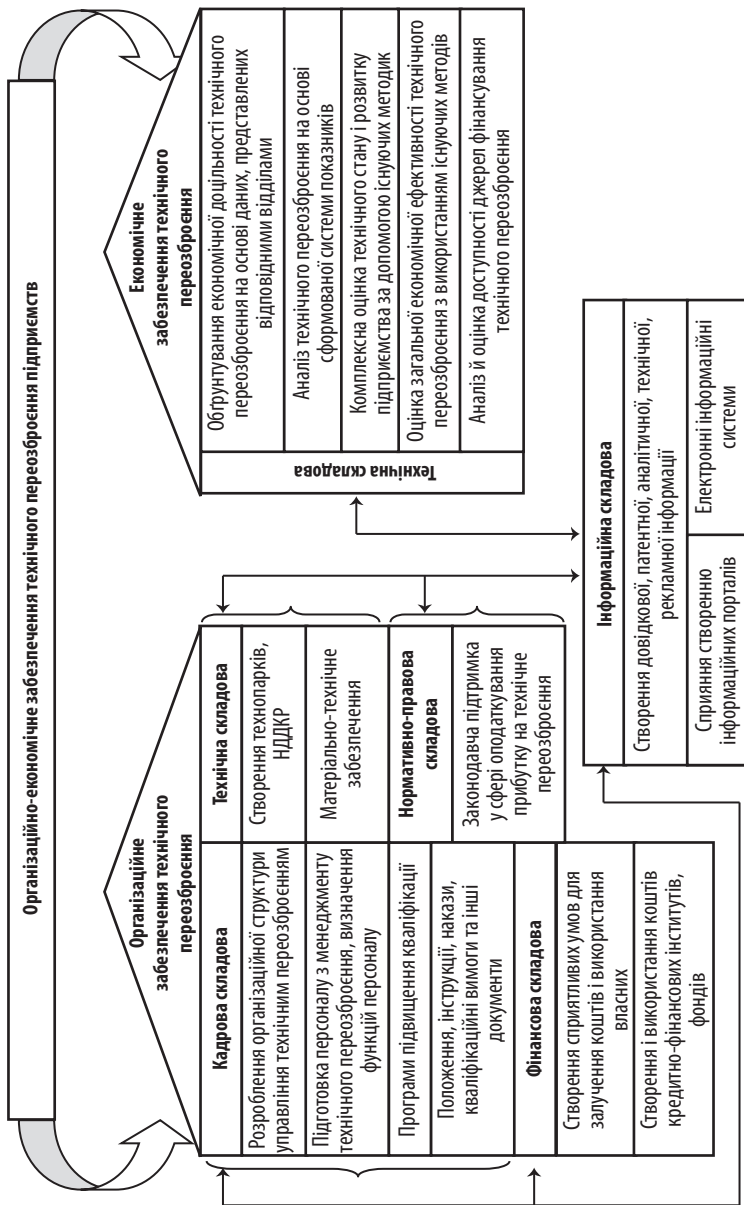


Рис. 1.4. Комплекс складових та структурних елементів організаційно-економічного забезпечення технічного переозброєння підприємств

локалізувати інформаційні потоки усіх ланок організаційно-економічного забезпечення технічного переозброєння з метою формування бази даних процесу технічного переозброєння. Накопичена інформація в подальшому дасть можливість підприємству більш оперативно і послідовно використовувати й аналізувати отримані дані для здійснення процесу технічного переозброєння.

Комплекс таких складових дає можливість ефективно планувати капітальні вкладення у заходи технічного переозброєння.

## РОЗДІЛ 2

### Теоретичне обґрунтування технічного переозброєння промислових підприємств

#### 2.1. Визначення технічного переозброєння як форми технічного розвитку

Одним із визначальних чинників зростання ефективності виробництва виступає технічний розвиток, який з одного боку, дозволяє підтримувати техніко-технологічну базу підприємства, а з іншого – визначає її безпосередній розвиток через вдосконалення й нарощування виробництва та забезпечує просте та розширене відтворення основних засобів. З огляду на зазначене, у першу чергу, необхідно розглянути сутність технічного розвитку, тому що всі інші технічні процеси виробництва – це форми технічного розвитку. В цьому контексті важливим є дослідження і конкретизація дефініцій «технічне переозброєння», «реконструкція» та зв'язок цих понять з процесом технічного розвитку підприємства.

Аналіз літературних джерел свідчить про неоднозначність тлумачень терміна «технічний розвиток» і дозволяє зробити висновки про наявність різних підходів до визначення сутності технічного розвитку. Роботи багатьох вітчизняних і зарубіжних вчених, серед яких Д. М. Палтерович [152], П. Є. Бельський, Ю. Л. Гіттік, Т. В. Ландіна [10], Л. І. Нейкова [136], М. Г. Чумаченко [228], М. А. Віленський [30], В. А. Александрова [2], С. Г. Селіванов, М. В. Іванова [189], О. М. Тімонін [203] та ін., присвячені дослідженню технічного розвитку підприємств. Разом з тим серед науковців склалися різні підходи до визначення дефініцій «технічний розвиток», «технічне переозброєння», «реконструкція» та не визначено чіткий взаємозв'язок між цими поняттями.



Так, у джерелі [10] розглядається технічний розвиток як об'єкт управління, який включає різні форми, що забезпечують відтворення основних фондів.

У роботі М. Г. Чумаченка під технічним розвитком розуміється «впровадження науково-технічних досягнень у виробництво за рахунок усіх форм розширеного відтворення» [228].

В. М. Кужель технічний розвиток розглядає як «процес формування й удосконалення технічної бази підприємства, який зорієнтований на кінцеві результати його виробничо-господарської, комерційної та іншої діяльності» [93].

Але, найбільш повно та змістовно процес технічного розвитку розкривають О. М. Тімонін та К. В. Ларіна, пов'язуючи форми технічного розвитку з формами відтворення основних засобів підприємства, які класифіковано у дві групи: перша – підтримка виробництва, до якої належать капітальний ремонт, просте оновлення, доозброєння; друга – розвиток виробництва (екстенсивного та інтенсивного), до якої належать усі інші форми відтворення основних фондів, а саме: модернізація; технічне переозброєння; реконструкція; розширення; нове будівництво. Екстенсивне оновлення активної частини основних виробничих засобів створює умови для генерації кількісних змін парку обладнання і використання у виробничому процесі додаткових матеріальних, фінансових та енергетичних ресурсів. Ці кількісні зміни дозволять підприємству адаптувати процеси виробництва до змін платоспроможного попиту на ринку збуту продукції, тоді як якісних інноваційних змін можна досягти тільки на основі інтенсифікації процесів оновлення основних виробничих засобів [203].

Класифікація форм технічного розвитку підприємства наведена на рис. 2.1.

Наведені форми технічного розвитку – це стадії процесу розвитку виробничого потенціалу підприємства, що здійснюються в короткі строки і можуть входити як елементи у більш складні стадії.

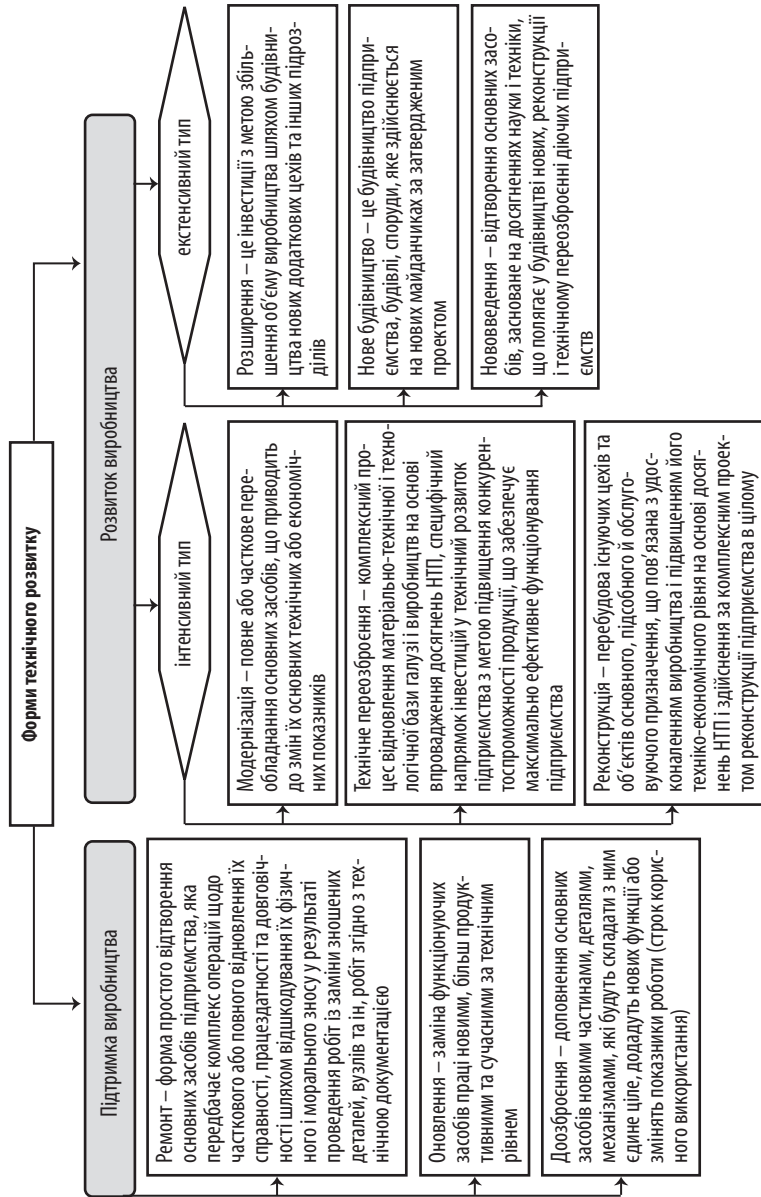


Рис. 2.1. Класифікація форм технічного розвитку

Для вивчення й розкриття змісту технічного переозброєння необхідним є уточнення категорій і понять, що є близькими, пов'язаними і разом формують категорійно-понятійний апарат відповідної проблеми.

Найбільш важливу роль у процесі технічного розвитку виробництва відіграють реконструкція і переозброєння, які дозволяють створити необхідні технічні, організаційні та економічні передумови для забезпечення ефективного впровадження й використання технічних нововведень.

У роботі В. П. Александрової реконструкція розглядається як «один з напрямків якісного оновлення виробничого апарату, яка входить до комплексу заходів з технічного переозброєння діючих підприємств» [3].

У то й же час С. І. Кас'янов та О. С. Кас'янов акцентують свою увагу на тому, що «реконструкція – це перебудова існуючих цехів і об'єктів основного, підсобного й обслуговуючого призначення, яка пов'язана з удосконаленням виробництва й підвищенням його техніко-економічного рівня на основі досягнень НТП і здійснюється за комплексним проектом реконструкції підприємства в цілому» [79].

М. В. Мельникова та Н. В. Чувікіна визначають реконструкцію як «форму проведення капітального будівництва на підприємстві, що здійснюється за спеціально розробленим проектом, носить епізодичний характер, направлена на повне або часткове переобладнання і перевлаштування виробництва при значному обхваті пасивної частини основних фондів» [127].

На думку С. Г. Селіванова та М. В. Іванової «реконструкція виробництва – це інвестиційний процес інтенсифікації виробництва на основі його реорганізації і технічного переозброєння, який здійснюється з метою підготовки виробничих потужностей підприємства до виробництва нових виробів або збільшення випуску продукції, що користується попитом на ринку» [189].

Таким чином, при реконструкції мають забезпечуватися: збільшення виробничої потужності підприємства, перш за все в разі усунення диспропорцій у технологічних ланках, що веде до підвищення продуктивності праці; зниження матеріаломісткості виробництва і собівартості продукції; підвищення фондодовіддачі і поліпшення інших техніко-економічних показників підприємства.

М. А. Віленський зазначає, що реконструкція за своїм змістом є більш широким поняттям, ніж технічне переозброєння, оскільки може включати заходи щодо зміни виробничого профілю підприємства, освоєння випуску нової продукції, а також будівництво нових цехів і об'єктів замість тих, що ліквідуються [30]. Тому доцільним є комплексне використання та реалізація заходів реконструкції і технічного переозброєння як основних форм інтенсифікації діючого виробництва. Але все ж таки при технічному переозброєнні обсяги будівельно-монтажних робіт значно менші, ніж при реконструкції, а переважна частина витрат спрямована на оновлення й технічне удосконалення техніки, технології та організації виробництва [203].

Багато хто з вчених приділяли увагу дослідженню різних аспектів проблеми технічного переозброєння підприємств, а саме: вивченню сутності та ролі технічного переозброєння в процесі оновлення основних виробничих засобів діючих виробництв та напрямів підвищення технічного рівня виробництва; визначенню ефективних заходів технічного переозброєння виробництва; удосконаленню процесу планування та формуванню методичних рекомендацій щодо оцінки ефективності заходів технічного переозброєння [202].

Аналіз літературних джерел свідчить про неоднозначність трактування дефініції «технічне переозброєння» і дозволяє виділити декілька підходів у розкритті сутності дефініції «технічне переозброєння» (додаток Б).

Прихильники одного з підходів, серед яких зокрема В. П. Александрова, А. П. Градов, В. В. Дубровський, С. І. Кас'янов, О. С. Ка-

с'янов, Л. І. Нейкова, Д. М. Палтерович, О. М. Цигичко, визначають технічне переозброєння як форму відтворювальної структури капіталовкладень поряд з іншими формами розширеного відтворення основних виробничих фондів [2; 45; 57; 79; 136; 152; 221]. Заслуговує на увагу позиція науковців другого підходу, таких як М. А. Віленський, М. М. Гаджиєв, К. В. Ларіна, М. В. Мельникова, В. К. Полторигін, С. Г. Селіванов, М. Г. Чумаченко, які розглядають технічне переозброєння як форму реалізації досягнень НТП, інтенсифікації виробництва, що сприяє підвищенню технічного рівня виробництва [30; 37; 99; 127; 163; 189; 228].

Існує широкий спектр аспектів проблеми технічного переозброєння промислових підприємств. Йдеться перш за все про розробку обґрунтованої концепції технічного переозброєння підприємств, яка була б тісно пов'язана із завданнями інтенсифікації і практикою планування, а головне – служила теоретичною основою стратегії технічного розвитку виробництва. Потреба в такій концепції обумовлена тим, що в методичних розробках немає одноманітності у визначенні технічного переозброєння підприємств.

Разом з тим в економічній літературі термін «технічне переозброєння» використовується у різних значеннях. Наприклад, під технічним переозброєнням розуміється, специфічна форма оновлення виробничого апарату, пов'язана із заміною устаткування [34].

Існує і така точка зору, згідно із якою в технічне переозброєння включаються також різні форми реконструкції і розширення виробництва. У головному трактуванні технічне переозброєння розглядається як складова частина реконструкції. Відповідно до іншого трактування технічне переозброєння охоплює всі форми простого і розширеного відтворення основних фондів, включаючи будівництво нових підприємств. [18]

Деякі економісти взагалі не вважають за необхідне виділяти форми відтворення, а всі види будівництва називають технічним

переозброєнням праці [221]. Таке тлумачення технічного переозброєння, що охоплює всі форми відтворення, унеможлиблює аналіз і планування капітальних інвестицій між будівництвом нових, розширенням, реконструкцією і технічним переозброєнням підприємств.

Слід розрізняти технічне переозброєння у вузькому сенсі, коли воно є особливим напрямом капітальних вкладень, використовуваних для підвищення технічного рівня виробництва, і в широкому, коли технічне переозброєння – комплекс заходів щодо розвитку і вдосконалення матеріально-технічної бази всіх галузей народного господарства.

У широкому розумінні технічне переозброєння включає не лише впровадження наявної прогресивної техніки, а й процеси створення нової техніки і технології, тобто передбачає участь науково-дослідних і проектно-конструкторських організацій; заходи щодо реконструкції підприємств. Таким чином, технічне переозброєння охоплює оновлення не лише активної, але і пасивної частини основних фондів, а також будівництво і розширення допоміжних і обслуговуючих об'єктів. Воно включає як матеріальне виробництво, так і невиробничу сферу. Об'єктивна необхідність технічного переозброєння підприємств пов'язана з тим, що не збігаються періоди функціонування і відшкодування в натуральній формі окремих елементів основних фондів.

У вирішенні проблеми оновлення виробництва важливим є питання обсягів ліквідації застарілих основних засобів, необхідних для їх відшкодування, а також питання про те, на якій технічній основі необхідно провести оновлення. Характерною особливістю нинішнього етапу технічного переозброєння є те, що головна мета заміни устаткування не усунення наслідків фізичного зносу, а якісне підвищення технічного рівня виробництва.

При відсутності єдиного підходу до трактування сутності технічного переозброєння підприємства втрачають вагоме значення теоретичні і практичні розробки окремих аспектів технічно-

го переозброєння, присвячені створенню механізму управління переозброєнням [99], оскільки вони не можуть бути поєднані на основі будь-якого загального підґрунтя. Хоча такі наукові праці є результатом всебічного та глибокого дослідження обраного аспекту діяльності і дозволяють знайти конкретні шляхи підвищення технічного рівня за окремим напрямом. Отже, за таких обставин зростає необхідність формування теоретично виваженого визначення дефініції «технічне переозброєння».

У найбільш загальному розумінні, технічне переозброєння – це якісне оновлення активної частини основних виробничих засобів на базі впровадження прогресивної техніки, ресурсозберігаючих технологій, удосконаленні організації та управлінні виробництвом, що дозволить підвищити технічний рівень виробництва й ефективність використання ресурсів.

При цьому, як вважають автори робіт [163; 221], цей процес може відбуватися у рамках розширення підприємства і виробничих площ, тоді як інші дослідники роблять акцент на локальності об'єктів переозброєння, що здійснюється без додаткового розширення виробничих площ, але можливе у комплексі з реконструкцією.

Аналіз наукових праць вітчизняних і зарубіжних вчених дав можливість уточнити дефініцію «технічне переозброєння» як комплексний процес відновлення матеріально-технічної і технологічної бази галузі і виробництв на основі впровадження досягнень НТП, специфічний напрямок інвестицій у технічний розвиток підприємства з метою підвищення конкурентоспроможності продукції, що забезпечує максимально ефективне функціонування підприємства.

Слід зазначити, що процес технічного переозброєння характеризується певною тривалістю в часі – від збору інформації для обґрунтування необхідності проведення технічного переозброєння та вибору його форм і масштабів до визначення економічної ефективності та ефекту від результатів впровадження. Саме

тому пропонується розуміти технічне переозброєння як комплексний процес. З огляду на те, що під впливом досягнень НТП змінюються параметри стану організаційно-технічного рівня виробництва, який, в свою чергу, сприятиме зростанню ефективності виробництва, автори приєднуються до прихильників другого підходу у визначенні дефініції «технічне переозброєння». Також беззаперечним є той факт, що проведення технічного переозброєння завжди вимірюється отриманою економічною ефективністю після впровадження його заходів.

Технічне переозброєння виробництва має неминущу актуальність незалежно від економічних реформ. Однак на сучасному етапі періоду кризи, яка характеризується нестабільним станом інвестиційної сфери, тільки переозброєння може створити матеріальну базу, що відповідатиме вимогам світового ринку [115].

Аналіз літературних джерел дозволив зробити висновок, що технічне переозброєння має низку беззаперечних переваг перед іншими формами відтворення, новим будівництвом і розширеннями, які полягають в такому:

- ▶ перша перевага обумовлена характером та обсягом виконуваних будівельно-монтажних робіт і полягає в більш економному витрачанні матеріальних, фінансових, трудових та інших ресурсів на одиницю введеної або нарощуваної виробничої потужності. Строки проведення технічного переозброєння значно поступаються новому будівництву. По відношенню до витрат на нове будівництво питомі витрати на одиницю потужності становлять: при розширенні – 71–75%, при технічному переозброєнні – 20–21%;
- ▶ другою перевагою і важливою особливістю технічного переозброєння діючого виробництва є прискорення процесу впровадження нової техніки, що знаходить своє відображення у підвищенні окупності інвестиційних вкладень [185]. Наприклад, будівництво нового цеху триває



3–4 роки, а технічне переозброєння дозволяє виводити на потік нові основні виробничі фонди в 2–3 рази швидше [109];

- ▶ третя перевага пов'язана з тим, що інженерно-будівельні роботи проводяться на освоєному майданчику, оснащеному під'їзними коліями, мережами електро-, водо- і теплопостачання, каналізації та зв'язку [115];
- ▶ четверта перевага полягає в можливості уникнути розпилення матеріальних і трудових ресурсів, якими завжди супроводжується велика кількість нових будівництв [229];
- ▶ п'ята перевага технічного переозброєння пов'язана з соціальним фактором: це наявність трудового колективу діючого підприємства, що є дієвою, зацікавленою силою, засобом контролю за якістю і строками виконання робіт [135];
- ▶ шоста перевага передбачає ефективну технологічну структуру капітальних вкладень і невисокий рівень ризику [131];
- ▶ сьома перевага полягає у тому, що технічне переозброєння знаходить своє кінцеве вираження в підвищенні його технічного рівня, що приводить до збільшення конкурентоспроможності продукції, яка випускається [61];
- ▶ восьма перевага технічного переозброєння пов'язана з оновленням основних виробничих засобів, а головним чином, їх активної частини. Оновленню підлягають не тільки одиничні екземпляри машин і устаткування, а їх комплекси, ділянки, цехи, включаючи об'єкти заводської інфраструктури [81];
- ▶ економія часу також є найважливішою дев'ятою перевагою технічного переозброєння у порівнянні з новим будівництвом і розширенням [185].

Узагальнюючи теоретичні аспекти, можна зробити висновок, що технічне переозброєння визначається як форма техніч-

---

ного розвитку, що полягає у комплексному переобладнанні виробництва новою технікою.

## **2.2. Напрями, принципи і форми технічного переозброєння**

З огляду на те, що на сучасному етапі розвитку для економіки України з урахуванням євроінтеграції необхідним є стрімке зростання ефективності виробництва, напрями технічного переозброєння підприємств передбачають:

- ▶ зміщення акценту з підтримки діючої технології виробництва до техніко-технологічного переозброєння;
- ▶ підвищення питомої ваги активної частини виробничих основних засобів у загальній структурі основних засобів;
- ▶ зростання частки спеціального й спеціалізованого обладнання та їх комплексів, автоматизованого обладнання, яке мінімізує вплив людського фактора на результати виробничого процесу;
- ▶ багатоджерельне фінансово-економічне забезпечення процесу технічного переозброєння промислових підприємств.

Отже, при формуванні напрямків технічного переозброєння необхідно враховувати зміни в стані елементів внутрішнього і зовнішнього середовища, а при оцінці організаційно-технічного рівня слід використовувати комплексний підхід.

З огляду на зазначене важливим завданням є визначення цілей технічного переозброєння промислового підприємства на сучасному етапі. Серед учених існують різні точки зору щодо цілей технічного переозброєння, які подано в табл. 2.1.

Аналіз даних табл. 2.1 дозволив дійти висновку, що метою технічного переозброєння є:

- 1) інтенсивне оновлення основних засобів виробництва;
- 2) поліпшення техніко-економічних показників роботи підприємства;

Таблиця 2.1

Підходи до визначення цілей технічного переозброєння підприємства

Автор і джерело	Цілі технічного переозброєння
1	2
Александрова В. П. [2]	Підвищення техніко-економічних показників діяльності підприємства
Бєлікова Н. В. [11]	Підвищення конкурентоспроможності підприємств на основі використання нової техніки і впровадження сучасних інтенсивних енерго- та ресурсозберігаючих технологій, нових організаційних структур і передових форм організації виробництва та праці
Будунова Н. І. [18]	Підвищення технічного рівня окремих ділянок виробництва, агрегатів, швидка заміна старого обладнання новим
Віленський М. А. [31]	Досягнення заданого плану випуску продукції при мінімальних витратах завдяки розвитку всієї технологічної системи виробництва в цілому шляхом широкого впровадження принципово нової техніки, засобів комплексної механізації та автоматизації виробничих процесів
Гаджиєв М. М. [37]	Підвищення рівня розвитку виробничих сил на новий ступінь для вирішення актуальних соціально-економічних завдань
Золотарьов А. М. [70]	Заміна ручної праці, підвищення ефективності використання окремих операцій технологічного процесу виготовлення товарів, скорочення тривалості відтворювальних процесів і виробничого циклу виготовлення виробів
Калінін К. Ю. [77]	Забезпечення потреб підприємства в прогресивній техніці для досягнення цілей економічного і соціального розвитку
Касьянов С. І., Касьянов О. С. [79]	Всебічна інтенсифікація виробництва, збільшення виробничих потужностей, випуску продукції та поліпшення її якості при забезпеченні зростання продуктивності праці і скороченні робочих місць, зниженні матеріалоємності й собівартості продукції, матеріальних і паливно-енергетичних ресурсів, поліпшенні техніко-економічних показників роботи підприємства в цілому
Луцький С. Я. [115]	Формування сучасних парків машин та обладнання і забезпечення їх мобільності, тобто адаптивності до умов ринку й інженерних умов
Нейкова Л. І. [136]	Підвищення технічного рівня виробництва та ефективності виробничо-господарської діяльності в цілому шляхом впровадження принципово нового, більш продуктивного обладнання, технологічних процесів, сировини і матеріалів
Паламарчук О. С. [150]	Відновлення активної частини основних виробничих фондів у зв'язку з фізичним і моральним зносом застарілого обладнання

Закінчення табл. 2.1

1	2
Пасхавер О. І. [154]	Оновлення та підвищення якості продукції, зростання економічної ефективності виробництва при дотриманні соціальних стандартів умов праці та впливу на навколишнє середовище, сприяння структурній перебудові виробничого потенціалу країни відповідно до реальних потреб
Полторигін В. К. [163]	Відновлення знарядь і предметів праці, технології та продукції, що виробляється, на основі фундаментальних досягнень науки для вирішення важливих соціальних завдань
Селіванов С. Г., Іванова М. В. [189]	Забезпечення підготовки додаткових виробничих потужностей підприємства для випуску нової продукції або збільшення випуску продукції, яка користується попитом на ринку

- 3) інтенсифікація виробництва та збільшення виробничих потужностей;
- 4) поліпшення рівня якості продукції та структурна перебудова виробничого потенціалу країни;
- 5) забезпечення продуктивності праці й скорочення робочих місць;
- 6) отримання економічної ефективності виробництва промислових підприємств завдяки конкурентоспроможності продукції;
- 7) упровадження нової техніки та сучасних інтенсивних енерго- й ресурсозберігаючих технологій;
- 8) забезпечення потреб підприємства в прогресивній техніці для цілей подальшого розвитку.

У той же час деякі вчені, а саме Н. В. Белікова [11], С. Я. Луцький [115], О. І. Пасхавер [154], В. С. Пономаренко [164], С. Г. Селіванов, М. В. Іванова [189] роблять акцент на необхідності реалізації заходів технічного переозброєння виробництва з метою адаптації виробничої системи до ринкових умов, забезпеченні необхідних виробничих потужностей для випуску продукції, на яку прогнозується попит на ринку, підвищенні конкурентоспроможності підприємства в цілому.

Враховуючи новий ринковий підхід до управління, така цільова спрямованість технічного переозброєння є важливим і доцільним фактором забезпечення ефективності виробничо-господарської діяльності підприємства. Вона має бути пріоритетом, оскільки управління виробничими відносинами в ринковій економіці можна вважати успішним, якщо воно забезпечує конкурентоспроможність підприємства [102].

Слід зазначити, що мета технічного переозброєння має узгоджуватись із цілями технічного розвитку підприємства, носити середньо- та довгостроковий характер, оскільки виробнича система повинна мати високий випереджальний технічний рівень протягом досить тривалого періоду часу. На сучасному етапі розвитку економіки виділяють стратегічні й тактичні цілі технічного переозброєння. Стратегічні цілі технічного переозброєння полягають у тому, щоб сформувати таку структуру, склад і взаємозв'язки основних виробничих засобів, які б забезпечили можливість стратегічного зростання підприємства завдяки використанню нових ринкових можливостей, потенціалу стратегічних бізнес-одиниць і задоволенню нових потреб, а також конкурентоспроможність при формуванні та диверсифікації виробничої програми [101].

Тактичні цілі технічного переозброєння необхідно визначати на основі спеціальних програм. Що ж стосується шляхів досягнення цілей технічного переозброєння, то вони однакові для всіх форм відновлення [228].

Основними напрямками технічного переозброєння виступають:

- ▶ упровадження прогресивних технологій;
- ▶ механізація й автоматизація виробництва;
- ▶ модернізація діючого устаткування;
- ▶ заміна застарілого і фізично зношеного обладнання новим, більш продуктивним;
- ▶ удосконалення організації та управління виробництвом.

Зміст технічного переозброєння знаходить відображення в комплексному оновленні технічної бази виробництва на основі інтенсифікації під впливом сучасних досягнень науки й техніки і тенденцій ринку, дотримуючись певних принципів. Технічне переозброєння як повноцінний процес, пов'язаний з виробництвом, також має свої принципи здійснення, які подано в табл. 2.2.

*Таблиця 2.2*

**Класифікація принципів процесу технічного переозброєння**

<b>Класифікаційні ознаки</b>	<b>Принципи</b>	<b>Характерні особливості</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Організаційний аспект технічного переозброєння	Відповідності стратегічним цілям розвитку підприємства	Будь-який проект, що реалізується підприємством, обов'язково має стратегічну спрямованість. Це ж стосується і технічного переозброєння, яке має носити стратегічно-поступальний характер
	Цілеспрямованості	Діяльність з економічного чи технологічного розвитку підприємства має підпорядковуватись як головній меті, так і цілям, визначеним місією підприємства
	Плановірності й безперервності	Технічне переозброєння – це складний процес, який має забезпечувати підприємству його відповідність науково-технічному прогресу, галузевим особливостям функціонування підприємства і саме тому носить безперервний характер
	Фінансового забезпечення	Оскільки процес технічного переозброєння потребує значних фінансових витрат, джерела забезпечення цього процесу мають бути чітко сформовані та представлені у фінансовому плані
Змістовність процесу технічного переозброєння	Інноваційної спрямованості	Технічне переозброєння виробництва має відбуватись під егідою інноваційного оновлення
	Системності (комплексності)	Впровадження нового технічного озброєння має відбуватися у комплексі з навчанням та адаптацією до наявного технічного потенціалу підприємства тощо
	Перспективності	Під час впровадження автоматизованого виробництва чи оновленні основних засобів необхідно чітко розуміти перспективність реалізації таких заходів на основі прогнозу-

Закінчення табл. 2.2

1	2	3
		вання підвищення вимог до якості, конкурентних переваг тощо
	Послідовності	На першому етапі даного процесу переозброєння охоплюватиме ту частину обладнання, де можливий найбільший ефект, а на наступних етапах охопить обладнання за принципом зменшення ефекту
	Періодичності	Можливість розбиття процесу технічного переозброєння на певні періоди з метою спрощення підрахунку його ефективності за певними періодами

Даний перелік принципів (див. табл. 2.2) не є вичерпним, та для повного розуміння організаційно-економічного забезпечення процесу технічного переозброєння його необхідно доповнити такими принципами, як фінансове забезпечення, послідовність і періодичність.

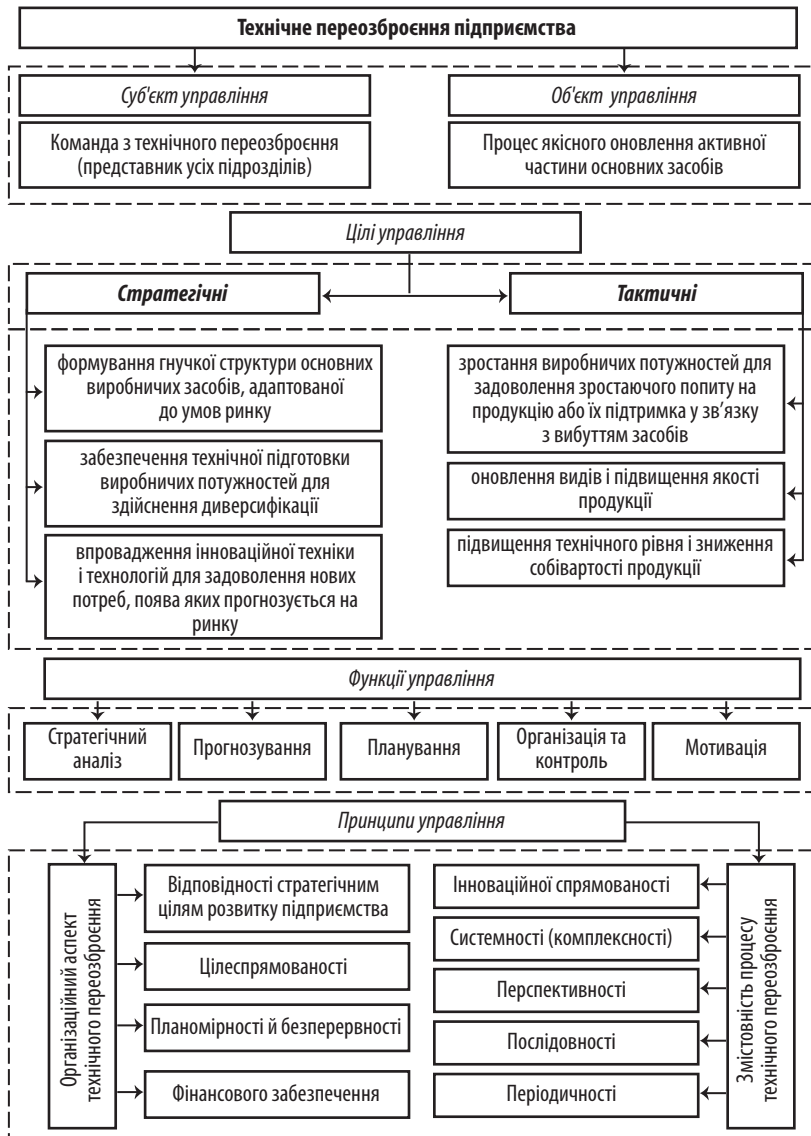
Так, організаційний аспект технічного переозброєння необхідно доповнити принципом фінансового забезпечення даного процесу, адже без необхідної фінансової підтримки він не може здійснюватися і протікати ефективно.

Що ж стосується змістовного боку технічного переозброєння, то його необхідно доповнити принципами послідовності та періодичності. Застосування таких додаткових принципів дозволить більш детально визначити сутність процесу технічного переозброєння та спростить підрахунок його ефективності.

Управління процесом технічного переозброєння реалізується через його складові (рис. 2.2).

М. Г. Чумаченко під управлінням технічним переозброєнням діючого виробництва розуміє «систему довгострокових, короткострокових і оперативних заходів, спрямованих на планування підготовки й проведення технічного переозброєння та реконструкції з метою досягнення максимального соціально-економічного

**Організаційно-економічне забезпечення технічного переозброєння промислових підприємств**



**Рис. 2.2. Складові процесу управління технічним переозброєнням підприємства**



ефекту при раціональному використанні ресурсів, тобто ресурсозбереженні [228].

К. О. Бояринова під управлінням технічним переозброєнням діючого виробництва розуміє «комплекс дій, спрямованих на реалізацію процесу технічного переозброєння підприємства для підвищення конкурентоспроможності продукції на ринку» [17].

У роботі Г. А. Васильєва управління технічним переозброєнням підприємства пропонується розуміти як «процес планування, організації і проведення комплексу заходів для підвищення техніко-економічного рівня окремих виробництв, цехів та дільниць шляхом упровадження передової техніки і технології, механізації й автоматизації виробництва, модернізації та заміни застарілого і фізично зношеного обладнання новим, більш продуктивним, а також удосконалення загального господарства і допоміжних служб» [26].

Слід погодитись з Н. В. Беліковою, яка наголошує на необхідності стратегічного підходу до управління оновленням активної частини основних засобів підприємства і розуміє під цим процесом дії щодо формування такої виробничої системи, в якій сукупність технічних, технологічних, матеріальних, трудових, інформаційних, організаційних, просторових, структурних, інтелектуальних і фінансових ресурсів підприємства використовується для досягнення стратегічних ефектів швидкого реагування на фактичні або потенційні зміни попиту на продукцію і максимального його задоволення на зовнішніх і внутрішніх ринках збуту товарів [11].

Безумовно, для ефективного управління процесом технічного переозброєння потрібне чітке розуміння комплексу дій його виконання.

На думку авторів [149] управління процесом технічного переозброєння можна уявити в розрізі основних функцій управління (планування, організація, мотивація, регулювання і контроль),

окресливши для кожної з них певні завдання. Структуру такого механізму подано на рис. 2.3.

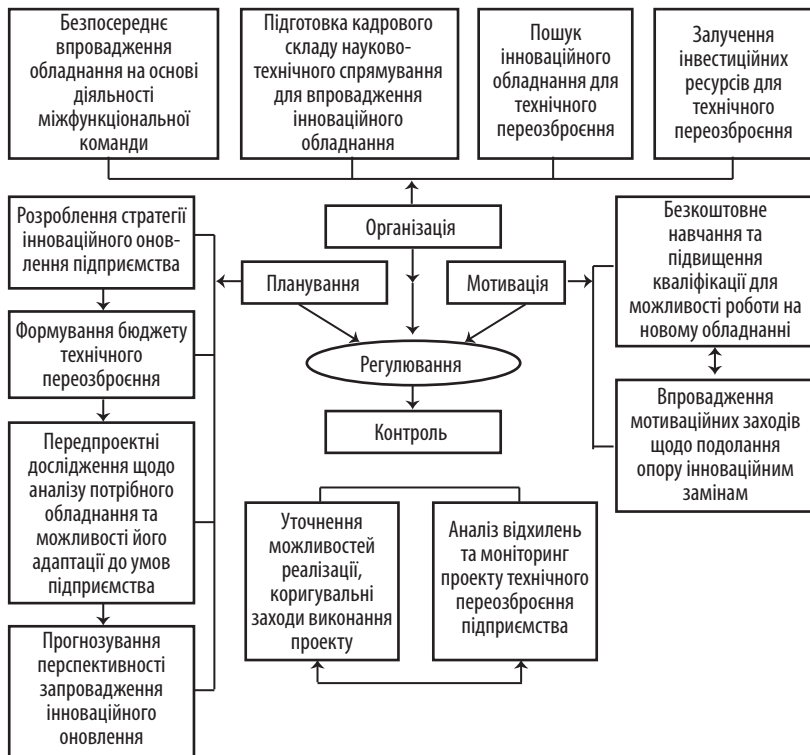


Рис. 2.3. Механізм управління процесом технічного переозброєння підприємства [149]

Схема, подана на рис. 2. 3, дозволяє виділити необхідні заходи для здійснення процесу технічного переозброєння і визначити їх підпорядкованість певним функціям управління.

Залежно від масштабів оновлення активної частини основних виробничих засобів процес технічного переозброєння має різні форми прояву (рис. 2. 4).

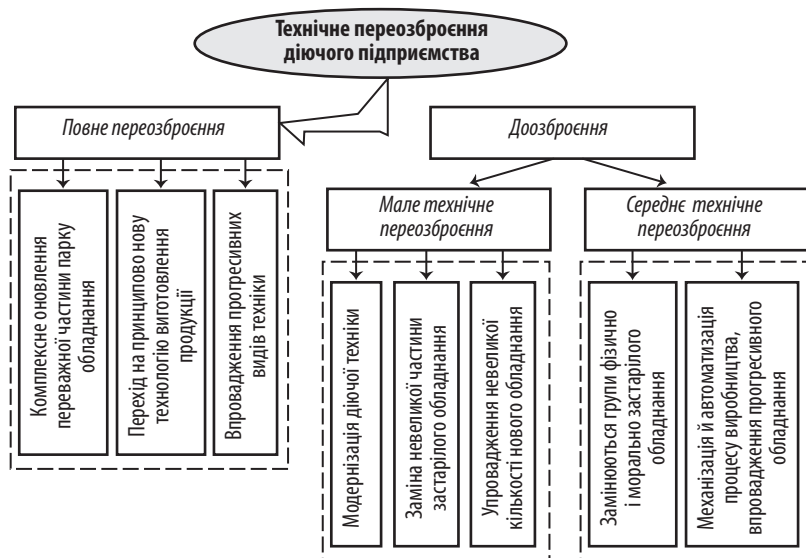


Рис. 2.4. Форми технічного переозброєння підприємства

Під повним технічним переозброєнням підприємств розуміють комплексний процес планомірної заміни переважної частини активних основних виробничих фондів новими, а в деяких випадках нових – новітніми. Здійснюватися воно має найчастіше в період реконструкції, але за окремим планом; після його здійснення нова продукція за своїми характеристиками має відповідати найбільш прогресивним вітчизняним і зарубіжним зразкам. Переозброєння слід вести з урахуванням оснащення підприємств новою технікою і передовими технологіями. Повне технічне переозброєння слід проводити за проектами і кошторисами, окремим розділом у загальному плані технічного розвитку, з обґрунтуванням його цілей, економічного ефекту і джерел фінансування [152].

При здійсненні повного переозброєння може виникнути необхідність часткової перебудови (посилення конструкцій, за-

міна перекриттів, зміна планування виробничих площ та ін.) і розширення виробничих будівель, обумовлена габаритами нового устаткування, що не вміщається в старі будівлі. При цьому частка будівельних і монтажних робіт, як правило, не повинна перевищувати 10 % від капітальних інвестицій, передбачених на повне переозброєння. Вся робота з повного переозброєння підприємств, має здійснюватися підрядним способом спеціалізованими будівельно-монтажними організаціями, де наявні відповідні кадри фахівців, техніка, досвід організації таких робіт. При цій формі переозброєння можлива зупинка окремих ділянок, що має знаходити відображення в планах обсягу поточного випуску продукції.

Технічне доозброєння є однією з форм переозброєння і включає: заміну старої техніки новою на тих ділянках технологічного циклу, які стали «вузьким місцем» через зниження продуктивності праці та погіршення якості продукції. Його завдання полягає в тому, аби вирівняти виробничі потужності як окремої ділянки, так і загальної виробничого процесу, забезпечивши тим самим ефективну господарську діяльність. Здійсненню самого процесу технічного переозброєння промислових підприємств передують підготовка певних робіт.

Маємо зазначити, що роботи з технічного переозброєння розпочинають тільки в тому разі, коли є економічне обґрунтування необхідності його здійснення. Хід проведення таких робіт внаслідок виникнення «вузьких місць» визначається відповідними службами на підприємстві (відділами капітального будівництва, відділом технічного розвитку та ін.). Всі основні засоби, які підлягають технічному переозброєнню, мають бути включені до загального плану технічного розвитку підприємства. Такі роботи покликані підтримувати на належному рівні загальний технічний стан підприємств; їх здійснення покликане попереджати виникнення «вузьких місць» у виробничому циклі.

У певній мірі до технічного доозброєння відноситься і модернізація виробничих основних засобів. Її завдання полягає у підвищенні рівня продуктивності наявних основних засобів до рівня сучасних. У багатьох випадках цей вид технічного доозброєння ефективний, оскільки не завжди є можливість замінити деякі види основних засобів новими через відсутність належних фінансових ресурсів; іноді модернізація коштує дешевше ніж придбання нового основного засобу, а ефект дає не менший.

В той же час, слід мати на увазі, що «ефективність переозброєння залежить не лише від техніко-економічного рівня і масштабності заходів, що проводяться, щодо зниження собівартості, збільшення випуску продукції і підвищення її якості, але і від рівня використання виробничої техніки» [161, с. 10]. Основну увагу при переозброєнні необхідно звернути на перехід до ресурсозберігаючої техніки як найважливішого чинника інтенсифікації виробництва.

При розробці планів технічного переозброєння підприємств необхідно враховувати, що технічне переозброєння має носити комплексний характер, тобто охоплювати як основне, так і допоміжне виробництво. При цьому головною вимогою має бути швидше зростання результатів виробництва над витратами на нього. Іншими словами – технічне переозброєння має прискорити процес інтенсифікації виробництва і його ефективності.

Враховуючи вищевикладене, на рис. 2. 5 наведена класифікація робіт з планування технічного переозброєння (далі – ТП) на підприємстві. На думку авторів, роботи з планування технічного переозброєння враховують чотири етапи підготовки: організаційну, економічну, технічну та інформаційну. Для прийняття рішення про переозброєння в будь-якій його формі, перш за все, необхідно ретельно розрахувати його вплив на інтенсифікацію виробництва і підвищення ефективності. При цьому, звичайно, слід провести глибокий аналіз необхідності заміни певного устаткування і технології і доцільності збереження в процесі

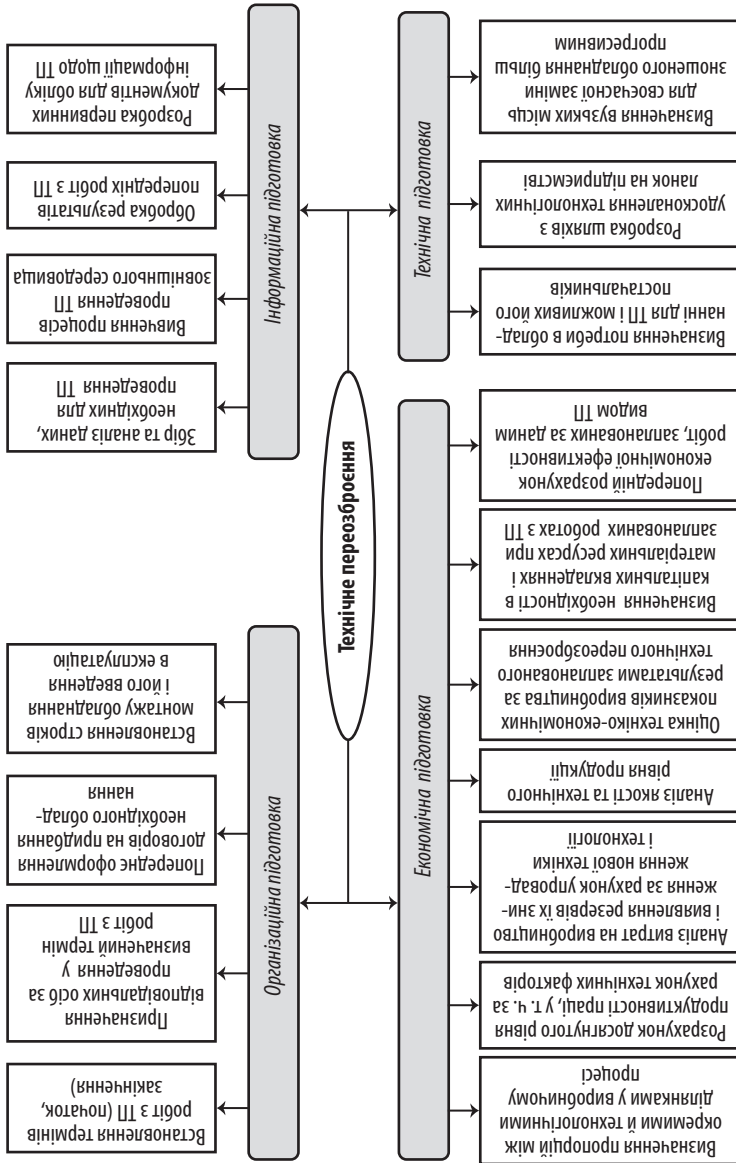


Рис. 2.5. Класифікація робіт з планування технічного переозброєння на підприємстві

виробництва ще не застарілих основних засобів, які з технічної, організаційної, економічної та інформаційної точок зору можуть успішно використовуватися.

Як інтенсивна форма відтворення технічне переозброєння підприємств відрізняється тим, що зростання обсягів виробництва і введення в дію потужностей забезпечується меншим обсягом капітальних інвестицій і в коротші терміни завдяки економії на обсягах введення пасивної частини основних засобів.

Також, можна погодитися з думкою вчених [115; 161; 163], що планування та прогнозування робіт стосовно технічного переозброєння підприємства має ґрунтуватися на відповідній системі показників, за допомогою якої можна проводити оцінку стану технічного рівня виробництва і його зміни в результаті здійснення технічного переозброєння. Проте слід зазначити, що оцінка економічних показників результатів технічного переозброєння, таких, як рентабельність продажу, чистий дисконтований дохід та інші, має неабияке значення.

З урахуванням економічної сутності відтворення основних засобів, вважаємо, що доцільно виділити дві основні його форми:

- 1) підтримання основних засобів у придатному для експлуатації стані – поточний або капітальний ремонт без зміни їх первісної вартості;
- 2) технічний розвиток, а саме:
- 3) реновація основних засобів, тобто заміна фізично і морально зношених основних засобів новими нерідко з кращими технічними характеристиками;
- 4) розширене відтворення основних засобів на існуючій та новій технічній основі (здійснення модернізації, переоснащення виробництва, реконструкція);
- 5) технічне переозброєння виробництва тощо.

Таким чином, узагальнюючи точки зору вчених-теоретиків, доходимо висновку, що для технічного переозброєння промислових підприємств характерні такі особливості:

---

- 1) комплексність оснащення підприємств новою технікою. Комплексність технічного переозброєння виявляється, по-перше, в охопленні всіх елементів засобів виробництва за центрами управління; по-друге, у підвищенні технічного рівня виробництва завдяки впровадженню прогресивних технологій; по-третє, в поліпшенні використання виробничого потенціалу підприємств (шляхом забезпечення зв'язаності виробничих потужностей цехів і ділянок, усунення «вузьких місць», поліпшення використання обладнання тощо);
- 2) технічне переозброєння виступає засобом впровадження досягнень науки і техніки у виробництво. Основу технічного переозброєння має складати нова техніка, новизна якої визначається не віком, а техніко-економічними характеристиками. Проте це не означає, що в процесі технічного переозброєння вся наявна техніка має бути списана і замінена новою;
- 3) технічне переозброєння – це безперервний процес забезпечення як простого, так і розширеного відтворення на базі постійного вдосконалення техніки і технології, тобто на базі НТП;
- 4) технічне переозброєння підприємств є основою, головним шляхом підвищення продуктивності праці і забезпечення приросту продукції та національного доходу, відображає сам процес інтенсифікації виробництва.

### **2.3. Роль фінансового забезпечення в технічному переозброєнні промислових підприємств**

Передумовою підвищення рівня конкурентоспроможності продукції і, як наслідок, зростання економічних показників діяльності підприємств є формування раціональної структури джерел фінансування основних засобів. Тому пошук джерел фі-



нансування процесу технічного переозброєння заслуговують на особливу увагу як з боку вчених-теоретиків, так і практиків.

Актуальність фінансового забезпечення технічного переозброєння промислових підприємств обумовлена складністю проблем, що виникли внаслідок кризових явищ.

Наразі процес старіння виробничого апарату більшості галузей триває. Неухильно зростає частка устаткування, що досягло граничного терміну служби: майже 40% балансової вартості основних засобів матеріальної сфери складають об'єкти, вік яких перевищив 20 років.

Єдиний вихід із ситуації, що склалася, – це здійснення масштабних структурних перетворень у всіх галузях матеріального виробництва, що включають проведення комплексу заходів для технічного переозброєння промислових підприємств. Потрібно відійти від практики збереження фізично зношених і морально застарілих основних засобів, що повністю перенесли свою вартість, але продовжують функціонувати у виробництві. Необхідно постійно проводити моніторинг за вивільненням необхідних грошових коштів на відновлення основних виробничих засобів на новій техніко-технологічній основі.

Проблема підвищення техніко-технологічного рівня промисловості безпосередньо пов'язана із розробкою нової інвестиційної політики, ключовою ланкою якої має стати створення дієвого фінансового забезпечення технічного переозброєння промисловості. Особливістю даного підходу в сучасних умовах є інноваційне наповнення інвестицій, оскільки ефективність виробничих інвестицій пов'язана в першу чергу з інноваційним характером структурних змін в економіці України. Складний взаємозв'язок інвестиційного процесу та інноваційно-технологічного розвитку промислових підприємств вимагає теоретичного дослідження категорій, що характеризують феномен інноваційно-інвестиційної діяльності, її спрямованість на оновлення наявного технологічного базису, впровадження високих технологій,

модернізацію основних виробничих засобів. Необхідно глибоко проаналізувати проблему пошуку джерел фінансування технічного переозброєння, здійснюваного на основі безперервного потоку інновацій, оскільки особливістю даного процесу є орієнтація на інвестиції з довгостроковою віддачею. В умовах, коли власних засобів підприємств для модернізації виробництва бракує, а частка держави у фінансуванні інвестицій істотно скоротилася, кредити комерційних банків стали недоступними для більшості підприємств вітчизняної промисловості.

Проблема фінансового забезпечення процесів структурно-технологічного оновлення та інноваційного розвитку економіки привернула увагу широкого кола теоретиків і практиків. У працях українських вчених (Д. В. Ванькович і Н. Б. Демчишак [24], О. А. Євтушенко [60], О. С. Зубаньов [72], Я. Д. Крупка [92]) та їхніх російських колег (Л. Л. Палехова [151], О. А. Харитончук [207]) досліджено широке коло теоретичних і практичних питань, пов'язаних із підвищенням ефективності виробництва в результаті розширення діапазону інвестиційної та інноваційної діяльності. Такі зарубіжні дослідники, як Р. А. Бірбраєр [14], О. Ю. Ніпіаліді [138], Д. Сахал [188], Р. Шонбергер [233] та інші розвинули сучасну теорію економічних стосунків, що відображають інноваційний характер функціонування виробничої сфери.

Активізація інвестиційного процесу – найважливіша умова, що забезпечує прискорення технічного переозброєння. Висока, а в багатьох галузях надмірна зношеність основних виробничих фондів (ступінь зносу в 2014 р. перевищував у середньому 65%) зумовлює необхідність їх оновлення, модернізації і реконструкції.

Вирішення даної проблеми неможливе без значних інвестицій. У даний час одна з головних проблем в інвестиційній діяльності – наявність джерел фінансування капітальних інвестицій в основний капітал, гострий дефіцит яких в українській економіці стає все більш відчутним [180].

Під капітальними інвестиціями на технічне переозброєння розуміють витрати на оновлення діючих виробничих потужностей або нових технологічних об'єктів. За допомогою капітальних вкладень здійснюється відтворення основних засобів [160].

Основні компоненти процесу фінансування капітальних інвестицій подано на рис. 2.6.

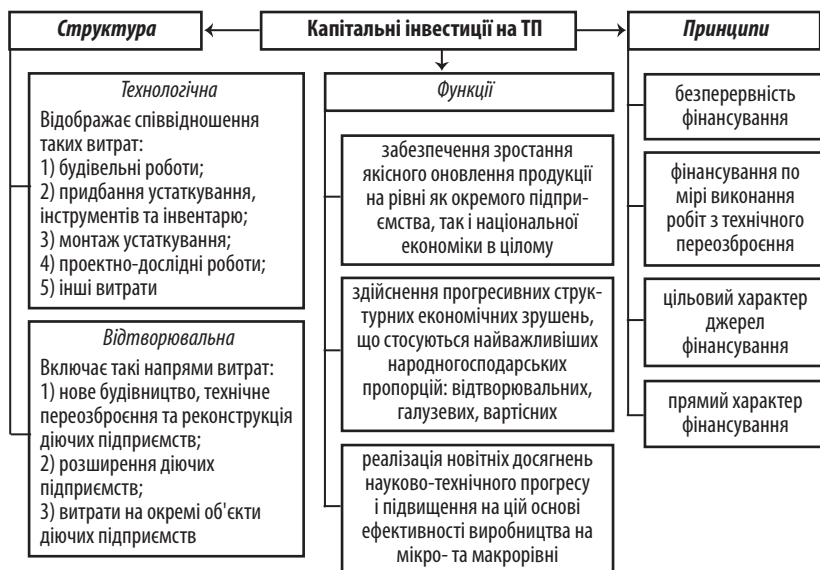


Рис. 2.6. Компоненти процесу фінансування капітальних інвестицій

Представлена на рис. 2.6 схема містить деталізацію процесу фінансування капітальних інвестицій за його складовими та коротку їх характеристику. Завдяки їй процес фінансування капітальних інвестицій на технічне переозброєння стає більш простим для розуміння.

При розрахунку бюджету капітальних інвестицій на технічне переозброєння слід врахувати:

- ▶ співвідношення інвестиційних витрат і вигод (прибутку) за проектом;

- ▶ співвідношення ризику та дохідності проекту;
- ▶ співвідношення отриманих результатів за проектом та зіставлення їх із початковими очікуваннями;
- ▶ співвідношення обсягу капітальних витрат зі структурою джерел фінансування в достатньому розмірі.

Вихідними джерелами для складання бюджету капітальних інвестицій є:

- ▶ бізнес-план щодо оновлення певної частини основних засобів;
- ▶ оперативний (календарний) план реалізації проекту;
- ▶ кошторис капітальних витрат на технічне переозброєння;
- ▶ баланс підприємства;
- ▶ примітки до фінансової звітності.

Згідно із розрахованим бюджетом капітальних інвестицій керівництво промислових підприємств приймає управлінські рішення щодо упровадження технічного переозброєння.

Узагальнюючи класифікацію джерел фінансування капітальних інвестицій, можна виокремити такі групи фінансових ресурсів: власні, централізовані, залучені та позичені.

З метою цільового використання коштів на технічне переозброєння вважаємо за необхідне доповнити діючу класифікацію в частині власних фінансових ресурсів та запропонувати створення Фонду технічного переозброєння (рис. 2.7).

Більш детально розглянемо джерела фінансування капітальних інвестицій технічного переозброєння за всіма групами.

До централізованих фінансових ресурсів відносяться кошти благодійних фондів, державних і місцевих бюджетів, а також державних позабюджетних фондів. Фінансування централізованих капітальних вкладень відбувається тільки в тому разі, коли об'єкти включено до цільової комплексної програми, затвердженої Кабінетом Міністрів України.

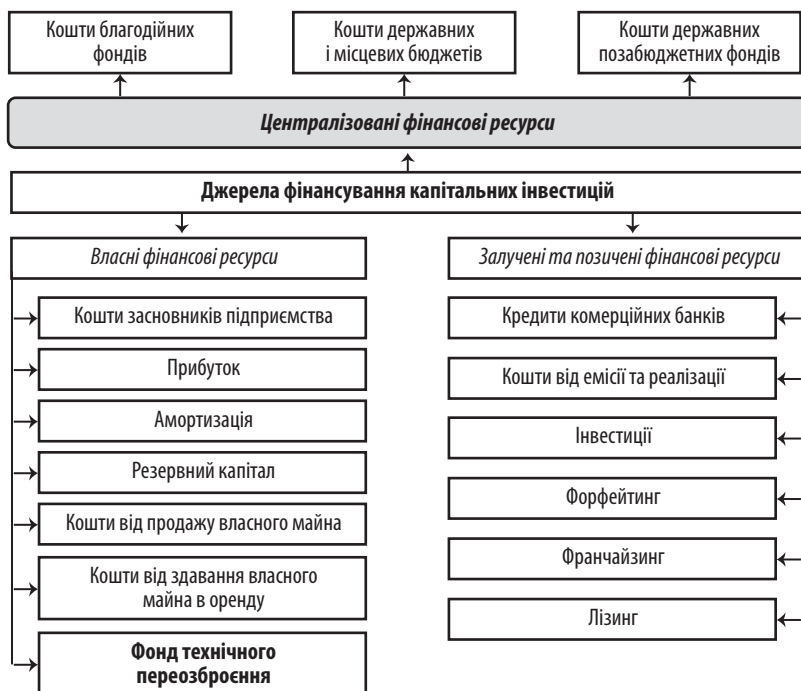


Рис. 2.7. Класифікація джерел фінансування капітальних інвестицій технічного переозброєння

Власні фінансові ресурси є найбільш привабливим джерелом інвестування технічного переозброєння внаслідок мінімізації ризиків та витрат порівнянно із запозиченими коштами.

Одним з розповсюджених джерел фінансування капітальних інвестицій технічного переозброєння виступає прибуток підприємства. Якщо підприємство в результаті господарської діяльності отримало нерозподілений прибуток, воно може використовувати його на будь-які цілі на свій розсуд, у тому числі й на технічне переозброєння. Нерозподілений прибуток характеризує частину прибутку підприємства, отриманого в поперед-

ньому періоді та не використаного на споживання власниками та персоналом, реінвестується на розвиток підприємства.

Як альтернативне джерело фінансування технічного переозброєння виступають кошти засновників підприємства, за рахунок внесків існуючих або нових учасників процесу. Так, у протоколі збору засновників має бути прописаний пункт про цільове використання внесених коштів.

Враховуючи той факт, що спочатку необхідно вкласти інвестиційні ресурси в основні засоби, а тільки з часом проводити технічне переозброєння та нарощувати прибуток, підприємства використовують не менш важливе власне джерело фінансування основних засобів таке як амортизація.

Існують різні думки щодо причинно-наслідкових зв'язків амортизаційних відрахувань та відтворення основних засобів.

Автори [8; 9; 10; 60; 112] вважають, що амортизаційні відрахування є джерелом здійснення простого відтворення основних засобів. Проте нерідко вони можуть стати і джерелом розширеного відтворення у випадках, коли підприємство ще не має потреби в заміні працюючих основних засобів, а отримані суми амортизаційних відрахувань завдяки введенню прискореної амортизації є досить значними і можуть бути використані для придбання додаткової кількості основних засобів.

Інші вчені [1; 138; 143] зазначають, що амортизаційні відрахування не забезпечують повного відновлення основних засобів внаслідок впливу інфляційних процесів, які відбуваються останнім часом. Можна погодитися з О. І. Авраменко в тому, що засоби, введені минулими капітальними вкладеннями, не слід порівнювати з нинішніми, ні фізично, ні економічно: фізично – тому що для їх ремонту можуть знадобитись запчастини, які зараз не виробляються; економічно – бо їхня балансова оцінка у грошовому вираженні не відображає реального стану справ, реальної їх вартості на сьогоднішній день.

Так, на думку О. Л. Хотомлянського та В. М. Колосок дієвим в сучасних умовах господарювання є створення амортизаційно-

го фонду як одного з джерел відтворення основних засобів. На їх думку, за умов резервування амортизаційних відрахувань в амортизаційному фонді підприємство одержить додатковий дохід від розміщення засобів фонду на депозитних рахунках банків або вкладання їх у короткострокові фінансові інвестиції [208].

В світовій практиці для стимулювання активності відтворення основних засобів широкого застосування набули методи прискореної амортизації. Кожен з методів прискореної амортизації, що застосовуються в обліковій практиці України, має свої переваги та недоліки, які наведені у табл. 2.3.

*Таблиця 2.3*

**Переваги та недоліки методів прискореної амортизації**

<b>Переваги (+) / Недоліки(-)</b>	<b>метод подвійного зменшення залишку</b>	<b>метод зменшення залишку</b>	<b>кумулятивний метод</b>
Списання більшої частки вартості протягом перших років для відновлення основних засобів	+	+	+
Завищується показник собівартості продукції (товарів, робіт, послуг) в перші роки застосування	-	-	-
Застосування обов'язковості визначення ліквідаційної вартості	+	-	-
Трудомісткість розрахунку		-	-
Відносно рівномірні нарахування амортизації			+

Зазначимо, що за допомогою амортизаційних відрахувань регулюється швидкість кругообігу основних засобів, а також інтенсифікується процес їх відтворення, регулюється техніко-технологічна політика підприємства.

За відсутності власних фінансових ресурсів на капітальні вкладення підприємством використовуються позичені та залучені кошти.

Враховуючи об'єктивну необхідність масштабного відновлення виробничого потенціалу підприємств, його модернізації і технічного переозброєння, слід розвивати джерела фінансуван-

ня реальних інвестицій у системі фінансово-кредитних відносин. Проте, враховуючи сучасний стан економіки України в 2015–2016 рр. підприємствам досить складно бути використати таке джерело, внаслідок таких факторів, як: зниження прибутку, високої відсоткової ставки (близько 22–24 % річних) та ін.

Як альтернативу банківському кредитуванню найперспективнішим способом фінансування капіталовкладень й активізації вітчизняного промислового ринку можна розглядати фінансовий лізинг [151].

Процес лізингу охоплює комплекс майнових і грошових відносин, які складаються між учасниками лізингової угоди. Лізинг як економіко-правова категорія представляє собою особливий вид підприємництва в галузі інвестиційної діяльності [144]. Для малих та середніх підприємств різних форм власності лізинг являє собою ефективний спосіб стимулювання інвестиційної активності, залучення додаткових вкладень, і в першу чергу її техніко-виробничої сфери.

Головна перевага лізингу полягає у фактичному користуванні орендованим майном у даний час з виплатою суми оренди у певних періодах протягом доволі довгого терміну (орієнтовно дорівнює його повній амортизації). Беручи кредит, підприємство саме має бути власником купленого в кредит майна, навіть якщо воно знаходиться в заставі у кредитора.

Сутність лізингу полягає в тому, що лізингодавець здає в оренду (лізинг) майно до повного його погашення підприємством за лізинговим договором. Тобто підприємство цим майном користується, але право власності на нього саме у лізингодавця. Право власності підприємство може отримати за договором лізингу лише після того, як повністю буде виплачена вся сума і відсотки на придбання цього майна. Слід мати на увазі, що право власності – це право володіти, користуватися, розпоряджатися. Тобто за договором лізингу підприємство може майном володіти і користуватися, але не розпоряджатися.



По відношенню до орендованого майна (або за об'єктом обслуговування) лізинг поділяється на [111]:

- ▶ чистий, коли всі витрати, пов'язані з обслуговуванням майна, приймає на себе лізингоотримувач. При цьому він переказує лізингодавцю чисті (нетто) платежі;
- ▶ повний, тобто з повним набором послуг, або, як його ще називають, «мокрій» лізинг, коли лізингодавець приймає на себе всі витрати, пов'язані з обслуговуванням майна;
- ▶ частковий (з частковим набором послуг), коли на лізингодавця покладаються лише певні функції з обслуговування майна.

Наразі в Україні лізингова індустрія тільки формується. Щоб отримати ефект від лізингу як каталізатора капіталовкладень, необхідно, насамперед законодавчо, поширити можливості його використання: зняти обмеження на лізингові операції з цілісними майновими комплексами, ввести пільгові кредитні ставки для фінансування лізингових проектів, стимулювати банківські установи до розвитку лізингових послуг, особливо багатосторонніх, тощо [151].

Узагальнюючи одностайність думок багатьох вчених щодо найбільш доцільного джерела фінансування капітальних вкладень в технічне переозброєння, можна відзначити, що існуючі переваги лізингових операцій виокремлюють їх в якості одного з альтернативних джерел та займають значне місце в інвестуванні тимчасово вільних фінансових ресурсів.

Серед джерел формування фінансування капітальних вкладень підприємств також слід виділити таке джерело, як форфейтинг, що полягає у трансформації комерційного кредиту в банківський кредит. У цьому випадку продаж боргу, оформленого оборотними документами (перевідним векселем або перевідним акредитивом), здійснюється на умовах відмови (або форфейтингу) банку від регресу вимог на кредитора (продавця продукції) у разі, якщо боржник (покупець) виявився непла-

тоспроможним. Але для того, щоб зменшити ризик можливих втрат при неповерненні частини боргу, банк вимагає значну знижку з ціни (дисконт). Величина цього дисконту і виступає ціною рефінансування дебіторської заборгованості за допомогою форфейтинга. Найчастіше форфейтинг використовується при експортних операціях [35].

Переваги та недоліки форфейтингових операцій подано в табл. 2.4.

*Таблиця 2.4*

**Переваги та недоліки форфейтингових операцій**

<b>Переваги</b>	<b>Недоліки</b>
простота і швидкість оформлення документації	відносно висока маржа форфейтера та досить висока комісійна винагорода за гарантію
можливість користування кредитною лінією банку	зменшення можливості отримання банківського кредиту при користуванні банківською гарантією
можливість пролонгації кредиту за фіксованою процентною ставкою	цільовим сегментом споживачів таких послуг є тільки середні підприємства з обігом від 10 до 100 млн дол. на рік

Ще однією формою інвестування технічного переозброєння є франчайзинг – така організація бізнесу, згідно з якою компанія передає певній людині чи іншій компанії право на продаж продукту і послуг за задалегідь визначеними законами і правилами ведення бізнесу, що встановлює франчайзер. В обмін на дотримання усіх цих правил компанія одержує дозвіл на використання імені франчайзера, його репутації (гудвіл), продукту і послуги, маркетингових технологій, експертиз і механізмів підтримки [200]. Це своєрідна оренда, оскільки уклавши франчайзинговий договір, не можна стати абсолютним власником товарного знака, а можна лише отримати право використовувати товарний знак на період виплати щомісячних внесків.

Узагальнюючи вищенаведене, підсумуємо, що всі джерела інвестування залежать від зовнішніх і внутрішніх факторів. Тому при виборі того чи іншого джерела інвестування технічно-

го переозброєння необхідно враховувати їх структуру, яка залежить від багатьох факторів, зокрема: рівня податкової політики країни, політичної стабільності, зростання економічних показників як на рівні держави, так і на рівні окремого підприємства (насамперед ВВП та товарної продукції), фінансово-кредитної політики, структури активів підприємства та ін.

Проте, аналіз формування потенційних джерел фінансового забезпечення процесу технічного переозброєння дозволив зробити висновок, що кожне з них несе ризик у вигляді непогашення зобов'язань за конкретним платежем. На сучасному етапі, коли підприємства України переживають не найкращі фінансові часи, питання вибору джерела фінансування технічного переозброєння стало дуже важливим.

Помилковим також є рішення керівництва ставити підприємство у повну залежність від довго- або середньострокового банківського кредиту, інвестиційних вкладень в обмін на корпоративні права, лізинг, форфейтинг тощо. Необхідно передбачити часткове фінансування за рахунок позикових коштів у тій сумі, яку підприємство зможе компенсувати в середньостроковій перспективі, а частину – шляхом створення всередині підприємства (відобразивши в наказі про облікову політику) Фонду технічного переозброєння підприємства, як ключового елементу у фінансуванні програм з оновлення техніко-технологічної бази підприємства. Підкреслимо, що створення Фонду технічного переозброєння (далі – ФТП) дасть перевагу підприємству, у вигляді мінімізації залежності від зовнішніх факторів і знаходження у власності підприємства коштів на відтворення основних засобів.

Авторське бачення складових фінансового забезпечення технічного переозброєння подано на рис. 2.8.

Пропонується кошти ФТП накопичувати за рахунок реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), тобто в дохід від реалізації продукції закласти 0,1–1% (розмір відрахувань до ФТП підприємства можуть встановлювати самостійно, залежно від специ-

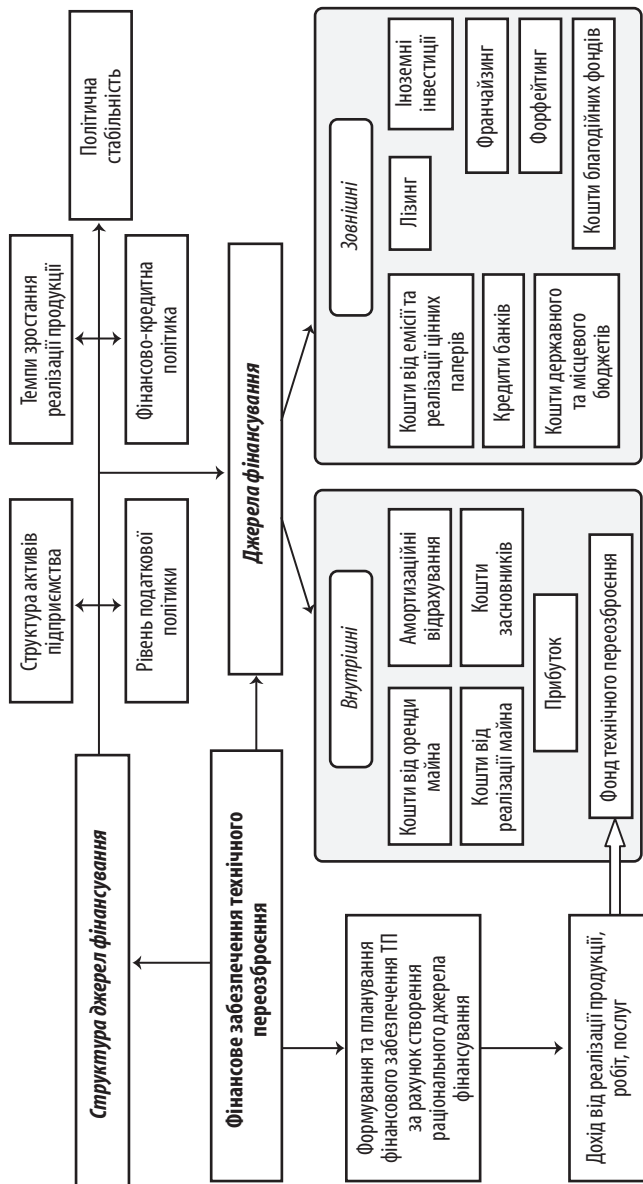


Рис. 2.8. Складові фінансового забезпечення технічного переозброєння

фіки галузі, вартості продукції, тобто розглянути різні варіанти як при 0,1%, так і при 1%, обравши найбільш прийнятну умову, яка задовольнить покупців продукції, з точки зору ціни і якості, а підприємство – у вигляді поповнення ФТП. Збільшення доходу від реалізації в загальній її сумі на 1% для кінцевого покупця суттєво не відіграє ролі. З точки зору законодавства формування ціни продукції – це пріоритетне право кожного підприємства. Таким чином, з доходу підприємство сплатить податок і певний відсоток спрямує до ФТП. Це дозволить підприємству самостійно фінансувати програму технічного переозброєння.

Погоджуючись з думкою А. М. Поддєрьогіна, можна вважати, що доцільним та раціональним для підприємства є комплексний підхід до вибору джерел фінансування технічного переозброєння. Тоді основною передумовою визначення оптимальної структури таких джерел може бути детальний аналіз, по-перше, можливого обсягу внутрішніх джерел фінансування капітальних вкладень, а по-друге, можливого обсягу залучення додаткових коштів, пов'язаного із подорожчанням капітальних витрат [160].

Узагальнюючи вищенаведене, доходимо висновку, що всі джерела можна поділити на внутрішні та зовнішні. При використанні фінансових ресурсів слід враховувати структуру джерел і фактори, які на неї впливають, оскільки ефективність такого фінансування може бути недоцільною.

## РОЗДІЛ 3

### КОМПЛЕКСНА ЕКОНОМІЧНА оцінка технічного переозброєння ПРОМИСЛОВИХ підприємств

#### 3.1. Формування системи показників оцінки економічної ефективності технічного переозброєння підприємств

Господарська діяльність будь-якого підприємства має певний результат, який завжди має бути оцінений. З розвитком виробництва, а особливо його промислового масштабу, ця оцінка виражалася в розрахунку економічної ефективності – як окремої важливої складової економіки впровадження тих чи інших проектів. Ефективність – відносний показник результативності, що може бути тільки позитивною величиною.

Розробці переліку показників оцінки ефективності технічного переозброєння присвячено багато досліджень як іноземних, так і вітчизняних економістів, зокрема В. П. Александрової [2], Т. Бень [12], В. Б. Дасковського та В. Б. Кисельова [55], А. О. Дмитрієва [56], Д. Ю. Климова [85], С. О. Курдюкова [94], К. В. Ларіної [99], Л. С. Лесика [104], Л. І. Нейкової [136], Б. Г. Сеніва [190], О. М. Тімоніна [203], І. Г. Хохлової [209], В. Я. Швець [230] та ін.

Дослідження літературних джерел [2; 12; 55; 56; 85; 94; 99; 104; 136; 190; 203; 209; 230] дозволило зробити висновок про наявність двох напрямків оцінки ефективності заходів технічного переозброєння:

- 1) оцінка ефективності інвестицій технічного переозброєння;
- 2) вимірювання економічної (загальної) ефективності впроваджених заходів технічного переозброєння з метою покращення кінцевих економічних результатів діяльності підприємства.

Наявність різних напрямків оцінки зумовлює необхідність і доцільність їх системної класифікації та узагальнення з метою визначення спільних і відмінних рис (переваг, недоліків) та постановки проблеми щодо формування системи показників оцінки економічної ефективності технічного переозброєння підприємств.

В рамках першого напрямку в роботах [56; 85; 209; 238] доводиться, що економічну оцінку пріоритетності заходів (проектів) технічного переозброєння слід здійснювати на основі інтегрального критерію ефективності яким є чистий дисконтований дохід, або чистий приведенний дохід, або чистий дисконтований прибуток.

Б. Г. Сенів [190] та С. О. Курдюков [94] вважають, що методика оцінки ефективності інвестицій повинна відображати особливості формування реальних грошових потоків, які мають місце в процесі технічного переозброєння діючого підприємства. Ці особливості полягають у тому, що ефективність формується не на абсолютних величинах (результатах і витратах), а на основі приростів у результаті реалізації конкретного проекту, тобто змін обсягу виробництва і поточних витрат на його здійснення.

На думку авторів [55; 87; 94; 190; 230] для формування грошових потоків та оцінки вибору кращого варіанта технічного переозброєння найбільш доцільно використовувати такі показники, як  $NPV$  (чиста теперішня вартість),  $PI$  (індекс доходності),  $T_{окуп}$  (термін окупності),  $IRR$  (внутрішня норма доходності).

Порівняння варіантів інвестиційних проектів технічного переозброєння і вибір кращого з них проводяться відповідно до світової практики з використанням таких показників [54]: чистого доходу (ЧДД) (інтегральний ефект); індексу прибутковості інвестицій; внутрішньої норми прибутковості інвестицій; терміну окупності інвестицій; інших показників, що відображають інтереси учасників або специфіку проекту.

В усіх вищеперерахованих роботах для визначення економічної ефективності технічного переозброєння підприємств необхідною умовою є врахування фактора часу, який визначається за допомогою дисконтування.

У [178] запропоновано для оцінки економічної ефективності виробництва як узагальнюючий показник використовувати прибуток, а важливим окремим показником є собівартість продукції, що виражає економію живої і матеріалізованої праці. При оцінці економічної ефективності технічного переозброєння робочих місць, виробничих ділянок, цехів рекомендується використовувати показник рентабельності.

На думку В. Б. Дасковського та В. Б. Кисельова, якщо «обирати ефективний варіант інвестицій за терміном окупності, то підприємство може отримати хибне рішення. Термін окупності – менш інформативний показник. Він розраховується при дуже умовному допущенні, що відшкодування витрат на інвестиційний проект досягається тільки прибутком і, крім того, є лише зворотним показником рентабельності активів. Заміна терміну окупності показником періоду відшкодування інвестицій посилило б систему, оскільки новий показник визначає відрізок часу, протягом якого проект працює «на себе», відшкодовуючи понесені капітальні витрати не тільки прибутком, а й амортизаційними відрахуваннями» [55]:

$$K = (\Pi_1 + a_1) + (\Pi_2 + a_2) + \dots + (\Pi_{T_6} + aT_6), \quad (3.1)$$

де  $\Pi$  – річний чистий прибуток, грн;

$a$  – річні амортизаційні відрахування, грн;

$T_6$  – період відшкодування капіталовкладень, місяць, рік.

Цей показник не є в чистому вигляді вимірником ефективності, але виявляється затребуваним при обґрунтуванні й укладанні лізингових угод, отриманні кредиту.

Також автори [54] зазначають, що орієнтація на максимізацію одержуваного ефекту проводиться не тільки за розрахун-



ком фондівддачі, а й ще низки показників: матеріаловіддачі та продуктивності праці. На практиці під час розгляду інвестиційного проекту технічного переозброєння може виявитися, що за рентабельністю виробничих засобів він знаходиться на рівні показника діючого виробництва або ж перевищує його. Однак показники продуктивності праці та матеріаловіддачі проекту нижче від існуючих на підприємстві. У такій ситуації аналітик має формальне право, ґрунтуючись на положеннях чинної методики оцінки ефективності інвестицій, зважаючи на високу рентабельність активів рекомендувати його до реалізації.

У закордонній господарській практиці широко використовується показник рентабельності продажу (ROS) – являє собою відношення чистого прибутку до вартості продукції. Причому з багатьох показників рентабельності (продукції, активів, працівника тощо) у наукових роботах [240; 244; 245], що розглядають їх інформативність і вплив на зміни фінансового стану підприємств, вказана провідна роль саме рентабельності продажу.

На думку В. Б. Дасковського та В. Б. Кисельова, кращий інвестиційний проект визначається максимальним значенням узагальнюючого показника ефективності виробництва введеного в експлуатацію об'єкта. З точки зору цих авторів, узагальнюючий показник ефективності виробництва є відношенням прибутку до вартості продукції та може бути ідентифікований з показником рентабельності продажу [55].

У роботі [55] наведено узагальнюючий показник ефективності виробництва з урахуванням фактора часу за формулою:

$$OEB = \frac{\sum_{t=T_c}^{T_p} (\Pi_t + a_t)(1+\beta)^{T_p-t} - \sum_{t=0}^{T_c} K_t(1+\beta)^{T_c-(t-1)}}{\sum_{t=T_c}^{T_p} 3_t + \sum_{T=T_c}^{T_p} (a_t + ROA_H K_t)(1+\beta)^{T_p-1}} \geq OEB_H, \quad (3.2)$$

де  $3_t$  – річні поточні витрати без амортизації;

$P_t$  – сума річного чистого прибутку після реалізації  $i$ -го проєкту;

$K_i$  – сума капіталовкладень, необхідних для реалізації  $i$ -го проєкту;

$ROA_n$  – норматив рентабельності активів.

У чисельнику узагальнюючий показник ефективності виробництва з урахуванням фактора часу відображають суму чистого прибутку інвестиційного проєкту по роках з урахуванням фактору часу. У знаменнику – сума інтегральних значень амортизації та нормативу прибутку з урахуванням фактору часу, а також річних витрат виробництва (за мінусом амортизації) без урахування фактору часу, оскільки поточні витрати (виключаючи амортизацію) не можуть приносити вторинний дохід на фінансовому ринку [55].

Узагальнюючи вищевикладене, можна зробити висновок, що система показників оцінки ефективності інвестицій в умовах ринку включає дві групи показників:

- ▶ дисконтовані – чистий дисконтований дохід (ЧДД), чистий приведений дохід (ЧПД), чистий дисконтований прибуток (ЧДП), індекс дисконтованої дохідності (ІДД), внутрішня норма доходності (ВНД) та інші;
- ▶ прості – рентабельність ( $R$ ), термін окупності інвестицій ( $T_0$ ) та інші.

При цьому пріоритетними вважаються дисконтовані показники, оскільки розрахунковий термін їх обчислення охоплює увесь життєвий цикл інвестиційних проєктів і враховується фактор часу.

Що ж стосується вимірювання економічної (загальної) ефективності впроваджених заходів технічного переозброєння з метою покращення кінцевих економічних результатів діяльності підприємства, то вона охоплює значну більшість показників.

В економічній літературі зустрічаються різні підходи до визначення показників економічної ефективності технічного пе-

реозброєння та різноманітна номенклатура показників, за допомогою яких можна дати оцінку технічному розвитку виробництва.

На думку В. П. Александрової [3], Г. А. Васильєва [26], К. В. Ларіної [102], Л. І. Нейкової [136], О. М. Тімоніна [202], ефективність переозброєння виробничої бази може характеризуватися не тільки економічними і техніко-економічними показниками, але і чисто технічними. Внаслідок різноманітності проявів економічних результатів упровадження заходів плану технічного переозброєння як загальні чи приватні показники ефективності можуть виступати практично всі економічні показники, що характеризують зміну кінцевих результатів виробництва і рівень використання виробничих ресурсів. Тому показники, які задовольняють вимогам комплексної оцінки та універсальності використання при оцінці ефективності технічного переозброєння, можна розділити на дві групи:

- 1) економічні показники, що виконують функції ретроспективної та перспективної оцінки ефективності використання фінансових ресурсів на переоснащення виробництва, результативності як окремих заходів плану його переозброєння, так і їх сукупності;
- 2) технічні показники, що виконують функції ретроспективної та перспективної оцінки технічного рівня виробничої бази аналізованого підприємства.

У системі ринкових оціночних показників ефективності технічного переозброєння відсутній показник, що застосовувався в радянській економіці – показник порівняльної ефективності (річні приведені витрати) [235]. Мотиви для включення його в систему зводяться до наступного. Критерієм найкращого варіанта технічного переозброєння був мінімум приведених витрат. Абсолютна (загальна) ефективність для окремих підприємств і об'єднань визначалася приростом прибутку або економії від зниження на 1 грн капітальних вкладень. Капітальні вкладення

вважалися ефективними, якщо коефіцієнт абсолютної ефективності перевищував планові нормативи, аналогічні коефіцієнти по новому будівництву, показники передових підприємств і був вище за відповідні дані попереднього періоду переозброєння.

Однак навіть за цією методикою висновки були суперечливими. Тобто варіант (об'єкт) капітальних вкладень за критерієм мінімуму приведених витрат – порівняльна ефективність – може бути визнаний оптимальним, а за критеріями прибутку і рентабельності – абсолютна ефективність – менш вигідним.

На думку Л. І. Нейкової [136], ефективність технічного переозброєння, метою якого є зростання технічного рівня виробництва і зниження собівартості при збереженні базового обсягу виробництва, за вказаною методикою рекомендувало розраховувати шляхом зіставлення економії від зниження собівартості з капітальними вкладеннями, які викликали цю економію.

Можна погодитися з думкою Л. І. Нейкової [136] в тому, що для оцінки ефективності технічного переозброєння найбільш значущим є виконання таких вимог:

- 1) вся система показників повинна орієнтуватися на кінцевий результат;
- 2) оцінювання напрямків, варіантів технічного переозброєння визначається за функціональними елементами виробництва на всіх рівнях управління;
- 3) включення до плану технічного розвитку виробництва певних проектів технічного переозброєння з урахуванням їх економічної доцільності;
- 4) використання системи запланованих й оціночних показників з метою здійснення контролю й аналізу за ефективністю використання витрачених коштів на технічне переозброєння.

В методичних рекомендаціях, розроблених фахівцями Міненергомаша [129], було рекомендовано визначати загальні та

додаткові капітальні вкладення. Загальні капітальні вкладення являють собою алгебраїчну суму нових капітальних вкладень, вартості основних засобів, що використовуються в процесі технічного переозброєння, суми збитків від знесення споруд і списання устаткування за вирахуванням виручки від реалізації машин й обладнання.Dodatkowe kapitałowe wkłady. Z ogólne kapitałowe wkłady składają się o sumę nowych kapitałowych wkładów, wartości podstawowych środków, które są używane w procesie technicznego uzbrojenia, sumy strat z wyłączeniem kosztów budowy i wycofania wyposażenia z wyłączeniem przychodów z realizacji maszyn i wyposażenia. Dodatkowe kapitałowe wkłady składają się o różnicę między ogólnymi wkładami za projektem technicznego uzbrojenia i wartością podstawowych funduszy, które są używane w tym procesie, skorygowanu na projektowy obszar produkcji. Ogólnym wskaźnikiem efektywności działań technicznego uzbrojenia zgodnie z metodycznymi zaleceniami [129], є річний економічний ефект, що розраховується за кожним заходом.

У роботі [16] на базі комплексного системного підходу запропонована система показників, що не тільки дозволяє оцінювати заходи з позиції визначення ефективності інвестицій у технічне переозброєння промислового виробництва, але й дає уявлення про ефективність використання виробничих ресурсів та господарської діяльності в цілому. Вона включає такі блоки:

- ▶ ефективність заходів технічного переозброєння – 2 показника: затратовіддача і термін окупності витрат з урахуванням життєвого циклу;
- ▶ зміна результатів господарської діяльності підприємства – 4 показника: зміна виробничої потужності, зміна випуску товарної продукції, зміна собівартості, зміна прибутку;
- ▶ ефективність використання виробничих ресурсів – 3 показника: зміна матеріаломісткості, трудомісткості, фондомісткості;
- ▶ ефективність інвестиційного процесу – 7 показників об'єднані у дві групи: динамічні (складні) й статистичні (прості): динамічні враховують такі показники, як чиста приведена вартість, коефіцієнт прибутковості, внутрішня норма дохідності, фондовіддача; статистичні – включають

сумарний прибуток, рентабельність, період окупності інвестицій;

- ▶ інтенсивність відтворення основних виробничих засобів (далі – ОВЗ) – 5 показників: коефіцієнти оновлення, приросту і вибуття основних засобів, співвідношення зміни коефіцієнтів зносу основних засобів з коефіцієнтом їх оновлення;
- ▶ техніко-технологічний рівень виробництва – 9 показників, які об'єднані в чотири групи (технічний рівень засобів праці, технічний рівень продукції, рівень технології, рівень організації виробництва і праці).

Широкий спектр показників оцінки технічного переозброєння наведено в роботах О. М. Тімоніна та К. В. Ларіної [202; 203]. На основі комплексного підходу цими авторами згруповано показники в систему за критеріями: техніко-економічного рівня виробництва та ефективності маркетингової діяльності. Оцінку техніко-економічного рівня виробництва, на думку О. М. Тімоніна та К. В. Ларіної можна провести за допомогою 39 різноманітних показників, які згруповані за п'ятьма складовими:

- 1) організаційного рівня – 7 показників;
- 2) технічної озброєності виробництва і праці – 6 показників;
- 3) динаміки і технічного стану основних виробничих засобів – 6 показників;
- 4) техніко-економічного рівня обладнання і рівня його використання – 8 показників;
- 5) ефективності використання ресурсів – 11 показників.

Однак, на нашу думку, діюча система показників не є вичерпною та всеохоплюючою, не забезпечує в повній мірі одержання достовірної оцінки економічної ефективності технічного переозброєння та не охоплює типів вирішуваних на практиці завдань. Поки відсутній комплекс показників оцінки, без яких в умовах вільної конкуренції ефективність технічного переозброєння є досить умовною.

Якість показників визначається двома головними факторами. Перший фактор відноситься до теоретичної обґрунтованості показників і передбачає, щоб показники були утворені на основі глибокого аналізу. Він пов'язаний переважно із сутністю, якісною особливістю показників.

Другий фактор відноситься до фактичної бази і передбачає, щоб показники були утворені на основі повної, достовірної, порівнянної і своєчасної інформації. Цей фактор пов'язаний, головним чином, з конкретним кількісним вмістом показників [47; 86; 134].

Система показників має об'єктивно відповідати реальним умовам функціонування об'єкта і відображати нову парадигму управління процесом технічного переозброєння. На перехідний період вона має забезпечити швидку пристосовуваність підприємств до змін, високу гнучкість й адаптивність усіх елементів системи, автономність та економічність функціонування підприємств у цілому та їх структурних підрозділів.

Традиційні методи оцінки господарської діяльності промислових підприємств в умовах технічного переозброєння будуються на допущенні, що всі промислові підприємства працюють в однакових умовах і засновані на порівнянні фактичних результатів господарської діяльності із середньогалузевими. Насправді ж умови роботи різні, і з урахуванням цього має бути побудована система показників оцінки ефективності технічного переозброєння промислових підприємств.

Діючі методики оцінки ефективності заходів технічного переозброєння також потребують доопрацювання. Вони розраховані на оцінку економічної ефективності окремих науково-технічних заходів, розрізнено застосовуваних у виробництві видів техніки, і виходять з того, що оцінюваний захід (вид техніки) функціонує як би ізольовано і в процесі функціонування самостійно виготовляє закінчений готовий продукт. Оновлення економічної оцінки заходів технічного переозброєння, за виснов-

ками авторів, припускає підміну дисконтованих показників і конструювання більш дієвих показників ефективності.

У додатку В згруповано формалізоване вираження ефективності заходів у рамках технічного переозброєння підприємства.

Існує думка [54], що «система оцінки ефективності заходів технічного переозброєння більш відповідає поняттю набору показників, а не системи, оскільки частина з них обслуговує потреби одних користувачів (інвесторів), а інша частина – інших (виробничників)».

На нашу думку, для визначення ефективності технічного переозброєння фахівці обирають окремі показники з великої множини, що відповідають визначенню «набір показників», але всі вони разом формують систему для отримання певного результату оцінки.

Тому, метою авторів даної роботи було визначено формування системи показників оцінки ефективності технічного переозброєння (рис. 3.1) з визначенням мети та результатів оцінки.

Це дозволить підприємствам обирати з множини показників тільки ті, які будуть доцільні для вирішення певного завдання оцінки економічної ефективності технічного переозброєння промислових підприємств.

Пояснимо свою думку.

Для обґрунтування найбільш ефективного варіанта технічного переозброєння необхідно виходити з того, що підприємство має отримати в результаті – оптимальний термін окупності інвестицій, максимізацію прибутку при мінімізації витрат від впровадження переозброєння або нарощування виробничих потужностей для виробництва конкурентоспроможної продукції.

Перший рівень оцінки техніко-економічного рівня виробництва, використовує набір показників, які згруповані у три підсистеми для обґрунтування планів технічного переозброєння, визначення найбільш відсталих у технічному відношенні основних виробничих засобів та виявлення резервів їх підвищення.



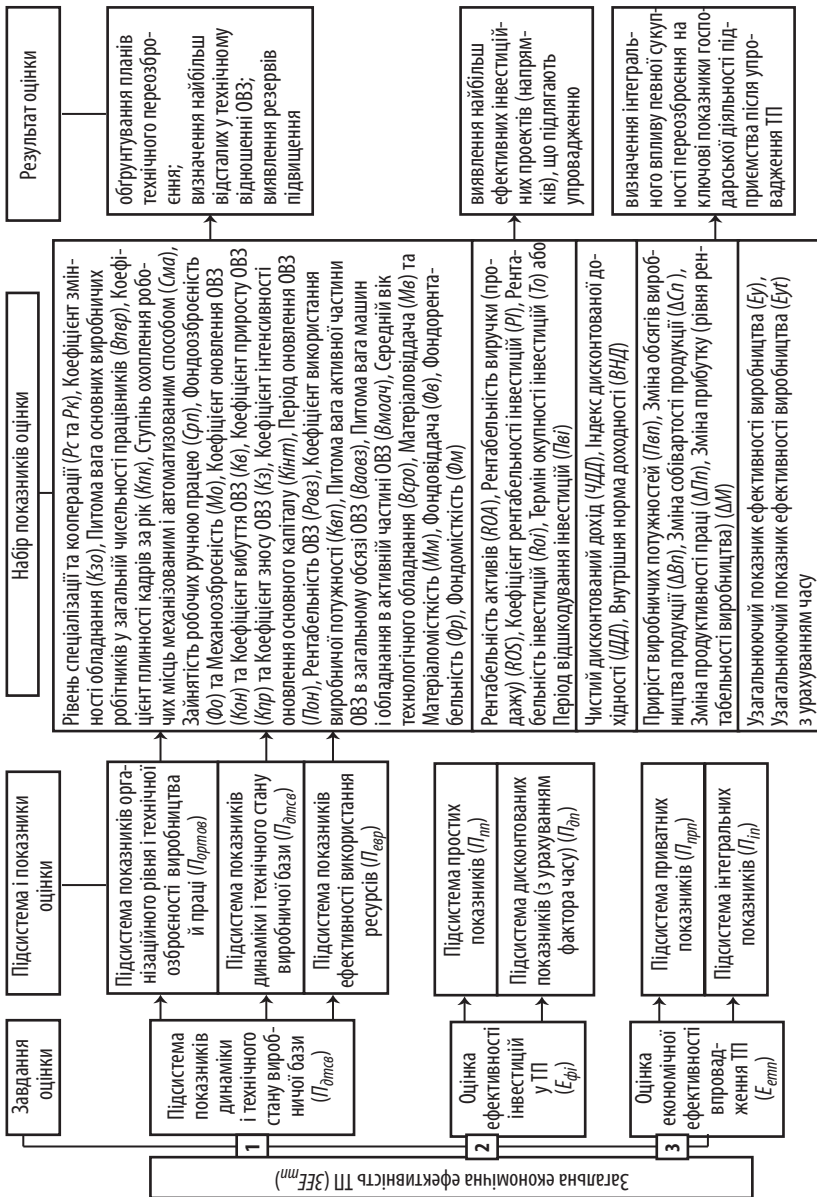


Рис. 3.1. Формування системи показників оцінки економічної ефективності технічного переозброєння підприємств

До складу цього рівня оцінки входить близько 30 показників, найпоширенішими серед яких є: коефіцієнт змінності обладнання; питома вага основних виробничих робітників у загальній чисельності працівників; коефіцієнти оновлення, вибуття, приросту і зносу ОВЗ; коефіцієнти інтенсивності оновлення основного капіталу та використання виробничої потужності; період оновлення ОВЗ; рентабельність ОВЗ; матеріаловіддача; матеріаломісткість; фондівіддача; фондорентабельність; фондоозброєність; фондомісткість та ін.

Другий рівень оцінки, за якою підприємство має обрати найкращий варіант технічного переозброєння з двох (або більше) інвестиційних проектів, враховує розрахунок показників двох підсистем – простих і дисконтованих, рентабельність активів, чистий дисконтований дохід, індекс дисконтованої дохідності, коефіцієнт рентабельності інвестицій, термін окупності та ін. Враховуючи найбільший їх вплив на вибір одного із множини варіантів технічного переозброєння розглянемо їх більш детально.

При оцінці ефективності інвестиційних проектів здійснюється приведення (дисконтування) зазначених показників до вартості на момент порівняння, за який, як правило, у розрахунках береться дата початку реалізації інвестиційного проекту.

Приведення величин витрат і результатів здійснюється шляхом множення їх на коефіцієнт дисконтування  $a_t$ , визначається для постійної норми дисконту ( $E$ ) за формулою [54]:

$$a_t = \frac{1}{(1+E)^t}, \quad (3.3)$$

де  $t$  – час від моменту отримання результату (добутку витрат) до моменту порівняння, що вимірюється в роках;

$E$  (норма дисконту) – коефіцієнт прибутковості капіталу (відношення величини доходу до капітальних вкладень), при якій інвестори згодні вкласти свої кошти у створення підприємств і виробництв аналогічного профілю.

Якщо норма дисконту змінюється в часі, то [5]:

$$a_t = \frac{1}{t \prod_{k=1} E_k}, \quad (3.4)$$

де  $E_k$  – норма дисконту в  $k$ -му році;

$t$  – врахований часовий період, рік

Розрахунок чистого дисконтованого доходу (ЧДД) – стандартний метод оцінки ефективності інвестиційного проекту; він показує оцінку ефекту від інвестицій, приведену до справжнього моменту часу з урахуванням різної вартості грошей. Якщо ЧДД  $> 0$ , то інвестиції прибуткові, а якщо ЧДД  $< 0$ , то інвестиції збиткові. За допомогою ЧДД можна також оцінювати порівняльну ефективність альтернативних вкладень (при однакових початкових вкладеннях вигіднішим є проект з найбільшим ЧДД).

Індекс прибутковості ( $ІД$ ) являє собою відношення суми наведених ефектів до величини капіталовкладень. Індекс прибутковості тісно пов'язаний з ЧДД: якщо ЧДД позитивний, то  $ІД > 1$  і навпаки. Якщо  $ІД > 1$ , проект ефективний, якщо  $ІД < 1$  – неефективний.

Внутрішня норма доходності (ВНД) являє собою ту норму дисконту ( $E$ ), при якій величина приведених ефектів дорівнює приведеним капіталовкладенням.

Якщо розрахунок ЧДД інвестиційного проекту дає відповідь на питання, є він ефективним чи ні при деякій заданій нормі дисконту ( $E$ ), то ВНД проекту визначається в процесі розрахунку, а потім порівнюється з необхідною інвестором нормою доходу на вкладений капітал.

У разі, коли ВНД дорівнює або більше за необхідну інвесторові норму доходу на капітал, інвестиції в даний інвестиційний проект виправдані, і може бути ухвалено рішення про його прийняття. В іншому ж випадку інвестиції в даний проект нецільні.

Якщо порівняння альтернативних (які взаємовиключаються) інвестиційних проектів (варіантів проекту) за ЧДД і ВНД приводять до протилежних результатів, перевагу слід віддавати ЧДД.

Термін окупності – мінімальний часовий інтервал (від початку здійснення проекту), за межами якого інтегральний ефект і надалі залишається невід'ємним. Іншими словами, це період (вимірюваний у місяцях, кварталах або роках), починаючи з якого початкові вкладення й інші витрати, пов'язані з інвестиційним проектом, покриваються сумарними результатами його здійснення. Термін окупності рекомендується визначати з використанням дисконтування.

Термін окупності ( $T_0$ ) можна розрахувати за формулою [5]:

$$T_0 = \frac{K}{D}, \quad (3.5)$$

де  $K$  – початкові інвестиції, грн;

$D$  – щорічні грошові потоки, грн.

Для того щоб оцінити проект з урахуванням ймовірності результату подій, виділяють ключові вихідні параметри. Кожному параметру встановлюють ряд значень з визначенням ймовірності настання події. Для кожної сукупності параметрів розраховується ймовірність настання події. Далі йде розрахунок математичного очікування. У підсумку отримуємо найбільш вірогідне число.

Слід зазначити, що одним з основних показників оцінки ефективності управління компанією, розроблених Інститутом управлінського обліку США в стандарті «Вимірювання ефективності підприємства» (SMA 4D; «Measuring entity performance»), є показник рентабельності, зокрема рентабельність інвестицій (Return on Investments, ROI), який розраховується як відношення чистого прибутку до інвестицій, здійснених в компанію (підрозділ) [230]. Це інтегральний критерій, що дозволяє оцінити,

наскільки ефективно працюють вкладені в компанію гроші, тобто скільки грошей «виробляє» за рік кожна гривня, вкладена в компанію.

Коефіцієнт рентабельності ( $PI$ ) розраховується за формулою [5]:

$$PI = \sum_k \frac{P_k}{(1+r)^k} \cdot IC. \quad (3.6)$$

Якщо:

$PI \geq 1$ , то проект можна прийняти;

$PI \leq 1$ , то проект необхідно відхилити;

$PI = 1$ , то проект і не прибутковий, і не збитковий.

На відміну від чистої теперішньої вартості ( $NPV$ ) індекс рентабельності – це відносний показник, який характеризує рівень доходів на одиницю витрат, тобто показує ефективність вкладень: чим більше значення цього показника, тим вища віддача кожної гривні, інвестованої в даний проект. Завдяки цьому, критерій  $PI$  дуже зручний при виборі одного проекту з низки альтернативних, які мають приблизно однакові значення чистої теперішньої вартості (у випадку, якщо два проекти мають однакові значення  $NPV$ , але різні обсяги необхідних інвестицій, то очевидно, що вигідніший той з них, який забезпечує більшу ефективність вкладень) або при комплектуванні портфелю інвестицій з метою максимізації сумарного значення  $NPV$  [87].

Третій рівень оцінки включає визначення економічної ефективності впровадження технічного переозброєння, яка передбачає порівняння основних показників господарської діяльності до технічного переозброєння та після його впровадження. Якщо існують перспективні можливості (очікувані вигоди) господарської діяльності підприємства після впровадження технічного переозброєння, процес технічного переозброєння можна визначити ефективним. Ці показники авторами були згруповані у дві підсистеми: приватні й інтегральні.

До приватних показників з метою підвищення конкурентоспроможності продукції відносять приріст виробничих потужностей та зміни обсягів виробництва продукції, її собівартості, рівня рентабельності виробництва та рівня продуктивності праці, які можуть бути отримані після впровадження технічного переозброєння.

До інтегральних показників відносяться узагальнюючий показник ефективності виробництва та узагальнюючий показник ефективності виробництва (Еут) з урахуванням часу.

З огляду на викладене, у рамках системи показників оцінки ефективності технічного переозброєння запропоновано виділяти три рівні показників:

- 1) техніко-економічний рівень виробництва, що відображає процеси, які сприятимуть вибору ОВЗ з метою технічного переозброєння;
- 2) ефективність інвестицій в технічне переозброєння, що сприяє оцінці найкращого варіанта інвестиційних вкладень в технічне переозброєння;
- 3) економічна ефективність упровадження технічного переозброєння, що вимірює очікувані можливості підприємством після впровадження технічного переозброєння.

Слід наголосити на тому, що при великій кількості існуючих показників, науково обґрунтованого використання єдиного і всеосяжного показника ефективності технічного переозброєння не існує. Кожний із розглянутих показників має свої переваги і недоліки.

### **3.2. Етапи оцінки загальної економічної ефективності заходів технічного переозброєння промислових підприємств**

В економічній літературі [136; 147; 150; 154; 163] є теоретичні напрацювання, які відображають сутність економічної ефективності.

Для обґрунтування суті економічної ефективності та визначення її критерію необхідно розрізнити поняття «ефект» і «ефективність».

Відомо, що ефект це абсолютний показник результату будь-якої дії або діяльності, він може бути як позитивним, так і негативним. В той же час ефективність є відносним показником результативності, і може бути тільки позитивним.

Аналіз літературних джерел дозволив дійти висновку, що розрахунок економічної ефективності ( $E$ ) в узагальненому вигляді слід проводити шляхом порівняння витрат ( $B$ ) з економічним ефектом як грошовим виразом результату ( $P$ ) за формулою:

$$E = \frac{P}{B} \times 100\%. \quad (3.7)$$

Витрати ( $B$ ) і результати ( $P$ ) можуть зіставлятися між собою різними способами, при цьому одержувані показники мають різний зміст, акцентуючи увагу на тій чи іншій стороні категорії «ефективність»:

- ▶ показник виду  $P/B$  характеризує результат, який отримують з одиниці витрат;
- ▶ відношення  $B/P$  означає питому величину витрат, що припадають на одиницю досягається результату;
- ▶ різниця  $P - B$  характеризує абсолютну величину перевищення результатів над витратами;
- ▶ показник  $(P - B)/B$  дає оптимальну величину ефекту;
- ▶ показник  $(P - B)/P$  відображає питому величину ефекту, що припадає на одиницю отриманого результату.

Проте цей показник досить узагальнений, оскільки характеризує ефективність усіх сукупних капіталовкладень і не враховує синергетичного ефекту всіх показників.

Загальна (абсолютна) економічна ефективність може визначатися на всіх рівнях господарювання і розраховується як від-

---

ношення загальної величини економічного ефекту до суми при-  
ведених окремих видів витрат, які сприяли цьому ефекту.

Показник загальної економічної ефективності застосовується з метою раціонального обґрунтування структури й обсягів заходів технічного переозброєння або з метою оцінки капіталовкладень.

З урахуванням сформованої системи показників оцінка загальної економічної ефективності технічного переозброєння може бути виражена у вигляді функції:

$$ЗЕЕ_{mn} = f(TEP_6, E_{\phi i}, E_{em}), \quad (3.8)$$

де  $TEP_6$  – техніко-економічний рівень виробництва;

$E_{\phi i}$  – ефективність інвестицій в технічне переозброєння;

$E_{em}$  – економічна ефективність упровадження технічного переозброєння.

У свою чергу кожна з вищезазначених складових включає підсистеми показників, які можна записати у вигляді:

$$TEP_6 = f(\Pi_{ортov}, \Pi_{дств}, \Pi_{евр}), \quad (3.9)$$

де  $TEP_6$  – техніко-економічний рівень виробництва;

$\Pi_{ортov}$  – підсистема показників організаційного рівня і технічної озброєності виробництва і праці (9 шт);

$\Pi_{дств}$  – підсистема показників динаміки і технічного стану виробничої бази (10 шт);

$\Pi_{евр}$  – підсистема показників ефективності використання ресурсів (7 шт);

$$E_{\phi i} = f(\Pi_{nn}, \Pi_{дn}), \quad (3.10)$$

де  $E_{\phi i}$  – ефективність інвестицій у технічне переозброєння;

$\Pi_{nn}$  – підсистема простих показників (3 шт.);

$\Pi_{дn}$  – підсистема показників оцінки з урахуванням фактора часу (дисконтовані) (3 шт);



$$E_{eml} = f(\Pi_{npr}, \Pi_{in}), \quad (3.11)$$

де  $E_{eml}$  – економічна ефективність упровадження технічного переозброєння;

$\Pi_{npr}$  – підсистема приватних показників (5 шт);

$\Pi_{in}$  – підсистема інтегральних показників (2 шт).

Кількісна оцінка запропонованих показників може бути здійснена як економетричними методами, так і визначена за допомогою умовних логічних взаємозв'язків.

Враховуючи вищенаведене, можна запропонувати послідовність етапів оцінки загальної економічної ефективності заходів технічного переозброєння, що дозволить якісно оцінити господарські рішення, спрямовані на підвищення ефективності діяльності промислових підприємств, орієнтованих на технічне переозброєння.

Авторами пропонується застосування імітаційного моделювання для послідовної оцінки загальної економічної ефективності заходів технічного переозброєння промислових підприємств.

Імітаційне моделювання – це окремий випадок математичного моделювання. Існує клас об'єктів, для яких з різних причин не розроблені аналітичні моделі або не розроблені методи розв'язування задач про такі моделі. В цьому випадку математична модель замінюється імітатором або імітаційною моделлю [116].

До імітаційного моделювання вдаються, коли:

- 1) дорого або неможливо експериментувати на реальному об'єкті;
- 2) неможливо побудувати аналітичну модель: у системі є час, причинні зв'язки, наслідок, нелінійності, стохастичні (випадкові) змінні;
- 3) необхідно зімітувати поведінку системи в часі.

При імітаційному моделюванні структура модельованої системи адекватно відображається в моделі, а процеси її функціонування програються (імітуються) на побудованій моделі.

Тому побудова імітаційної моделі полягає в описі структури і процесів функціонування модельованого об'єкта або системи.

На рис. 3.2 подано авторське бачення послідовності етапів оцінки загальної економічної ефективності заходів технічного переозброєння.

Центральною процедурою етапів оцінки загальної економічної ефективності заходів технічного переозброєння є побудова узагальненої моделі, що відображає всі фактори і взаємозв'язки реальної системи технічного переозброєння.

Складовими системи є:

- 1) безліч елементів (до їх числа включається і зовнішнє середовище);
- 2) безліч допустимих зв'язків між елементами (структура моделі);
- 3) безліч розглянутих моментів часу.

На першому етапі оцінки необхідно сформулювати перелік завдань технічного переозброєння, а саме: визначити склад і кількість обладнання в цехах, які підлягають технічному переозброєнню; визначити сумарну вартість «нового обладнання» та обладнання, що модернізується в кожному цеху; варіанти планів-графіків заміни обладнання, розрахунок тривалості виробничих циклів тощо.

Далі необхідно визначити які саме програми доцільніше використати для вирішення завдання технічного переозброєння. Звертаючи увагу на складність характеру системи технічного переозброєння, на нашу думку, доцільно використати спеціалізовані програми моделювання, характерні для систем організаційного управління.

Для побудови моделі оцінки економічної ефективності технічного переозброєння застосовують показники за трьома на-

### Розділ 3. Комплексна економічна оцінка технічного переозброєння промислових підприємств

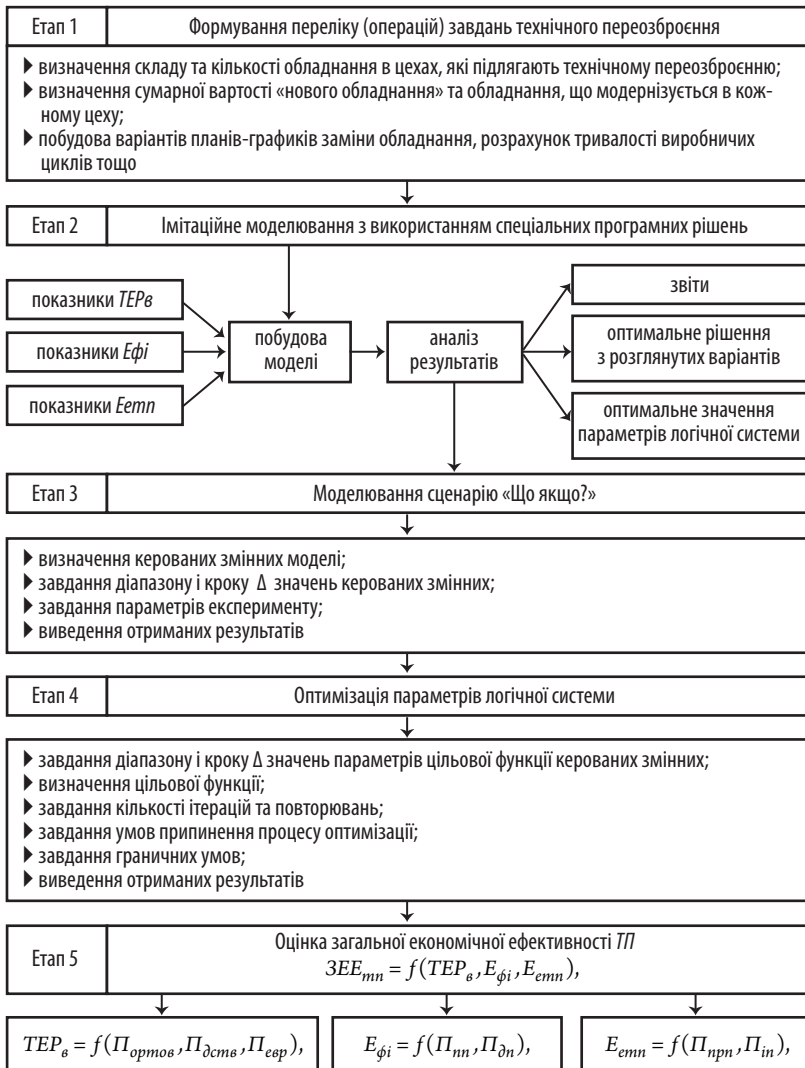


Рис. 3.2. Послідовність етапів оцінки загальної економічної ефективності заходів технічного переозброєння промислових підприємств

прямами: техніко-економічного рівня виробництва, ефективності інвестицій у технічне переозброєння та економічної ефективності впровадження технічного переозброєння. На основі моделі визначають оптимальне значення параметра логічної системи й оптимальне рішення з можливих варіантів з визначенням критерію оптимальності, за який можна прийняти співвідношення найкоротшого терміну окупності та найвищого показника рентабельності продажу.

Якщо жоден із запропонованих варіантів не задовольнить керівництво підприємства, маємо третій етап оцінки – моделювання ситуації «що якщо?». В цьому випадку знову й знову необхідно «програвання» в часі, при якому визначаються керовані змінні моделі; завдання діапазону й кроку  $\Delta$  значень керованих змінних; завдання параметрів експерименту; виведення отриманих результатів.

Четвертим етапом оцінки є оптимізація параметрів логічної системи. Слід зазначити, що параметр оптимізації є реакцією (відгуком) на вплив факторів, які визначають поведінку обраної системи. Вибір оптимального рішення або порівняння двох альтернативних рішень проводиться за допомогою деякої залежної величини (функції), визначеної проектними параметрами. Ця величина називається цільовою функцією (або критерієм якості). У нашому випадку цільова функція щодо оцінки загальної економічної ефективності технічного переозброєння описується таким чином:  $ЗЕЕ_{тп} = f(ТЕР_{\epsilon}, E_{\phi}, E_{стп})$ , що передбачає п'ятий етап оцінки.

Підводячи підсумок, можна відзначити, що багатокритеріальність оцінок процесу технічного переозброєння характеризується такими обставинами, як множинність показників та наявність неформалізованих критеріїв, які використовуються при прийнятті рішень.

### 3.3. Аналіз технічного переозброєння промислових підприємств

Підвищення вимог до якості продукції, поступове зростання обсягів споживання ставлять вітчизняні підприємства у важке становище. Окрім того, українські підприємства стикаються із зростаючою конкуренцією зі сторони іноземних виробників, які володіють сучасним обладнанням, мають високий науковий і технічний потенціал, широкий асортимент продукції та характеризуються мобільністю виробництва. На противагу їм вітчизняні підприємства володіють старим обладнанням, невеликими обсягами виробництва, дефіцитом оборотних засобів, недостатньо гнучкою системою ціноутворення та невеликою кількістю посередників [83].

У роботі [83] були визначені основні технічні проблеми підприємств, з якими не можна погодитися. Проблеми технічного переозброєння умовно можна розділити на такі групи:

1) організаційні проблеми:

- ▶ переважаюча кількість фізично зношених і морально застарілих машин та обладнання, які є непродуктивними й економічно не вигідними;
- ▶ фахівці відділів, які відповідають за технічне оснащення, частіше за все виконують безліч інших завдань згідно зі своїми функціональними обов'язками;
- ▶ вибір обладнання проводиться за випадковою ознакою (найдешевше, найбільш модне і рекламоване, схоже на уже наявне і т. ін.);
- ▶ відсутність служби, яка б відповідала не тільки за придбання обладнання, його доозброєння тощо, а й за ефективність використання вже наявного, а саме: наскільки нове (модернізоване) обладнання відповідає вихідному завданню, як воно завантажене, наскільки змінилась технологія виробництва, наскільки знизилась трудомісткість виготовлення виробів на даному обладнанні та ін.;

2) ринкові проблеми:

- ▶ низька якість продукції, що випускається;
- ▶ вигідні контракти не реалізуються (повністю або частково), підприємства не отримують достатнього прибутку, відповідно бракує фінансових ресурсів на повноцінне технічне переозброєння.

Всі описані вище проблеми технічного переозброєння наявні і на досліджених підприємствах.

Для дослідження технічного стану та заходів з технічного переозброєння промислових підприємств було обрано низку машинобудівних підприємств:

- ▶ товариство з обмеженою відповідальністю «Харківський завод підйомно-транспортного устаткування» (далі – ТОВ «ХЗПТУ»);
- ▶ публічне акціонерне товариство «Харківський верстатобудівний завод» (далі – ПАТ «Харверст»);
- ▶ товариство з обмеженою відповідальністю «Південний завод гідравлічних машин» (далі – ТОВ «Південгідромаш»);
- ▶ публічне акціонерне товариство «Світло Шахтаря» (далі – ПАТ «ХМЗ «Світло Шахтаря»).

У процесі дослідження було виявлено, що здійснення заходів технічного переозброєння на обраних підприємствах має різні форми прояву. Так, у ТОВ «ХЗПТУ» та ПАТ «ХМЗ «Світло Шахтаря» технічне переозброєння проводиться у вигляді капітального ремонту, модернізації, дообладнання і доозброєння, поліпшення основних засобів, а також реконструкції обладнання та реконструкції споруд. Загалом, у ТОВ «ХЗПТУ» та ПАТ «ХМЗ «Світло Шахтаря» постійно відбувається процес оновлення технічної бази. Це обумовлено тим, що підприємства свою продукцію майже повністю експортують, а для підтримки рівня конкурентоспроможності продукції приділяють значну увагу саме технічному переозброєнню.

У ПАТ «Харверст» технічне переозброєння проводиться у вигляді придбання нового обладнання. Слід зазначити, що обладнання на даному підприємстві морально та фізично застаріле. Кошти на оновлення технічної бази підприємства майже не виділяються. Загалом на ПАТ «Харверст» процес оновлення технічної бази відбувається незначними темпами. Все це обумовлено відсутністю стабільних фінансових вкладень і наслідками фінансової кризи.

У ТОВ «Південгідромаш» оновлення основних засобів проводиться незначними темпами внаслідок браку коштів на переозброєння.

Слід зазначити, що у ТОВ «ХЗПТУ» в 2014 р. було здійснено: модернізацію «трансформаторної підстанції ТМЗ – 1000» та «машини термічної різки МТР «комета МП – ЗКГ – 3,2», дообладнання «тягача сідлового МАЗ 64229», «комп'ютерної мережі», «газового променистого опалення».

Під час дослідження визначено, що у ПАТ «ХМЗ «Світло Шахтаря» в 2014 р. зазнали змін варіанти технічного переозброєння та мали місце: капітальний ремонт «листоправної машини 2175Е»; реконструкція «системи газопостачання» та «теплоенергетичного обладнання»; модернізація «гідропривода термопластавтомата КАУСІ» та «теплоенергетичного обладнання»; дообладнання «машини газорізної АСШ-70».

У ПАТ «Харверст» в 2014 р. було здійснено модернізацію токарно-фрезерних і фрезерних обробних центрів фірм CHIRON і MONFORTS, шліфувального обладнання фірми BLOHM, виготовленого в Німеччині та поставленого на підприємство в рамках програми технічного переозброєння.

Розмір капітальних інвестицій в основний капітал і джерела їх фінансування за 2011–2013 рр. на досліджених підприємствах подано в додатку Д.

Аналіз даних, поданих у додатку Д, свідчить про те, що у ТОВ «ХЗПТУ» в 2013 р. у порівнянні з 2012 р. інвестиції в осно-

вний капітал зменшилися на 663,0 тис. грн, у ПАТ «Харверст» – на 162,0 тис. грн, і такі зміни можуть негативно позначитися на діяльності підприємства в майбутньому. У ПАТ «ХМЗ «Світло Шахтаря» серед капітальних інвестицій вагому частку займають капітальне будівництво та ремонт основних засобів, які також зменшилися у 2013 р. в порівнянні з 2012 р. на 2 756,0 та 2 856,0 тис. грн відповідно. Левову частину фінансування інвестицій в основний капітал займають амортизаційні відрахування. У ТОВ «Південгідромаш» спостерігаються незначні капітальні інвестиції внаслідок обмеження ресурсів.

Для наочної демонстрації динаміки капітальних інвестицій на досліджених підприємствах за 2013 р. використаємо пелюсткові діаграми (рис. 3.3.).

Як уже зазначалось, варіанти технічного переозброєння на досліджених підприємствах мають різні форми прояву, які більш детально подано в табл. 3.1.

*Таблиця 3.1*

**Варіанти технічного переозброєння на досліджених підприємствах за 2011–2013 рр., тис. грн**

<b>Варіанти переозброєння</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<i>ПАТ «ХМЗ «Світло Шахтаря»</i>			
Поліпшення основних засобів, у т. ч.:	9875,0	10664,0	10456,0
модернізація	2350,0	3230,0	–
капітальний ремонт	6000,0	1792,0	3006,0
дообладнання	1525,0	–	–
<i>ПАТ «Харверст»</i>			
Поліпшення основних засобів, у т. ч.:	648,7	1517,8	748,4
модернізація	12,3	326,9	–
капітальний ремонт	6,9	32,9	14,8
дообладнання	24,6	–	36,8



Закінчення табл. 3.1

1	2	3	4
<i>ТОВ «ХЗПТУ»</i>			
Поліпшення основних засобів, у т. ч.:	1207,8	480,2	165,9
модернізація	362,9	120,7	110,5
капітальний ремонт	–	16,7	–
дообладнання	844,8	277,4	–

Аналізуючи дані табл. 3.1, можна зробити висновок, що на досліджених підприємствах простежується тенденція до поступового зменшення активності проведення технічного переозброєння. Загальна сума коштів, яка була інвестована в технічну базу у 2013 р. скоротилася в порівнянні з попереднім роком у ТОВ «ХЗПТУ» на 314,3 тис. грн, а у ПАТ «Харверст» – на 800,0 тис. грн, у ПАТ «ХМЗ «Світло Шахтаря» – на 208,0 тис. грн. У ТОВ «Південгідромаш» за 2011-2013 рр. технічного переозброєння не відбувалось. Така тенденція свідчить про поступове зношування основних засобів і, як наслідок, про падіння конкурентоспроможності продукції підприємств, скорочення її випуску тощо.

Технічний розвиток ТОВ «ХЗПТУ» планується в щорічному «Комплексному плані технічного прогресу, вдосконалення управління та соціального розвитку». У контексті технічного розвитку відображається інформація, пов'язана з переліком необхідного обладнання, строків проведення ремонтів, поліпшення основних засобів, відповідальних осіб та місць проведення таких змін.

Технічний розвиток ПАТ «Харверст» і ПАТ «ХМЗ «Світло Шахтаря» планується в щорічному «Бізнес-плані». В контексті технічного розвитку відображається інформація, пов'язана з переліком необхідного обладнання, строків проведення ремонтів і поліпшення основних засобів із зазначенням відповідальних осіб і місць проведення таких змін.

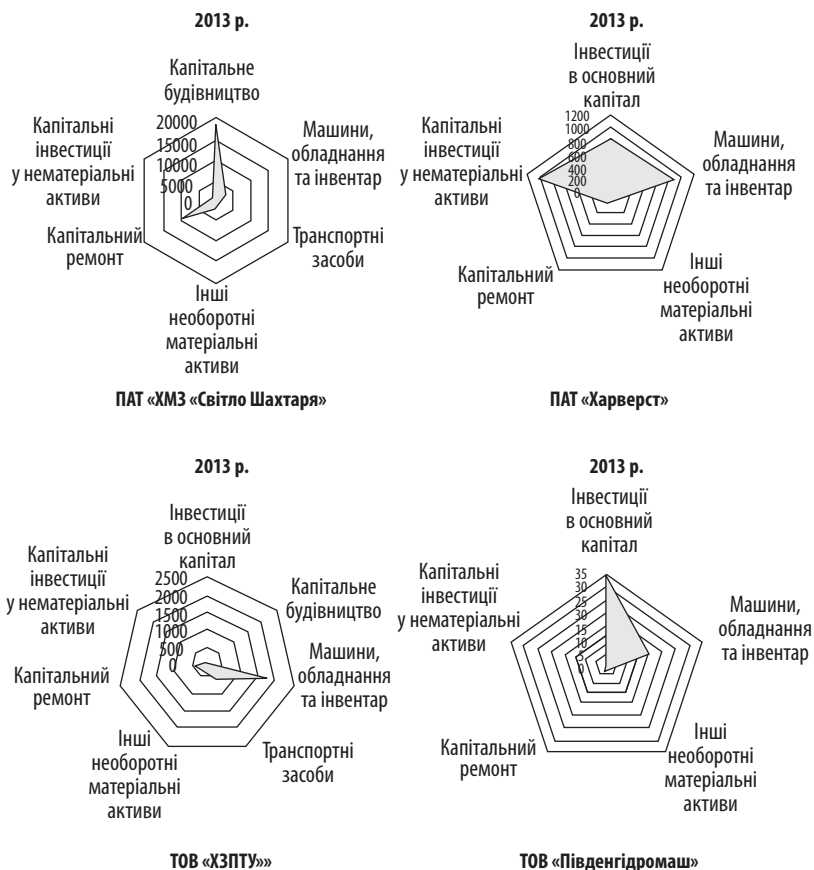


Рис. 3.3. Пелюсткова діаграма розміру капітальних інвестицій в основний капітал і джерела їх фінансування за 2013 р. на досліджених підприємствах

У ТОВ «Південгідромаш» технічний розвиток взагалі не планується.

У результаті дослідження визначено, що для всіх підприємств властива загальна спільна риса: в планах відсутні джерела фінансування, підходи до визначення ефективності цього процесу, графік заміни обладнання та обґрунтування необхідності такого процесу.

Узагальнюючи проведений аналіз технічного переозброєння досліджених підприємств, можна зробити такі висновки:

- ▶ серед досліджених підприємств існує нагальна потреба у впровадженні технічного переозброєння;
- ▶ технічне переозброєння на підприємствах проводиться не в повному обсязі внаслідок обмеженості фінансових ресурсів;
- ▶ відсутня методика моніторингу витрат на технічне переозброєння та внутрішня система інформаційного забезпечення цього процесу;
- ▶ формування бізнес-плану на досліджених підприємствах носить загальний характер, без деталізації процесу проведення технічного оновлення основних засобів, а саме: без обґрунтування необхідності проведення технічного переозброєння визначеного парку обладнання та розрахунку економічних і технічних показників; без визначення альтернативних джерел фінансування, призначення осіб, відповідальних за здійснення проекту технічного переозброєння, та ін.

Виходячи із запропонованої системи показників, проведемо ретроспективний аналіз основних показників техніко-економічного рівня виробництва за 2011–2013 рр. та визначимо прогнозні значення ефективності інвестицій в технічне переозброєння та економічної ефективності впровадження технічного переозброєння на досліджених підприємствах.

Основні показники для поглибленої аналітичної оцінки техніко-економічного рівня виробництва подано у додатку Е.

Аналізуючи дані, подані у додатку Е, можна відзначити, що показники руху основних засобів досить низькі, особливо про це свідчить коефіцієнт зносу, який у ТОВ «ХЗПТУ» становить майже 60%, у ПАТ «Харверст» – 76%, у ПАТ «ХМЗ «Світло Шахтаря» – 59,8%, у ТОВ «Південгідромаш» – 85,7%. Так, коефіцієнт оновлення у ТОВ «ХЗПТУ» поступово знижувався в період 2011–2013 рр. на 57,3%, у ПАТ «Харверст» також мала місце тенденція до зниження коефіцієнта оновлення. Інша ситуація простежується у ПАТ «ХМЗ «Світло Шахтаря»: коефіцієнт оновлення збільшується, але незначними темпами. Все це говорить про складний технічний стан основних засобів підприємств та необхідність реагування з боку керівництва, оскільки продукція, вироблена на такому обладнанні, поступово втрачатиме свою конкурентоспроможність. Динаміку показників руху основних засобів та їх технічного стану на досліджених підприємствах подано на рис. 3.4.

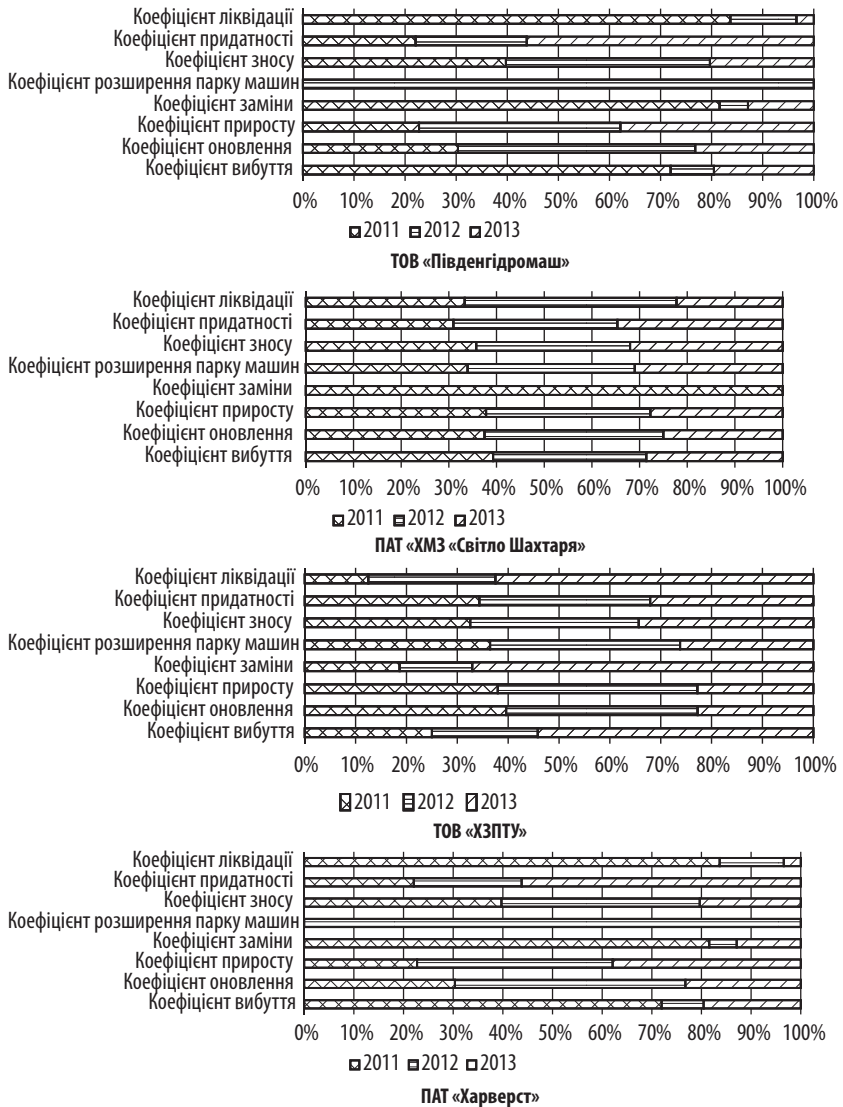
Аналіз коефіцієнта заміни обладнання, який показує, наскільки введені основні засоби покривають їх частину, яка вибула, довів, що у ТОВ «ХЗПТУ» в період 2011–2013 рр. даний показник поступово зростав і склав 0,352 (отже, введення основних засобів перевищують їх вибуття).

Структуру і динаміку показників ефективності використання основних засобів подано на рис. 3.5.

Протилежна ситуація мала місце у ПАТ «Харверст», де коефіцієнт заміни в 2011 р. склав 11,08, у 2012 р. – 0,75, у 2013 р. – 1,72. Це свідчить про те, що частина засобів, яка вибула під час ліквідації, істотно більша ніж частина введених виробничих потужностей. Аналогічна тенденція простежується і на інших досліджених підприємствах – ПАТ «ХМЗ «Світло Шахтаря» і ТОВ «Південгідромаш».

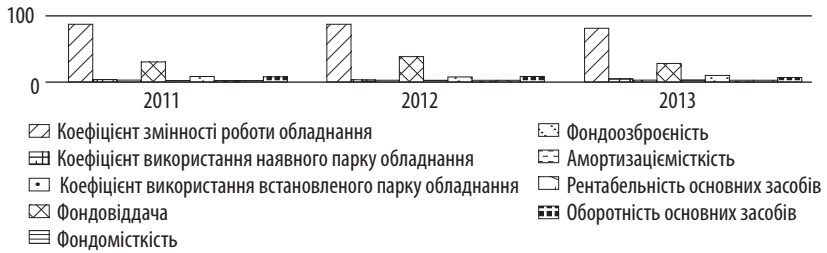
Важливим показником при аналізі ефективності використання основних засобів є фондвіддача, яка показує вартість

**Розділ 3. Комплексна економічна оцінка технічного переозброєння промислових підприємств**



**Рис. 3.4. Динаміка показників руху основних засобів та їх технічного стану на досліджених підприємствах**

## Організаційно-економічне забезпечення технічного переозброєння промислових підприємств



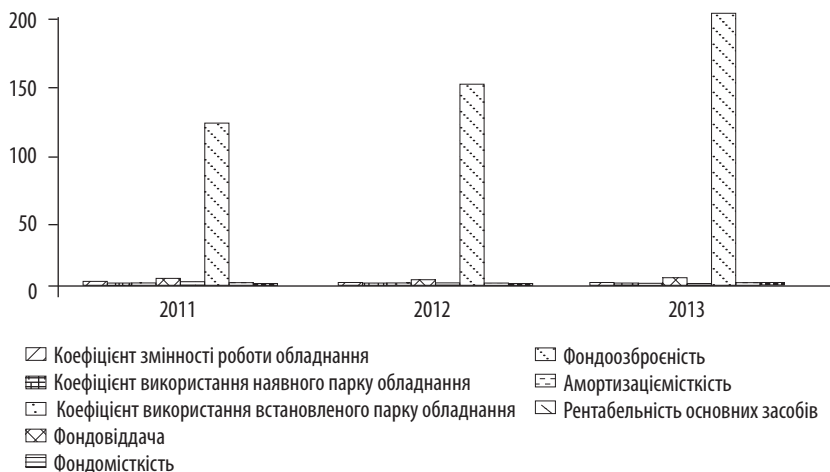
### ТОВ «Південгідромаш»



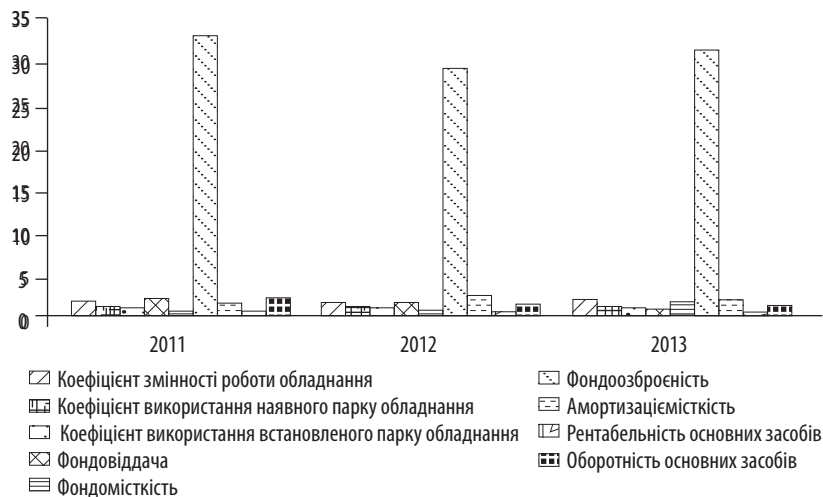
### ПАТ «ХМЗ «Світло Шахтаря»

Рис. 3.5. Структура і динаміка показників ефективності використання основних засобів на досліджених підприємствах

### Розділ 3. Комплексна економічна оцінка технічного переозброєння промислових підприємств



#### ТОВ «ХЗПУ»



#### ПАТ «Харвест»

Рис. 3.5. Структура і динаміка показників ефективності використання основних засобів на досліджених підприємствах

основних засобів, що припадають на 1 грн готової продукції. Так, у ТОВ «ХЗПТУ» фондovіддача основних засобів у 2013 р. склала 5,31, що на 24,9% більше ніж у 2011 р., у ПАТ «Харверст» ситуація діаметрально протилежна: істотне зниження в 2011 р. – 1,98; у 2013 р. – 0,58. Це свідчить про те, що середньорічна вартість основних засобів більше, ніж випуск продукції, відповідно і показник фондovіддачі зростає. Тому ПАТ «Харверст» необхідно шукати резерви зростання фондovіддачі.

Аналіз фондovіддачі у ПАТ «ХМЗ «Світло Шахтаря» довів, що в 2013 р. вона збільшилась на 0,49 та 0,89 коп. у порівнянні з 2012 та 2011 рр. відповідно. У ТОВ «Південгідромаш» фондovіддача в 2013 р. зменшилась на 11,49 коп. у порівнянні з 2012 р. та на 3,79 коп. у порівнянні з 2011 р.

Слід зазначити, що для підприємств промисловості має важливе значення технічний стан саме активної частини основних засобів, оскільки вони беруть участь у процесі виробництва і формують конкурентоспроможність продукції.

Аналіз коефіцієнта зносу довів і без того складну картину, але вона характеризувала знос усіх основних засобів. Для більш детального аналізу зносу активної частини основних засобів ТОВ «ХЗПТУ» і ПАТ «Харверст» необхідно провести аналіз у розрізі встановлення інтервальних груп відсотка зносу (табл. 3.2).

*Таблиця 3.2*

**Аналіз зносу активної частини основних засобів досліджених підприємств**

Параметри інтервальної групи	2011 рік		2012 рік		2013 рік	
	Кількість, шт.	Питома вага, %	Кількість, шт.	Питома вага, %	Кількість, шт.	Питома вага, %
1	2	3	4	5	6	7
<i>ТОВ «ХЗПТУ»</i>						
81 – 100%	1275	58,5	1208	51,9	1201	54,4
61 – 80%	427	19,6	487	20,9	368	16,7



**Розділ 3. Комплексна економічна оцінка технічного переозброєння промислових підприємств**

*Закінчення табл. 3.2*

1	2	3	4	5	6	7
51 – 60%	141	6,5	262	11,3	255	11,5
50% і менше	335	15,4	369	15,9	385	17,4
Всього	2178	100	2326	100	2209	100
ПАТ «Харверст»						
81 – 100%	978	55,7	934	52,3	1006	55,7
61 – 80%	437	24,9	515	28,8	539	29,8
51 – 60%	212	12,1	181	10,1	85	4,7
50% і менше	128	7,3	156	8,8	177	9,8
Всього	1755	100	1786	100	1807	100
ПАТ «ХМЗ «Світло Шахтаря»						
81 – 100%	1256	50,1	1233	47,1	1182	47,8
61 – 80%	599	23,9	598	22,9	560	22,6
51 – 60%	296	11,8	362	13,8	380	15,3
50% і менше	356	14,2	422	16,2	353	14,3
Всього	2507	100	2615	100	2475	100
ТОВ «Південгідромаш»						
81 – 100%	554	52,5	560	51,9	581	53,2
61 – 80%	302	28,6	328	30,4	325	29,7
51 – 60%	105	9,9	101	9,4	99	9,1
50% і менше	95	9,0	91	8,3	88	8,0
Всього	1056	100	1080	100	1093	100

Аналіз зносу активної частини основних засобів згідно з даними табл. 3.2 свідчить про постійне скорочення кількості застарілого обладнання, що свідчить про чітку стратегію керівництва щодо оновлення основних засобів. Так, протягом 2012 р. на всіх підприємствах поступово зменшувалася питома вага зносу активної частини основних засобів в інтервальній групі 81–100 % та збільшувалася в інтервальній групі 61–80 %. Однак, у 2013 р. питома вага зносу активної частини основних засобів в цих же

інтервальних групах в незначному обсязі, але все ж таки змінюється на протилежну. Щодо аналізу інтервальної групи 50% і менше, слід зазначити, що в 2013 р. у ТОВ «ХЗПТУ» та ПАТ «Харвестат» спостерігалось збільшення в структурі за рахунок оновлення основного капіталу. У ПАТ «ХМЗ «Світло Шахтаря» і ТОВ «Південгідромаш» в цій же інтервальній групі у 2013 р. спостерігалось зменшення в структурі в порівнянні з попереднім роком. У зв'язку із цим підприємствам необхідно знаходити шляхи вирішення переобладнання, а саме пошук джерел фінансування процесу технічного переозброєння, визначення технопарку заміни обладнання, резерви зростання ефективності використання основних засобів.

Однією зі складових визначення технічного рівня основних засобів і ступеня їх морального зносу є віковий склад обладнання. Він дає можливість виявити застаріле обладнання, яке потребує заміни.

Для аналізу діюче обладнання можна згрупувати за періодами його використання (до 5 років, від 5 до 10 років, від 10 до 15 років, від 15 до 20 років, понад 20 років), а потім за віковими групами визначити питому вагу кожної групи обладнання в загальному складі обладнання. Аналіз вікового складу обладнання на досліджених підприємствах подано в додатку Ж.

При проведенні аналізу виходимо з того, що строк близько 7 років (максимум до 10 років) є найбільш оптимальним для заміни обладнання.

Аналізуючи середній вік устаткування, можна зробити висновок, що у ПАТ «Харвестат» він дорівнює 29,5 років, у ТОВ «ХЗПТУ» – 15,4 років, у ПАТ «ХМЗ «Світло Шахтаря» – 12,3 років, у ТОВ «Південгідромаш» – 23,5 роки. Безумовно, критична ситуація, яка склалася у ПАТ «Харвестат» і ТОВ «Південгідромаш», свідчить про необхідність розробки довгострокової стратегії технічного переозброєння з пошуком чи створенням альтернативних джерел фінансування цього процесу, оскільки цю проблему неможливо вирішити у короткостроковій перспективі.

На основі проведеного аналізу можна зробити висновок, що на досліджених підприємствах використовується застаріле обладнання. Це видно як з вікової структури обладнання, так і з розширеного аналізу коефіцієнта зносу.

З метою ліквідації «вузьких місць» та сприянню ефективного використання основних засобів розроблено графік заміни обладнання. Такий графік являє собою чіткий план, в якому зазначено:

- ▶ найменування обладнання, яке потребує заміни, базуючись на експертних висновках та заходу, внаслідок якого буде замінено таке обладнання;
- ▶ місце введення в експлуатацію;
- ▶ відповідальні особи;
- ▶ строки виконання;
- ▶ вартість обладнання;
- ▶ джерела фінансування.

Слід розуміти, що запропонований підхід до технічного переозброєння неможливо впровадити без джерел фінансування, тому необхідно чітко розрахувати фінансові можливості підприємства.

Наступним кроком має бути визначення моделі фінансування процесу технічного переозброєння. Ця модель має характеризувати найбільш ефективний спосіб фінансування технічного переозброєння на базі існуючих і можливих для використання джерел фінансування.

Орієнтовний графік заміни обладнання розроблений як зразок для ТОВ «ХЗПТУ» і подано у табл. 3.3.

Згідно з графіком заміни обладнання підприємству необхідні кошти у розмірі 1942,0 тис. грн. Для дієвості графіка заміни підприємству необхідно визначити, за рахунок яких джерел фінансування буде здійснюватися цей процес: власних чи запозичених коштів.

Таблиця 3.3

Графік заміни обладнання у ТОВ «ХЗПТУ»

Найменування заводу, обладнання	Місце експлуатації	Відповідальні особи	Строк виконання	Вартість, тис. грн
1	2	3	4	5
Впровадження гільйотинних ножиць НА 3225	Кранове виробництво	Начальник кранового виробництва, головний зварювальник, головний механік, начальник інструментально-експериментального цеха	1–3 квартал поточного року	50,0
Впровадження технології зварювання в суміші інертних газів	Кранове виробництво	Головний енергетик, головний зварювальник, начальник кранового виробництва, заступник технічного директора з підготовки виробництва	1–3 квартал наступного року	110,0
Монтаж і запуск поздовжньо-фрезерного верстата	Кранове виробництво	Головний енергетик, головний технолог, заступник технічного директора з підготовки виробництва, головний механік	Протягом поточного та наступного років	200,0
Монтаж і запуск в експлуатацію крана мостового г/п 20/10т	Механо-збиральний цех	Головний енергетик, головний технолог, головний механік	1 квартал поточного року	30,0
Монтаж і запуск в експлуатацію крана мостового г/п 20/10т	Механо-збиральний цех	Головний енергетик, головний технолог, головний механік	1 квартал поточного року	30,0
Створення і монтаж вантажопідйомного обладнання	Механо-збиральний цех	Головний енергетик, головний технолог, головний механік	Протягом поточного року	250,0
Організація ділянки сушіння, і контрольованого збирання мостових кранів	Кранове виробництво	Головний енергетик, головний технолог, головний механік, начальник кранового виробництва, заступник технічного директора з підготовки виробництва	Протягом наступного року	350,0

Закінчення табл. 3.3

1	2	3	4	5
Освоєння виробництва зубчастих муфт	Механо-збиральний цех	Заступник технічного директора, головний технолог, головний металург	Протягом наступного року	800,0
Завершення організації ділянки дробоструменного очищення металу з подальшим покриттям ґрунтом типу «Унікор – М»	Кранове виробництво	Головний зварювальник, начальник кранового виробництва, заступник технічного директора з підготовки виробництва	1–3 квартал наступного року	90,0
Механізація обробки кромок заготовок металоконструкцій під заварювання (зняття фасок)	Кранове виробництво	Головний зварювальник, начальник кранового виробництва, заступник технічного директора з підготовки виробництва	1–2 квартал наступного року	32,0
Механізація процесу зачищення зварювальних швів у важкодоступних місцях (Т-подібні, вуглові стики)	Кранове виробництво, Механо-збиральний цех	Головний зварювальник, начальник кранового виробництва, заступник технічного директора з підготовки виробництва	1–3 квартал поточного року	30,0

Ще одним напрямком аналізу технічного переозброєння є оцінка інвестиційних проектів технічного переозброєння з використанням таких показників як чистий дохід (ЧДД) (інтегральний ефект), індекс прибутковості інвестицій, внутрішня норма дохідності інвестицій, термін окупності інвестицій. Вихідні параметри і розрахунок цих показників для досліджених підприємств приведено в додатку К.

Для кожного дослідженого підприємства були розраховані показники оцінки інвестиційних проектів за двома напрямками: придбання нового обладнання та модернізація існуючого. Отримані дані свідчать про те, що термін окупності інвестицій за першим напрямком становить в середньому 3 роки, за другим

напрямок – 2,5 роки. Для оцінки стійкості проекту визначається внутрішня норма дохідності (далі – ВНД), яка складає для кожного підприємства своє значення, що коливається в межах від 10,92 до 12,62%. Виходячи з того, що ВНД перевищує норму дисконтування (в нашому випадку – 10%), то проект можна визнати ефективним. Всі інші розраховані показники свідчать про те саме.

Для кожного напрямку технічного переозброєння побудуємо графік інтегральних доходів при нормі дисконтування 10% (рис. 3.6). Розраховані прогностичні показники економічної ефективності впровадження технічного переозброєння дозволили зробити висновок, що впровадження технічного переозброєння дасть можливість дослідженим підприємствам:

- ▶ наростити виробничі потужності на 6,9–13,9%;
- ▶ збільшити виробництво продукції та підвищити її якість на 1,1–5,8%;
- ▶ підвищити рівень продуктивності праці на 2,2–10,5%;
- ▶ підвищити рентабельність виробництва на 1,023–3,832 п.п.;
- ▶ зміна собівартості продукції становитиме 0,7–2,1%.

Таким чином, одним із стратегічних напрямків розвитку промислових підприємств має стати технічне переозброєння виробництва, завдяки якому буде підвищено конкурентоспроможність продукції й отримано економічні вигоди для досліджених підприємств.

Розділ 3. Комплексна економічна оцінка технічного переозброєння промислових підприємств

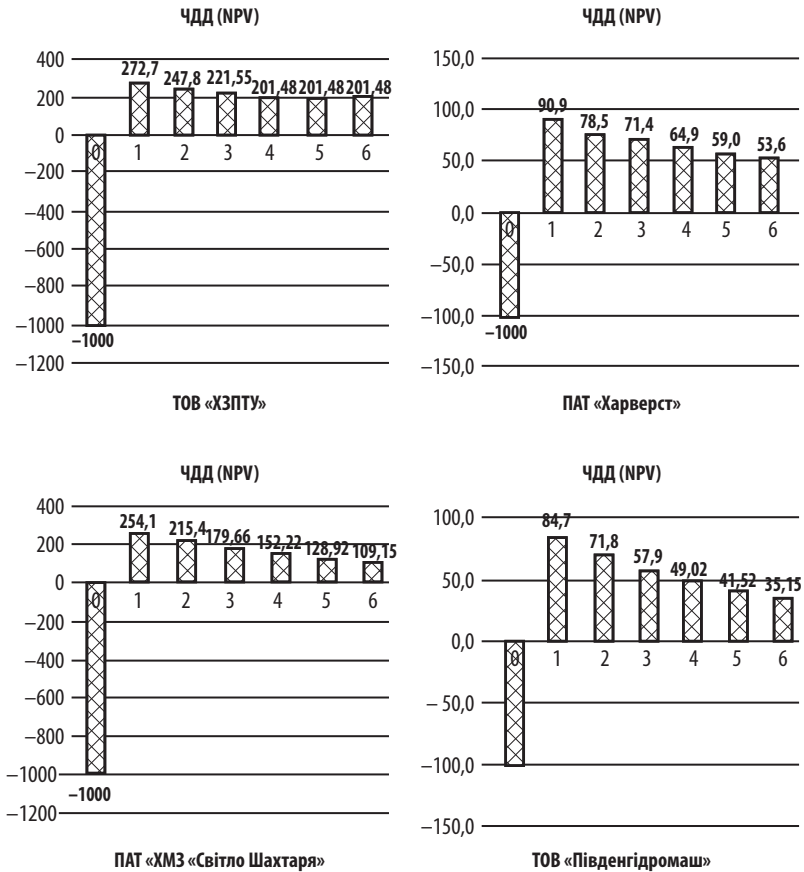


Рис. 3.6. Графік інтегральних доходів на досліджених підприємствах по кожному проекту реалізації при нормі дисконтування 10%

## РОЗДІЛ 4

### ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕХНІЧНОГО ПЕРЕОЗБРОЄННЯ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

#### 4.1. Фінансове забезпечення технічного переозброєння промислових підприємств

Сьогодення потребує пошук оптимальних джерел фінансування процесу технічного переозброєння. Критерієм оптимальності є, як правило, або прибуток від експлуатації обладнання (задача максимізації), або сумарні витрати на експлуатацію протягом запланованого періоду (задача мінімізації).

Актуальність фінансово-економічного забезпечення технічного переозброєння промисловості України обумовлена складністю проблем, що виникли у вітчизняних промислових підприємств у зв'язку з ринковими відносинами та кризовими явищами в економіці. Визначення структури джерел фінансування технічного переозброєння може стати передумовою підвищення рівня конкурентоспроможності продукції, а отже підвищення рівня конкурентоспроможності підприємства та зростання економічних показників його діяльності. З огляду на зазначене, проблеми формування джерел фінансування технічного переозброєння заслуговують на особливу увагу.

Проблема фінансового забезпечення процесів технологічного оновлення та їх економічної оцінки розглядається у працях багатьох українських вчених [35; 40; 60; 104; 105; 114; 119; 125; 151; 156; 190; 207]. Проте, недостатньо розробленими залишаються науково-практичні методи забезпечення процесу технічного переозброєння альтернативними (нетрадиційними) фінансовими ресурсами та визначенням економічної доцільності його проведення.



Автори роботи пропонують для вибору раціональних джерел фінансування оновлення обладнання використовувати структурно-функціональне моделювання. Схематично структуровану модель вибору раціональних джерел фінансування технічного переозброєння промислових підприємств подано на рис. 4.1.

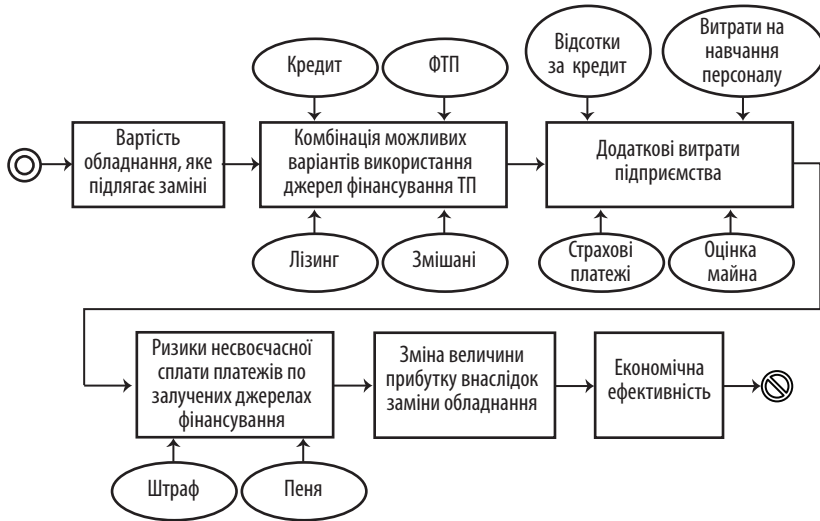


Рис. 4.1. Структурована модель вибору раціональних джерел фінансування технічного переозброєння промислових підприємств

На базі моделі (див. рис. 4.1) можна оцінювати ступінь доступності джерел фінансування, тривалість строків їх залучення, вартість капіталу, потенційно вигідні можливості для підприємства, термін окупності та ін.

Дана модель вибору раціональних джерел фінансування процесу технічного переозброєння представлена чотирма варіантами: банківський кредит, фонд технічного переозброєння, лізинг та змішані джерела, які є найбільш доцільними в сучасних умовах господарювання.

Експертним шляхом встановлюється перелік і вартість обладнання, яке потребує або заміни, або впровадження для освоєння нового сегмента ринку для даного підприємства. Фінансовим директором підприємства розглядаються декілька умов банків та приймаються оптимальні для самого підприємства рішення.

Пріоритетним варіантом фінансування процесу технічного переозброєння запропоновано Фонд технічного переозброєння, який буде створений на підприємстві за рахунок відрахування від доходу від реалізації продукції (робіт, послуг) у розмірі від 0,1–1% залежно від вартості продукції, щоб такі зміни не були відчутні для кінцевого покупця. Як бачимо, додаткових витрат і ризиків непогашення при такій моделі фінансування у підприємства не буде, витрати складуть лише на монтаж та навчання персоналу.

Ще одним джерелом фінансування процесу технічного переозброєння є лізинг. У цьому випадку підприємство повинно буде виплачувати вартість обладнання та відсотки за користування обладнанням. Також можна об'єднати джерела фінансування процесу технічного переозброєння в один комплекс та рівними частинами розподілити між собою (частина кредиту та ФТП або ФТП та лізинг).

Залежно від того, який варіант фінансування обирається, підприємство може сплачувати додаткові витрати (відсотки за кредитом, страхування майна та ін.) й отримати певні ризики (штраф за несвоєчасну сплату, пеня). Далі згідно з моделлю можна оцінити зміну прибутку й отриману економічну ефективність технічного переозброєння з урахуванням існуючих показників оцінки та їх методів.

Практичне застосування запропонованої моделі для ТОВ «ХЗПТУ» подано у додатку 3.

Першим варіантом фінансування згідно з даними табл. 3.1 виділено банківський кредит – одне з найпоширеніших джерел в

усталеній економіці. Фінансовим директором підприємства було розглянуто декілька умов кредитування банків та прийнято такі рішення: взяти кредит у банку в розмірі 1950,0 тис. грн під 24% річних терміном на 2 роки. Загалом підприємство може швидше повернути борг за кредитом та відсотки, в такому випадку додаткові витрати необхідно відкоригувати, але в сторону зменшення, а термін має бути встановлений для того, щоб не пролонгувати кредитні умови. У цьому випадку підприємство змушене буде виплатити відсотки за кредитом у розмірі 468,0 тис. грн річних, але за встановленим графіком погашення кредиту та своєчасною сплатою сума боргу буде поступово зменшуватися. Одноразова комісія за оформлення кредиту – 9,78 тис. грн, страховка при оформленні кредиту – 4,88 тис. грн, оцінка заставленого майна (згідно з договором) приблизно 1,0 тис. грн. Отже, загальна сума витрат становитиме 2 911,53 тис. грн.

Безумовно, враховуючи значну суму витрат за кредитом, підприємству слід передбачити, за рахунок яких джерел покриватимуться витрати за кредитом. Якщо проаналізувати загальну вартість активів підприємства, можна стверджувати про платоспроможність підприємства. Впровадження процесу технічного переозброєння збільшить дохід від реалізації на 20%, а термін окупності проекту становитиме 1,1 рік, що в умовах, які склалися у теперішній час є досить ефективним.

Наступним варіантом моделі фінансування процесу технічного переозброєння запропоновано створення Фонду технічного переозброєння. Оскільки основним джерелом поповнення ФТП є відсоток від реалізації продукції, то потрібен буде якийсь час, щоб зарезервувати необхідну суму коштів. Виходячи з доходу від реалізації в аналізованому періоді, можна стверджувати про достатність коштів для фінансування програми технічного переозброєння та встановити 1% від доходу. Щодо витрат та ризиків непогашення при такій моделі фінансування, можна зазначити, що у підприємства будуть витрати на монтаж та навчання персоналу. Період окупності становитиме 8 місяців, що

є прийнятним для визначення фінансування й окупності капітальних витрат.

У третьому варіанту (див. табл. 3.1) проаналізовано фінансування процесу технічного переозброєння за рахунок оренди (лізинг). У цьому випадку підприємство змушене буде виплатити відсотки за користування обладнанням у розмірі 390,0 тис. грн річних. Отже, загальна сума витрат становитиме 2740,78 тис. грн. Безумовно, враховуючи значну суму витрат, підприємству необхідно передбачити за рахунок яких джерел покривати витрати за орендним договором. Аналіз показників фінансової звітності підтверджує платоспроможність підприємства. Впровадження процесу технічного переозброєння збільшить дохід від реалізації на 20%, а термін окупності проекту становитиме 1 рік, що є ефективним критерієм окупності інвестицій.

У четвертому варіанті моделі пропонується об'єднати джерела фінансування процесу технічного переозброєння в один комплекс та рівними частинами розподілити між собою. Таким чином, підприємство має взяти кредит на суму 650,0 тис. грн і на таку ж суму підписати орендний договір. Фінансування здійснюватиметься за рахунок створеного Фонду технічного переозброєння. Таким чином, підприємство отримує додаткові витрати за кредитом в сумі відсотків, комісій та інших винагород. Загалом період окупності становитиме 1 рік.

Ураховуючи викладене вище, можна зробити висновок, що найбільш ефективним з точки зору витрат і періоду окупності є другий варіант фінансування технічного переозброєння, який демонструє мінімальну суму додаткових витрат і швидкий термін повернення вкладених коштів.

Безумовно, в кожному варіанті є позитивні й негативні моменти, але реалії сьогодення та жорстока конкуренція на світовому ринку змушують підприємство постійно оновлювати технічну базу. Тому, на думку авторів, запропонована модель може бути використана підприємством для оцінки вибору раціонального джерела фінансування процесу технічного переозброєння,

а вже виходячи з ф своїх фінансових можливостей, – фінансувати програму технічного розвитку з використанням того чи іншого джерела покриття витрат.

#### **4.2. Методика оцінки економічної ефективності технічного переозброєння промислових підприємств**

Аналізуючи систему показників для визначення загальної економічної ефективності технічного переозброєння можна зробити висновок про правомірність поєднання традиційних і нових методів його оцінки. У працях багатьох вчених для оцінки ефективності технічного переозброєння застосовуються різні методи і математичні моделі (табл. 4.1).

*Таблиця 4.1*

##### **Методи і математичні моделі для вирішення проблем технічного переозброєння**

<b>Автор, джерело</b>	<b>Метод, моделювання</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
Кравцова Л. В. [91]	Для дослідження проблем технічного переозброєння застосовують цільовий підхід і використовують загальні принципи теорії систем
Касьянова Н. В. [132]	Для визначення рівня використання техніко-технологічного потенціалу на підприємствах машинобудування застосовують модель динамічного імітаційного моделювання
Ларіна К. В. [102]	Для вибору напрямків технічного переозброєння підприємства слід застосовувати структурне моделювання та прогнозування з використанням нейронних мереж
Чумаченко М. Г. [228]	Для визначення ефективних напрямків технічного переозброєння виробництва необхідно застосовувати кореляційно-регресійний і компонент-аналіз, а для вибору варіантів заміни обладнання, які б забезпечували максимальний для підприємства ефект, – метод оптимізації, побудову лінійної цілочислової математичної моделі, яка вирішена псевдобулевими методами бівалентного програмування
Селиванов С. Г., Іванова М. В. [189]	Для оптимізації технологічних процесів виготовлення виробів і складу обладнання використовується нейромережевий метод багатокритеріальної оптимізації проектних технологічних процесів

Закінчення табл. 4.1

1	2
Луцький С. Я., Ландсман А. Я. [115]	Для вибору варіантів щодо трансформації парку машин необхідно застосувати симплекс-метод
Курдюков С. О. [94]	Для оцінки, порівняння та вибору варіантів технічного переозброєння необхідно використовувати один з методів теорії прийняття рішень – метод аналізу витрат та результатів
Бірбраєр Р. А., Альтшулер І. Г. [14]	Сформували систему інженерного консалтингу, за допомогою якої можна отримати значний економічний ефект від реалізації проектів технічного переозброєння, застосовуючи для опису виробничих процесів у машинобудуванні методи динамічного імітаційного моделювання

Так, Л. В. Кравцова для дослідження проблем технічного переозброєння пропонує застосовувати цільовий підхід і використовувати загальні принципи теорії систем [91].

К. В. Ларіна для вибору напрямків технічного переозброєння підприємства пропонує застосовувати структурне моделювання і прогнозування з використанням нейронних мереж [102].

М. Г. Чумаченко для визначення ефективних напрямків технічного переозброєння виробництва пропонує застосовувати кореляційно-регресійний і компонент-аналіз, а для вибору варіантів заміни обладнання, які б забезпечували максимальний для підприємства ефект, – метод оптимізації, побудову лінійної цілочислової математичної моделі, яка вирішена псевдобулевіми методами бівалентного програмування [228].

Автори роботи [132] для визначення рівня використання техніко-технологічного потенціалу на підприємствах машинобудування застосовують динамічну модель:

$$TP_t = b_0 + b_1 TP_{t-1} + b_2 \Delta TP_t - b_3 D_t + \xi_{kt}, \quad (4.1)$$

де  $TP_i$  – динаміка використання техніко-технологічного потенціалу;

$TP_i$  – обсяг основних виробничих засобів у попередньому періоді;

$\Delta TP_i$  – наявність введених основних виробничих засобів та вартість упроваджених технологій у виробництво;

$D_i$  – сумарні амортизаційні відрахування.

$b_0, b_1, b_2, b_3$  – коефіцієнти капіталовкладень за різні періоди;

$\xi_{kt}$  – вектор впливів капіталовкладень на систему, заданий у вигляді статистичних характеристик.

С. Г. Селіванов та М. В. Іванова для оптимізації технологічних процесів виготовлення виробів і складу обладнання пропонують використовувати нейромережевий метод багатокритеріальної оптимізації проектних технологічних процесів [189]. А такі вчені, як С. Я. Луцький та А. Я. Ландсман для вибору варіантів трансформації парку машин використовують симплекс-метод [115].

С. О. Курдюков [94] для оцінки, порівняння і вибору варіантів технічного переозброєння пропонує використовувати один з методів теорії прийняття рішень – метод аналізу витрат і результатів. На його думку, застосування цього методу рекомендується в тих випадках, коли відсутній інший аналітичний метод вирішення, адекватний проблемі. Цей метод відрізняється простотою і мінімумом затрат лінійного програмування.

Вчені Р. А. Бірбраєр та І. Г. Альтшулер сформували систему інженерного консалтингу, за допомогою якої можна отримати значний економічний ефект від реалізації проектів технічного переозброєння. Інженерний консалтинг – це нова сфера діяльності, яка забезпечує при технічному переозброєнні виробництва, переході на нові технології гарантоване досягнення високих результатів відповідно якості виробів, витрат на їх виробництво і термінів виведення нових виробів на ринок. Ця система має такі основні складові [14]:

- 1) розробка альтернативних варіантів застосування технологій, обладнання та програмно-технічного забезпечення створюваного (яке модернізується) виробництва при заданій номенклатурі виробів;

- 2) математичне моделювання виробничих процесів і систем управління виробництвом з метою розгляду альтернативних варіантів проектів технічного переозброєння і вибору спільно із замовником максимально ефективного варіанта створеного (яке модернізується) виробництва;
- 3) розробка комплексного проекту технічного переозброєння виробництва, що включає обґрунтовану специфікацію на поставку технологічного обладнання, оснащення, інструменту, а також комплексу програмно-технічних засобів при заданому рівні ефективності його функціонування;
- 4) оформлення контракту на виконання комплексного проекту реалізації технічного переозброєння підприємств з наданням юридично оформленої гарантії інженерно-консалтингової фірми щодо забезпечення показників ефективності створеного виробництва;
- 5) навчання й атестація фахівців підприємства-замовника (операторів, наладчиків, інженерів і менеджерів) на всіх етапах проектування і виробництва продукції;
- 6) поставка технологічного обладнання, технологічна підготовка виробництва, здача виробництва «під ключ» після доведення показників ефективності створеного виробництва до проектного рівня.

Для опису виробничих процесів, які мають місце у машинобудуванні, Р. А. Бірбраєр та І. Г. Альтшулер пропонують використовувати методи динамічного імітаційного моделювання.

На нашу думку, визначення економічної ефективності проекту технічного переозброєння можна проводити відомими методами та приймати на цій основі попереднє рішення про економічну привабливість проекту. Доцільно використовувати загальний методичний підхід, суть якого зводиться до обчислення за спеціальними алгоритмами (формування) основних показників, що характеризують економічну ефективність тієї чи іншої сукупності запроваджених протягом року (кількох років) нових технічних та організаційних нововведень.



Ефективність окремих глобальних і локальних заходів є важливим, але недостатнім вимірником ступеня впливу нововведень організаційно-технічного характеру на результативність діяльності підприємства. Ураховуючи це, необхідно знати конкретну методику виявлення інтегрального впливу певної сукупності технічного переозброєння на ключові показники виробничо-господарської діяльності підприємства.

На нашу думку, найбільш доцільно для прийняття ефективних управлінських рішень щодо заходів технічного переозброєння застосувати математичний метод побудови таксономічного показника розвитку. Перевагами даного методу є такі: використовуючи математичні прийоми «зважування» і ранжирування ознак за їх оригінальністю, таксономічний аналіз дає можливість з високою точністю визначити подібність і відмінність об'єктів, а також дозволяє звести сукупність ознак досліджуваного явища до однієї синтетичної ознаки. Визначення еталонів окремих показників може бути здійснено як за методом В. Плюти або/та за критерієм «міні-макс», так і на основі бажаних значень показників, що були сформовані з урахуванням стратегічних цілей підприємства.

Використання даного методу дозволить отримати узагальнюючу характеристику економічної ефективності технічного переозброєння в нормованому просторі відносно їх еталонних значень за допомогою побудови інтегральних показників, при яких часткові показники оцінки зводяться до узагальнюючих показників, а потім до єдиного комплексного за допомогою кореляційно-регресійного аналізу.

Для проведення оцінки загальної економічної ефективності технічного переозброєння вважаємо за необхідне навести узагальнену структуру взаємозв'язків між показниками, які були запропоновані у розд. 3 (рис. 4.2).

Як видно з рис. 4.2, технічне переозброєння оцінюється за трьома напрямками, які, в свою чергу, включають комплекс показників:

- 1) рівень спеціалізації виробництва, рівень кооперації, коефіцієнт плинності кадрів та ін.;
- 2) рентабельність активів, продаж, термін окупності інвестицій та ін.;
- 3) приріст виробничих потужностей, продуктивності праці та ін.

Для оцінки загальної економічної ефективності технічного переозброєння підприємств ( $ЗЕEmn$ ) доцільно використовуючи математичний метод побудови таксономічного показника розвитку, обчислити інтегральні показники, що характеризують складові  $ЗЕEmn$ , а саме:



Рис. 4.2. Узагальнена структура взаємозв'язків між показниками, що характеризують загальну економічну ефективність технічного переозброєння

- 1) організаційний рівень і технічна озброєність виробництва і праці ( $I_1$ );
- 2) динаміка, техніко-економічний рівень обладнання і технічний стан виробничої бази ( $I_2$ );
- 3) ефективність використання ресурсів ( $I_3$ );
- 4) оцінка ефективності інвестицій у технічне переозброєння ( $I_4$ );

- 5) оцінка ефективності інвестицій у технічне переозброєння з урахуванням фактора часу (дисконтована) ( $I_5$ );
- 6) оцінка економічної ефективності після впровадження технічного переозброєння ( $I_6$ ).

Кожна складова *ЗЕЕтп* виражається набором окремих показників.

Перша складова – організаційний рівень і технічна озброєність виробництва і праці – характеризується такими показниками: рівень спеціалізації виробництва ( $x_1$ ), рівень кооперації ( $x_2$ ), питома вага основних виробничих робітників у загальній чисельності працівників ( $x_3$ ), коефіцієнт плинності кадрів ( $x_4$ ), ступінь охоплення робочих місць механізованим і автоматизованим способом ( $x_5$ ), зайнятість робочих ручною працею ( $x_6$ ), фондоозброєність ( $x_7$ ), механоозброєність ( $x_8$ ).

Друга складова – динаміка, техніко-економічний рівень обладнання і технічний стан виробничої бази – виражається показниками: коефіцієнт вибуття ОВЗ ( $x_9$ ), коефіцієнт оновлення ОВЗ ( $x_{10}$ ), коефіцієнт приросту ОВЗ ( $x_{11}$ ), коефіцієнт розширення парку машин ( $x_{12}$ ), коефіцієнт зносу ОВЗ ( $x_{13}$ ), коефіцієнт придатності ОВЗ ( $x_{14}$ ), коефіцієнт ліквідації ОВЗ ( $x_{15}$ ), коефіцієнт зносу машин та обладнання ( $x_{16}$ ), коефіцієнт змінності обладнання ( $x_{17}$ ), коефіцієнт використання наявного парку обладнання ( $x_{18}$ ), коефіцієнт використання встановленого парку обладнання ( $x_{19}$ ), період оновлення ОВЗ ( $x_{20}$ ), коефіцієнт інтенсивності оновлення основних засобів ( $x_{21}$ ), питома вага активної частини ОВЗ в загальній вартості основних засобів ( $x_{22}$ ), питома вага машин та обладнання в активній частині основних засобів ( $x_{23}$ ), середній вік обладнання ( $x_{24}$ ), коефіцієнт використання виробничих потужностей ( $x_{25}$ ).

Третя складова – ефективність використання ресурсів – характеризується такими показниками: фондовіддача ( $x_{26}$ ), фондомісткість ( $x_{27}$ ), амортизаціємісткість ( $x_{28}$ ), фондорентабельність ( $x_{29}$ ).

Четверта складова – оцінка ефективності інвестицій в технічне переозброєння – характеризується простими показника-

ми: рентабельність активів ( $x_{30}$ ), рентабельність продажу ( $x_{31}$ ), термін окупності інвестицій ( $x_{32}$ ).

П'ятою складовою є оцінка ефективності інвестицій у технічне переозброєння з урахуванням фактора часу (дисконтована), що виражається такими показниками: чистий дисконтований дохід ( $x_{33}$ ), індекс доходності (прибутковості) ( $x_{34}$ ), внутрішня норма доходності ( $x_{35}$ ).

Шоста складова – оцінка економічної ефективності після впровадження технічного переозброєння – виражається такими показниками: приріст обсягу виробленої продукції ( $x_{36}$ ), приріст продуктивності праці ( $x_{37}$ ), частка економії (%) від запровадження ТОН у загальних витратах на виробництво продукції ( $x_{38}$ ), приріст рентабельності виробництва ( $x_{39}$ ), приріст виробничих потужностей ( $x_{40}$ ).

Сутність методу розрахунків показника розвитку полягає у визначенні відстаней між точками, що характеризують технічне переозброєння, його ефективність у конкретний момент часу і еталоном розвитку. Вищенаведений набір показників елементарних і складних ознак, які комплексно характеризують технічне переозброєння підприємств та використовуються в математичній моделі, можна представити у вигляді ієрархічної схеми (рис. 4.3).

Для розроблення інтегральних показників в економіці застосовують два підходи [123; 167]:

- 1) економічний (як відношення результату до затрат);
- 2) математичний (за допомогою спеціального математичного методу).

Інтегральні показники, що побудовані за допомогою математичного методу, приймають значення від 0 до 1. Саме за допомогою математичного методу здійснюється механізм взаємозв'язку «аналіз – синтез».

Система окремих показників дозволяє поглиблено вивчити елементарні ознаки об'єкта, а відновлення єдності за допомо-

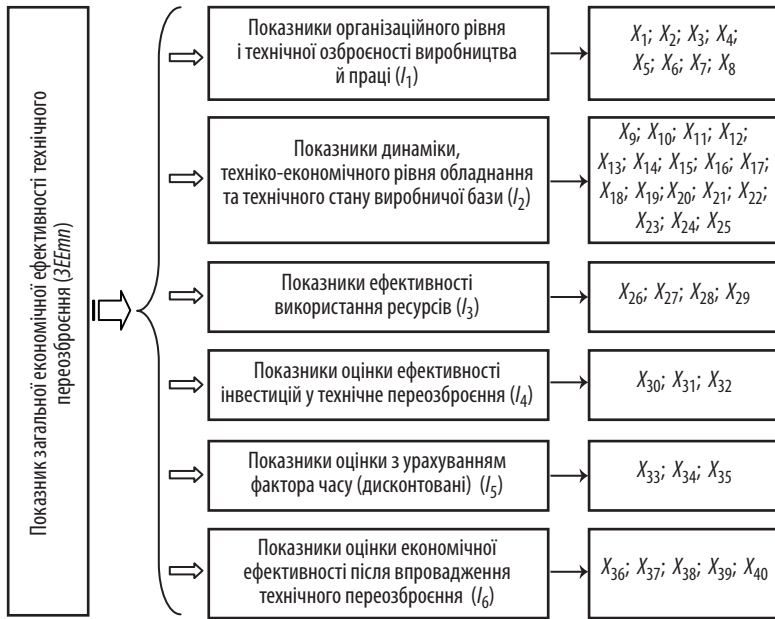


Рис. 4.3. Ієрархічна схема системи показників оцінки загальної економічної ефективності технічного переозброєння

гою математичного методу синтезує загальну характеристику соціально-економічної системи.

Згортку величин ознак можна здійснити за допомогою факторного аналізу, канонічних кореляцій, багатовимірного шкалювання, кластерного та дискримінантного аналізу, тобто методів багатовимірного статистичного аналізу, а також за допомогою евристичних методів зниження розмірності [123; 167].

Але перелічені методи виконують неповну редукцію ознак; їхнє використання дозволяє значно скоротити кількість ознак, але в сукупності завжди залишається більше ніж одна ознака.

У цілому ж усі відомі математичні методи побудови інтегральних показників в економіці слід розглядати як дві великі групи. До першої групи належать методи, що передбачають іс-

нування еталона досягнення значень показників (еталонних рівнів величини ознаки) та знаходження відстані від реального рівня до еталонного. Існує багато способів уведення метрики, що задає «близькість до ідеалу». До цієї групи належить також метод побудови таксономічного показника розвитку В. Плюти [122].

Ураховуючи аналітичні можливості методу побудови таксономічного показника розвитку та перелік практичних завдань в економіці підприємства, які можна вирішувати за його допомогою, маємо перевагу в доцільності використання для обчислення інтегральних показників складових техніко-економічного рівня виробництва саме цього методу. Аналітичні можливості методу побудови таксономічного показника розвитку зводяться до повної редукції багатовимірного простору ознак об'єкта: еталонні значення формуються за критерієм «міні-макс» або еталонні значення показників встановлюються, отримання ієрархічної системи ознак, що описують властивості об'єкта, простий обчислювальний алгоритм розрахунку таксономічного показника добре узгоджується з обчислювальними алгоритмами інших математичних методів. На користь застосування таксономічного показника розвитку для оцінки техніко-економічного рівня виробництва говорить перелік практичних завдань в економіці підприємства, які можна вирішувати за допомогою даного математичного методу: можливість порівняльної оцінки функціонування, розвитку підприємств у регіоні, країні; можливість порівняльної оцінки функціонування, розвитку підприємства в динаміці; розробка методики комплексної оцінки функціонування, розвитку підприємства за допомогою ієрархічної системи показників; розробка методик комплексного аналізу й управління функціонуванням і розвитком підприємства [122].

Використання будь-якого математичного методу для вирішення практичного завдання в економіці супроводжується усуненням обчислювальних проблем самого методу для даного

завдання. При побудові таксономічного показника за методом В. Плюти вирішують обчислювальні проблеми.

На рис. 4.4 окреслено математичні проблеми, які вирішувалися в процесі проведення комплексної оцінки технічного переозброєння підприємств, поданої у розд. 3.

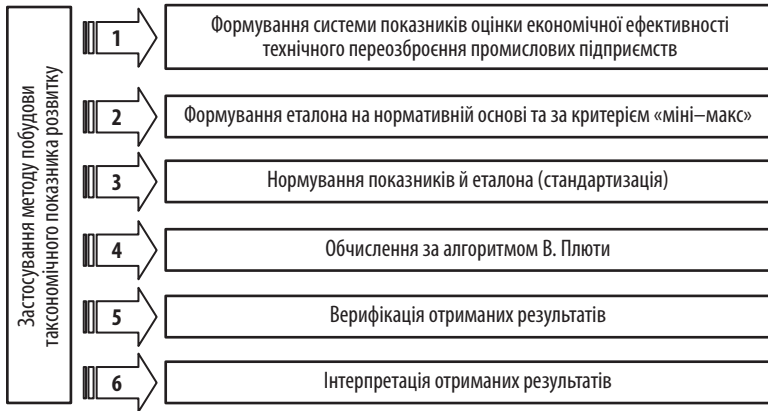


Рис. 4.4. Послідовність проведення оцінки ефективності технічного переозброєння за методом побудови таксономічного показника розвитку

Формування та обґрунтування еталонних значень є найважливішим моментом всієї процедури обчислення. [101; 149; 166].

Вчені-економісти вважають, що вдосконалення методів кількісної оцінки досягнутого рівня має здійснюватися на нормативній основі, тобто шляхом співставлення фактичного рівня з еталонним, який повинен бути гнучким, урахувати подальші завдання розвитку підприємства та фактори зовнішнього середовища [49].

Тому визначення еталонів окремих показників має бути здійснено як за критерієм «міні-макс» (тобто для показника як еталон обирається максимальне його значення, якщо показник є стимулятором, або мінімальне його значення, якщо показник –

дестимулятор), так і на основі загальних нормативних значень, які були сформовані в результаті логічного аналізу, за допомогою якого визначено бажаний рівень значень показників на основі стратегічних цілей підприємства.

Узагальнивши вищенаведене, можна запропонувати поетапну методіку оцінки загальної економічної ефективності технічного переозброєння промислових підприємств (рис. 4.5).

Подана схема зображує основні моменти реалізації математичного методу побудови таксономічного показника з розв'язання різних задач. Перш за все слід виділити відмінності методів формування еталона. При використанні у формуванні еталона критерію «міні–макс» рівні узагальнюючих показників порівняльні локально в даній вибірці, зрівнювати її з іншими не доцільно.

Коли ж формуємо еталон, встановлюючи значення показників і спираючись на нормативні значення чи директивно-управлінські, заплановані, експертні, маємо оцінку в глобальному порівнянні та можна порівнювати об'єкти з різних груп.

У розв'язанні економічних задач це може інтерпретуватись таким чином: порівняльний аналіз відносно еталона за критерієм «міні–макс» дозволяє ставити й розв'язувати локальні задачі оперативного управління підприємством, а відносно еталона, що встановлюється, – глобальні завдання стратегічного управління підприємством.

Характерною властивістю інтегрального показника  $I_j$  є те, що його значення знаходиться в інтервалі від 0 до 1. Відповідно до обчислень інтерпретація таксономічного показника не узгоджується з інтуїтивними уявленнями (таксономічний показник зростає з віддаленням значень показників від еталонного й спадає з наближенням їх до нього). Тому таксономічний показник приводить до вигляду  $I_j^* = 1 - I_j$ . Інтерпретується даний показник таким чином: він приймає високі значення при близьких значеннях показників у системі до еталона й низькі значення при далеких [122].



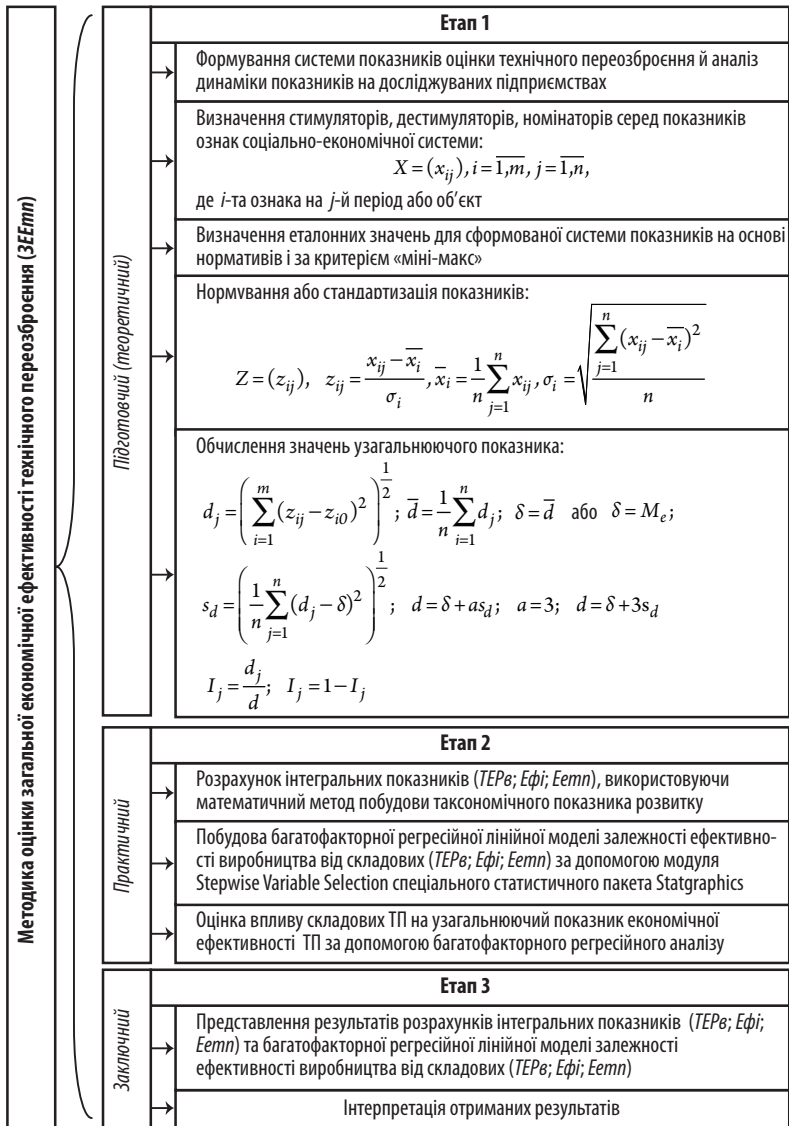


Рис. 4.5. Методика оцінки загальної економічної ефективності технічного переозброєння промислових підприємств

Де  $z_{ij}$  – стандартизовані значення показників;

$\bar{x}_i$  – середні значення показників;

$\sigma_i$  – середньоквадратичні відхилення показників;

$d_j$  – відстань стандартизованих значень показників до стандартизованого еталона;

$\bar{d}_j$  – середнє відстаней;

$s_d$  – середнє квадратичне відстаней. Проблеми обчислення величин при розрахунку таксономічного показника складаються з обчислення величин  $\alpha$  та  $\delta$ .

Величина  $\alpha$  – кількість середньоквадратичних відхилень у частках  $\sigma$ , яке може дорівнювати 2, якщо розподіл ознаки симетричний, або 3 – у загальному випадку. Частіше  $\alpha$  приймають рівним 3. Якщо в задачі необхідно досягти визначеної точності, то всі показники слід діагностувати на симетричність.

Запропонована методика оцінки загальної економічної ефективності дозволяє задавати цільові значення зміни її параметрів, які плануються в разі реалізації заходів технічного переозброєння, а також здійснювати коригування проекту переозброєння відповідно до прогностичних значень показників після його впровадження.

Практичне використання запропонованої методики дозволить підвищити ефективність прийняття управлінських рішень щодо варіантів технічного переозброєння й отримання конкурентоспроможності продукції.

#### **4.3. Імплементация методики оцінки економічної ефективності заходів технічного переозброєння промислових підприємств**

Наведена в пдрозд. 4. 2 методика оцінки економічної ефективності технічного переозброєння промислових підприємств була реалізована на фактичних даних показників чотирьох підприємств: ПАТ «Харверст», ТОВ «ХЗПТУ», ТОВ «Південгідро-

маш», ПАТ «ХМЗ «Світло Шахтаря». Вихідні параметри для оцінки показників для обраних промислових підприємств подано в додатку Л.

На базі даних цих підприємств з використанням багатофакторного кореляційно-регресійного аналізу було оцінено вплив зміни значень узагальнюючих показників трьох складових на зміну узагальнюючого показника економічної ефективності технічного переозброєння. Значення інтегрального показника усіх складових елементів подано в додатку М.

Для оцінки визначення загальної економічної ефективності технічного переозброєння підприємств ( $ЗЕЕ_{тп}$ ) були обчислені інтегральні показники, що характеризують такі її складові:

1) оцінка техніко-економічного рівня виробництва, яка включає:

- ▶ показники організаційного рівня і технічну озброєність виробництва і праці ( $I_1$ );
- ▶ показники динаміки, техніко-економічного рівня обладнання та технічний стан виробничої бази ( $I_2$ );
- ▶ показники ефективності використання ресурсів ( $I_3$ );

2) оцінка ефективності інвестицій в технічне переозброєння, яка ґрунтується на:

- ▶ оцінці ефективності інвестицій в технічне переозброєння на основі простих показників ( $I_4$ );
- ▶ оцінці ефективності інвестицій в технічне переозброєння з урахуванням фактору часу (дисконтована) ( $I_5$ );

3) оцінка економічної ефективності після впровадження технічного переозброєння ( $I_6$ ).

Лістинг цих даних обчислень подано в додатку Н.

Аналіз динаміки складових  $ЗЕЕ_{тп}$  показав актуальність здійснення технічного переозброєння на досліджених підприємствах.

Про це свідчать показники організаційного рівня і технічної озброєності виробництва і праці, техніко-економічного рівня обладнання і технічного стану виробничої бази, ефективності використання ресурсів, ефективності інвестицій у технічне переозброєння, оцінки з урахуванням часу (дисконтовані). Ураховуючи значення показників, можна зробити висновок, що завдяки здійсненню технічного переозброєння підприємства зможуть підвищити конкурентоспроможність продукції, свої позиції на ринку, підвищити показники прибутковості та частково оновити технічну базу.

Для обчислення інтегрального показника загальної ефективності технічного переозброєння використовуємо шість інтегральних показників складових  $ЗЕЕ_{тп}$  за формулою середнього геометричного:

$$I_{ЗЕЕ_{тп}} = \sqrt[6]{I_1 \cdot I_2 \cdot I_3 \cdot I_4 \cdot I_5 \cdot I_6}. \quad (4.2)$$

Далі дослідження техніко-економічного рівня виробництва слід продовжити визначенням залежності узагальнюючих показників  $ЗЕЕ_{тп}$ , а саме узагальнюючого показника ефективності виробництва ( $y_1$ ) та узагальнюючого показника ефективності виробництва з урахуванням часу ( $y_2$ ) від шести складових  $ЗЕЕ_{тп}$ .

Для побудови моделі залежності двох наведених узагальнюючих показників  $ЗЕЕ_{тп}$  був виконаний поетапний регресійний аналіз (покрокова регресія послідовного виключення факторів за допомогою модуля Stepwise Variable Selection спеціального статистичного пакета Statgraphics Centurion). Багатофакторна регресійна лінійна модель залежності ефективності виробництва ( $y_1$ ) від складових  $ЗЕЕ_{тп}$  має вигляд (додаток Н):

$$y_1 = - 0,1004 + 0,2344I_4.$$

Отже, узагальнюючий показник ефективності виробництва ( $y_1$ ) залежить тільки від ефективності інвестицій в технічне переозброєння ( $I_4$ ) і не залежить від решти п'яти складових загальної економічної ефективності технічного переозброєння.

Обчислена модель залежності узагальнюючого показника ефективності виробництва ( $y_1$ ) від складових загальної економічної ефективності технічного переозброєння є статистично якісною, про що свідчать обчислені значення критеріїв Стьюдента ( $t = 11,48$ ), Фішера ( $F = 131,8$ ) і Дарбіна–Уотсона ( $DW = 1,77$ ). Коефіцієнт детермінації свідчить про те, що мінливість показника ефективності виробництва ( $y_1$ ) на 92,95% пояснюється мінливістю ефективності інвестицій у технічне переозброєння.

Оскільки величини інтегральних складових вимірювались від 0 до 1, то при зростанні ефективності інвестицій в технічне переозброєння на 0,1 значення узагальнюючого показника ефективності виробництва зросте на 0,024.

Була обчислена багатofакторна регресійна лінійна модель залежності ефективності виробництва з урахуванням часу ( $y_2$ ) від шести складових  $ЗЕЕ_{тп}$ :

$$y_2 = 0,2632 - 0,5933I_3 - 0,5895I_4 - 0,5168I_5.$$

Отже, ефективність виробництва з урахуванням часу ( $y_1$ ) залежить тільки від трьох складових: ефективності використання ресурсів ( $I_3$ ), ефективності інвестицій у технічне переозброєння ( $I_4$ ) і ефективності інвестицій у технічне переозброєння з урахуванням фактора часу (дисконтована) ( $I_5$ ) і не залежить від решти складових.

Обчислена модель залежності узагальнюючого показника ефективності виробництва з урахуванням часу ( $y_2$ ) від складових загальної економічної ефективності технічного переозброєння є статистично якісною. Про це свідчать обчислені значення критеріїв Стьюдента ( $t_{b_3} = -3,726$ ,  $t_{b_4} = 5,148$ ,  $t_{b_5} = -3,698$ ), Фішера ( $F = 11,03$ ) і Дарбіна–Уотсона ( $DW = 1,64$ ). Коефіцієнт детермінації свідчить про те, що мінливість ефективності виробництва з урахуванням часу ( $y_2$ ) на 80,52% пояснюється мінливістю трьох значущих факторів: ефективністю використання ресурсів ( $I_3$ ), ефективністю інвестицій у технічне переозброєння ( $I_4$ ) і ефек-

тивністю інвестицій у технічне переозброєння з урахуванням фактора часу (дисконтована) ( $I_5$ ).

Отже, при зростанні ефективності інвестицій у технічне переозброєння на 0,1 значення узагальнюючого показника ефективності виробництва з урахуванням фактора часу зросте на 0,05895. Зростання двох інших складових загальної економічної ефективності технічного переозброєння призведе до зменшення показника ефективності виробництва з урахуванням фактора часу, а саме при зростанні ефективності використання ресурсів ( $I_3$ ) на 0,01 даний узагальнюючий показник зменшиться на 0,05933 при закріпленні впливу решти значущих факторів на середньому рівні, а зростання ефективності інвестицій у технічне переозброєння з урахуванням фактора часу ( $I_5$ ) на 0,01 обумовить зменшення ефективності виробництва з урахуванням фактора часу на 0,5168.

Для дослідження факторів впливу на загальну економічну ефективність технічного переозброєння ( $ЗЕEmn$ ) підприємств в розрізі її складових, а саме організаційного рівня і технічної озброєності виробництва і праці, динаміки, техніко-економічного рівня обладнання та технічного стану виробничої бази, ефективності використання ресурсів, оцінки ефективності інвестицій у технічне переозброєння, оцінки ефективності інвестицій у технічне переозброєння з урахуванням фактора часу, оцінки економічної ефективності після впровадження технічного переозброєння, був використаний математичний метод багатовимірною статистичного аналізу – факторний аналіз.

У факторному аналізі початкова система факторів (компонент) складається за екстремальним принципом: перша компонента має пояснювати максимум всієї змінності всіх ознак; друга компонента, що не залежить від першої, має пояснювати максимум залишкової змінності ознак, і т. д. [167].

Невелика кількість таких компонент здатна відновити майже всю загальну змінність ознак.

У загальному вигляді алгоритм факторного аналізу подано на рис. 4.6 [167].

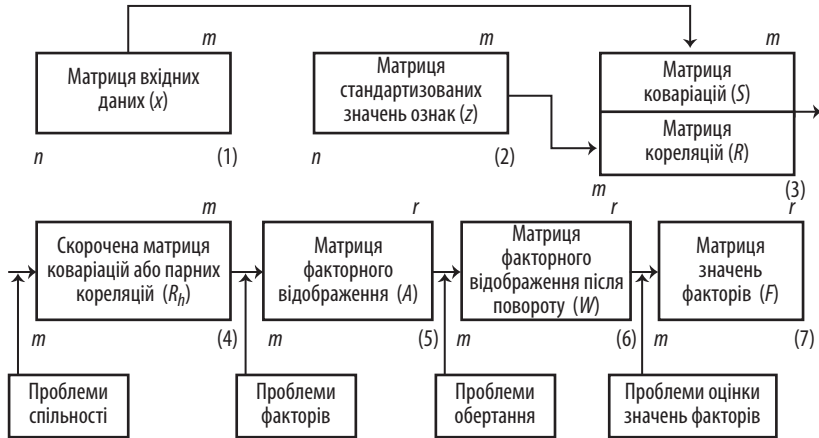


Рис. 4.6. Алгоритмічна схема реалізації методів факторного аналізу

Алгоритм (див. рис. 4.6) починається побудовою матриці вхідних даних  $X$ , а завершується отриманням матриць факторного відображення і значень факторів  $A$  і  $F$ . З урахуванням прийнятих позначень, де  $n$  – число спостережень,  $m$  – число аналітичних ознак  $X$ ,  $r$  – число значущих узагальнених ознак (латентних факторів).

На схемі (див. рис. 4.6) показана розмірність матриць даних для кожного алгоритмічного кроку. Факторний аналіз призначений для виявлення та кількісного опису узагальнюючих характеристик, які досить описують увесь набір вихідних і результуючих показників, відображуючи тим самим закономірності розвитку досліджуваної системи. Отримані в результаті розрахунків моделі відображують механізм внутрішніх взаємозв'язків технічного стану підприємства. Розпізнавання основних факторів, визначення для них назви проводиться на основі вагових коефіцієнтів  $\alpha_{jr}$  з матриці відображення  $A$ .

Відбір значущих елементарних ознак при визначенні назви головної компоненти здійснюється насамперед за абсолютною

величиною вагового коефіцієнта  $\alpha_{ij}$ . Знак коефіцієнта набуває значення в подальшому при логічному поясненні складу і встановленні його несуперечності назвою головної компоненти [167].

За допомогою спеціального статистичного пакета Statgraphics Centurion були обчислені фактори для кожної складової загальної економічної ефективності технічного переозброєння (ЗЕЕ $mn$ ) підприємств (додаток М).

На першу складову ЗЕЕ $tp$  підприємств – організаційний рівень і технічна озброєність виробництва і праці – впливають два фактори, що на 76,803% пояснюють змінність показників, які визначають дану складову. Латентні фактори, які впливають на показники організаційного рівня і технічної озброєності виробництва ЗЕЕ $mn$  підприємств виражаються такими рівняннями:

$$F_{11} = 0,796x_1 + 0,23x_2 + 0,863x_3 + 0,432x_4 + 0,917x_5 + \\ + 0,857x_6 - 0,062x_7 + 0,011x_8,$$

$$F_{12} = -0,157x_1 - 0,904x_2 + 0,191x_3 + 0,534x_4 - 0,246x_5 + \\ + 0,038x_6 + 0,956x_7 + 0,898x_8.$$

У всій сукупності підприємств найпершим, а отже, і найбільш істотним є узагальнюючий фактор, утворений показниками:  $x_5, x_3, x_6, x_1, x_4$ , рештою показників можна знехтувати, оскільки їх факторні навантаження менше, ніж 0,4. Дана послідовність сформована у напрямку зниження факторних навантажень:

$x_5$  ( $a_{15} = 0,917$ ) – ступінь охоплення робочих місць механізованим і автоматизованим способом, показник з найбільшим факторним навантаженням;

$x_3$  ( $a_{13} = 0,863$ ) – питома вага основних виробничих робітників у загальній чисельності працівників;

$x_6$  ( $a_{16} = 0,857$ ) – зайнятість робочих ручною працею;

$x_1$  ( $a_{11} = 0,796$ ) – рівень спеціалізації виробництва;



$x_4$  ( $a_{14} = 0,432$ ) – коефіцієнт плинності кадрів, показник з найменшим факторним навантаженням.

Аналіз послідовності дозволив визначити цей фактор як статистично якісний, оскільки його значення наближене до одиниці. Загалом фактори  $x_5, x_3, x_6, x_1, x_4$ , в даній моделі обрано правильно, тому що їх величина більше, ніж 0,5.

Другий фактор визначається таким рейтингом показників:

$x_7$  ( $a_{27} = 0,956$ ) – фондоозброєність;

$x_2$  ( $a_{22} = -0,904$ ) – коефіцієнт плинності кадрів;

$x_8$  ( $a_{28} = 0,898$ ) – механоозброєність;

$x_4$  ( $a_{24} = 0,534$ ) – коефіцієнт плинності кадрів.

За таким рейтингом показників визначаємо латентний фактор як достатньо врівноважений.

На другу складову ЗЕЕтп підприємств – динаміка, техніко-економічний рівень обладнання і технічний стан виробничої бази – впливають декілька факторів, які слід розглядати по два фактори. Перші два фактори на 80,981% пояснюють змінність  $x_8 \div x_{17}$  показників, які визначають дану складову. Це – латентні фактори, рівняння яких:

$$F_{21} = 0,796x_9 + 0,832x_{10} + 0,917x_{11} - 0,067x_{12} + 0,95x_{13} + 0,951x_{14} + 0,796x_{15} - 0,052x_{16} - 0,167x_{17},$$

$$F_{22} = -0,01x_9 + 0,518x_{10} + 0,139x_{11} + 0,892x_{12} - 0,182x_{13} - 0,153x_{14} - 0,48x_{15} - 0,819x_{16} + 0,771x_{17}.$$

Провівши аналіз за схемою, наведеною вище, маємо перші два латентних фактори, які впливають на динаміку, техніко-економічний рівень обладнання і технічний стан виробничої бази, це:

$x_{13}$  (0,95) – коефіцієнт зносу основних виробничих засобів;

$x_{14}$  (0,951) – коефіцієнт придатності основних виробничих засобів;

$x_{11}$  (0,917) – коефіцієнт приросту основних виробничих засобів;

$x_{10}$  (0,832) – коефіцієнт оновлення основних виробничих засобів.

Два інших фактори на 85,985% пояснюють змінність  $x_{19} \div x_{25}$  показників, які визначають дану складову ТЕРВ підприємств. Рівняння третього та четвертого латентних факторів мають вигляд:

$$F_{23} = 0,432x_{19} + 0,33x_{20} + 0,531x_{21} - 0,913x_{22} + 0,95x_{23} + 0,38x_{24} + 0,069x_{25},$$

$$F_{24} = 0,069x_{19} + 0,841x_{20} - 0,033x_{21} - 0,221x_{22} + 0,197x_{23} + 0,873x_{24} - 0,763x_{25}.$$

Отже, отримано третій і четвертий латентних фактори, які впливають на динаміку, техніко-економічний рівень обладнання і технічний стан виробничої бази:

$x_{23}$  (0,95) – питома вага машин і обладнання в активній частині основних засобів;

$x_{22}$  (0,913) – питома вага активної частини основних засобів у загальній вартості основних засобів;

$x_{21}$  (0,531) – коефіцієнт інтенсивності оновлення основних засобів.

На третю складову *ЗЕЕтп* підприємств – ефективність використання ресурсів – також впливають два фактори, що на 84,982% пояснюють змінність  $x_{26} \div x_{29}$  показників, які визначають дану складову. Дані два латентних фактори мають такі рівняння:

$$F_{31} = -0,811x_{26} + 0,894x_{27} + 0,854x_{28} - 0,073x_{29},$$

$$F_{32} = -0,365x_{26} - 0,144x_{27} - 0,378x_{28} + 0,953x_{29}.$$

Ці фактори визначаємо статистично якісними, оскільки і фондвіддача, і фондорентабельність мають значення, наближені до 1.

Четверта і п'ята складова *ЗЕЕтп* підприємств – ефективність інвестицій у технічне переозброєння та ефективність інвестицій у технічне переозброєння з урахуванням фактора часу (дисконтована) – були об'єднані, на них також впливають два фактори, що на 90,678% пояснюють змінність  $x_{30} \div x_{35}$  показників, які визначають ці складові. Отримані латентні фактори мають такі рівняння:

$$F_{41} = 0,881x_{30} + 0,902x_{31} - 0,951x_{32} + 0,949x_{33} - 0,006x_{34} + 0,817x_{35},$$

$$F_{41} = -0,402x_{30} - 0,378x_{31} + 0,1x_{32} + 0,206x_{33} + 0,965x_{34} + 0,299x_{35}.$$

Дані два фактори ефективності інвестицій у технічне переозброєння та ефективності інвестицій у технічне переозброєння з урахуванням фактора часу (дисконтована) визначаємо як правильно сформовані у загальній кількості показників, що підтверджено їх значеннями.

На шосту складову *ЗЕЕтп* підприємств – оцінка економічної ефективності після впровадження технічного переозброєння – впливає один фактор, що на 79,9137% пояснює змінність  $x_{36} \div x_{40}$  показників, які визначають дану складову.

Латентний фактор представлений таким рівнянням:

$$F_{51} = 0,983x_{36} + 0,977x_{37} + 0,881x_{38} + 0,74x_{39} + 0,866x_{40}.$$

Даний фактор оцінки економічної ефективності після впровадження технічного переозброєння визначаємо як найбільш значущий, оскільки він має значення, максимально наближене до 1.

Визначені латентні фактори за шістьма складовими *ЗЕЕтп* підприємств слід покласти в основу форми управлінського рі-

шення щодо підвищення технічного рівня підприємств, що досліджувались.

На основі проведеного дослідження були зроблені наступні висновки:

1. Ефективність виробництва конкурентоспроможної промислової продукції значною мірою залежить від стану технічного переозброєння, що підтверджують результати кореляційно-регресійного моделювання. Значення коефіцієнта кореляції становить 0,983, що говорить про тісний зв'язок між виробництвом промислової продукції і технічною озброєністю.

2. На основі розробленої економіко-математичної моделі пропонуються такі варіанти технічного переозброєння:

- а) песимістичний варіант, що передбачає тривалий термін окупності (близько 3,5 років);
- б) реальний варіант, що припускає в порівнянні з поточним періодом більш сприятливу комбінацію зовнішніх і внутрішніх умов для швидкої окупності інвестиційного проекту технічного переозброєння та його ефективності;
- в) оптимістичний варіант, що передбачає сприятливе поєднання зовнішніх і внутрішніх факторів, залучення інвесторів для проектів та збільшення прибутковості від заходів технічного переозброєння.

Отже, для регулювання впливу виявлених факторів на ефективність технічного переозброєння керівництву досліджених підприємств слід впровадити такі заходи:

- 1) удосконалити організаційну структуру управління технічним переозброєнням промислових підприємств;
- 2) винайти способи мінімізації втрат при переході від старих технологій на нові;
- 3) постійно підвищувати професійний рівень кадрів для роботи на новому, модернізованому обладнанні;

- 4) впровадити контрольні точки для періодичного моніторингу на основі розрахунку підконтрольних показників та періоди їхнього розрахунку;
- 5) визначити межі ризику впровадження проекту технічного переозброєння промислових підприємств;
- 6) постійно вести пошук інвестицій для фінансування проєктів технічного переозброєння.

## РОЗДІЛ 5 ОРГАНІЗАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕХНІЧНОГО ПЕРЕОЗБРОЄННЯ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

### 5.1. Комплексна система заходів управління технічним переозброєнням промислового підприємства

Господарська діяльність будь-якого підприємства потребує в першу чергу ефективного управління ним. Пошук раціональних структур і методів управління для нових перетворень у технології, техніці та організації виробництва виходить на перший план. У зв'язку із цим актуальності набуває проблема організації процесу технічного переозброєння на промислових підприємствах.

Вирішення проблеми технічного переозброєння виробництва у більшості випадків відбувається шляхом реалізації цільових програм або інвестиційних проектів. За останнє десятиріччя тільки в Міністерстві промислової політики України було розроблено 43 цільові програми, які передбачали заходи оновлення основних засобів.

Реалізація заходів оновлення основних засобів показала їх доцільність для проектів, що стосуються окремих виробництв учасників програми, але не вирішили проблем підприємств і галузей в цілому [90].

Слід зазначити, що чітко регламентованої системи управління технічним переозброєнням підприємств не існує. На початковому етапі процесу управління технічним переозброєнням вищим керівництвом підприємства розробляється стратегія (програма) технічного розвитку, яка розділена на блоки, що являють собою окремі напрями удосконалення того чи іншого обладнання, технологічного процесу тощо. В першу чергу приймаються рішення щодо реалізації тих блоків, які є критичними за вста-

новленими параметрами: аварійність обладнання, підвищення ефективності, продуктивності роботи обладнання, необхідність введення обладнання для виготовлення нової чи модифікованої продукції, покращення умов праці робітників, наявні інвестиційні ресурси для реалізації відповідних заходів тощо.

Слід врахувати той факт, що існуючі організаційні форми управління технічним переозброєнням не створюють умов для інтеграції зусиль виконавців процесу та у цілому не сприяють ефективному використанню потенціалу підприємств.

Головним аспектом вивчення проблеми вдосконалення організаційного управління є структурні взаємозв'язки, що визначають відносини між ланками апарату управління, які забезпечують ефективне функціонування усєї виробничої організації, досягши поставленої мети [155].

Аналіз публікацій з питань управління технічним переозброєнням [16; 25; 50; 75; 94; 142; 146; 157; 166; 203] дозволив дійти висновку, що незважаючи на значну увагу до проблем технічного переозброєння, багато які з важливих питань управління повністю не вирішені. Саме організаційні аспекти процесу технічного переозброєння як у теоретичному, так і в практичному плані потребують подальшої конкретизації та опрацювання.

Для розробки комплексної системи заходів з управління технічним переозброєнням спочатку визначимо «вузькі місця» організаційно-економічного забезпечення технічного переозброєння промислових підприємств, які наведені на рис. 5.1.

Проведення вищезазначених заходів дасть змогу істотно оновити і розширити технічну складову підприємства, зменшити кількість застарілого обладнання у виробництві, що суттєво підвищить якість роботи і зменшить витрати.

Визначення єдиної системи показників оцінки економічної ефективності технічного переозброєння дозволить підприємствам оцінити привабливість даного проекту та співставити результати за іншими.



Рис. 5.1. Блок-схема причин «вузьких місць» організаційно-економічного забезпечення технічного переозброєння промислового підприємства



Для чіткого розуміння процесу технічного переозброєння на вітчизняних підприємствах має стати створення комплексної системи заходів, яка б допомагала господарюючим суб'єктам постійно здійснювати технічне переозброєння виробничих основних засобів на необхідній новітній технологічній базі. Система має включати комплекс організаційних, технічних, інформаційних, фінансових та економічних заходів (рис. 5.2).



Рис. 5.2. Комплексна система заходів управління процесом технічного переозброєння промислових підприємств

Заходами управління процесом технічного переозброєння промислових підприємств (див. рис. 5.2) передбачаються:

1) організаційні:

- ▶ проведення щоквартальних робочих засідань по тематиці «оновлення виробничих засобів» з метою розв'язання проблеми технічного переозброєння підприємства;
- ▶ розробка бізнес-планів оновлення власних виробничих основних засобів, в тому числі інвестиційних проектів по організації нових або реорганізації діючих виробництв;
- ▶ запровадження моніторингу структури виробничих основних засобів та показників, які визначають ефективність

їх використання з прийняттям відповідних управлінських та організаційних рішень;

- ▶ створення господарюючими суб'єктами власних фондів технічного переозброєння;

2) технічні:

- ▶ визначення технічного рівня діючих виробничих засобів та порівняння їх потужності з представленими на ринку;
- ▶ оцінка можливих варіантів оновлення виробничих засобів за технічними характеристиками;
- ▶ визначення складу та кількості обладнання в цехах, які підлягають технічному переозброєнню;
- ▶ визначення сумарної вартості «нового обладнання» та модернізуємого в кожному цеху;
- ▶ побудова варіантів планів-графіків заміни обладнання, розрахунок тривалості виробничих циклів тощо;
- ▶ координація процесу монтажу оновленими виробничими засобами;

3) інформаційні:

- ▶ визначення та використання інформаційних ресурсів для організаційного, технічного та фінансово-економічного забезпечення процесу технічного переозброєння.
- ▶ забезпечення інформаційної безпеки внутрішніх даних від небажаного витоку даних;
- ▶ обробка та збереження баз даних.

4) фінансові:

- ▶ визначення індивідуальних форм інвестування і кредитування процесу технічного переозброєння для кожного підприємства;
- ▶ визначення обсягів фінансових ресурсів за джерелами фінансування та інноваційних технологій, необхідних для оновлення і технічного переозброєння виробництв;

5) економічні:

- ▶ розрахунок і забезпечення економічної привабливості проектів техніко-технологічного переозброєння;
- ▶ розробка і запровадження комплексної системи оцінювання оновлення та ефективності використання виробничих основних засобів і надання рекомендацій щодо доцільності модернізації або ліквідації обладнання, що призначене для застарілих технологій, які не забезпечують техніко-економічних вимог виробництва;
- ▶ аналіз бізнес-планів оновлення виробничих основних засобів підприємств з метою визначення напрямків інноваційних технологій, джерел та обсягів фінансових ресурсів, необхідних для оновлення та технічного переозброєння виробничих основних засобів;
- ▶ стимулювання реалізації інвестиційних проектів, які здатні забезпечити прийнятні строки окупності та розв'язання проблем технічного розвитку за рахунок самофінансування.

Важливу роль в управлінні процесами технічного переозброєння відіграє організаційна структура проекту, яка побудована з урахуванням загальної організаційної структури підприємства, що дозволяє підвищити ефективність використання ресурсів на основі удосконалення матеріально-виробничої і трудової бази. Слід наголосити на тому, що без відповідної організаційної структури управління неможливе практичне запровадження заходів технічного переозброєння.

## **5.2. Науково-методичний підхід до формування організаційної структури управління технічним переозброєнням підприємств**

Поняття «організаційна структура» має включати систему цілей і механізм їх розподілу між різними ланками, набір завдань управління і динамічне, постійно відтворюваного у від-

носінах людей формально-неформальний розподіл завдань, зв'язки між підрозділами при вирішенні цих завдань, оцінку трудомісткості управлінських робіт, критерії ефективності функціонування системи управління, механізм розподілу міри відповідальності і повноважень, вибір критеріїв оцінки досягнення цілей, схильні еволюції, малопомітним, але іноді дуже істотним змінам. Її розвиток визначається, з одного боку, розвитком продуктивних сил і виробничих відносин, а з іншого – рівнем знань про закономірності і протиріччя розвитку виробничих відносин, об'єкта і суб'єкта управління. [155].

Організаційна структура управління – це сукупність певним чином пов'язаних між собою управлінських ланок. Вона характеризується кількістю органів управління, порядком їх взаємодії та функціями, які вони виконують. Принцип формування структури управління — організація та закріплення тих чи інших функцій управління за підрозділами (службами) апарату управління [155; 189].

Аналіз літературних джерел [94; 97; 103; 203] дозволив зробити висновок про відсутність науково-іобґрунтованих рекомендацій щодо створення організаційної структури управління технічним переозброєнням промислових підприємств. Для практичного застосування організаційної структури управління технічним переозброєнням необхідно обрати матричний тип організації.

Створення матричної організаційної структури управління вважається доцільним у разі, якщо існує необхідність освоєння якогось проекту або процесу у стислі терміни, впровадження технологічних нововведень, вирішення проблеми спільними зусиллями членів групи, що може бути застосовано в нашому випадку. Матрична організаційна структура являє собою комбінацію двох видів розподілу: за функціями і за продуктом. Схема має вигляд матриці (решітки), яка складається з клітин. Відповідно до лінійної структури (по вертикалі) будується управління за окремими

сферами діяльності підприємства. Відповідно до програмно-цільової структури (по горизонталі) організовується управління програмами (проектами, темами).

При матричній структурі управління керівник програми (варіанта, напряму, проекту) працює в першу чергу з керівниками певних відділів, яким підпорядковані відповідні спеціалісти. Він здебільшого визначає, що і коли має бути зроблено за конкретною програмою. Керівники ж певних відділів вирішують, хто і яким чином виконуватиме ту чи іншу роботу. Основоположним принципом у матричному підході до побудови організаційних структур управління є не вдосконалення діяльності окремих структурних підрозділів, а покращення їх взаємодії з метою реалізації того чи іншого проекту або ефективного вирішення певної проблеми [145].

Слід наголосити на тому, що розроблена організаційна структура управління з матричними підрозділами органічно включається в загальну структуру підприємства без додаткових фінансових витрат на її створення, сприятиме отриманню високоякісних результатів за тим чи іншим проектом (варіантом, напрямом, програмою) технічного переозброєння та досягненню більшої гнучкості й скоординованості робіт з упровадження його варіантів. Організаційну структуру управління з матричними підрозділами подано на рис. 5.3.

Зазначимо, що в сталу лінійно-функціональну структуру тимчасово вводяться керівники проектів (напрямів, варіантів, програм) 1 та  $N$ , які координують існуючі горизонтальні зв'язки з виконання конкретного проекту технічного переозброєння, зберігаючи при цьому вертикальні відносини, властиві даній структурі. Деякі працівники, зайняті реалізацією проекту, на його період звільняються від безпосередніх посадових обов'язків і займаються лише даним проектом. При цьому вони опиняються в підпорядкуванні не менше як двох керівників: керівника конкретного проекту та безпосереднього керівника відділу.

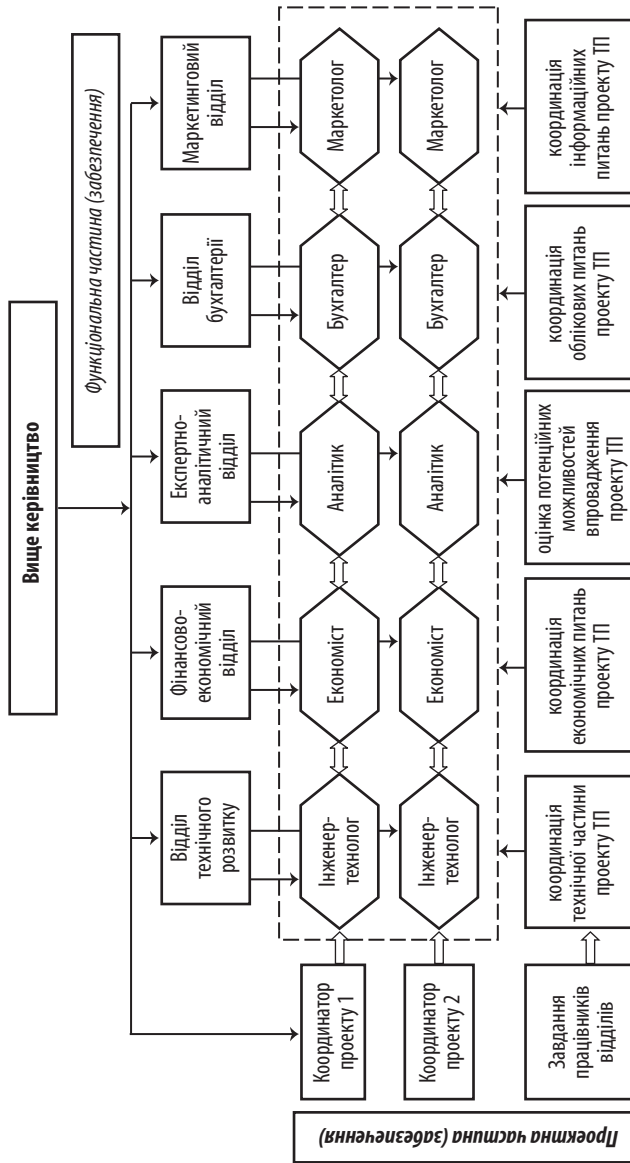


Рис. 5.3. Організаційна структура управління технічним переозброєнням з матричними підрозділами

Головна проблема подвійного підпорядкування виконавців полягатиме в тому, щоб досягти безконфліктності управління: забезпечити необхідний доступ до одних і тих самих ресурсів, не створюючи при цьому взаємних труднощів. Безперечною перевагою при цьому є підвищення оперативності управління і відповідальності за якість виконання конкретних завдань за чітко визначеним проектом технічного переозброєння на середньому і нижньому рівнях.

Для ефективного досягнення конкретних цілей технічного переозброєння виокремлено п'ять відділів, які безпосередньо беруть участь у цьому процесі: відділ технічного розвитку, експертно-аналітичний та фінансово-економічний відділи, відділ бухгалтерії, маркетинговий відділ. Взаємодія цих відділів сприятиме ефективному процесу здійснення технічного переозброєння.

Відповідальні спеціалісти відділу технічного розвитку координуватимуть технічну частину проекту:

- ▶ формування вимог до необхідного обладнання;
- ▶ складання графіка заміни обладнання в часовому вимірі із зазначенням відповідальних осіб (керівників проектів);
- ▶ оцінювання можливих варіантів обладнання за технічними характеристиками;
- ▶ координування процесу монтажу обладнання та його запуску;
- ▶ проектні роботи тощо.

Працівники експертно-аналітичного відділу оцінюватимуть потенційні можливості впровадження проекту:

- ▶ аналіз результатів вже проведених проектів здійснення технічного переозброєння на промислових підприємствах;
- ▶ розробка системи показників оцінки ефективності впровадження технічного переозброєння;

- ▶ ранжування потенційних варіантів технічного переозброєння за пріоритетністю;
- ▶ підготовка рекомендацій щодо послідовності й тривалості проектів технічного переозброєння;
- ▶ прогнозування можливості отримання ефекту від технічного переозброєння.

Відповідальні спеціалісти фінансово-економічного відділу координуватимуть фінансові питання стосовно:

- ▶ розробки плану технічного розвитку підприємства;
- ▶ оцінки ефективності проекту (варіанта, напрямів, програм) технічного переозброєння, що планується впровадити;
- ▶ визначення економічного ефекту від упровадження технічного переозброєння;
- ▶ економічного обґрунтування кожного варіанта, напряму, програми технічного переозброєння;
- ▶ пошук альтернативних джерел фінансування варіантів, напрямів, програм технічного переозброєння;
- ▶ оформлення договору купівлі-продажу необхідного обладнання;
- ▶ розробки індивідуального графіка навчання осіб, які працюватимуть на новому обладнанні.

Фахівці відділу бухгалтерії відповідають за облікові питання, а саме:

- ▶ складання кошторису витрат за конкретним проектом (варіантом, напрямом, програмою) та можливі відхилення у процесі його реалізації;
- ▶ моніторинг коштів фонду технічного переозброєння;
- ▶ розробку та впровадження документообігу з аналізу витрат на технічне переозброєння;



- ▶ відображення в обліку витрат на технічне переозброєння;
- ▶ оплату навчання працівників для підвищення кваліфікації;

Працівники маркетингового відділу координуватимуть інформаційні питання, зокрема щодо:

- ▶ аналізу тенденцій на ринку стосовно придбання обладнання згідно із розробленим графіком його заміни;
- ▶ пошуку постачальників для оновлення виробничих основних засобів;
- ▶ інформаційної підтримки проектів технічного переозброєння;
- ▶ моніторингу статистичної інформації щодо технічного переозброєння на вітчизняних і закордонних підприємствах.

До коло обов'язків керівників проектів технічного переозброєння, які відповідатимуть за кінцевий результат, входять:

- ▶ координація дій фахівців різних відділів у горизонтальному зв'язку з метою їх взаємодії;
- ▶ розгляд звітів відповідальних осіб щодо перебігу процесу технічного переозброєння;
- ▶ оцінювання результатів технічного переозброєння та прийняття рішень щодо відхилення від планових показників або проблемних питань;
- ▶ звітування керівників проектів технічного переозброєння перед вищим керівництвом про виконання процесу та корегування відхилень.

Довести дієвість запропонованої організаційної структури управління з матричними підрозділами та усунення проблеми подвійного підпорядкування можна за допомогою розробленої схеми процесу виконання завдання щодо створення і використання коштів фонду технічного переозброєння (ФТП) у відділі бухгалтерії (рис. 5.4).

Згідно із схемою (див. рис. 5.4), кожний учасник проекту технічного переозброєння чітко розуміє механізм взаємодії та виконання конкретно поставленого завдання. Початком виконання завдання є формування ФТП, а кінцевим результатом мають бути отримані та введені в експлуатацію за рахунок технічного переозброєння основні засоби.

Процес створення та використання коштів фонду технічного переозброєння у відділі бухгалтерії підтверджується такими документами, як: звіт про наповнення фонду, платіжні доручення, чеки та інші первинні документи на придбання за рахунок коштів цього фонду основних засобів; акт введення основних засобів, інвентарні картки тощо.

Для усунення проблеми подвійного підпорядкування, на нашу думку, необхідно:

- ▶ розробити функціональні положення щодо обов'язків координаторів проекту і відділів з чітким розмежуванням їхніх повноважень;
- ▶ розрахувати штатну чисельність співробітників, які будуть задіяні в цьому процесі та звільнити їх від виконання інших завдань, не пов'язаних із цим проектом;
- ▶ розробити чіткий покроковий (поетапний) алгоритм виконання завдання кожним спеціалістом того чи іншого відділу із застосуванням комп'ютерних технологій.

Таким чином, впровадження вітчизняними підприємствами поданих рекомендацій щодо удосконалення організаційної структури управління сприятиме реалізації цілей технічного переозброєння підприємства завдяки скоординованим діям фахівців та виробництву конкурентоспроможної продукції (зміцненню конкурентних позицій підприємства на ринку).

Матрична структура має певні переваги і недоліки, що не дозволяє говорити про її оптимальність. Але, з нашої точки зору, управління технічним переозброєнням у рамках традиційної



управлінської вертикалі підприємства — ініціатора проекту без формування відокремленої проектної команди є не доцільним рішенням.

### **5.3. Розвиток блочно-ієрархічного підходу до здійснення процесу технічного переозброєння промислових підприємств**

Діючи тенденції, що складаються в інвестуванні технічного переозброєння, спад технологічного рівня основних засобів у промисловості знижують конкурентоспроможність промислових підприємств. Технологічне відставання більшості українських промислових підприємств пов'язано з неадекватністю інфляційних та приватизаційних процесів, зменшенням вартості основного капіталу, фіктивним банкрутством, приховуванням прибутку. В цих умовах для поживлення економіки та руху до технологічного переозброєння, диверсифікації виробництва конкурентоспроможної продукції є необхідним прийняття кардинальних рішень з визначення пріоритетів науково-технічного розвитку [99].

Дослідженню здійснення процесу технічного переозброєння та реалізації таких заходів присвятили свої праці: С. О. Курдюков, К. В. Ларіна, А. Л. Сабадирьова, О. М. Тімонін, І. Г. Хохлова, О. І. Чуваєва та інші вчені.

Аналіз публікацій з методики здійснення процесу технічного переозброєння [50; 94; 98; 99; 103; 110; 112; 181; 204; 209; 225; 239] виявив суттєву недосконалість їх розробок. Останнім часом вчені приділяють багато уваги питанням методичного забезпечення інноваційного розвитку підприємств [94; 110] та методики оцінювання напрямків, варіантів чи стратегій технічного переозброєння з метою визначення їх економічної доцільності [98, 112; 204]. На нашу думку, потребує подальшої конкретизації та опрацювання процес здійснення технічного переозброєння на основі блочно-ієрархічного підходу.

Дослідження наукової та методичної літератури з питання здійснення процесу технічного переозброєння дозволило дійти висновків:

- 1) у сучасних роботах розглядаються такі аспекти, як вибір варіантів, програм технічного переозброєння, пошук інвестицій для його здійснення;
- 2) головна увага приділяється використанню математичного апарату;
- 3) малодослідженими залишаються питання організаційного планування процесу технічного переозброєння, моніторингу витрат на технічне переозброєння.

Так, у роботі [110] розроблено методичний підхід до оцінювання технічної політики як складової інноваційної політики підприємства, у джерелі [209] викладено методичний підхід до реалізації інноваційно-інвестиційної стратегії компанії.

І. Г. Хохловою запропоновано методичний підхід до економічного обґрунтування вибору стратегії технічного переозброєння, заснований на використанні алгоритму і матриці вибору стратегії, який дозволяє побудувати імітаційну модель інвестиційного процесу, орієнтованого на формування нового технологічного укладу, визначаючи його економічну доцільність для конкретного підприємства [209].

К. В. Ларіною розроблено методичний підхід до вибору напрямків технічного переозброєння підприємства, який базується на структурному моделюванні та прогнозуванні з використанням нейронних мереж. Підхід дозволяє прийняти обґрунтовані рішення щодо заходів технічного переозброєння, які відповідатимуть прогнозним обсягам виробництва та ринковому попиту на продукцію [102].

Запропонована С. О. Курдюковим методика оцінки й вибору варіантів технічного переозброєння дозволяє із застосуванням відомих економічних показників і процедур їх розрахунку сформувати альтернативні варіанти технічного переозброєння, оці-

нити їх ефективність з урахуванням декількох критеріїв й обрати найкращий з них для практичної реалізації [94].

Але всі ці методичні підходи в основному стосуються побудови моделей взаємозв'язків показників, які дозволяють оцінити результати технічного переозброєння з економічної точки зору.

Залишається поза увагою вчених методичний підхід до процесу технічного переозброєння з позиції його організаційного планування як складової комплексного проекту технічного переозброєння в тісному взаємозв'язку з технічним, інформаційно-управлінським, аналітичним забезпеченням. Головною метою організаційного планування є побудова раціональних схем поєднання в просторі і часі усіх складових цього процесу із найкращими техніко-економічними показниками вирішення завдань, поставлених перед системою, що проектується [50]. Для цього доцільно використовувати блочно-ієрархічний підхід до структування системи технічного переозброєння.

На рис. 5.5 подано авторське бачення ієрархічної побудови організаційного планування процесу технічного переозброєння промислового підприємства.

При блочно-ієрархічному підході на кожному рівні формуються свої уявлення про систему й елементи. Те, що на більш високому  $K$ -му рівні було елементом, на наступному  $(K + 1)$ -му рівні стає системою. Елементи найнижчого з рівнів називаються базовими, або компонентами.

Рівень I являє собою сам процес технічного переозброєння, рівень II – його складові. Елементами III рівня є реалізація складових (компонент) процесу технічного переозброєння, що розроблені як зразок.

На практиці їх набагато більше, тому кожне підприємство може їх розробляти самостійно, застосовуючи блочно-ієрархічний підхід за допомогою програмних ресурсів.



Рис. 5.5. Ієрархічна побудова організаційного планування процесу технічного переозброєння промислового підприємства

При використанні блочно-ієрархічного проектування застосовують певні принципи шляхом розподілу схем на наступні три рівні:

- 1) **принципові схеми** – визначають повний набір базових елементів і зв'язків між ними. Ці схеми дають детальне уявлення про принципи роботи виробу;
- 2) **функціональні схеми** – роз'яснюють протікання певних процесів у виробі чи його частинах, іншими словами, вони дають уявлення про функціонування об'єкта з обліком тільки істотних факторів і функціональних частин;
- 3) **структурні схеми** – дають загальне уявлення про об'єкт, визначаючи його основні функціональні частини, їхнє призначення і взаємозв'язок.

Для забезпечення технічної складової головним є визначення напрямків і варіантів технічного переозброєння, створення технопарку основних засобів, які потребують технічного переозброєння та матеріально-технічного забезпечення.

Аналіз літературних джерел [50; 94; 112; 203] дозволив сформулювати основні напрямки технічного переозброєння промислових підприємств, які досягаються шляхом:

- ▶ підвищення рівня механізації та автоматизації праці, скорочення за рахунок цього чисельності робітників, зайнятих ручною працею;
- ▶ підвищення ефективності використання основних виробничих фондів, широкого застосування прогресивних рішень;
- ▶ удосконалення організації та управління виробництва; модернізації діючого обладнання;
- ▶ зменшення втрат сировини при виробництві, використання прогресивних методів обробки сировини;
- ▶ збільшення виробництва засобів автоматизації за допомогою техніки і технологічних процесів.

На основі виділених напрямків технічного переозброєння промислових підприємств формуються варіанти модернізації або заміни обладнання, які в значній мірі враховують специфічні особливості конкретної галузі та орієнтовані на досягнення заздалегідь сформульованих цілей.

Інформаційно-аналітична складова процесу технічного переозброєння неможлива без визначення характеру інформаційних зв'язків і потоків його елементів, формування структури документообігу та етапів аналітичного забезпечення здійснення процесу технічного переозброєння.

Важливим елементом при проведенні технічного переозброєння є внутрішня форма документу, а як інформаційна база – зведена відомість проведення заходів технічного переозброєння з метою прийняття управлінських рішень про подальші впровадження та ефект (вигоди) від вже впроваджених табл. 5.1).



Таблиця 5.1

Форма зведеної відомості упровадження заходів технічного переозброєння на підприємстві

Об'єкт	Варіант технічного переозброєння	Відповідальні особи	Початок заходу	Кінець заходу	Сума витрат, грн	Сума очікуваних вигід, грн	Джерело фінансування	Примітки

Ця форма (див табл. 5.1) відображає всі елементи процесу, що необхідні як для моніторингу, так і для прийняття управлінських рішень.

Слід зазначити, що при проведенні технічного переозброєння мають бути враховані:

- ▶ періодичність проведення переозброєння залежно від темпів фізичного та морального зносу основних засобів;
- ▶ терміни початку і завершення робіт за кожним напрямом, варіантом технічного переозброєння;
- ▶ необхідний обсяг фінансування для різних напрямів, варіантів технічного переозброєння;
- ▶ сума витрат на технічне переозброєння та очікуваних вигід від його впровадження.

Інформаційні потоки, які виникають у ході підготовки й обробки даних щодо здійснення процесу технічного переозброєння, подано на рис. 5.6.



Рис. 5.6. Інформаційні потоки у ході здійснення процесу технічного переозброєння промислових підприємств

У контексті формування інформаційно-аналітичної складової необхідно визначити етапи аналітичного забезпечення процесу технічного переозброєння для підприємства (особливо для підприємства, яке вперше здійснює технічне переозброєння), чітко розуміти з чого починати і що для цього потрібно (рис. 5.7).

Етапи аналітичного забезпечення здійснення процесу технічного переозброєння були розроблені з метою деталізації запропонованої схеми процесу впровадження заходів технічного переозброєння промислових підприємств для Фонду технічного переозброєння.

Вихідними даними є результати, отримані на попередніх етапах комплексного техніко-економічного обстеження виробництва промислових підприємств. Кожний з етапів має свої особливості, що вказують на конкретні напрями та роботи.

На першому етапі підприємство складає список основних засобів, які підлягають технічному переозброєнню, обирає форму його здійснення (повне технічне переозброєння чи доозброєння). При повному переозброєнні здійснюється комплексна заміна обладнання, при доозброєнні потрібно вирішити – це буде мале чи середнє переозброєння.

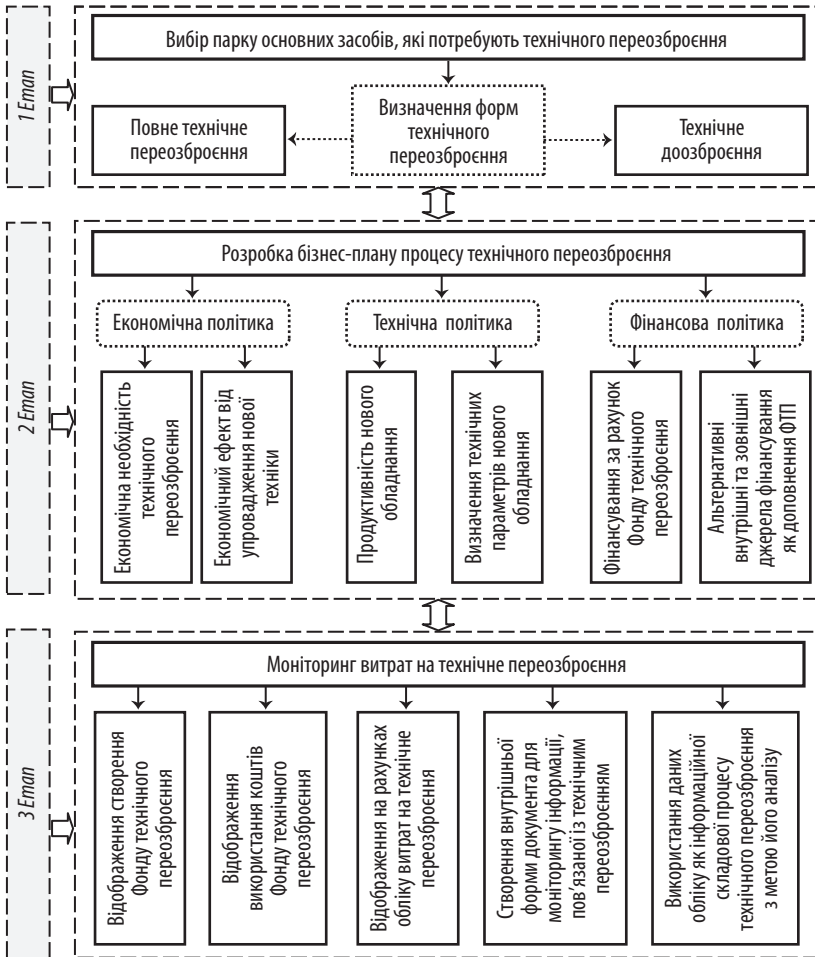


Рис. 5.7. Блок-схема етапів аналітичного забезпечення процесу технічного переозброєння

Після того як підприємство сформувало парк основних засобів, які підлягають переозброєнню, можна перейти до другого етапу.

На цьому етапі для чіткого розуміння всіх складових, які необхідно врахувати при проведенні технічного переозброєння, підприємство має розробити бізнес-план технічного переозброєння.

Зазвичай у бізнес-плані обґрунтовуються інвестиції у придбання більш нового обладнання, впровадження новітніх технологічних процесів тощо. Метою таких проектів можуть бути підвищення якості вже відомих на ринку продуктів, поліпшення їхніх споживчих властивостей, зменшення собівартості одиниці продукції.

При розробці бізнес-планів головним є обґрунтування стратегії фірми, характерними для якої є значні обсяги капітальних інвестицій та якнайшвидші терміни їх окупності.

Цей бізнес-план має включати технічну, економічну та фінансову політику.

Технічна політика визначає ті технічні параметри обладнання, які необхідні для переозброєння з метою забезпечення продуктивності нового обладнання тощо.

Економічна політика обґрунтовує економічну необхідність технічного переозброєння, тобто необхідно розрахувати економічні показники при старій та новій техніці; таким чином підприємство виявить ті слабкі місця, які належить ліквідувати.

Фінансова політика полягає у визначенні джерел на технічне переозброєння, переважно власні, оскільки в період кризи кредитні та залучені кошти для підприємства не актуальні. З економічної точки зору одним з найважливіших питань при розробці бізнес-плану технічного переозброєння є питання надійності джерел фінансування проекту. Практична реалізація інвестиційних проектів залежить від забезпечення фінансовими ресурсами, проблема залучення яких у діяльність конкретного підприємства й досі залишається невирішеною. Тому фінансовою політикою підприємства має бути передбачене створення

Фонду технічного переозброєння як основного джерела фінансового забезпечення процесу переозброєння, інші ж джерела будуть альтернативними. Можливість формування достатнього обсягу джерел фінансування має бути підкріплена ефективною господарською діяльністю, стійким фінансовим станом підприємства.

На третьому етапі необхідно провести моніторинг вищезгаданих процесів, пов'язаних з технічним переозброєнням.

Для реалізації фінансової складової необхідне розуміння технології процесу технічного переозброєння, постійний пошук коштів і моніторинг витрат на його здійснення. Фінансова складова представлена схемою процесу впровадження заходів технічного переозброєння та моделлю моніторингу витрат на технічне переозброєння (рис. 5.8).

Згідно з рис. 5.8 для впровадження заходів технічного переозброєння необхідно враховувати такі складові: глибину змін, джерела фінансування, доцільність проведення технічного переозброєння, прогнозування результатів та кінцеву мету технічного переозброєння. Спочатку для конкретного об'єкта основного засобу визначають варіант технічного переозброєння. Це можуть бути модернізація, добудова, капітальний ремонт тощо.

Далі визначають глибину зміни технічного переозброєння, а саме: чи потребує заміни новим об'єкт основних засобів чи існує можливість поліпшення його властивостей шляхом проведення технічного переозброєння. Якщо ремонт обладнання є економічно недоцільний, тоді виникає необхідність його заміни новим.

Проте, як свідчить практичний досвід технічно розвинених країн, не все «доросле» обладнання має бути замінено через тривалість його використання, внаслідок його значної питомої ваги та нестачі коштів на його заміну.

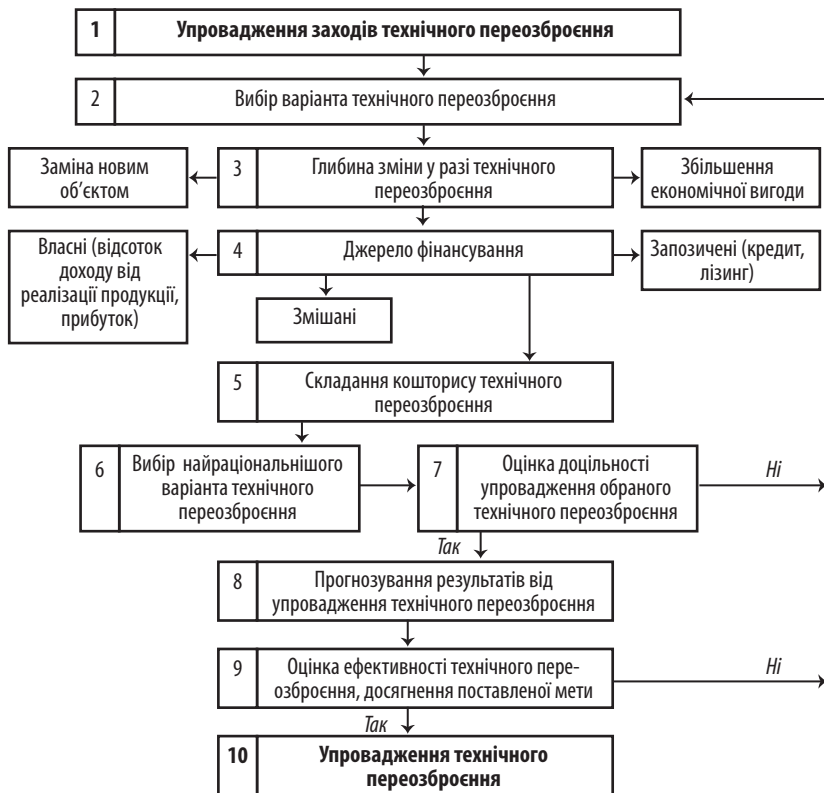


Рис. 5.8. Схема процесу впровадження заходів технічного переозброєння промислових підприємств

Критерієм заміни обладнання служить не її вік, а ступінь відповідності техніко-економічним вимогам конкретного виробництва.

При виборі джерел фінансування технічного переозброєння, на думку авторів, доцільним був би змішаний варіант фінансування при більшій частці власних джерел. У якій саме пропорції та які самі джерела – має вирішувати керівництво підприємства, виходячи із суто своїх обставин і варіанта, програми обраного технічного переозброєння.

Складання кошторису сприятиме вибору найраціональнішого варіанта технічного переозброєння з декількох запропонованих (розрахованих) варіантів, що базуються на оцінці доцільності його впровадження.

Якщо запропонований варіант технічного переозброєння прийнятний для підприємства та забезпечений ресурсами, то наступним кроком має бути прогноз результатів упровадження технічного переозброєння, а саме: підвищення якості продукції та, як наслідок, її конкурентоспроможність і прибутковості; розширення асортименту продукції, яка випускається; зниження витрат на виробництво продукції, підвищення продуктивності праці тощо. З урахуванням сформованих заходів розраховується перспективна виробнича потужність на кінець планового періоду, перераховуються показники техніко-економічного рівня та формується варіант технічного переозброєння. Оскільки серед заходів технічного переозброєння є альтернативні, одному варіанту виробничої програми відповідає кілька варіантів технічного переозброєння.

За остаточним набором заходів визначаються джерела необхідних ресурсів і формується варіант технічного переозброєння, що включає досягнення поставленої мети. У процесі досягнення поставленої мети технічного переозброєння конкретний варіант може бути прийнятим до впровадження. При обґрунтуванні варіантів технічного переозброєння доцільно використовувати ідеї функціонально-вартісного аналізу з метою уникнення витрат, що не виправдовують збільшення виробничої потужності підприємства або виробничих можливостей його підрозділів (як цільової функції витрат). При проведенні технічного переозброєння слід дотримуватись вимог послідовної економії всіх видів ресурсів («ресурсозберігаючий» тип технічного переозброєння), причому не повинно збільшуватися число робочих місць.

Моніторинг витрат на технічне переозброєння здійснюється з метою підвищення ефективності й удосконалення управління Фондом технічного переозброєння.

Проведений огляд літературних джерел з даної тематики [94; 112; 226] свідчить про те, що на сьогодні існує проблема створення моніторингових моделей, на основі яких слід приймати управлінські рішення з метою оптимізації цього напрямку діяльності та її економічних характеристик. У наявних моделях відсутні розгорнуті аспекти управління витратами на технічне переозброєння, існують різні підходи до економічних моделей управління (модель витрат, модель прибутку), джерел фінансування. Немає інформації про фактичні та планові сукупні витрати на технічне переозброєння, що практично виключає його економічний аналіз і пошук резервів оптимізації.

Оцінка витрат на технічне переозброєння відбувається залежно від таких ознак:

- ▶ збільшення економічних вигід у майбутньому – модернізація, модифікація, добудова тощо;
- ▶ витрати звітного періоду – в частині капітального ремонту;
- ▶ капітальні інвестиції у придбання нового об'єкта основних засобів із списанням заміненого об'єкта [41; 42; 62; 74; 162].

Як бачимо, така методика є загальною і не дає можливості чітко відстежити інформацію про витрати на технічне переозброєння у ФТП. Спираючись на те, що така інформація є важливою з точки зору подальшого фінансово-економічного забезпечення технічного переозброєння, моніторинг витрат на технічне переозброєння буде ключовим.

Як зразок моделі моніторингу витрат на технічне переозброєння розглянемо сучасну модель інноваційних витрат, запропоновану Б. Валуєвим та О. Кантаєвою [23]. На їх думку, джерелом фінансування інноваційного процесу має стати створення «Фонду інноваційного розвитку». Для визначення витрат інноваційної діяльності ці автори пропонують виділити окремий рахунок «Витрати інноваційної діяльності», який нестиме на собі навантаження рахунка – екрана. На ньому зосереджуватимуться всі



інноваційні витрати за окремими напрямками діяльності, наприкінці звітного періоду всі вони списуватимуться на відповідні рахунки. Рахунок-екран може мати такі субрахунки, виділені, виходячи із класифікації процесів за складом основних напрямів діяльності:

- 1) «Придбання/створення прогресивних видів техніки»;
- 2) «Придбання/створення прогресивних технологій»;
- 3) «Розробка нових видів продукції та їх модифікацій»;
- 4) «Розробка прогресивних систем організації виробництва та управління»;
- 5) «Придбання/створення нематеріальних активів».

Принципова відмінність, на думку Б. Валуєва та О. Кантаєвої [23], від сформованої практики полягає в тому, що:

*по-перше*, на рахунку-екрані та його субрахунках відображаються всі без винятку, але тільки інноваційні витрати;

*по-друге*, рахунок капітальних інвестицій, який здається аналогом, тільки на перший погляд є таким, оскільки на його субрахунку «Придбання/виготовлення основних засобів» обліковуються інвестиції в усі об'єкти, а не тільки в нову техніку і технології;

*по-третє*, на ньому, на відміну від рахунка-екрана, відображаються витрати на ще не передані в експлуатацію об'єкти;

*по-четверте*, рахунок-екран докорінно відрізняється від рахунка «Капітальні інвестиції» виділенням субрахунків, на яких відображаються витрати основних напрямів інноваційної діяльності.

Запропоновану модель можна використати як базову, але з відповідними уточненнями та доповненнями, оскільки поняття інновацій набагато ширше, ніж технічне переозброєння, і саме інноваціям науковці приділяють значну увагу, аніж технічному переозброєнню. Безумовно, для того щоб підприємство мало власні кошти на технічне переозброєння, потрібно створити

Фонд технічного переозброєння. І як правило, процес створення і використання цього Фонду потребує постійного та безперервного збору і реєстрації даних.

Фонд технічного переозброєння необхідно створити для цільового використання коштів на технічне переозброєння. Слід зазначити, що «живі кошти» можуть накопичуватися згідно із законодавством України тільки на рахунках (поточних, депозитних, валютних та ін). Особливість сучасних видів грошей полягає в тому, що вони можуть накопичуватися тільки за умови залучення їх в господарський оборот. Якщо вони активно не залучаються в оборот, то їх очікує знецінення внаслідок інфляції. Тому з метою акумуляції грошей та їх подальшого використання в господарському обороті автори пропонують кошти Фонду технічного переозброєння переводити на депозитний рахунок й отримувати відсотки до часу їх використання на потреби переозброєння.

Авторське бачення моделі моніторингу витрат на технічного переозброєння подано на рис. 5.9.

Згідно з рис. 5.9 відображаються всі понесені витрати на технічне переозброєння, починаючи зі створення Фонду технічного переозброєння та закінчуючи використанням коштів на введення в експлуатацію основних засобів.

Згідно з моделлю, поданою на рис. 5.9, кошти на технічне переозброєння спочатку надходять на депозитний рахунок залежно від джерела його походження: виручка від реалізації продукції, поточна дебіторська заборгованість у вигляді продажу майна або оренди (лізингу), надходження від засновників підприємства тощо.

Основним джерелом буде виручка від реалізації продукції – саме з неї формуватиметься ФТП та вноситимуться відрахування в розмірі 0,1-1%. Інші джерела використовуватимуться у разі необхідності, як доповнення до основного джерела фінансування процесу технічного переозброєння і лише в тому розмірі, якого не вистачатиме для здійснення переозброєння.

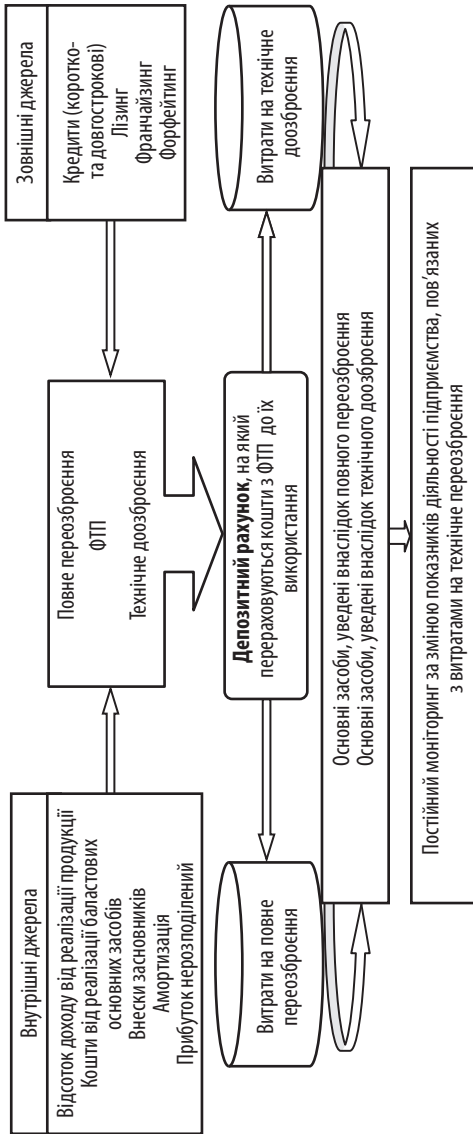


Рис. 5.9. Модель моніторингу витрат на технічне переозброєння промислових підприємств

Залучення кредитних коштів слід мінімізувати, оскільки кредитний ресурс для багатьох підприємств або не вигідний, або взагалі підприємство неспроможне його виплачувати, особливо в сучасних умовах.

Після того як підприємство накопичило достатньо коштів для повного переозброєння чи технічного доозброєння та визначило постачальника чи підрядника цього процесу, кошти необхідно перерахувати з депозитного рахунка та розрахуватися з постачальником.

У подальшому вся інформація щодо витрат процесу технічного переозброєння, яка буде потрібна для аналізу уже сформована.

За результатами проведених досліджень можна зробити такі висновки:

- 1) існуючі методичні підходи до процесу технічного переозброєння в основному дозволяють оцінити результати технічного переозброєння з економічної точки зору;
- 2) організаційне планування процесу технічного переозброєння промислового підприємства представлене ієрархією трьох рівнів: рівень I – процес технічного переозброєння, рівень II – його складовими, рівень III – реалізація складових процесу технічного переозброєння;
- 3) складові процесу технічного переозброєння можна визначити завдяки: зведеній відомості впровадження його заходів, інформаційним потокам в ході здійснення процесу технічного переозброєння, схемі процесу впровадження його заходів, блок-схемі етапів аналітичного забезпечення цього процесу і моделі моніторингу витрат на технічне переозброєння.

Таким чином, призначенням розробленого підходу є забезпечення обґрунтованості управлінських рішень, спрямованих на здійснення промисловими підприємствами технічного переозброєння.

## ВИСНОВКИ

Виконаний комплекс досліджень, який орієнтований на вирішення науково-практичного завдання щодо удосконалення організаційно-економічного забезпечення технічного переозброєння промислових підприємств, дозволив сформулювати такі висновки та пропозиції.

1. Визначено, що ефективне функціонування будь-якого сучасного підприємства в умовах конкурентного середовища потребує певних заходів щодо оновлення виробничої структури основних засобів внаслідок значного ступеня їх зносу. Найбільш доцільним у цьому напрямі є заходи технічного переозброєння підприємств. Для досягнення найвищого ефекту від запровадження заходів технічного розвитку на основі науково-методичних розробок запропоновано комплекс складових організаційно-економічного забезпечення технічного переозброєння, які включають фінансову, технічну, кадрову, нормативно-правову, інформаційну та аналітичну складові.

2. Доведено, що якісний склад виробничих основних засобів визначає технічний рівень продукції, що виготовляється, а ефективність їх використання безпосередньо впливає на кінцеві результати господарської діяльності підприємства. Вдосконалена класифікація основних засобів дозволяє з метою конкретизації цілей і виявлення відмінних особливостей визначити основні засоби, які отримані завдяки технічному переозброєнню, реконструкції або є баластовими. Існуючі принципи здійснення процесу технічного переозброєння доповнені такими принципами, як фінансове забезпечення, послідовність і періодичність. Розвинуті принципи дають змогу комплексно здійснювати та більш повно розуміти процес технічного переозброєння та є внеском у розвиток його теоретичного базису.

3. Встановлено, що ефективність технічного переозброєння доцільно розглядати через систему показників як оціночної системи процесу управління технічним переозброєнням. Формування єдиної системи показників оцінки економічної ефективності технічного переозброєння дозволить підприємствам оцінити привабливість проекту та співставити результати за іншими. Сформована система показників технічного переозброєння з визначенням результату оцінки дозволить підприємству обирати з множини показників тільки ті, які будуть доцільні для конкретного вирішення завдання оцінки. У роботі показано сутність і принципову структуру системи показників за трьома напрямками оцінки, які включають близько 40 показників. Запропоновані етапи оцінки загальної економічної ефективності заходів з технічного переозброєння з використанням багатокрокової процедури, дозволяють послідовно звужувати коло можливих альтернатив, щоб забезпечити відбір найбільш ефективного варіанта технічного переозброєння підприємства.

4. Обґрунтовано, що можливість підвищення ефективності промислового виробництва багато в чому залежить від наявності інвестиційних коштів. Найбільш надійними для підприємства є власні джерела фінансування. Одним з нетрадиційних джерел фінансування процесу технічного переозброєння має стати Фонд технічного переозброєння, цільовим призначенням якого є накопичення коштів на заміну застарілої техніки і технологій новими. Створення ФТП надасть перевагу підприємству в мінімізації залежності від зовнішніх факторів і знаходження у власності підприємства коштів на відтворення основних засобів. Базуючись на структурно-функціональному моделюванні запропоновано модель вибору раціональних джерел фінансування технічного переозброєння промислових підприємств, яка сприятиме визначенню доцільності та отриманню кінцевого результату (ефективності) від їх використання. Імплементацию оцінки економічної ефективності технічного переозброєння на промислових підприємствах слід здійснювати на основі багато-

факторного кореляційно-регресійного аналізу за допомогою таксономічного показника розвитку.

**5.** Визначено, що без відповідної організаційної структури управління неможливе практичне впровадження заходів технічного переозброєння. Запропонований науково-методичний підхід до формування організаційної структури управління технічним переозброєнням промислових підприємств на основі матричного типу організації сприятиме отриманню високоякісних результатів за конкретним проектом технічного переозброєння та досягненню більшої скоординованості робіт з впровадження його варіантів.

**6.** Запропоновано використання блочно-ієрархічного підходу до процесу технічного переозброєння з позиції його організаційного планування як складової комплексного проекту технічного переозброєння в тісному взаємозв'язку із технічним, інформаційно-аналітичним та фінансовим забезпеченням. Такий підхід сприятиме функціонуванню комплексної системи заходів технічного переозброєння промислових підприємств і дозволить здійснювати постійний моніторинг результатів його впровадження.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Авраменко О. І. Економічна сутність інвестицій / О. І. Авраменко // Регіональні перспективи. – 2002. – № 5 (24). – С. 23–25.
2. Александрова В. П. Пріоритети технологічного розвитку економіки України перехідного періоду / В. П. Александрова // Економіка і прогнозування. – 2003. – № 1. – С. 70–85.
3. Александрова В. П. Управление технико-экономическим развитием промышленного предприятия / В. П. Александрова, Т. П. Загорская, П. Ф. Котяев. – К. : Техніка, 1987. – 141 с.
4. Андреева В. И. Организационное обеспечение работы с кадровой документацией / В. И. Андреева [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.Ippnou.ru>.
5. Андрийчук В. Г. Економіка аграрних підприємств / В. Г. Андрийчук. – [2-ге вид., переробл. і доп.]. – К. : КНЕУ, 2002. – 624 с.
6. Аптекарь С. Оцінка ефективності інвестиційних проектів / С. Аптекарь // Економіка України. – 2007. – № 1. – С. 42–49.
7. Барташевська Ю. Розвиток машинобудування України: стан, проблеми, перспективи / Ю. Барташевська // Європейський вектор економічного розвитку. – 2010. – № 1 (8). – С. 19–25.
8. Бачевский Б. Е. Обновление основных средств предприятия в условиях рыночной экономики / Б. Е. Бачевский, Н. Д. Свиридова, А. В. Чернобай ; [ред. В. Н. Гончаров, В. В. Дорофиев]. – Донецк : ДонГАУ, 2001. – 180 с.
9. Бачевський Б. Є. Відшкодування зносу основних виробничих фондів : навч. посіб. / Б. Є. Бачевський, О. О. Решетняк, І. В. Заблудська. – К. : Центр навч. л-ри, 2007. – 176 с.
10. Беленький П. Е. Управление техническим и организационным развитием предприятия / П. Е. Беленький, Ю. Л. Гиттик, Т. В. Ландина. – К. : Техніка, 1992. – 126 с.



11. Беликова Н. В. Управление использованием и обновлением активной части основных производственных фондов предприятий / Н. В. Беликова // Управління розвитком : зб. наук. ст. – Х. : ХНЕУ, 2006. – № 7. – С. 11–13.

12. Бень Т. До визначення економічної ефективності інвестицій / Т. Бень // Економіка України. – 2007. – № 4. – С. 12–19.

13. Бень Т. Методи визначення економічної ефективності інвестицій: порівняльний аналіз / Т. Бень // Економіка України. – 2006. – № 6. – С. 41–46.

14. Бирбраер Р. А. Основы инженерного консалтинга: технология, экономика, организация / Р. А. Бирбраер, И. Г. Альтшулер. – [2-е изд., перераб. и доп.]. – М. : Дело, 2007. – 232 с.

15. Бойчик І. М. Економіка підприємства : навч. посіб. / І. М. Бойчик. – К. : Атіка, 2004. – 480 с.

16. Ботьботенко І. В. Організація заходів з технічного переозброєння виробництва в сучасних умовах господарювання / І. В. Ботьботенко // Коммунальное хозяйство городов : науч.-техн. сб. – К. : Техніка, 2003. – № 50. – С. 90–94. – (Серия «Экономические науки»).

17. Бояринова К. О. Управління процесом технічного переозброєння в контексті інноваційного розвитку підприємства [Електронний ресурс] / К. О. Бояринова, К. О. Данильченко. – Режим доступу : [http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/PSPE/2010\\_2/Voyarinova\\_210.htm](http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/PSPE/2010_2/Voyarinova_210.htm).

18. Будунова Н. І. Ефективність капітальних вкладень і реконструкції в промисловості / Н. І. Будунова. – М. : Дело, 1978. – 225 с.

19. Булах М. О. Реконструкція й модернізація як способи відновлення основних засобів та їх відображення в обліку аграрних підприємств колоній [Електронний ресурс] / М. О. Булах, С. В. Тивончук // Економічні науки. – 2013. – Вип. 10 (3). – С. 112–118. – (Серія «Облік і фінанси»). – Режим доступу : [http://nbuv.gov.ua/j-pdf/escnof\\_2013\\_10\(3\)\\_20.pdf](http://nbuv.gov.ua/j-pdf/escnof_2013_10(3)_20.pdf).

20. Бурковський І. Д. Шляхи поліпшення технічного оснащення аграрних підприємств / І. Д. Бурковський // Економіка АПК. – 2010. – № 4. – С. 92–95.

21. Бутинець Ф. Ф. Бухгалтерський облік: облікова політика і план рахунків, стандарти і кореспонденція рахунків, звітність : навч. посіб. для студ. / Ф. Ф. Бутинець, Н. М. Малюга ; Житомир. інж.-технол. ін-т. – [2-ге вид.]. – Житомир : Рута, 2000. – 480 с.

22. Бушуев П. В. Методические основы определения верхних пределов затрат на техническое перевооружение ниточного производства с учетом обеспечения желаемого уровня его эффективности : автореф. дис. на соиск. ученой степени канд. экон. наук : спец. 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями и комплексами промышленности)» / П. В. Бушуев. – М., 2006 – 24 с.

23. Валуев Б. Деякі питання обліку інноваційних витрат / Б. Валуев, О. Кантаєва // Бухгалтерський облік і аудит. – 2009. – № 12. – С. 28–35.

24. Ванькович Д. В. Аналіз фінансових джерел формування інвестиційних ресурсів в Україні / Д. В. Ванькович, Н. Б. Демчишак // Фінанси України. – 2007. – № 7. – С. 72–84.

25. Василенко В. О. Інноваційний менеджмент : навч. посіб. / В. О. Василенко, В. Г. Шматько ; за ред. В. О. Василенко. – К. : ЦУЛ; Феніс, 2003. – 440 с.

26. Васильев Г. А. Направление и экономическая эффективность технического перевооружения предприятия / Г. А. Васильев. – М. : Стройиздат, 1978. – 225 с.

27. Васильков В. Г. Організація виробництва : навч. посіб. / В. Г. Васильков. – К. : КНЕУ, 2003. – 524 с.

28. Величко Т. Г. Розвиток матеріально-технічного забезпечення підприємств АПК : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. экон. наук : спец. 08.00.04 «Економіка та управління підприємствами» / Т. Г. Величко. – Сімферополь, 2009. – 23 с.

29. Вернер Н. Станки и останки [Электронный ресурс] / Н. Вернер // Украинский бизнес. – 2010. – 3 дек. – № 47 (143). – Режим доступа : <http://www.expert.ua/articles/16/0/4785/>.

30. Виленский М. А. Экономические проблемы технического перевооружения производства / М. А. Виленский. – М. : Машиностроение, 1987. – 193 с.

31. Виленский М. А. Экономическое содержание технического перевооружения производства / М. А. Виленский // Вопросы экономики. – 1984. – № 5. – С. 46–55.

32. Вишневська А. В. Удосконалення механізму визначення економічної доцільності використання основних виробничих фондів промислових підприємств : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.06.01 «Економіка, організація і управління підприємствами» / А. В. Вишневська. – Дніпропетровськ, 2005. – 17 с.

33. Вінник О. М. Господарське право [Електронний ресурс] / О. М. Вінник // Режим доступу : [http://pidruchniki.ws/19991130/pravo/gospodarske\\_pravo\\_-\\_vinnik\\_om](http://pidruchniki.ws/19991130/pravo/gospodarske_pravo_-_vinnik_om).

34. Волков О. І. Технічне переозброєння виробництва / О. І. Волков. – М. : Дело, 1984. – 166 с.

35. Ворсовський О. Л. Джерела формування фінансового потенціалу інвестиційної діяльності підприємств / О. Л. Ворсовський // Економіка підприємства. – 2009. – № 19. – С. 145–153.

36. Гаврись М. О. Сучасний стан основних фондів в Україні та перспективи їх оновлення / М. О. Гаврись // Управління розвитком : зб. наук. ст. – Х. : ХНЕУ, 2006. – № 7. – С. 120–122.

37. Гаджиев М. М. Планирование технического перевооружения производства / М. М. Гаджиев. – Махачкала : Даг. кн. изд-во, 1985. – 80 с.

38. Гапоненко А. Л. Ускорение реконструкции и обновления производства / А. Л. Гапоненко. – М. : Мысль, 1988. – 172 с.

39. Гарбар В. А. Проблеми зносу основних фондів, і лізинг як одна з форм забезпечення їх кількості [Електронний ресурс] /

---

В. А. Гарбар, І. О. Панасенко. – Режим доступу : <http://intkonf.org/ken-garbar-va-panasenko-io-problemi-znosu-osnovnih-fondiv-ilizing-yak-odna-z-form-zabezpechennya-yih-kilkosti/>.

40. Гойко А. Ф. Ефективність інвестування реконструкції і технічного переоснащення діючих підприємств / А. Ф. Гойко // Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин : зб. наук. праць. – К. : КДТУБА, 1998. – С. 64–74.

41. Головачко В. М. Методика обліку витрат на ремонт і поліпшення основних засобів / В. М. Головачко // Науковий вісник Мукачівського державного університету. – 2014. – Вип. 2 (2). – С. 95–97. – (Серія «Економіка»).

42. Гончаров В. Н. Обновление парка оборудования в условиях интенсификации производства / В. Н. Гончаров, Б. Е. Бачевский, О. А. Бурбело. – К. : Техника, 1990. – 136 с.

43. Гончарова С. Ю. Стратегічне управління : навч. посіб. / С. Ю. Гончарова, І. П. Отенко. –Х. : ХНЕУ, 2004. – 164 с.

44. Господарський кодекс України [Електронний ресурс] / Відомості Верховної Ради України. – 2003. – № 18, 19–20, 21–22. – Ст. 144. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/436-15>.

45. Градов А. П. Технический уровень производства машиностроительных предприятий: экономический анализ / А. П. Градов. – Л. : Машиностроение, Ленингр. отд-ние, 1984. – 173 с.

46. Грачова Р. Реконструкція, модернізація та ремонт основних засобів [Електронний ресурс] / Р. Грачова // Дебет – кредит. – 2004. – № 17–18. – Режим доступу : <http://dtk.com.ua/show/1cid0600.html>.

47. Грибов В. Д. Экономика предприятия : учеб. пособ. / В. Д. Грибов, В. П. Грузинов. – [3-е изд., перераб. и доп.]. – М. : Финансы и статистика, 2003. – 336 с.

48. Гриньов А. В. Організація та управління на підприємстві / А. В. Гриньов. – Х. : ВД «ІНЖЕК», 2004. – 329 с.

49. Гриньова В. М. Функціонально-вартісний аналіз в інноваційній діяльності підприємства : монографія / В. М. Гриньова. – Х. : ВД «ІНЖЕК», 2004. – 128 с.

50. Гриньова В. М. Організація виробництва : підручник / В. М. Гриньова, М. М. Салун. – К. : Знання, 2009. – 582 с.

51. Гусев С. А. Управление инвестиционным процессом технического перевооружения производства : автореф. дис. на соиск. ученой степени канд. экон. наук : спец. 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством» (управление инновациями и инновационной деятельностью) / С. А. Гусев. – Белгород, 2006 – 24 с.

52. Гуцал І. С. Деякі проблеми оцінки ефективності інвестиційних програм / І. С. Гуцал // Методологія економіко-статистичного дослідження в умовах ринку.– Тернопіль : ТАНГ, 2007. – С. 13 – 15.

53. Дабагян А. В. Моделирование процессов развития и реконструкции производственных систем / А. В. Дабагян. – Х. : Вища шк.; Изд-во при Харьков. гос. ун-те, 1989. – 155 с.

54. Дасковский В. Б. Совершенствование оценки эффективности инвестиций / В. Б. Дасковский, В. Б. Киселёв // Экономист. – 2009. – № 1. – С. 25–28.

55. Дасковский В. Б. Фактор времени при оценке эффективности инвестиционных проектов / В. Б. Дасковский, В. Б. Киселёв // Экономист. – 2008. – № 1. – С. 65.

56. Дмитриев А. А. Организационно-экономическое обоснование программ технического перевооружения горнообогатительных комбинатов медной промышленности : автореф. дис. на соиск. ученой степени канд. экон. наук : спец. 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством» (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – промышленность) / А. А. Дмитриев. – М., 2004. – 24 с.

---

57. Дубровский В. Техническое перевооружение производства: резервы эффективности / В. Дубровский // Экономические науки. – 1981. – № 5. – С. 36–42.

58. Економіка і організація інноваційної діяльності : навч. посіб. / І. І. Цигилик, С. О. Кропельницька, О. І. Мозіль, І. Г. Ткачук. – К. : Центр навч. л-ри, 2004. – 128 с.

59. Економічне управління технічним оновленням / В. П. Александрова, О. П. Степанов, Ю. М. Бажал та ін. ; під ред. В. П. Александрової та О. П. Степанова. – К. : Либідь, 1993. – 248 с.

60. Євтушенко О. А. Формування джерел фінансування відтворення основних засобів сільського господарства / О. А. Євтушенко // Академічний огляд. – 2008. – № 7. – С. 15–18.

61. Жданов С. С. Методика расчета технико-экономических показателей на предприятии при освоении новой техники / С. С. Жданов // Вестник МГУЛ, 2005. – 7 с. – (Препринт МГУЛ; 067/2005).

62. Жуковский Д. В. Ремонт, реконструкция, модернизация, дооборудование – как правильно разграничить, спланировать и учесть расходы [Электронный ресурс] / Д. В. Жуковский // Финансовый справочник бюджетной организации: Практическая бухгалтерия. – 2010. – № 9. – Режим доступа : <http://www.gosfinansy.ru/journal/3588/55707/>.

63. Задорожний З. В. Економічна сутність інвестицій в умовах ринкової економіки / З. В. Задорожний // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. – 2007. – № 7. – С. 99–105. – (Серія «Економіка»).

64. Закон України «Про інвестиційну діяльність» [Електронний ресурс] / Відомості Верховної Ради України. – 1991. – № 47. – Ст. 646. – Режим доступу : <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/1560-12>.

65. Законодавче забезпечення розвитку реального сектору економіки : наук.-практ. вид. / Заг. ред. В. І. Сергієнка. – К. : Ін-т законодавства ВРУ, 2012. – 201 с.

66. Закон України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» від 08.09.2011 № 3715-IV [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/3715-17>.

67. Закон України «Про інноваційну діяльність» [Електронний ресурс] / Відомості Верховної Ради України. – 2002. – № 36. – Ст. 266. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/40-15>.

68. Запорожець Т. Проблеми оновлення основних фондів на промислових підприємствах України [Електронний ресурс] / Т. Запорожець. – Режим доступу : [http://www.rusnauka.com/12\\_KPSN\\_2010/Economics/63067.doc.htm](http://www.rusnauka.com/12_KPSN_2010/Economics/63067.doc.htm).

69. Захарін С. В. Удосконалення державної амортизаційної політики для стимулювання інвестиційної та інноваційної діяльності / С. В. Захарін // Проблеми науки. – 2007. – № 10. – С. 20–27.

70. Золотарев А. Н. Повышение продуктивности воспроизводственных процессов (на примере машиностроения) : монография / А. Н. Золотарев. – Х. : ИД «ИНЖЭК», 2004. – 172 с.

71. Золотарев А. Н. Ускорение научно-технического прогресса и интенсификации производства : сб. науч. трудов / науч. ред. А. Н. Золотарев. – К. : ИЭ АН УССР, 1988. – 119 с.

72. Зубаньов О. С. Фінансовий лізинг в Україні [Електронний ресурс] / О. С. Зубаньов. – Режим доступу : [http://www.machouse.ua/files/articles/63/37\\_2.pdf](http://www.machouse.ua/files/articles/63/37_2.pdf).

73. Іванишин В. В. Інноваційне забезпечення оновлення техніко-технологічної бази підприємств АПК / В. В. Іванишин // Економіка АПК. – 2010. – № 1. – С. 128–133.

74. Ігнашкіна Т. Б. Обґрунтування теоретичних аспектів дефініцій «знос» і «амортизація» в сучасній економічній науці / Т. Б. Ігнашкіна, Н. О. Шура // Ефективна економіка. – 2009. – № 4. – С. 25–33.

75. Ілляшенко Н. С. Формування організаційно-економічних засад інноваційного маркетингу на промислових підприємствах : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.00.04 «Економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)» / Н. С. Ілляшенко. – Х., 2009. – 22 с.

76. Інноваційний розвиток промисловості України / [О. І. Волков, М. П. Денисенко, А. П. Гречан та ін.] ; під ред. проф. О. І. Волкова, М. П. Денисенко. – К. : КНТ, 2006. – 648 с.

77. Калинин К. Ю. Повышение эффективности управления процессами реконструкции и технического перевооружения на машиностроительных предприятиях : автореф. дис. на соиск. ученой степени канд. экон. наук : спец. 08.00.05 «Экономика и управлением народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – промышленность)» / К. Ю. Калинин. – Брянск, 2006. – 24 с.

78. Караван Н. А. Эффективность использования технических ресурсов в промышленности : дис. ... канд. экон. наук. : 08.07.01 / Н. А. Караван. – Днепродзержинск, 2000. – 204 с.

79. Касьянов С. И. Реконструкция и техническое перевооружение действующих предприятий: планирование, организация, стимулирование / С. И. Касьянов, А. С. Касьянов. – М. : Экономика, 1984. – 71 с.

80. Кашин А. И. Управление инновационной и инвестиционной деятельностью в процессе технического перевооружения металлообрабатывающих предприятий : автореф. дис. на соиск. ученой степени канд. экон. наук : спец. 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (управление инновациями)» / А. И. Кашин. – СПб., 2012. – 22 с.

81. Кашин Д. Е. Экономические методы управления риском при техническом перевооружении организаций дорожно-строительного комплекса : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Д. Е. Кашин. – М., 2006. – 149 с.



82. Кизим Н. А. Неравномерность регионального развития в Украине: теоретические основы, инструментарий диагностики, тенденции : монография / Н. А. Кизим, Е. В. Раевнева, А. Ю. Бобкова. – Х. : ИД «ИНЖЭК», 2011. – 224 с.

83. Кикуш О. Підвищення ефективності управління процесами технічного переозброєння як засіб нарощування рівня експортного потенціалу / О. Кикуш // Економічний аналіз. – 2008. – № 2 (18). – С. 215–220.

84. Клебанова Т. С. Методы прогнозирования : учеб. пособ. / Т. С. Клебанова, В. В. Иванов, Н. А. Раевнева. – Х. : ХГЭУ, 2002. – 372 с.

85. Климов Д. Ю. Обоснование эффективности инвестиций в техническое перевооружение предприятий : автореф. дис. на соиск. ученой степени канд. экон. наук : спец. 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (управление инновациями и инвестиционной деятельностью)» / Д. Ю. Климов. – СПб., 2009. – 22 с.

86. Кнышова Е. Н. Экономика организации : учебник / Е. Н. Кнышова, Е. Е. Панфилова. – М. : ФОРУМ; ИНФА-М, 2005. – 334 с.

87. Ковалев В. В. Введение в финансовый менеджмент / В. В. Ковалев. – М. : Финансы и статистика, 1999. – 767 с.

88. Коваленко Л. О. Фінансовий менеджмент : навч. посіб. / Л. О. Коваленко, Л. М. Ремньова. – [2-ге вид., переробл. і доп.]. – К. : Знання, 2005. – 485 с.

89. Колещук О. Я. Обґрунтування рішень щодо вибору форми оновлення основних засобів підприємств / О. Я. Колещук, В. А. Гришко, Л. І. Лесик // Сучасні проблеми економіки і менеджменту : тези доповідей міжнародної науково-практичної конференції, Львів, 10–12 листопада 2011 року, присвяченої 45-річчю Інституту економіки і менеджменту та 20-річчю Інституту післядипломної освіти Національного університету “Львівська політехніка” / Національний університет “Львівська політехніка”. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2011. – С. 377–378.

---

90. Концепція оновлення виробничих основних засобів в Україні (проект від 25.12.2007) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://industry.kmu.gov.ua/control/uk/publish/article;jsessionid=F93DC38F3712B01EE5D8B3AD236AF071?art\\_id=57768&cat\\_id=42148](http://industry.kmu.gov.ua/control/uk/publish/article;jsessionid=F93DC38F3712B01EE5D8B3AD236AF071?art_id=57768&cat_id=42148).

91. Кравцова Л. В. Моделювання процесу управління технічним переозброєнням підприємств житлово-комунального господарства / Л. В. Кравцова // Економічні проблеми та перспективи розвитку житлово-комунального господарства на сучасному етапі. – 2010. – № 10. – С. 112–114.

92. Крупка Я. Д. Облік інвестицій : монографія / Я. Д. Крупка. – Тернопіль : Екон. думка, 2001. – 302 с.

93. Кужель В. М. Управління технічним розвитком промислових підприємств : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.06.01 «Економіка, організація і управління підприємствами» / В. М. Кужель. – К., 2006. – 20 с.

94. Курдюков С. А. Совершенствование организационно-экономического механизма управления техническим перевооружением предприятий электроэнергетики : автореф. дис. на соиск. ученой степени канд. экон. наук : спец. 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством» (Экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – промышленность) / С. А. Курдюков. – М., 2012. – 24 с.

95. Кучинський В. А. Ефективність організації систем ремонтно-технічного обслуговування обладнання на машинобудівних підприємствах : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.00.04 «Економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)» / В. А. Кучинський. – Х., 2009. – 23 с.

96. Кушніренко О. М. Новітні форми оновлення матеріально-технічної бази виробництва [Електронний ресурс] / О. М. Кушніренко. – Режим доступу : [http://www.nbu.gov.ua/e-journals/eui/2009\\_1/09komtbv.pdf](http://www.nbu.gov.ua/e-journals/eui/2009_1/09komtbv.pdf).

97. Лабунська С. В. Формування обліково-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку підприємства : монографія / С. В. Лабунська, Н. В. Курган. – Х. : ХНЕУ, 2013. – 248 с.

98. Лановська Г. І. Методичний підхід до оцінювання технічної політики як складової інноваційної політики підприємства / Г. І. Лановська, Т. А. Говорушко // Формування ринкових відносин в Україні. – 2014. – № 7–8 (158–159). – С. 49–54.

99. Ларіна К. В. Маркетинговий підхід до управління технічним переозброєнням виробництва / К. В. Ларіна // Управління розвитком : зб. наук. ст. – Х. : ХНЕУ, 2006. – № 7. – С. 185–188.

100. Ларіна К. В. Структурне моделювання стратегії технічного переозброєння підприємства / К. В. Ларіна // Економіка розвитку. – 2006. – № 4 (40). – С. 101–105.

101. Ларіна К. В. Сучасний підхід до стратегії технічного розвитку підприємств / К. В. Ларіна // Управління розвитком : зб. наук. ст. – Х. : ХНЕУ, 2005. – № 3. – С. 56–57.

102. Ларіна К. В. Методичний підхід до вибору напрямків технічного переозброєння підприємства в ринкових умовах / К. В. Ларіна // Вісник

НТУ «ХПІ» : зб. наук. праць. – 2012. – № 14. – С. 111–121. – (Серія «Технічний прогрес та ефективність виробництва»).

103. Ларіна К. В. Управління технічним переозброєнням підприємства на основі концепції маркетингу : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.00.04 «Економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)» / К. В. Ларіна. – Х., 2008. – 24 с.

104. Лесик Л. С. Механізм інвестиційного забезпечення технічного переозброєння вугільної промисловості : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.00.04 «Економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)» / Л. С. Лесик. – Донецьк, 2004. – 22 с.

105. Лесик Л. С. Зарубіжний досвід забезпечення фінансовими ресурсами оновлення виробництва у вугільній промисловості / Л. С. Лесик // Проблемы повышения эффективности функционирования предприятий различных форм собственности. – Донецк : ИЭП НАН Украины, 2002. – С. 439–445.

106. Лесик Л. С. Лізинг як джерело технічного переозброєння вугільних шахт / Л. С. Лесик // Уголь Украины. – 2003. – № 3. – С. 16–17.

107. Лесик Л. С. Обґрунтування оптимального строку корисного використання гірничошахтного устаткування / Л. С. Лесик // Соціально-економічні дослідження в перехідний період. Транскордонне співробітництво, ринкова інфраструктура та фінансово-інвестиційна діяльність. – Львів : ІРД НАН України. – 2002. – Вип. 6 (XXXVI). – С. 600–609.

108. Лесик Л. С. Підвищення ефективності діяльності підприємств України на основі лізингу / Л. С. Лесик // Экономика промышленности. – Донецк : ИЭП НАН Украины, 2002. – С. 130–139.

109. Летягина Е. Н. Организационно-экономический механизм технического перевооружения электроэнергетики : автореф. дис. на соиск. ученой степени канд. экон. наук : спец. 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (промышленность)» / Е. Н. Летягина. – Н. Новгород, 2006. – 24 с.

110. Литовских М. Н. Совершенствование методических подходов реализации инновационно-инвестиционной стратегии, ориентированной на повышение стоимости компании / М. Н. Литовских // Управление инновационными бизнес-процессами. – 2010. – № 4. – С. 76–80.

111. Лісовський І. В. Вплив амортизаційної політики держави на стан основних засобів підприємства / І. В. Лісовський, С. Й. Ядуха // Вісник Хмельницького національного університету. – 2009. – № 4. – Т. 1. – С. 70–73.

112. Логачев К. И. Обновление основных фондов промышленных предприятий : монография / К. И. Логачев, Е. В. Конова-лова. – Белгород : БГТУ, 2007. – 128 с.

113. Лузан Ю. Я. Відтворювальні процеси в агропромислово-му комплексі України / Ю. Я. Лузан // Економіка АПК. – 2010. – № 5. – С. 39–44.

114. Лупенко Ю. О. Інвестування розвитку сільського господарства / Ю. О. Лупенко, Є. І. Лупенко // Економіка АПК. – 2008. – № 12. – С. 59–62.

115. Луцкий С. Я. Корпоративное управление техническим перевооружением фирм : учеб. пособ. / С. Я. Луцкий, А. Я. Ландсман ; под ред. А. Г. Поршнева. – М. : Высш. шк., 2003. – 319 с.

116. Лычкина Н. Н. Имитационное моделирование экономических процессов : [учеб. пособ. для слушателей программы eMBI] / Н. Н. Лычкина. – М. : Академия Айти, 2005. – 160 с.

117. Ляшенко О. Методика техніко-економічного обґрунтування інвестиційних проєктів реконструкції і технічного переозброєння та її вдосконалення / О. Ляшенко // Банківська справа. – 2007. – № 2. – С. 52–60.

118. Львов Д. С. Эффективное управление техническим развитием / Д. С. Львов. – М. : Экономика, 1990. – 255 с.

119. Майдуда Г. С. Лізинг як джерело відтворення основних засобів підприємства [Електронний ресурс] / Г. С. Майдуда // Вісник Житомирського національного агроекологічного університету. – 2011. – № 2 (2). – С. 416–426. – Режим доступу : [http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Vzhnau\\_2011\\_2\(2\)\\_49.pdf](http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Vzhnau_2011_2(2)_49.pdf).

120. Майстренко О. М. Організаційно-економічне забезпечення підвищення ефективності використання виробничої потужності машинобудівних підприємств : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.06.01 «Економіка, організація і управління підприємствами» / О. М. Майстренко. – Одеса, 2006. – 24 с.

121. Маляревский Ю. Д. Организация и учет финансового обеспечения технического перевооружения на предприятии / Ю. Д. Маляревский, Д. И. Цыбулько // Бизнес Информ. – 2011. – № 2 (2). – С. 99–101.

122. Малярець Л. М. Вимірювання ознак об'єктів в економіці: методологія та практика : наук. вид. /Л. М. Малярець. – Х. : ХНЕУ, 2006. – 384 с.

123. Малярець Л. М. Методичний підхід до комплексної оцінки організаційно-технічного рівня виробництва / Л. М. Малярець // Вісник Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна. – 2006. – № 719. – С. 82–90. – (Економічна серія).

124. Маслова И. Ю. Роль инноваций в развитии промышленного предприятия [Электронный ресурс] / И. Ю. Маслова. – Режим доступа : [http://www.unn.ru/pages/issues/vestnik/99990193\\_West\\_econ\\_finans\\_2005\\_1\(7\)/53.pdf](http://www.unn.ru/pages/issues/vestnik/99990193_West_econ_finans_2005_1(7)/53.pdf).

125. Матвеев А. В. Система показателей эффективности инвестирования программ технического перевооружения : автореф. дис. на соиск. ученой степени канд. экон. наук : спец. 05.13.10 «Управление в социальных и экономических системах» / А. В. Матвеев. – Владимир, 2010. – 22 с.

126. Мельник Е. Г. Поліпшення основних засобів: організаційно-методичні аспекти бухгалтерського обліку / Е. Г. Мельник // Вісник Житомирського державного технологічного університету. – 2012. – № 3 (61). – С. 127–129. – (Серія «Економічні науки»).

127. Мельникова М. В. Методичні підходи до формування концептуальних моделей міського управління [Електронний ресурс] / М. В. Мельникова, Н. В. Чувікіна // Вісник Чернігівського державного технологічного університету. – 2014. – № 2. – С. 81–86. – (Серія «Економічні науки»). – Режим доступу : [http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Vcndtue\\_2014\\_2\\_12.pdf](http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Vcndtue_2014_2_12.pdf).

128. Мельничук Н. В. Проблеми розвитку франчайзингу в Україні / Н. В. Мельничук // Вісник Рівненського національного університету природного господарства та природокористування. – 2006. – № 4 (36). – С. 311–317.

129. Методические рекомендации по оценке экономической эффективности мероприятий технического перевооружения производства в энергетическом машиностроении. – М. : НИИ Информэнергомаш, 1985. – 52 с.

130. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. – [2-я ред., испр. и доп.] [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://rudocs.exdat.com/docs/index-66884.html?page=25>.

131. Минаева И. В. Разработка эффективного механизма технического перевооружения промышленных предприятий : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / И. В. Минаева. – М. : МГТУ, 2006. – 154 с.

132. Моделювання системи розвитку машинобудівного підприємства : монографія / [Н. В. Касьянова, Н. В. Вецепура, Д. В. Солоха и др.]. – Донецьк : ДонУЕП, 2010. – 260 с.

133. Моисеенко Е. В. Основные направления организационного обеспечения [Электронный ресурс] / Е. В. Моисеенко, Є. Г. Лаврушина. – Режим доступа : <http://www.opokar.peterlife.ru>.

134. Мормуль Н. Ф. Экономика предприятия / под ред. проф. Ю. П. Анискина. – М. : МИЭТ, 2006. – 60 с.

135. Напольский Г. М. Реконструкция и техническое перевооружение автотранспортных предприятий : учеб. пособ. / Г. М. Напольский, А. В. Пугин. – М. : Высш. шк., 1988. – 15 с.

136. Нейкова Л. И. Анализ эффективности технического перевооружения промышленных предприятий / Л. И. Нейкова. – М. : Финансы и статистика, 1990. – 87 с.

137. Ніколенко Ю. В. Основи економічної теорії : підручник / Ю. В. Ніколенко. – К. : Центр навч. л-ри, 2003. – 468 с.

138. Ніпіаліді О. Ю. Амортизаційні відрахування як основне джерело фінансування інвестиційних програм / О. Ю. Ніпіаліді // Вісник Східно-українського національного університету імені Володимира Даля. – 2004. – № 3. – С. 77–82.

139. Носов Н. П. Управление техническим перевооружением объединения / Н. П. Носов. – М. : Экономика, 1989. – 157 с.

140. Овчинников Г. П. Интенсификация воспроизводства основных фондов / Г. П. Овчинников. – Л. : Лениздат, 1978. – 168 с.

141. Одинцова Г. С. Управление и интенсификация производства / АН УССР, Харьков. отд-ние Ин-та экон. ; отв. ред. А. Н. Золотарев. – К. : Наук. думка, 1990. – 176 с.

142. Олійник Л. Г. Оновлення техніко-технологічної бази підприємств легкої промисловості [Електронний ресурс] / Л. Г. Олійник. – Режим доступу : [http://www.rusnauka.com/ONG\\_2006/Economics/17956.doc.htm](http://www.rusnauka.com/ONG_2006/Economics/17956.doc.htm).

143. Онишко С. В. Амортизаційна політика як ключовий елемент забезпечення інноваційного розвитку економіки України / С. В. Онишко // Науковий вісник Академії ДПС України: Зб. наук. пр. – Ірпінь. – 2003. – № 3 (21). – С. 62–70.

144. Онищук Я. В. Розвиток лізингу в Україні / Я. В. Онищук // Фінанси України. – 2005. – № 7. – С. 106–109.

145. Организационная структура предприятий / Д. Г. Коноков, М. А. Рожков, А. О. Смирнов, О. Н. Яниковская. – [2-е изд.]. – М. : ИСАРП, 1999. – 176 с.

146. Орлов П. А. Состояние инвестиционной и инновационной деятельности, связанной с обновлением активной части основных производственных фондов (на примере предприятий машиностроения и легкой промышленности) / П. П. Орлов, Н. В. Беликова // Економіка розвитку. – 2006. – № 3 (39). – С. 82–86.

147. Орлов П. А. Сравнительная оценка эффективности капитальных вложений / П. А. Орлов // Экономика Украины. – 2004. – № 1 (498). – С. 27–32.



148. Островерхова Г. В. Сутність та структура організаційно-го забезпечення [Електронний ресурс] / Г. В. Островерхова. – Режим доступу : <http://www.opokar.peterlife.ru>.

149. Отенко И. П. Организационно-технический механизм реструктуризации предприятия : науч. изд. / И. П. Отенко, Н. А. Москаленко. – Х. : ХНЭУ, 2005. – 216 с.

150. Паламарчук А. С. Эффективность реконструкции предприятий / А. С. Паламарчук. – М. : Финансы, 1987. – 285 с.

151. Палехова Л. Л. Аналіз джерел фінансування капітальних вкладень / Л. Л. Палехова // Науковий вісник Національного гірничого університету : наук.-техн. журн. – 2004. – № 12. – С. 95–98.

152. Палтерович Д. М. Планирование технического перевооружения производства / Д. М. Палтерович. – М. : Экономика, 1982. – 232 с.

153. Палюх Т. М. Розвиток лізингу в Україні / Т. М. Палюх, І. П. Хомин // Фінанси України. – 2005. – № 7. – С. 106–109.

154. Пасхавер А. И. Оценка эффективности технического перевооружения предприятий в новом хозяйственном механизме / А. И. Пасхавер ; АН УССР, Ин-т экон. – К. : Наук. думка, 1990. – 150 с.

155. Перерва П. Г. Методичні рекомендації по розробці організаційної структури управління допоміжними виробництвами / П. Г. Перерва, І. М. Погорєлов // Вісник НТУ «ХПІ». – Х. : НТУ «ХПІ», 2013. – № 22 (995). – С. 60–65. – (Серія «Технічний прогрес і ефективність виробництва»).

156. Перевязкин В. Б. Инвестирование технического перевооружения и технологического переоснащения объектов газотранспортной системы : автореф. дис. на соиск. ученой степени канд. экон. наук : спец. 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (управление инновациями и инвестиционной деятельностью)» / В. Б. Перевязкин. – СПб., 2007. – 24 с.

157. Петрович Й. М. Оновлення техніко-технологічної бази шляхом проведення технічного переозброєння й реконструкції підприємства [Електронний ресурс] / Й. М. Петрович, А. Ф. Кіт, В. В. Кулішов. – Режим доступу : <http://poglyad.com/students/item/15599/>.

158. Погоріла І. І. Амортизаційна політика та її вплив на відтворення основних фондів підприємств / І. І. Погоріла // Формування ринкових відносин в Україні. – 2008. – № 8. – С. 17–20.

159. Податковий кодекс України [Електронний ресурс] / Відомості Верховної Ради України. – 2011. – № 13–14, 15–16, 17. – Ст. 112. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2755-17>.

160. Поддєрьогін А. М. Фінанси підприємств : підручник / [А. М. Поддєрьогін, М. Д. Білик, Л. Д. Буряк та ін. ; кер. кол. авт. і наук. ред. проф. А. М. Поддєрьогін]. – [5-те вид., переробл. та доп.]. – К. : КНЕУ, 2005. – 547 с.

161. Покровський В. А. Проблеми технічного оновлення / В. А. Покровський // Економічна газета. – 1984. – № 14. – С. 10.

162. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 7 «Основні засоби», затв. наказом М-ва фін. України № 92 від 27.04.2000 : за станом на 16 листоп. 2012 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0288-00>.

163. Полторыгин В. К. Эффективность технического перевооружения социалистического производства: вопросы теории, методологии и практики / В. К. Полторыгин. – М. : Мысль, 1975. – 328 с.

164. Пономаренко В. С. Стратегічне управління підприємством : монографія / В. С. Пономаренко. – Х. : Основа, 1999. – 620 с.

165. Пономаренко В. С. Методы и модели финансового обеспечения развития предприятий : науч. изд. / В. С. Пономаренко, А. И. Пущкарь. – Х. : ХГЭУ, 1997. – 160 с.

166. Пономаренко В. С. Стратегія розвитку підприємства в умовах кризи : монографія / В. С. Пономаренко, О. М. Тридід, М. О. Кизим. – Х. : ВД «ІНЖЕК», 2003. – 323 с.

167. Пономаренко В. С. Аналіз даних у дослідженнях соціально-економічних систем : монографія / В. С. Пономаренко, Л. М. Малярець. – Х. : ВД «ІНЖЕК», 2009. – 432 с.

168. Празднов Г. С. Техническое развитие и эффективность производства / Г. С. Празднов. – М. : Машиностроение, 1980. – 109 с.

169. Приварникова І. Ю. Особливості управління використанням та оновленням основних засобів машинобудівних підприємств України / І. Ю. Приварникова // Економічний простір : зб. наук. праць. – Дніпропетровськ : ПДАБА, 2011. – № 52/2. – С. 277–286.

170. Приварникова І. Ю. Система управління використанням та оновленням основних засобів промислових підприємств / І. Ю. Приварникова // Економічний простір : зб. наук. праць. – Дніпропетровськ : ПДАБА, 2011. – № 47. – С. 268–280.

171. Приварникова І. Ю. Системне управління витратами на основні засоби як джерело підвищення ефективності їх використання та оновлення / І. Ю. Приварникова // Фінансова система України : зб. наук. праць. – Острог : Вид-во Нац. ун-ту «Острозька академія», 2010. – Вип. 13. – С. 157–169. – (Серія «Економіка»).

172. Приварникова І. Ю. Тенденції використання та оновлення основних засобів промислових підприємств / І. Ю. Приварникова // Вісник Запорізького національного університету : зб. наук. праць. – Запоріжжя : ЗНУ, 2011. – № (9). – С. 65–74. – (Серія «Економічні науки»).

173. Про зовнішньоекономічну діяльність : Закон України від 16.04.1991 № 959-ХІІ [Електронний ресурс] / Верховна Рада УРСР. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/959-12>.

174. Радованов С. В. Управління техніко-технологічним оновленням промислового підприємства в умовах перехідної економіки : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.06.02 «Підприємництво, менеджмент та маркетинг» / С. В. Радованов. – Л, 2001. – 21 с.

175. Радченко М. Ю. Регіональний механізм відновлення основних фондів міського електротранспорту : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.10.01 «Розміщення продуктивних сил і регіональна економіка» / М. Ю. Радченко. – Х., 2006. – 19 с.

176. Раєвнева О. В. Моделювання інноваційної активності підприємств України / О. В. Раєвнева // Управління інноваційною діяльністю : монографія. – Х. : ВД «ІНЖЕК», 2010. – С. 226–262.

177. Раєвнева О. В. Управління розвитком підприємства: методологія, механізми, моделі : [монографія] / О. В. Раєвнева. – Х. : ВД «ІНЖЕК», 2006. – 496 с.

178. Резник А. Е. Формирование организационно-экономического механизма управления эффективностью технического перевооружения производства : автореф. дис. на соиск. ученой степени канд. екон. наук : спец. 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством» / А. Е. Резник. – Саратов, 2010. – 24 с.

179. Розвиток промисловості на інвестиційно-інноваційних засадах / [М. М. Єрмошенка, С. А. Єрохіна, В. М. Шандра, О. І. Гуменюк та ін.] // Організаційно-економічні аспекти інноваційного оновлення національної економіки : [кол. наук. моногр.] / за ред. М. М. Єрмошенка, С. А. Єрохіна. – К. : НАУ, 2008. – С. 60–77.

180. Романенко О. Р. Фінанси : навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисцип. / [О. Р. Романенко, С. Я. Огородник]. – [2-ге вид., переробл. і доп.]. – К. : КНЕУ, 2003. – 387 с.

181. Сабадирьова А. Л. Удосконалення методичного підходу до оцінки потенціалу промислового підприємства / А. Л. Саба-

дирьова // Вісник соціально-економічних досліджень. – 2011. – Вип. 2 (42). – С. 303–307.

182. Савіна Г. Г. Математичне обґрунтування оптимального періоду впровадження технологічних інновацій / Г. Г. Савіна, О. В. Коровіна // Інвестиції: практика та досвід. – 2012. – № 9. – С. 24–27.

183. Савіна Г. Г. Моделювання життєвого циклу підприємств в контексті технологічних інновацій / Г. Г. Савіна, О. В. Коровіна // Економіка Криму. – 2012. – № 9. – С. 215–220.

184. Савіна Г. Г. Технопарк як фактор забезпечення інноваційного розвитку виробничих підприємств / Г. Г. Савіна, Є. О. Зінченко // Вісник Хмельницького національного університету. – 2011. – № 3, т. 1 (176). – С. 46–48.

185. Сагид А. К. Повышение эффективности промышленного производства на основе технического перевооружения предприятий : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / А. К. Сагид. – Махачкала, 2007. – 158 с.

186. Саломатіна Л. М. Організаційно-економічне забезпечення розвитку електронної промисловості / Л. М. Саломатіна, С. Л. Передерій // Економіка промисловості. – 2013. – № 3 (63). – С. 93–104.

187. Сафронов Н. А. Экономика предприятия : учебник [Электронный ресурс] / Н. А. Сафронов. – Режим доступа : <http://books.efaculty.kiev.ua/ekpd/1/index.htm>.

188. Сахал Д. Технический прогресс: концепции, модели, оценки / Д. Сахал ; пер. с англ. А. А. Рывкина. – М. : Финансы и статистика, 1985. – 366 с.

189. Селиванов С. Г. Теоретические основы реконструкции машино-строительного производства / С. Г. Селиванов, М. В. Иванова. – Уфа : Гилем, 2000. – 312 с.

190. Сенів Б. Г. Аналіз ефективності інвестицій в реконструкцію і технічне переозброєння діючих підприємств : автореф. дис.

на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.06.04 «Бухгалтерський облік, аналіз та аудит» / Б. Г. Сенів. – Тернопіль : ТАНГ, 2004. – 22 с.

191. Сенів Б. Г. Післяінвестиційний аналіз проектів реконструкції і технічного переозброєння діючих підприємств / Б. Г. Сенів // Наукові записки : зб. наук. праць викл. і асп. каф. екон. аналізу. – Тернопіль : ТАНГ, 2008. – С. 19–23.

192. Сергеев В. Стратегическое бизнес-планирование развития производства / В. Сергеев // Экономика Украины. – 2001. – № 11. – С. 21–30.

193. Сидоров А. С. Планирование технического перевооружения отрасли промышленности, Москва: Знание, 1980. – 64 с.

194. Статистичний щорічник України за 2012 рік. Державна служба статистики України [Електронний ресурс] / за ред. О. Г. Осауленка. – К. : ТОВ «Август Трейд», 2013. – 552 с. – Режим доступу : [http://library.oneu.edu.ua/files/StatSchorichnyk\\_Ukrainy\\_2011.pdf](http://library.oneu.edu.ua/files/StatSchorichnyk_Ukrainy_2011.pdf).

195. Статистичний щорічник України за 2013 рік. Державна служба статистики України [Електронний ресурс] / за ред. О. Г. Осауленка. – К. : ТОВ «Август Трейд», 2014. – 534 с. – Режим доступу : [http://library.oneu.edu.ua/files/StatSchorichnyk\\_Ukrainy\\_2012.pdf](http://library.oneu.edu.ua/files/StatSchorichnyk_Ukrainy_2012.pdf).

196. Статистичний щорічник України за 2014 рік. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – К. : ТОВ «Август Трейд», 2015. – 585 с. – Режим доступу : <http://www.twirpx.com/file/1825835/>.

197. Стратегічне управління організаційними перетвореннями на промислових підприємствах : монографія / [В. С. Пономаренко, А. М. Золотарьов, О. М. Ястремська та ін.] ; за ред. В. С. Пономаренка, О. М. Ястремської. – Х. : ХНЕУ, 2005. – 452 с.

198. Стратегія національної модернізації «Україна-2020» [Електронний ресурс] / М-во екон. розвитку і торгівлі України

; Урядовий портал. – Режим доступу : [http://me.kmu.gov.ua/file/link/144790/file/Strategy\\_2020.doc](http://me.kmu.gov.ua/file/link/144790/file/Strategy_2020.doc).

199. Суховатий О. В. Особливості реалізації франчайзингу в Україні / О. В. Суховатий // Проблеми науки. – 2007. – № 2. – С. 62–64.

200. Терещенко М. К. Франчайзинг як партнерський бізнес / М. К. Терещенко // Економіка. Фінанси. Право. – 2003. – № 10. – С. 6–10.

201. Тихомирова А. В. Оценка эффективности управления производством / А. В. Тихомирова. – М. : Экономика, 1984. – 106 с.

202. Тімонін О. М. Обґрунтування механізму реалізації технічного переозброєння промислових підприємств [Електронний ресурс] / О. М. Тімонін, К. В. Ларіна // Научно-технический сборник. Коммунальное хозяйство городов. – 2006. – № 71. – С. 158–171. – Режим доступу : <http://eprints.ksame.kharkov.ua/1344/1/158-171.pdf>.

203. Тімонін О. М. Технічне переозброєння підприємства на основі концепції маркетингу : монографія / О. М. Тімонін, К. В. Ларіна. – Х. : ВД «ІНЖЕК», 2008. – 256 с.

204. Тітаренко Г. Б. Методичне забезпечення оцінки розвитку високотехнологічних підприємств в системі НІС / Г. Б. Тітаренко // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. – 2013. – № 5. – С. 176–182.

205. Фартушняк О. В. Організація технічного переозброєння в господарській діяльності машинобудівних підприємств / О. В. Фартушняк, Д. І. Цибулько // Технологический аудит и резервы производства. – 2014. – № 2/2 (16). – С. 38–42.

206. Федаш Г. В. Формування стратегії відтворення основних виробничих фондів підприємства [Електронний ресурс] / Г. В. Федаш. – Режим доступу : [[gusnauka.com/2.\\_SND\\_2007/Economics](http://gusnauka.com/2._SND_2007/Economics)].

207. Харитончук О. А. Сутність фінансової забезпеченості відтворення основних засобів суб'єктів секторів економіки /

О. А. Харитончук // Економіка і організація управління. – 2008. – № 3. – С. 116–127.

208. Хотомлянський О. Л. Амортизаційний фонд як джерело відтворення основних засобів / О. Л. Хотомлянський, В. М. Колосок // Економіка України. – 2004. – № 3. – С. 38–43.

209. Хохлова И. Г. Методический подход к экономическому обоснованию выбора стратегии технического перевооружения промышленного предприятия : автореф. дис. на соиск. ученой степени канд. экон. наук : спец. 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (управление инновациями и инвестиционной деятельностью)» / И. Г. Хохлова. – Пенза, 2013. – 24 с.

210. Хрюкин А. Р. Фінансово-економічна оцінка розробки і впровадження технічних стандартів організацій / А. Р. Хрюкин, О. М. Беляєв. К.: – 2008. – 344 с.

211. Цибулько Д. І. Джерела фінансового забезпечення інноваційних процесів / Д. І. Цибулько // Стан та проблеми інноваційної розбудови

України 2007. Організаційно-економічні засади інноваційного розвитку: проблеми теорії та практики : матеріали V Всеукр. наук.-практ. конф. (Дніпропетровськ, 14–15 берез. 2007 р.). – С. 40–43.

212. Цибулько Д. І. Економічна сутність технічного переозброєння: поняття та принципи / Д. І. Цибулько // Економіка XXI века: глобализация, кризисы, развитие : материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Харьков, 29–30 июня 2012 г.). – С. 127–131.

213. Цибулько Д. І. Особливості фінансового забезпечення технічного переозброєння на підприємстві: переваги та недоліки / Д. І. Цибулько // Розвиток України очима молоді: соціальні, економічні та правові аспекти : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених та студ. (Харків, 18 квіт. 2013 р.). – С. 991–995.



214. Цибулько Д. І. Технічне переозброєння: форми та заходи планування / Д. І. Цибулько, О. В. Фартушняк // Політика і общественные науки в эпоху глобалізації : Міжнарод. науч. форум (Харьков, 3–4 сент. 2012 г.). – Х. : ХИФІ, 2012. – С. 86–90.

215. Цибулько Д. І. Обґрунтування організаційно-економічного забезпечення технічного переозброєння / Д. І. Цибулько, О. В. Фартушняк // Бизнес Информ. – 2015. – № 1. – С. 274–278.

216. Цибулько Д. І. Розвиток блочно-ієрархічного підходу до здійснення процесу технічного переозброєння промислових підприємств / Д. І. Цибулько, О. В. Фартушняк // Технологический аудит и резервы производства. – 2015. – № 1/5 (21). – С. 72–78.

217. Цибулько Д. І. Формування системоутворюючих показників оцінки ефективності технічного переозброєння промислових підприємств / Д. І. Цибулько, О. В. Фартушняк // Бизнес Информ. – 2014. – № 11. – С. 201–206.

218. Цибулько Д. І. Облік як інструмент управління інноваційними витратами підприємства / Д. І. Цибулько // Управління розвитком : зб. наук. ст. – Х. : ХНЕУ, 2008. – № 5. – С. 65–66.

219. Цибулько Д. І. Організація фінансового забезпечення технічного перевооруження на підприємстві / Д. І. Цибулько // Проблеми управління соціально-економічним розвитком України : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених та студ. (Харків, 27 квіт. 2012 р.). – С. 1695–1699.

220. Цибулько Д. І. Техническое перевооружение как форма технического развития предприятия: сущность и взаимосвязь категорий / Д. І. Цибулько // Бизнес Информ. – 2010. – № 3 (2). – С. 53–56.

221. Цыгичко А. Н. Повышение эффективности интенсификации производства (макроэкономические проблемы замены основных производственных фондов) /А. Н. Цыгичко. – М. : Экономика, 1982. – 160 с.

222. Черваньов Д. М. Менеджмент інноваційно-інвестиційного розвитку підприємств України) / Д. М. Черваньов, Л. І. Нейкова. – К. : Знання, 1999. – 514 с.

223. Черномазюк А. Сучасні тенденції розвитку вітчизняного машинобудування та його ресурсні детермінанти / А. Черномазюк, В. Стадник // Вісник Запорізького національного університету. – 2010. – № 2 (6). – С. 91–99. – (Серія «Економічні науки»).

224. Чирков В. Г. Обґрунтування техніко-економічних заходів: метод. посіб. для пром. підприємств / В. Г. Чирков. – К. : Фенікс, 2007. – 148 с.

225. Чуваева А. И. Техническое перевооружение как основной фактор эффективного развития предприятий лесопромышленного комплекса : монография / А. И. Чуваева, Ю. Д. Алашкевич, В. А. Лукин. – Красноярск : СибГТУ, 2011. – 118 с.

226. Чуваева А. И. Техническое перевооружение как основной фактор эффективного развития предприятий лесопромышленного комплекса (см. [225]) : автореф. дис. на соиск. ученой степени канд. экон. наук : спец. 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – промышленность» / А. И. Чуваева. – Красноярск, 2009. – 22 с.

227. Чукин С. А. Расчеты экономической эффективности организационно-технических мероприятий в машиностроении / С. А. Чукин, А. А. Сорокин, А. Ю. Зеленков. – М. : Машиностроение, 1986. – 184 с.

228. Чумаченко М. Г. Техническое перевооружение и реконструкция производства / М. Г. Чумаченко. – К. : Наук. думка, 1991. – 348 с.

229. Шагин П. И. Оценка инвестиционной привлекательности лесопромышленных предприятий : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / П. И. Шагин. – М., 2005. – 153 с.

230. Швець В. Я. До питання оцінки економічної ефективності оновлення основних фондів [Електронний ресурс] / В. Я. Швець,

В. А. Грекова // Эффективная экономика : электрон. наук. фахове вид. Дніпропетр. держ. аграр.-екон. ун-ту. – 2012. – № 11. – Режим доступу : <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1551>.

231. Ширяева Л. В. Моделі відтворення парків обладнання в системі управління підприємством : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра екон. наук : спец. 08.00.11 «Математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці» / Л. В. Ширяєва. – Одеса, 2009. – 30 с.

232. Шкарлет С. М. Економічне управління інноваційною підприємницькою діяльністю в області створення програмного забезпечення : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.06.02 «Підприємництво, менеджмент та маркетинг» / С. М. Шкарлет. – К., 2000. – 22 с.

233. Шонбергер Р. Японские методы управления производством / Р. Шонбергер. – М. : Экономика, 1998. – 252 с.

234. Щербина В. С. Господарське право : підручник / В. С. Щербина. – [4-те вид., переробл. і доп.]. – К. : Юрінком Інтер, 2009. – 640 с.

235. Эффективность капитальных вложений : сб. утв. методик. – М. : Экономика, 1983. – 102 с.

236. Эффективность повышения технического уровня перевооружения производства / В. П. Александрова, Б. В. Калашников, Э. В. Максименко, В. А. Яценко. – К. : Наук. думка, 1979. – 132 с.

237. Янч Э. Прогнозирование научно-технического прогресса / Э. Янч. – М. : Экономика, 1989. – 287 с.

238. Яруллин Ф. Х. Формирование организационно-экономического механизма инвестирования технического перевооружения промышленного производства : автореф. дис. на соиск. ученой степени канд. екон. наук : спец. 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (управление инновациями и инвестиционной деятельностью)» / Ф. Х. Яруллин. – М., 2008. – 22 с.

239. AsanteCarl-Reindolph. The impact of technology in organizations: an empirical review / Carl-Reindolph Asante // International Journal of ICT and Management. – 2013. – October. – Vol. 1, issue 3. – P. 192–209.

240. Dhaoui M. L. Metodological guide: restructuring, upgrading and industrial competitiveness / M. L. Dhaoui ; UNIDO. – Vienna, 2003. – 87 p.

241. Drucker P. Innovation and Entrepreneurship / P. Drucker. – UK : Pearson, 1999 – 124 p.

242. Eason K. D. Understanding the organisational ramifications of implementing information technology systems / In Helander M.G., Landauer T. K. and Prabhu P. V. // (Eds), Handbook of Human-Computer Interaction. – Amsterdam : Elsevier. 1997. – P. 197–217.

243. Narayanan V. Managing Technology and Innovation for Competitive Advantage / V. Narayanan. – UK : Prentice Hall, 2001. – 168 p.

244. Tushman M & Anderson. Technological Discontinuities and Organizational Enviroments, Administrative Science Quarterly / M. Tushman & Anderson. – UK, 1986. – Vol. 31.– № 3. – P. 439–465.

245. Robert M. Torok Operational Profitabilily / Robert M. Torok, Patrick J. Cordon // Conduckting Audits – John Wiley&Sons inc, New Jork. 1997. – P. 28–55.

## ДОДАТКИ

### Додаток А

Таблиця А.1

Огляд наукових робіт, присвячених проблемам організаційно-економічного забезпечення технічного переозброєння промислових підприємств

Автор і назва дисертації	Аспекти наукової проблеми, що знайшли відображення в авторефераті дисертаційної роботи							
	2	3	4	5	6	7	8	
1	поняття «технічне переозброєння»	система управління технічним переозброєнням виробництва	методичний підхід до визначення варіантів технічного переозброєння	методичний підхід до оцінки ефективності підприємств	організаційно-економічний механізм інвестування технічного виробництва	система показників оцінки ефективності технічного переозброєння	використання нетрадиційних джерел фінансування технічного оновлення виробництва	
Гусев С. А. Управление инвестиционным процессом технического перевооружения производства [51]	+	+	+	-	-	-	-	
Дмитриев А. А. Организационно-экономическое обоснование программ технического перевооружения горнообогатительных комбинатов медной промышленности [56]	-	-	+	+	-	-	-	

Продовження табл. А.1

1	2	3	4	5	6	7	8
Ілляшенко Н. С. Формування організаційно-економічних засад інноваційного маркетингу на промислових підприємствах [75]	-	-	-	-	+	-	-
Кашин А. И. Управление инновационной и инвестиционной деятельностью в процессе технического перевооружения металлообрабатывающих предприятий [81]	-	-	-	-	-	+	-
Климов Д. Ю. Обновление эффективности инвестиций в техническое перевооружение предприятий [85]	-	-	+	+	-	-	+
Сенів Б. М. Аналіз ефективності інвестицій в реконструкцію і технічне переозброєння діючих підприємств [191]	-	-	-	+	-	+	-
Курдюков С. А. Совершенствование организационно-экономического механизма управления техническим перевооружением предприятий электроэнергетики [94]	+	+	-	+	+	-	-
Кучинский В. А. Эффективность организации систем ремонтно-технического обслуживания оборудования на машиностроительных предприятиях [95]	-	+	-	+	+	-	-
Ларіна К. В. Управління технічним переозброєнням підприємства на основі концепції маркетингу [103]							
Лесик Л. С. Механізм інвестиційного забезпечення технічного переозброєння вугільної промисловості [104]							
Майстренко О. М. Організаційно-економічне забезпечення підвищення ефективності використання виробничої потужності машинобудівних підприємств [120]							

Закінчення табл. А.1

1	2	3	4	5	6	7	8
Матвеев А. В. Система показателей эффективности инвестирования программ технического перевооружения [125]							
Перевязкин В. Б. Инвестирование технического перевооружения и технологического переоснащения объектов газотранспортной системы [156]							
Резник А. Е. Формирование организационно-экономического механизма управления эффективностью технического перевооружения производства [178]							
Сагид А. К. Повышение эффективности промышленного производства на основе технического перевооружения предприятий [185]							
Чуваева А. И. Техническое перевооружение как основной фактор эффективного развития предприятий лесопромышленного комплекса [226]							
Яруллин Ф. Х. Формирование организационно-экономического механизма инвестирования технического перевооружения промышленного производства [238]							

Додаток Б

Таблиця Б.1

Визначення сутності дефініції «технічне переозброєння» у роботах українських та зарубіжних науковців

Автор	Трактування	Джерело
1	2	3
<i>Технічне переозброєння як форма відтворювальної структури капіталовкладень</i>		
Александрова В. П.	«Технічне переозброєння – це якісне оновлення матеріально-технічної бази виробництва, яке передбачає комплекс заходів щодо підвищення технічного рівня окремих діляниць, цехів, в тому числі окремих агрегатів і установок на основі впровадження нової техніки й технології, механізації і автоматизації виробничих процесів, модернізації та заміни застарілого і морально зношеного обладнання більш ефективним, а також заходи щодо створення умов для ефективного використання матеріально-технічної бази виробництва на основі вдосконалення організації виробництва і праці, управління виробництвом, необхідних реконструктивних та інших організаційно-технічних робіт, направлених на покращення техніко-економічних показників роботи підприємств»	[2]
Бірбраєр Р. А., Альтшулер І. Г.	«Технічне переозброєння – це революційна форма технічного оновлення, що включає заміну існуючих систем машин, які обслуговують традиційні технології, на основі системи, які відповідають принципово новим технологічним процесам»	[14]
Градов А. П.	«Технічне переозброєння – процес, який здійснюється за проектом інтенсивного оновлення елементів активної частини основних виробничих фондів, який призводить до суттєвих змін в значеннях показників ефективності і якості виробничої діяльності»	[45]
Дубровський В. В.	«Технічне переозброєння – це комплекс заходів щодо підвищення технічного рівня окремих верстатів і агрегатів, виробничих діляниць завдяки їх модернізації або заміні новими»	[57]
Касьянов С. І., Касьянов О. С.	«Технічне переозброєння – комплекс заходів щодо підвищення техніко-економічного рівня окремих виробництв, цехів і ділянок шляхом упровадження передової техніки і технології, механізації й автоматизації виробництва, модернізації і заміни застарілого і фізично зношеного устаткування новим, більш продуктивним, удосконалення загальнозаводського господарства і допоміжних служб»	[79]



ДОДАТКИ

Продовження табл. Б.1

1	2	3
Мінаєва І. В.	Визначає технічне переозброєння як одну з форм капітального будівництва	[131]
Нейкова Л. І.	«Технічне переозброєння – це процес відновлення основних фондів, який супроводжується їх якісним оновленням, підвищенням технічного рівня виробничої бази діючих підприємств, спрямований на досягнення певних господарських результатів і кінцевих цілей технічного переозброєння»	[136]
Палтерович Д. М.	«Технічне переозброєння – це особливий напрямок капіталовкладень для підвищення технічного рівня окремих ділянок виробництва, агрегатів і установок за рахунок упровадження нової або вдосконаленої техніки і технології без розширення виробничих площ»	[152]
Радованов С. В.	Розглядає технічне переозброєння як резерв поліпшення використання основних фондів	[174]
Цигічко О. М.	«Технічне переозброєння включає всі види капітального будівництва, які втілюються в специфічні форми у зв'язку з їх загально-економічним значенням щодо виведення з експлуатації застарілих засобів праці»	[221]
<i>Технічне переозброєння як форма реалізації досягнень НТП, інтенсифікації виробництва</i>		
Гаджиєв М. М.	«Технічне переозброєння – процес якісного відновлення матеріально-технічної бази галузей і виробництв на основі широкого впровадження досягнень науки, техніки, передового досвіду, необхідне у зв'язку із прискоренням досягнень НТП, появою морального зносу засобів виробництва»	[37]
Віленський М. А.	«Технічне переозброєння – це процес переведення виробництва на якісно новий, більш високий технічний рівень, що відображає досягнення науково-технічного прогресу, включає всі роботи щодо підвищення технічного рівня машин і обладнання, механізації та автоматизації виробничих процесів, модернізації і заміни морально застарілого і фізично зношеного обладнання, ліквідації «вузьких місць», а також реалізації спеціальних організаційно-технічних засобів, що враховують специфіку того чи іншого виробництва»	[31]
Грибов В. Д.	«Технічне переозброєння – комплекс заходів щодо підвищення технічного рівня окремих виробництв відповідно до сучасних вимог шляхом впровадження нової техніки і технології, механізації та автоматизації виробничих процесів, модернізації та заміни	[47]

Продовження табл. Б.1

1	2	3
	застарілого обладнання, поліпшення організації та структури виробництва. Воно спрямоване на підвищення інтенсифікації виробництва, збільшення виробничих потужностей, поліпшення якості продукції, що випускається»	
Курдюков С. О.	«Технічне переозброєння підприємства електроенергетики – це комплекс техніко-технологічних та організаційно-економічних заходів, основу яких складають впровадження передової техніки і технології, засобів механізації та автоматизації виробництва, більш досконалої організації робіт, спрямованих на підвищення його економічних і фінансових показників»	[94]
Кравцова Л. В.	«Технічне переозброєння – це процес переведення виробництва на якісно новий, більш високий технічний рівень, який відображає досягнення НТП»	[91]
Ларіна К.В.	«Технічне переозброєння діючого виробництва – це форма його інтенсифікації, яка передбачає реалізацію комплексу організаційно-технічних заходів, спрямованих на якісне оновлення активної частини основних виробничих фондів підприємства, підвищення техніко-економічного рівня виробництва з метою досягнення стратегічних і тактичних цілей переозброєння та підвищення конкурентоспроможності підприємства на ринку»	[103]
Мельникова М. В.	«Технічне переозброєння – це комплекс заходів щодо підвищення техніко-економічного рівня окремих виробництв, цехів і ділянок на основі впровадження передової техніки й технології, механізації і автоматизації виробництва, модернізації і заміни застарілого і фізично зношеного устаткування новим, більш продуктивним, а також удосконалення загальнозаводського господарства і допоміжних служб»	[127]
Полторигін В. К.	«Технічне переозброєння – це оновлення виробничого апарату, яке здійснюється шляхом будівництва нових, модернізації функціонуючих засобів праці і супроводжується впровадженням більш удосконаленої технології реконструкції і розширення діючих підприємств»	[163]
Селіванов С. Г., Іванова М. В.	«Технічне переозброєння – це локальний різновид інноваційного процесу реконструкції, який здійснюють тільки шляхом заміни технологічних процесів і засобів технічного оснащення новими»	[189]

ДОДАТКИ

*Продовження табл. Б.1*

1	2	3
Федаш Г. В.	«Технічне переозброєння – це інноваційний процес щодо створення нової техніки, оновлення продукції, основних фондів і потужностей, упровадження ресурсозберігаючих технологій»	[206]
Хохлова І. Г.	«Технічне переозброєння – частина інноваційно-інвестиційної діяльності підприємства, спрямованої на підвищення його техніко-економічного рівня до найкращих досягнень світових лідерів відповідно до стратегії розвитку підприємства»	[209]
Чумаченко М. Г.	«Технічне переозброєння постійний безперервний процес підвищення техніко-економічного рівня і соціально-економічної ефективності окремих ділянок, цехів, виробництв і підприємств у цілому шляхом якісного оновлення активної частини основних виробничих фондів, що здійснюється без розширення виробничих площ на основі впровадження новітніх досягнень НТП, покращення організації та управління виробництвом»	[228]
Цибулько Д. І.	«Технічне переозброєння – комплексний процес відновлення матеріально-технічної і технологічної бази галузі і виробництв на основі впровадження досягнень НТП, специфічний напрямок інвестицій в технічний розвиток підприємства з метою підвищення конкурентоспроможності продукції, що забезпечує максимально ефективне функціонування підприємства»	[212]

Додаток В

Таблиця В.1

Формалізоване вираження ефективності заходів у рамках технічного переозброєння

Заходи	Формула розрахунку	Умовні позначення
1	2	3
Ефективність вкладень від заходів, спрямованих на приріст виробничих потужностей	$E_{ВП} = \frac{(\Delta BП_{ТП} - \Delta BП_{ЧО}) \times P_{ВП}}{K_{ВП}}$	$\Delta BП_{ТП}$ – приріст потужності за рахунок переобладнання; $\Delta BП_{ЧО}$ – приріст виробничої потужності завдяки підвищення частки встановленого обладнання, прийнятого в розрахунок виробничої потужності; $P_{ВП}$ – рівень використання прирісної потужності; $K_{ВП}$ – капіталовкладення на переозброєння, спрямовані на приріст виробничої потужності
Економічна ефективність від заходів, спрямованих на підвищення якості продукції	$E_{Я} = \frac{(E_2 - E_1) \times B_{П}}{K_{Я}}$	$E_2, E_1$ – економічний ефект базової і нової продукції підвищеної якості; $K_{Я}$ – капіталовкладення на переозброєння, спрямовані на підвищення якості продукції; $B_{П}$ – випуск продукції після здійснення заходів
Економічна ефективність від заходів, спрямованих на зниження матеріаломісткості випуску	$E_{М} = \frac{(M_1 - M_0) / V_{ТП}}{K_{М}} \times 100$	$M_1, M_0$ – матеріаломісткість випуску до і після здійснення заходів; $V_{ТП}$ – обсяг товарної продукції; $K_{М}$ – витрати капіталовкладень на зниження матеріаломісткості
Економічна ефективність від заходів, спрямованих на зниження собівартості продукції, робіт, послуг	$E_{С} = \frac{(C_1 - C_2) \times B_{ТП}}{K_{С}}$	$C_1, C_2$ – собівартість одиниці продукції за базовим і впроваджуваним варіантом; $B_{ТП}$ – річний випуск продукції впровадженого варіанта в натуральному вираженні; $K_{С}$ – капіталовкладення на ці заходи
Ефективність заходів щодо зниження трудомісткості	$E_{Т} = \frac{\Delta E_{РТ}}{K_{Т}}$	$\Delta E_{РТ}$ – річна економія від зменшення трудомісткості виробів, які виробляє; $K_{Т}$ – капітальні вкладення на ці цілі;

ДОДАТКИ

Закінчення табл. В.1

1	2	3
	$\text{Де } \Delta \text{Етп} = (\text{Тнз1} / \text{М1} + \text{Тосн.1} + \text{Твсп.1}) \times \text{Ур1} - (\text{Тнз2} / \text{М2} + \text{Тосн.2} + \text{Твсп.2}) \times \text{Ур2} \times \text{В2}$	<p>де <math>\text{Тнз1}, \text{Тнз2}</math> – підготовчо-заключний час на партію деталей до і після впровадження нового обладнання, нормо-год.;  <math>\text{М1}, \text{М2}</math> – кількість деталей в партії до і після впровадження нового обладнання;  <math>\text{Тосн.1}, \text{Тосн.2}</math> – основний час на виготовлення однієї деталі до і після впровадження нового обладнання;  <math>\text{Твсп.1}, \text{Твсп.2}</math> – допоміжний час на виготовлення однієї деталі до і після впровадження нового обладнання, нормо-год.;  <math>\text{Ур1}, \text{Ур2}</math> – вартість години роботи робітника з основної та додаткової зарплати і нарахуваннями до і після впровадження нового обладнання, нормо-год.</p>

Додаток А

Таблиця Д.1

Розмір капітальних інвестицій в основний капітал і джерела їх фінансування за 2011–2013 рр.  
на досліджених підприємствах, тис. грн

Інвестиції і джерела їх фінансування	ТОВ «Південгідромаш»			ПАТ «ХМЗ «Світло Шахтаря»			ТОВ «ХЗПТ»			ПАТ «Харверст»		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Капітальні інвестиції – усього:</b>	90	66	53	42 569	38 019	35 308	3 929	5 268	2 911	11 558	1 113	1 995
інвестиції в основний капітал	15	39	35	–	–	–	2 155	2 962	2 299	380	698	860
капітальне будівництво	–	–	–	29 560	21 934	19 178	876	29	10	–	–	–
машини, обладнання та інвентар	48	22	15	3 560	1 473	2 847	1 266	2 933	1 808	380	698	860
транспортні засоби	21	–	–	2 890	1 280	1 094	13	–	481	–	–	–
інші необоротні матеріальні активи	–	–	–	3 243	1 205	2 202	169	187	251	–	24	7
капітальний ремонт	6	5	2	3 091	12 017	9 161	1 566	2 056	342	436	387	54
капітальні інвестиції у нематеріальні активи	–	–	1	225	110	826	39	63	19	342	4	1 074
<b>Капітальні інвестиції за джерелами фінансування, усього:</b>	–	–	–	42 569	38 019	35 308	3 929	5 268	2 911	11 558	1 113	1 995
власні кошти підприємств та організацій	–	–	–	18 249	16 884	13 483	3 929	2 962	2 299	380	698	860

Закінчення табл. Д.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
амортизаційні відрахування	12	8	5	24320	21135	21825	-	1910	2299	380	317	387
<b>Інвестиції в основний капітал за видами економічної діяльності</b>	-	-	-	-	-	-	2155	3367	2630	380	698	1032
витрати на будівельні і монтажні роботи та землю під забудову	-	-	-	-	-	-	1725	29	236	-	-	-
вартість машин, обладнання, інструменту, інвентарю, транспортних засобів	-	-	-	-	-	-	430	3338	2384	380	698	1032

Додаток Е

Таблиця Е.1

Основні показники оцінки техніко-економічного рівня виробництва на досліджених підприємствах за 2011–2013 рр.

Показник	ТОВ «Південгідромаш»			ПАТ «ХМЗ «Світло Шахтаря»			ТОВ «ХЗПТ»			ПАТ «Харверст»		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Показники руху основних засобів</i>												
1. Коефіцієнт вилучення	0,17	0,12	0,15	0,11	0,09	0,08	0,006	0,005	0,013	0,162	0,019	0,044
2. Коефіцієнт оновлення	0,23	0,26	0,29	0,24	0,24	0,16	0,061	0,058	0,035	0,017	0,026	0,013
3. Коефіцієнт приросту	0,15	0,26	0,25	0,09	0,082	0,066	0,06	0,062	0,036	0,015	0,026	0,025
4. Коефіцієнт заміни	0,39	0,35	0,44	0,56	1,2	0,89	0,098	0,075	0,352	11,08	0,75	1,75
5. Коефіцієнт розширення парку машин	0,39	0,45	0,57	0,92	0,95	0,84	0,902	0,925	0,648	—	0,25	—
<i>Показники технічного стану основних засобів</i>												
1. Коефіцієнт зносу	58,7	61,4	54,9	0,53	0,478	0,474	0,55	0,56	0,58	0,76	0,764	0,389
2. Коефіцієнт придатності	41,3	38,6	45,1	0,47	0,522	0,526	0,45	0,44	0,42	0,24	0,236	0,611
3. Коефіцієнт ліквідації	0,223	0,119	0,105	0,003	0,004	0,002	0,001	0,002	0,005	0,123	0,019	0,005
<i>Показники ефективності використання основних засобів</i>												
1. Коефіцієнт змінності роботи обладнання	79,9	79,5	75	1,91	1,87	1,92	1,9	1,8	2,0	1,6	1,5	1,8



Закінчення табл. Е.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2. Коефіцієнт використання наземного парку обладнання	1,7	1,6	1,9	0,986	0,94	0,992	0,987	0,989	0,992	0,978	0,988	0,991
3. Коефіцієнт використання встановленого парку обладнання	0,96	0,97	0,98	0,997	0,998	0,995	0,996	0,998	0,997	0,993	0,995	0,996
4. Фондовіддача	27,54	35,15	23,66	2,39	2,79	3,28	4,25	4,41	5,31	1,98	1,44	0,58
5. Фондомісткість	0,025	0,03	0,04	0,42	0,36	0,3	0,24	0,23	0,19	0,51	0,69	1,73
6. Фондоозброєність	6,18	5,37	7,36	0,22	0,17	0,14	119,29	147,69	199,77	32,32	28,56	30,66
7. Амортизаціємісткість	0,021	0,028	0,05	0,2041	0,3432	0,6366	0,289	0,292	0,256	1,466	2,252	1,842
8. Рентабельність основних засобів	0,05	0,007	0,002	0,03	0,01	0,001	0,35	0,07	—	—	—	—
9. Оборотність основних засобів	5,3	6,4	4,2	2,7	3,6	2,6	4,3	4,4	5,31	1,9	1,4	0,6

Додаток Ж

Таблиця Ж.1

Аналіз вікового складу обладнання на досліджених підприємствах за 2013 р.

Вид обладнання	Вікові групи, роки						Питома вага, %
	до 5	5–10	10–15	15–20	20 і більше	всього	
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>ТОВ «ХЗПУ»</i>							
Механо-заготівельне	70	55	118	113	116	472	20,0
Штампувально-пресове	10	15	22	18	17	82	3,5
Ливарне	–	5	8	6	7	26	1,1
Зварювальне	–	6	7	9	8	30	1,3
Монтажно-складальне	7	9	14	20	23	73	3,1
Інструментальне	26	30	51	67	49	223	9,5
Інше	157	86	342	309	559	1453	61,5
ВСЬОГО	270	206	562	542	779	2359	х
Питома вага, %	11,4	8,7	23,8	23,0	33,1	х	100
<i>ПАТ «Харверст»</i>							
Механо-заготівельне	90	131	120	159	311	811	44,9
Штампувально-пресове	40	57	36	21	47	201	11,1
Ливарне	10	7	5	5	7	34	1,9
Зварювальне	21	17	10	9	16	73	4,0
Монтажно-складальне	1	3	6	–	9	19	1,1
Інструментальне	1	–	8	4	17	30	1,7
Інше	101	120	134	75	209	639	35,3
ВСЬОГО	264	345	319	273	606	1807	х
Питома вага, %	14,6	19,1	17,6	15,2	33,5	х	100

**ДОДАТКИ**

*Закінчення табл. Ж.1*

1	2	3	4	5	6	7	8
<i>ПАТ «ХМЗ «Світло Шахтаря»</i>							
Механо-заготівельне	65	55	118	113	116	467	20,0
Штампувально-пресове	5	15	27	18	17	82	3,5
Ливарне	–	5	8	6	7	26	1,1
Зварювальне	–	6	7	9	8	30	1,3
Монтажно-складальне	7	9	14	20	23	73	3,1
Інструментальне	26	30	51	67	49	223	9,5
Інше	150	86	342	316	559	1453	61,5
ВСЬОГО	265	206	562	542	779	2359	x
Питома вага, %	11,4	8,7	23,8	23,0	33,1	x	100
<i>ТОВ «Південгідромаш»</i>							
Механо-заготівельне	85	136	115	154	311	811	44,9
Штампувально-пресове	35	57	36	26	47	201	11,1
Ливарне	10	7	5	5	7	34	1,9
Зварювальне	21	17	10	9	16	73	4,0
Монтажно-складальне	1	3	6	–	9	19	1,1
Інструментальне	1	–	8	4	17	30	1,7
Інше	91	120	134	85	209	639	35,3
ВСЬОГО	264	345	319	273	606	1807	x
Питома вага, %	14,6	19,1	17,6	15,2	33,5	x	100

Додаток 3

Таблиця 3.1

Варіанти вибору раціонального джерела фінансування процесу технічного переозброєння

Показник	Варіанти джерел фінансування							
	Банківський кредит		Фонд технічного переозброєння		Оренда (лізинг)		Змішані джерела (власні та залучені)	
	Сума, тис. грн	Примітки	Сума, тис. грн	Примітки	Сума, тис. грн	Примітки	Сума, тис. грн	Примітки
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Вартість об'єкта будівництва, яке підлягає заміні	1 950,0	Вартість обладнання формується експертним шляхом	1 950,0	Вартість обладнання формується експертним шляхом	1 950,0	Вартість обладнання формується експертним шляхом	1 950,0	Вартість обладнання формується експертним шляхом
Додаткові витрати підприємства	468,0 4,88 9,75 5,0	24% річних залежно від банку; страховка, одноразова комісія за кредит; оцінка майна	–	Створюється підприємством шляхом відрахування з доходу від реалізації продукції	390,0	Встановлюється на договірній основі між учасниками на рівні 20%; страховка	650,0 260,0 3,95 650 312 6,25 1,95 652	Частину обладнання в оренду, частина за рахунок кредиту, частина за рахунок ФТП
Джерела надходження коштів на покриття витрат	21633,0 11174,0	Надходження від реалізації продукції, іншої операційної діяльності;	177 096	Надходження від реалізації продукції у розмірі від 0,1–1%	21633,0	Надходження від реалізації продукції, іншої операційної діяльності;	21633,0 11174,0	Надходження від реалізації продукції, іншої операційної діяльності;

ДОДАТКИ

Закінчення табл. 3.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	185940,0	активи підприємства			185940,0	активи підприємства	185940,0	активи підприємства
Ризики несвоєчасної сплати платежів	3,9	Пеня і штраф за прострочення платежів 0,2%	–	–	3,9	Пеня і штраф за прострочення платежів 0,2%	2,6	Пеня і штраф за прострочення платежів
Витрати пов'язані з монтажем обладнання та навчанням персоналу			2,0					Середня величина встановлюється менеджерами
Дохід від реалізації продукції			2938,6					За оцінками експертів збільшення на 10–20% за рахунок розширення ринків збуту й освоєння нової продукції
Зміна прибутку внаслідок заміни обладнання			2570,3					Збільшення прибутку загалом прогнозується на рівні 10%, розмір прибутку складає 2337 тис. грн
Період окупності, рік	–	Співвідношення витрачених коштів з потенційно отриманими вигодами (2911,53: 2570,3)= 1,1 років	–	Співвідношення витрачених коштів з потенційно отриманими вигодами (1952,0: 2570,3)= 0,8 років	–	Співвідношення витрачених коштів з потенційно отриманими вигодами (2740,78: 2570,3)= 1 рік	–	Співвідношення витрачених коштів з потенційно отриманими вигодами (2538,75: 2570,3)= 1 рік

Додаток К

Таблиця К.1

Вихідні параметри й результати оцінювання показників ефективності капіталовкладень у технічне переозброєння досліджених підприємств та економічної ефективності його впровадження

Показник	ТОВ «Південгідромаш»				ПАТ «ХМЗ «Світло Шахтаря»				ТОВ «ХЗПТ»				ПАТ «Харверст»			
	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
<i>Вихідні параметри для розрахунку показників ефективності капіталовкладень у технічне переозброєння</i>																
Термін розрахунку, роки	6				6				6				6			
Сума капінвестицій, всього, тис. грн., у т. ч.:	480,0				3000,0				1950,0				551,0			
на придбання нового обладнання	480,0				2649,0				1500,0				551,0			
на модернізацію обладнання	0				351,0				450,0				0			
Сума очікуваного чистого надходження за 1–6 років, тис. грн, у т. ч.:	700,0				4238,4				2350,0				800,0			
придбання модернізація	0				510,0				730,0				0			
Сума щорічних витрат на обслуговування обладнання протягом 6 років, тис. грн, у т. ч.:	44,0				164,0				114,0				18,0			
придбання модернізація	0				57,0				114,0				0			
Ставка дисконтування, %	10				10				10				10			

## ДОДАТКИ

Закінчення табл. К.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Показники ефективності капіталовкладень у технічне переозброєння та результати їх оцінки</i>												
Придбання нового обладнання												
ЧДД (NPV), тис. грн	11,41			219,92		118,47					29,76	
ІД	1,024			1,081		1,079					1,054	
ВНД (IRR), %	10,92			12,52		12,62					11,97	
Термін окупності, роки	3,2			2,97		3,13					3,06	
Модернізація обладнання												
ЧДД (NPV), тис. грн	14,55			-		18,2					-	
ІД	1,040			-		1,040					-	
ВНД (IRR), %	12,09			-		11,62					-	
Термін окупності, роки	2,18			-		2,87					-	
<i>Прогнозні показники економічної ефективності впровадження ТП</i>												
Приріст обсягу виробленої продукції, %	2,3	2,2	1,8	4,9	5,2	4,8	5,8	4,6	3,8	2,0	1,9	1,1
Приріст виробничих потужностей, %	7,5	8,0	6,9	12,8	11,5	10,2	13,9	12,3	11,8	7,6	8,2	7,5
Приріст продуктивності праці, %	3,9	4,1	3,5	10,5	9,4	8,2	8,6	7,8	6,9	2,8	3,1	2,2
Частка економії (%) від запровадження ТОН у загальних витратах на виробництво продукції (зміна собівартості продукції), %	1,2	0,9	0,7	2,6	2,1	1,9	1,8	1,5	1,1	1,3	1,1	0,8
Приріст рентабельності виробництва, п.п.	2,847	2,515	1,023	4,012	3,832	3,794	1,564	1,242	1,116	1,256	1,118	1,078
Узагальнюючий показник ефективності виробництва (Еу)	-	0,02	-	0,225	0,164	0,088	-	-	-	-	-	-
Узагальнюючий показник ефективності виробництва з урахуванням часу (Ет)	-	0,01	-	0,189	0,132	0,114	-	-	-	-	-	-

Додаток Л

Таблиця Л.1

Вихідні параметри для оцінки показників технічного переозброєння досліджених підприємств за 2011–2013 рр.

Підприємство	Показники	Умовне позначення показників, $p, x_{ij}$	Кількісні значення показників, $n, x_{ij}$			Підсистема показників ( $I_i$ )
			2011	2012	2013	
1	2	3	4	5	6	7
ПАТ «ХМЗ «Світло Шахтаря»	Рівень спеціалізації виробництва, %	$X_1$	70	75	79	Підсистема показників організаційного рівня і технічної озброєності виробництва і праці ( $I_1$ )
	Рівень кооперації, %	$X_2$	30	25	23	
	Питома вага основних виробничих робітників у загальній чисельності працівників, %	$X_3$	1,91	1,87	1,92	
	Коефіцієнт плинності кадрів	$X_4$	67	66,7	68,1	
	Ступінь охоплення робочих місць механізованим і автоматизованим способом	$X_5$	0,06	0,044	0,707	
	Зайнятість робочих ручною працею	$X_6$	0,59	0,55	0,64	
	Фондоозброєність, тис. грн/чол.	$X_7$	0,17	0,171	0,172	
	Механоозброєність	$X_8$	289,29	297,69	307,77	
	Коефіцієнт вибуття ОВЗ	$X_9$	0,11	0,09	0,08	Підсистема показників динаміки, техніко-економічного рівня обладнання і технічного стану виробничої бази ( $I_2$ )
	Коефіцієнт оновлення ОВЗ	$X_{10}$	0,24	0,24	0,16	
	Коефіцієнт приросту ОВЗ	$X_{11}$	0,09	0,082	0,066	
	Коефіцієнт розширення парку машин	$X_{12}$	0,92	0,95	0,84	
	Коефіцієнт зносу ОВЗ	$X_{13}$	0,53	0,478	0,474	
	Коефіцієнт придатності ОВЗ	$X_{14}$	0,47	0,522	0,526	
	Коефіцієнт ліквідації ОВЗ	$X_{15}$	0,003	0,004	0,002	
	Коефіцієнт зносу машин та обладнання	$X_{16}$	0,468	0,376	0,392	
	Коефіцієнт змінності обладнання	$X_{17}$	1,91	1,87	1,92	
	Коефіцієнт використання наявного парку обладнання	$X_{18}$	0,986	0,94	0,992	
	Коефіцієнт використання встановленого парку обладнання	$X_{19}$	0,997	0,998	0,995	



ДОДАТКИ

Продовження табл. Л.1

1	2	3	4	5	6	7
ПАТ «ХМЗ «Світло Шахтаря»	Період оновлення основних засобів, років	$X_{20}$	3,5	3,4	5,7	Підсистема показників динаміки, техніко-економічного рівня обладнання і технічного стану виробничої бази ( $I_2$ )
	Коефіцієнт інтенсивності оновлення основних засобів	$X_{21}$	0,39	0,31	0,47	
	Питома вага активної частини основних засобів у загальній їх вартості, %	$X_{22}$	59	65	65	
	Питома вага машин та обладнання в активній частині основних засобів, %	$X_{23}$	72	76	75	
	Середній вік обладнання, років	$X_{24}$	4	3	5	
	Коефіцієнт використання виробничої потужності	$X_{25}$	1,57	1,51	1,44	
	Фондовіддача, грн	$X_{26}$	2,39	2,79	3,28	Підсистема показників ефективності використання ресурсів ( $I_3$ )
	Фондомісткість, грн	$X_{27}$	0,42	0,36	0,3	
	Амортизаціємісткість, грн	$X_{28}$	0,22	0,17	0,14	
	Фондорентабельність, грн.	$x_{29}$	0,2041	0,3432	0,6366	Підсистема простих показників ( $I_4$ )
	Рентабельність активів, %	$x_{30}$	0,07	0,11	0,17	
	Рентабельність продажу, %	$x_{31}$	0,08	0,112	0,18	
	Термін окупності інвестицій, років	$x_{32}$	2,7	2,8	3,1	
	Чистий дисконтований дохід (ЧДД), тис. грн	$x_{33}$	199,9	245,3	234,47	Підсистема показників оцінки з урахуванням фактора часу (дисконтовані) ( $I_5$ )
	Індекс дохідності (прибутковості) (ІД)	$x_{34}$	1,003	1,031	1,0605	
	Внутрішня норма дохідності (ВНД), %	$x_{35}$	11,95	12,65	12,31	
	Приріст обсягу виробленої продукції, %	$x_{36}$	3,5	4,8	5,2	Підсистема приватних показників ( $I_6$ )
	Приріст продуктивності праці, %	$x_{37}$	6,2	8,2	9,4	
	Частка економії (%) від запровадження ТОН у загальних витратах на виробництво продукції (зміна собівартості продукції)	$x_{38}$	0,5	1,9	2,1	
	Приріст рентабельності виробництва, %	$x_{39}$	2,568	3,794	3,832	
Приріст виробничих потужностей, %	$x_{40}$	9,6	10,2	11,5		

Продовження табл. Л.1

1	2	3	4	5	6	7
ПАТ «Харверст»	Рівень спеціалізації виробництва, %	$X_1$	70	75	79	Підсистема показників організаційного рівня і технічної озброєності виробництва і праці ( $I_1$ )
	Рівень кооперації, %	$X_2$	30	25	23	
	Питома вага основних виробничих робітників у загальній чисельності працівників, %	$X_3$	65	66,5	67,1	
	Коефіцієнт плинності кадрів	$X_4$	0,05	0,042	0,107	
	Ступінь охоплення робочих місць механізованим і автоматизованим способом	$X_5$	0,55	0,53	0,671	
	Зайнятість робочих ручною працею	$X_6$	0,15	0,161	0,17	
	Фондоозброєність, тис. грн/осіб	$X_7$	119,29	147,69	199,77	
	Механоозброєність	$X_8$	63,4	65,79	67,45	
	Коефіцієнт вибуття ОВЗ	$X_9$	0,006	0,005	0,013	Підсистема показників динаміки, техніко-економічного рівня обладнання та технічного стану виробничої бази ( $I_2$ )
	Коефіцієнт оновлення ОВЗ	$X_{10}$	0,061	0,058	0,035	
	Коефіцієнт приросту ОВЗ	$X_{11}$	0,06	0,062	0,036	
	Коефіцієнт розширення парку машин	$X_{12}$	0,902	0,925	0,648	
	Коефіцієнт зносу ОВЗ	$X_{13}$	0,55	0,56	0,58	
	Коефіцієнт придатності ОВЗ	$X_{14}$	0,45	0,44	0,42	
	Коефіцієнт ліквідації ОВЗ	$X_{15}$	0,001	0,002	0,005	
	Коефіцієнт зносу машин та обладнання	$X_{16}$	87,9	89,5	90	
	Коефіцієнт змінності обладнання	$X_{17}$	1,9	1,8	2	
	Коефіцієнт використання наявного парку обладнання	$X_{18}$	0,987	0,989	0,992	
	Коефіцієнт використання встановленого парку обладнання	$X_{19}$	0,996	0,998	0,997	
	Період оновлення основних засобів, років	$X_{20}$	68,3	38,9	39	
	Коефіцієнт інтенсивності оновлення основних засобів	$X_{21}$	2,09	1,75	1,71	

ДОДАТКИ

Продовження табл. Л.1

1	2	3	4	5	6	7
ПАТ «Харверст»	Питома вага активної частини основних засобів в загальній їх вартості, %	$X_{22}$	47,9	47,5	39	Підсистема показників динаміки, техніко-економічного рівня обладнання і технічного стану виробничої бази ( $I_2$ )
	Питома вага машин та обладнання в активній частині основних засобів, %	$X_{23}$	89,6	90,6	88,4	
	Середній вік обладнання, років	$X_{24}$	41	29	30	
	Коефіцієнт використання виробничої потужності	$X_{25}$	1,27	0,91	1,14	
	Фондовіддача, грн	$X_{26}$	4,25	4,41	5,31	Підсистема показників ефективності використання ресурсів ( $I_3$ )
	Фондомісткість, грн	$X_{27}$	0,24	0,23	0,19	
	Амортизаціємісткість, грн	$X_{28}$	0,289	0,292	0,256	
	Фондорентабельність, грн	$x_{29}$	0	0	0	
	Рентабельність активів, %	$x_{30}$	0	0	0	Підсистема простих показників ( $I_4$ )
	Рентабельність продажу, %	$x_{31}$	0	0	0	
	Термін окупності інвестицій, років	$x_{32}$	2,8	2,7	3	
	Чистий дисконтований дохід (ЧДД), тис. грн	$x_{33}$	19,2	21,33	29,76	Підсистема показників оцінки з урахуванням фактора часу (дисконтовані) ( $I_5$ )
	Індекс дохідності (прибутковості) (ІД)	$x_{34}$	1,015	1,023	1,054	
	Внутрішня норма дохідності (ВНД), %	$x_{35}$	10,8	11,2	11,97	
	Приріст обсягу виробленої продукції, %	$x_{36}$	1	1,1	1,9	Підсистема приватних показників ( $I_6$ )
	Приріст продуктивності праці, %	$x_{37}$	1,8	2,2	3,1	
Частка економії (%) від запровадження ТОН у загальних витратах на виробництво продукції (Зміна собівартості продукції)	$x_{38}$	0,65	0,8	1,1		
Приріст рентабельності виробництва, %	$x_{39}$	1,035	1,078	1,118		
Приріст виробничих потужностей, %	$x_{40}$	6,9	7,5	8,2		

Продовження табл. Л.1

1	2	3	4	5	6	7
ТОВ «ХЗПУ»	Рівень спеціалізації виробництва, %	$X_1$	75	76	80	Підсистема показників організаційного рівня і технічної озброєності виробництва і праці ( $I_1$ )
	Рівень кооперації, %	$X_2$	35	34	38	
	Питома вага основних виробничих робітників у загальній чисельності працівників, %	$X_3$	63	64,5	70,1	
	Коефіцієнт плинності кадрів	$X_4$	0,04	0,052	0,117	
	Ступінь охоплення робочих місць механізованим і автоматизованим способом	$X_5$	0,53	0,563	0,771	
	Зайнятість робочих ручною працею	$X_6$	0,16	0,163	0,171	
	Фондоозброєність, тис. грн/осіб	$X_7$	32,32	28,56	30,66	
	Механоозброєність	$X_8$	43,4	45,79	47,45	
	Коефіцієнт вибуття ОВЗ	$X_9$	0,162	0,019	0,044	Підсистема показників динаміки, техніко-економічного рівня обладнання і технічного стану виробничої бази ( $I_2$ )
	Коефіцієнт оновлення ОВЗ	$X_{10}$	0,017	0,026	0,013	
	Коефіцієнт приросту ОВЗ	$X_{11}$	0,015	0,026	0,025	
	Коефіцієнт розширення парку машин	$X_{12}$	—	0,25	—	
	Коефіцієнт зносу ОВЗ	$X_{13}$	0,76	0,764	0,389	
	Коефіцієнт придатності ОВЗ	$X_{14}$	0,24	0,236	0,611	
	Коефіцієнт ліквідації ОВЗ	$X_{15}$	0,123	0,019	0,005	
	Коефіцієнт зносу машин та обладнання	$X_{16}$	91,9	91,5	90	
	Коефіцієнт змінності обладнання	$X_{17}$	1,6	1,5	1,8	
	Коефіцієнт використання наявного парку обладнання	$X_{18}$	0,978	0,988	0,991	
	Коефіцієнт використання встановленого парку обладнання	$X_{19}$	0,993	0,995	0,996	
	Період оновлення основних засобів, років	$X_{20}$	10	12	16	
	Коефіцієнт інтенсивності оновлення основних засобів	$X_{21}$	11,09	0,75	1,71	

ДОДАТКИ

Продовження табл. Л.1

1	2	3	4	5	6	7
ТОВ «ХЗПУ»	Питома вага активної частини основних засобів у загальній їх вартості, %	$X_{22}$	37,9	37,5	19	Підсистема показників динаміки, техніко-економічного рівня обладнання і технічного стану виробничої бази ( $I_2$ )
	Питома вага машин та обладнання в активній частині основних засобів, %	$X_{23}$	90,6	91,6	87,4	
	Середній вік обладнання, років	$X_{24}$	11	12	15	
	Коефіцієнт використання виробничої потужності	$X_{25}$	1,37	0,904	1,113	
	Фондовіддача, грн	$X_{26}$	1,98	1,44	0,58	Підсистема показників ефективності використання ресурсів ( $I_3$ )
	Фондомісткість, грн	$X_{27}$	0,51	0,69	1,73	
	Амортизаціємісткість, грн	$X_{28}$	1,466	2,252	1,842	
	Фондорентабельність, грн	$x_{29}$	0	0	0	
	Рентабельність активів, %	$x_{30}$	0	0	0	Підсистема простих показників ( $I_4$ )
	Рентабельність продажу, %	$x_{31}$	0	0	0	
	Термін окупності інвестицій, років	$x_{32}$	2,7	2,5	2,9	
	Чистий дисконтований дохід (ЧДД), тис. грн	$x_{33}$	116,45	126,55	136,67	Підсистема показників оцінки з урахуванням фактора часу (дисконтовані) ( $I_5$ )
	Індекс дохідності (прибутковості) (ІД)	$x_{34}$	1,9	2,1	2,119	
	Внутрішня норма дохідності (ВНД), %	$x_{35}$	10,6	11,5	12,62	
	Приріст обсягу виробленої продукції, %	$x_{36}$	3,2	3,8	4,6	
	Приріст продуктивності праці, %	$x_{37}$	5,7	6,9	7,8	Підсистема приватних показників ( $I_6$ )
	Частка економії (%) від запровадження ТОН у загальних витратах на виробництво продукції (зміна собівартості продукції)	$x_{38}$	1	1,1	1,5	
	Приріст рентабельності виробництва, %	$x_{39}$	1,1	1,116	1,242	
	Приріст виробничих потужностей, %	$x_{40}$	10,7	11,8	12,3	

Продовження табл. Л.1

1	2	3	4	5	6	7
ТОВ «Південгідромаш»	Рівень спеціалізації виробництва, %	$X_1$	76	77	79	Підсистема показників організаційного рівня і технічної озброєності виробництва і праці ( $I_1$ )
	Рівень кооперації, %	$X_2$	33	35	39	
	Питома вага основних виробничих робітників у загальній чисельності працівників, %	$X_3$	64	65,5	71,1	
	Коефіцієнт плинності кадрів	$X_4$	0,055	0,06	0,11	
	Ступінь охоплення робочих місць механізованим і автоматизованим способом	$X_5$	0,59	0,663	0,871	
	Зайнятість робочих ручною працею	$X_6$	0,17	0,173	0,181	
	Фондоозброєність, тис. грн/осіб	$X_7$	6,18	5,37	7,36	
	Механоозброєність	$X_8$	53,4	55,79	57,45	
	Коефіцієнт вибуття ОВЗ	$X_9$	0,17	0,12	0,15	Підсистема показників динаміки, техніко-економічного рівня обладнання і технічного стану виробничої бази ( $I_2$ )
	Коефіцієнт оновлення ОВЗ	$X_{10}$	0,23	0,26	0,29	
	Коефіцієнт приросту ОВЗ	$X_{11}$	0,15	0,26	0,25	
	Коефіцієнт розширення парку машин	$X_{12}$	0,39	0,45	0,57	
	Коефіцієнт зносу ОВЗ	$X_{13}$	58,7	61,4	54,9	
	Коефіцієнт придатності ОВЗ	$X_{14}$	41,3	38,6	45,1	
	Коефіцієнт ліквідації ОВЗ	$X_{15}$	0,223	0,119	0,105	
	Коефіцієнт зносу машин та обладнання	$X_{16}$	79,9	79,5	75	
	Коефіцієнт змінності обладнання	$X_{17}$	1,7	1,6	1,9	
	Коефіцієнт використання наявного парку обладнання	$X_{18}$	0,96	0,97	0,98	
	Коефіцієнт використання встановленого парку обладнання	$X_{19}$	0,994	0,993	0,995	
	Період оновлення основних засобів, років	$X_{20}$	7,3	7,9	6,5	
	Коефіцієнт інтенсивності оновлення основних засобів	$X_{21}$	0,39	0,35	0,44	

ДОДАТКИ

Закінчення табл. Л.1

1	2	3	4	5	6	7
ТОВ «Південгідромаш»	Питома вага активної частини основних засобів у загальній їх вартості, %	$X_{22}$	96,4	97	98	
	Питома вага машин та обладнання в активній частині основних засобів, %	$X_{23}$	26,4	27	28	
	Середній вік обладнання, років	$X_{24}$	7	7,5	6	
	Коефіцієнт використання виробничої потужності	$X_{25}$	1,34	1,104	1,23	
	Фондовіддача, грн	$X_{26}$	27,54	35,15	23,66	Підсистема показників ефективності використання ресурсів ( $I_3$ )
	Фондомісткість, грн	$X_{27}$	0,025	0,03	0,04	
	Амортизаціємісткість, грн	$X_{28}$	0,021	0,028	0,05	
	Фондорентабельність, грн	$x_{29}$	0	0	0,23	
	Рентабельність активів, %	$x_{30}$	0	0	0,05	Підсистема простих показників ( $I_4$ )
	Рентабельність продажу, %	$x_{31}$	0	0	0,03	
	Термін окупності інвестицій, років	$x_{32}$	4,1	4,3	3,2	
	Чистий дисконтований дохід (ЧДД), тис. грн	$x_{33}$	10,58	11	11,41	Підсистема показників оцінки з урахуванням фактора часу (дисконтовані) ( $I_5$ )
	Індекс дохідності (прибутковості) (ІД)	$x_{34}$	1,01	1,011	1,024	
	Внутрішня норма дохідності (ВНД), %	$x_{35}$	10,1	10,2	10,92	
	Приріст обсягу виробленої продукції, %	$x_{36}$	1,5	1,8	2,2	Підсистема приватних показників ( $I_6$ )
	Приріст продуктивності праці, %	$x_{37}$	3,3	3,5	4,1	
	Частка економії (%) від запровадження ТОН у загальних витратах на виробництво продукції (зміна собівартості продукції)	$x_{38}$	0,58	0,7	0,9	
	Приріст рентабельності виробництва, %	$x_{39}$	1,018	1,023	2,515	
	Приріст виробничих потужностей, %	$x_{40}$	5,7	6,9	8	

Додаток М

Таблиця М.1

Обчислення в Excel інтегрального показника ЗЕЕТП за математичним методом побудови таксономічного показника розвитку

КолОб'єкт		t05	t01							
12,00		2,20	3,11							
<b>М</b>		<b>0,24</b>	<b>0,24</b>	<b>0,15</b>	<b>0,10</b>	<b>0,18</b>	<b>0,38</b>	<b>0,21</b>	<b>0,26</b>	<b>0,33</b>
<b>Об'єкти</b>	<b>Стимул</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
x1	1	70,00	75,00	79,00	75,00	76,00	80,00	70,00	75,00	79,00
x2	1	30,00	25,00	23,00	35,00	34,00	38,00	30,00	25,00	23,00
x3	1	67,00	66,70	68,10	63,00	64,50	70,10	65,00	66,50	67,10
x4	0	0,06	0,04	0,71	0,04	0,05	0,12	0,05	0,04	0,11
x5	1	0,59	0,55	0,64	0,53	0,56	0,77	0,55	0,53	0,67
x6	0	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	0,17	0,15	0,16	0,17
x7	1	289,29	297,69	307,77	32,32	28,56	30,66	119,29	147,69	199,77
x8	1	69,40	68,79	66,45	43,40	45,79	47,45	63,40	65,79	67,45
<b>0,17</b>	<b>0,25</b>	<b>0,31</b>						<b>Standardiz</b>		
<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>MinMax</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Ср</b>	<b>СрКвОт</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
76,00	77,00	79,00	80,00	70,00	80,00	75,92	3,15	-1,88	-0,29	0,98
33,00	35,00	39,00	39,00	23,00	39,00	30,83	5,47	-0,15	-1,07	-1,43
64,00	65,50	71,10	71,10	63,00	71,10	66,55	2,29	0,20	0,07	0,68
0,06	0,06	0,11	0,04	0,04	0,71	0,12	0,18	-0,34	-0,43	3,28
0,59	0,66	0,87	0,87	0,53	0,87	0,63	0,10	-0,36	-0,76	0,13
0,17	0,17	0,18	0,15	0,15	0,18	0,17	0,01	0,31	0,44	0,57
6,18	5,37	7,36	307,77	5,37	307,77	122,66	117,38	1,42	1,49	1,58
53,40	55,79	57,45	69,40	43,40	69,40	58,71	9,09	1,18	1,11	0,85



**ДОДАТКИ**

**dcp = 5,56**

**sd = 0,55**

**c0 = 7,28**

									<b>mi0</b>	0,76
									<b>di0</b>	5,54
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>Etaion</b>	<b>1</b>
-0,29	0,03	1,30	-1,88	-0,29	0,98	0,03	0,34	0,98	1,30	-3,18
0,76	0,58	1,31	-0,15	-1,07	-1,43	0,40	0,76	1,49	1,49	-1,64
-1,55	-0,89	1,55	-0,68	-0,02	0,24	-1,11	-0,46	1,98	1,98	-1,79
-0,45	-0,38	-0,02	-0,39	-0,44	-0,07	-0,37	-0,34	-0,06	-0,45	0,11
-0,96	-0,63	1,44	-0,76	-0,96	0,44	-0,36	0,36	2,43	2,43	-2,80
-1,00	-0,61	0,44	-2,31	-0,87	0,31	0,31	0,70	1,74	-2,31	2,62
-0,77	-0,80	-0,78	-0,03	0,21	0,66	-0,99	-1,00	-0,98	1,58	-0,16
-1,69	-1,42	-1,24	0,52	0,78	0,96	-0,58	-0,32	-0,14	1,18	0,00

**Разности**

0,76	0,85	0,90	0,82	0,62	0,79	0,74	0,67	0,83	0,75	0,69
5,52	6,16	6,52	5,95	4,51	5,75	5,36	4,85	6,07	5,44	5,00
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
-1,59	-0,32	-1,59	-1,27	0,00	-3,18	-1,59	-0,32	-1,27	-0,95	-0,32
-2,56	-2,92	-0,73	-0,91	-0,18	-1,64	-2,56	-2,92	-1,10	-0,73	0,00
-1,92	-1,31	-3,53	-2,88	-0,44	-2,66	-2,01	-1,75	-3,10	-2,44	0,00
0,02	3,73	0,00	0,07	0,43	0,06	0,01	0,37	0,08	0,11	0,39
-3,19	-2,30	-3,39	-3,06	-1,00	-3,19	-3,39	-1,99	-2,80	-2,07	0,00
2,75	2,88	1,31	1,70	2,75	0,00	1,44	2,62	2,62	3,01	4,06
-0,09	0,00	-2,35	-2,38	-2,36	-1,61	-1,36	-0,92	-2,57	-2,58	-2,56
-0,07	-0,32	-2,86	-2,60	-2,42	-0,66	-0,40	-0,21	-1,76	-1,50	-1,32

Таблиця М.2

Обчислення в Excel інтегрального показника динаміки, техніко-економічного рівня обладнання та технічного стану виробничої бази за математичним методом побудови таксономічного показника розвитку

КолОб'єкт		t05	t01							
12,00		2,20	3,11							
М		0,42	0,50	0,38	0,22	0,17	0,21	0,24	0,26	
Об'єкти	Стимул	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	
x9	0,00	0,11	0,09	0,08	0,16	0,02	0,04	0,01	0,01	
x10	1,00	0,24	0,24	0,16	0,02	0,03	0,01	0,06	0,06	
x11	1,00	0,09	0,08	0,07	0,02	0,03	0,03	0,06	0,06	
x12	1,00	0,92	0,95	0,84	0,00	0,25	0,00	0,90	0,93	
x13	0,00	0,53	0,48	0,47	0,76	0,76	0,39	0,55	0,56	
x14	1,00	0,47	0,52	0,53	0,24	0,24	0,61	0,45	0,44	
x15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,02	0,01	0,00	0,00	
x16	0,00	0,47	0,38	0,39	91,90	91,50	90,00	87,90	89,50	
x17	1,00	1,91	1,87	1,92	1,60	1,50	1,80	1,90	1,80	
x18	0,00	0,99	0,94	0,99	0,98	0,99	0,99	0,99	0,99	
x19	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99	1,00	1,00	1,00	1,00	
x20	0,00	3,50	3,40	5,70	10,00	12,00	16,00	68,30	38,90	
x21	1,00	0,39	0,31	0,47	11,09	0,75	1,71	2,09	1,75	
x22	1,00	59,00	65,00	65,00	37,90	37,50	19,00	47,90	47,50	
x23	1,00	72,00	76,00	75,00	90,60	91,60	87,40	89,60	90,60	
x24	0,00	4,00	3,00	5,00	11,00	12,00	15,00	41,00	29,00	
x25	1,00	1,57	1,51	1,44	1,37	0,90	1,11	1,27	0,91	

КолОб'єкт		t05	t01							
12,00		2,20	3,11							
М		0,42	0,50	0,38	0,22	0,17	0,21	0,24	0,26	
Об'єкти	Стимул	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	
x9	0,00	0,11	0,09	0,08	0,16	0,02	0,04	0,01	0,01	
x10	1,00	0,24	0,24	0,16	0,02	0,03	0,01	0,06	0,06	
x11	1,00	0,09	0,08	0,07	0,02	0,03	0,03	0,06	0,06	
x12	1,00	0,92	0,95	0,84	0,00	0,25	0,00	0,90	0,93	
x13	0,00	0,53	0,48	0,47	0,76	0,76	0,39	0,55	0,56	
x14	1,00	0,47	0,52	0,53	0,24	0,24	0,61	0,45	0,44	
x15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,02	0,01	0,00	0,00	
x16	0,00	0,47	0,38	0,39	91,90	91,50	90,00	87,90	89,50	
x17	1,00	1,91	1,87	1,92	1,60	1,50	1,80	1,90	1,80	
x18	0,00	0,99	0,94	0,99	0,98	0,99	0,99	0,99	0,99	
x19	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99	1,00	1,00	1,00	1,00	
x20	0,00	3,50	3,40	5,70	10,00	12,00	16,00	68,30	38,90	
x21	1,00	0,39	0,31	0,47	11,09	0,75	1,71	2,09	1,75	
x22	1,00	59,00	65,00	65,00	37,90	37,50	19,00	47,90	47,50	
x23	1,00	72,00	76,00	75,00	90,60	91,60	87,40	89,60	90,60	
x24	0,00	4,00	3,00	5,00	11,00	12,00	15,00	41,00	29,00	
x25	1,00	1,57	1,51	1,44	1,37	0,90	1,11	1,27	0,91	

ДОДАТКИ

dcp = 7,81  
sd = 1,06  
c0 = 11,10028

mi0	0,575643
di0	6,39

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Etalon	1
0,15	-0,01	1,36	-1,03	-0,61	-1,25	-1,27	-1,13	1,49	0,66	1,16	-1,27	1,76
0,99	0,23	-1,13	-1,04	-1,16	-0,71	-0,74	-0,96	0,89	1,18	1,46	1,46	-0,47
-0,14	-0,34	-0,98	-0,84	-0,85	-0,42	-0,39	-0,72	0,70	2,08	1,95	2,08	-2,12
1,12	0,79	-1,68	-0,94	-1,68	0,98	1,05	0,23	-0,53	-0,35	0,00	1,12	-0,09
-0,58	-0,58	-0,57	-0,57	-0,58	-0,58	-0,58	-0,58	1,74	1,85	1,59	-0,58	0,01
-0,57	-0,57	-0,59	-0,59	-0,57	-0,57	-0,58	-0,58	1,71	1,56	1,92	1,92	-2,49
-0,67	-0,70	1,02	-0,45	-0,65	-0,71	-0,70	-0,65	2,45	0,97	0,77	-0,71	0,03
-1,72	-1,72	0,73	0,72	0,68	0,62	0,66	0,68	0,41	0,39	0,27	-1,72	0,00
0,52	0,85	-1,28	-1,94	0,06	0,72	0,06	1,39	-0,61	-1,28	0,72	1,39	-0,60
-2,61	0,83	-0,09	0,57	0,77	0,50	0,63	0,83	-1,29	-0,62	0,04	-2,61	3,04
1,46	-0,35	-1,56	-0,35	0,25	0,25	1,46	0,86	-0,96	-1,56	-0,35	1,46	-0,60
-0,77	-0,65	-0,43	-0,32	-0,11	2,61	1,08	1,08	-0,57	-0,54	-0,61	-0,77	0,01
-0,51	-0,46	3,23	-0,36	-0,03	0,11	-0,01	-0,03	-0,49	-0,50	-0,47	3,23	-3,72
0,23	0,23	-0,84	-0,86	-1,59	-0,45	-0,46	-0,80	1,48	1,51	1,55	1,55	-1,55
0,23	0,19	0,79	0,83	0,67	0,75	0,79	0,71	-1,71	-1,68	-1,64	0,83	-0,76
-0,95	-0,78	-0,27	-0,19	0,07	2,26	1,25	1,33	-0,61	-0,57	-0,69	-0,95	0,08
1,29	0,96	0,62	-1,63	-0,62	0,14	-1,60	-0,49	0,47	-0,66	-0,06	1,58	0,00

Разности

0,496	0,616613	0,78419	0,8335	0,791	0,763	0,74	0,741	0,73	0,726	0,646
5,51	6,84	8,70	9,25	8,78	8,47	8,25	8,23	8,11	8,06	7,17
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1,42	1,25	2,63	0,23	0,65	0,02	0,00	0,13	2,76	1,92	2,42
-0,47	-1,23	-2,59	-2,50	-2,63	-2,17	-2,20	-2,42	-0,57	0,28	0,00
-2,22	-2,42	-3,06	-2,92	-2,93	-2,49	-2,47	-2,79	-1,37	0,00	-0,12
0,00	-0,32	-2,80	-2,06	-2,80	-0,14	-0,07	-0,89	-1,65	-1,47	-1,12
0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	2,33	2,44	2,18
-2,49	-2,49	-2,51	-2,51	-2,48	-2,49	-2,49	-2,50	-0,21	-0,36	0,00
0,04	0,01	1,73	0,26	0,06	0,00	0,01	0,06	3,16	1,68	1,48
0,00	0,00	2,44	2,43	2,39	2,34	2,38	2,39	2,12	2,11	1,99
-0,87	-0,53	-2,66	-3,33	-1,33	-0,67	-1,33	0,00	-2,00	-2,66	-0,67
0,00	3,44	2,52	3,18	3,38	3,11	3,24	3,44	1,32	1,99	2,65
0,00	-1,81	-3,02	-1,81	-1,21	-1,21	0,00	-0,60	-2,42	-3,02	-1,81
0,00	0,12	0,34	0,45	0,66	3,38	1,85	1,85	0,20	0,23	0,16
-3,75	-3,69	0,00	-3,59	-3,26	-3,13	-3,24	-3,26	-3,72	-3,73	-3,70
-1,31	-1,31	-2,39	-2,40	-3,14	-1,99	-2,01	-2,34	-0,06	-0,04	0,00
-0,61	-0,65	-0,04	0,00	-0,16	-0,08	-0,04	-0,12	-2,54	-2,51	-2,48
0,00	0,17	0,68	0,76	1,01	3,21	2,20	2,28	0,34	0,38	0,25
-0,29	-0,63	-0,96	-3,21	-2,20	-1,45	-3,18	-2,07	-1,11	-2,25	-1,64

Таблиця М.3

Обчислення в Excel інтегрального показника ефективності використання ресурсів за математичним методом побудови таксономічного показника розвитку

КолОбъект		105	101									
	12	2,20	3,11									
<b>М</b>		<b>0,50</b>	<b>0,56</b>	<b>0,62</b>	<b>0,34</b>	<b>0,26</b>	<b>0,15</b>	<b>0,42</b>	<b>0,43</b>	<b>0,43</b>	<b>0,55</b>	
<b>Объекты</b>	<b>Стимул</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	
x26	1	2,39	2,79	3,28	1,98	1,44	0,58	4,25	4,41	5,31	27,5	
x27	0	0,42	0,36	0,3	0,51	0,69	1,73	0,24	0,23	0,19	0,03	
x28	0	0,22	0,17	0,14	1,466	2,252	1,842	0,289	0,29	0,26	0,02	
x29	1	0,2041	0,343	0,6366	0	0	0	0	0	0	0	

<b>0,56</b>	<b>0,69</b>	<b>Standartiz</b>												
<b>11</b>	<b>12</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Ср</b>	<b>СрКвОт</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
35,2	23,7	35,15	0,58	35,15	9,40	11,51		-0,61	-0,57	-0,53	-0,64	-0,69	-0,77	-0,45
0,03	0,04	0,025	0,03	1,73	0,40	0,45		0,05	-0,08	-0,22	0,25	0,66	2,99	-0,35
0,03	0,05	0,021	0,02	2,25	0,59	0,75		-0,48	-0,55	-0,59	1,17	2,21	1,66	-0,39
0	0,23	0,6366	0,00	0,64	0,12	0,19		0,45	1,16	2,68	-0,61	-0,61	-0,61	-0,61

$dcp = 4,03$   
 $sd = 1,10$   
 $c0 = 7,43317$

Разности

					<b>mi0</b>	0,50214	0,442	0,382194	0,658	0,7408	0,8537	0,576
					<b>di0</b>	3,73	3,29	2,84	4,89	5,51	6,35	4,28
<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>Etakon</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
-0,43	-0,36	1,58	2,24	1,24	2,24	-2,85	-2,81	-2,77	-2,88	-2,93	-3,00	-2,68
-0,37	-0,46	-0,84	-0,82	-0,80	-0,84	0,89	0,75	0,62	1,09	1,49	3,83	0,48
-0,39	-0,44	-0,75	-0,74	-0,71	-0,75	0,26	0,20	0,16	1,91	2,96	2,41	0,36
-0,61	-0,61	-0,61	-0,61	0,58	2,68	-2,23	-1,51	0,00	-3,28	-3,28	-3,28	-3,28

<b>0,57</b>	<b>0,567</b>	<b>0,451</b>	<b>0,4418</b>	<b>0,313</b>
4,27	4,21	3,35	3,28	2,32
<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
-2,67	-2,59	-0,66	0,00	-1,00
0,46	0,37	0,00	0,01	0,03
0,36	0,31	0,00	0,01	0,04
-3,28	-3,28	-3,28	-3,28	-2,10

**ДОДАТКИ**

*Таблиця М.4*

**Обчислення в Excel інтегрального показника оцінки ефективності інвестицій у технічне переозброєння за математичним методом побудови таксономічного показника розвитку**

КолОб'єкт		t05	t01										
	12	2,20	3,11										
<b>М</b>		<b>0,7176</b>	<b>0,819</b>	<b>1</b>	<b>0,4652</b>	<b>0,471</b>	<b>0,459</b>	<b>0,4622</b>	<b>0,465</b>	<b>0,46</b>	<b>0,42</b>		
<b>Об'єкти</b>	<b>Стимул</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>		
x30	1	0,07	0,11	0,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0
x31	1	0,08	0,112	0,18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
x32	0	0	0	0	2,7	2,5	2,9	2,8	2,7	3	4,1		

<b>0,41</b>	<b>0,55</b>	<b>Standartiz</b>											
<b>11</b>	<b>12</b>	<b>MinMax</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Cp</b>	<b>CpквОг</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
0	0,05	0,17	0,00	0,17	0,03	0,05	0,68	1,42	2,53	-0,62	-0,62	-0,62	-0,62
0	0,03	0,18	0,00	0,18	0,03	0,06	0,82	1,38	2,58	-0,59	-0,59	-0,59	-0,59
4,3	3,2	0	0,00	4,30	2,35	1,45	-1,62	-1,62	-1,62	0,24	0,10	0,38	0,31

dcp = 4,00

sd = 1,62

Разности

c0 = 9,03879

					<b>mi0</b>	0,28242	0,181	0	0,535	0,5291	0,5408	0,538
					<b>di0</b>	2,55	1,63	0,00	4,83	4,78	4,89	4,86
<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>Etalon</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
-0,62	-0,62	-0,62	-0,62	0,31	2,53	-1,85	-1,11	0,00	-3,14	-3,14	-3,14	-3,14
-0,59	-0,59	-0,59	-0,59	-0,06	2,58	-1,76	-1,20	0,00	-3,17	-3,17	-3,17	-3,17
0,24	0,45	1,20	1,34	0,58	-1,62	0,00	0,00	0,00	1,86	1,72	2,00	1,93

0,53	0,544	0,584	0,5924	0,453
4,83	4,92	5,28	5,35	4,09
<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
-3,14	-3,14	-3,14	-3,14	-2,22
-3,17	-3,17	-3,17	-3,17	-2,64
1,86	2,06	2,82	2,96	2,20

Таблиця М.5

Обчислення в Excel інтегрального показника оцінки ефективності інвестицій у технічне переозброєння з урахуванням фактора часу (дисконтована) за математичним методом побудови таксономічного показника розвитку

Кол	Обькт	t05	t01													
	12	2,20	3,11													
М		0,5886	0,625	0,63	0,568	0,711	0,812	0,3638	0,401	0,46	0,28					
Объекты	Стимул	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
x33	1	199,9	245,3	234,47	116,45	126,6	136,7	19,2	21,3	29,8	10,6					
x34	1	1,003	1,031	1,0605	1,9	2,1	2,119	1,015	1,02	1,05	1,01					
x35	1	11,95	12,65	12,31	10,6	11,5	12,62	10,8	11,2	12	10,1					

0,29	0,37											Standardiz						
11	12	Min	Max	Min	Max	Ср	Ср	Ср	1	2	3	4	5	6	7			
11	11,4	245,3	10,58	245,30	96,89	87,94	1,17	1,69	1,56	0,22	0,34	0,45	0,88					
1,01	1,02	2,119	1,00	2,12	1,28	0,44	-0,62	-0,56	-0,49	1,40	1,86	1,90	-0,60					
10,2	10,9	12,65	10,10	12,65	11,40	0,86	0,64	1,45	1,05	-0,93	0,11	1,41	-0,70					

$dcp = 3,22$   
 $sd = 1,08$                       Разности  
 $с0 = 6,56616$

		mi0	0,4114	0,375	0,37	0,432	0,2892	0,1882	0,636							
		di0	2,70	2,46	2,43	2,84	1,90	1,24	4,18							
8	9	10	11	12	Etalon	1	2	3	4	5	6	7				
-0,86	-0,76	-0,98	-0,98	-0,97	1,69	-0,52	0,00	-0,12	-1,47	-1,35	-1,24	-2,57				
-0,58	-0,51	-0,61	-0,61	-0,58	1,90	-2,52	-2,46	-2,39	-0,50	-0,04	0,00	-2,50				
-0,23	0,66	-1,51	-1,39	-0,56	1,45	-0,81	0,00	-0,39	-2,38	-1,33	-0,03	-2,15				

0,6	0,537	0,717	0,7055	0,632
3,93	3,53	4,71	4,63	4,15
8	9	10	11	12
-2,55	-2,45	-2,67	-2,66	-2,66
-2,48	-2,41	-2,51	-2,51	-2,48
-1,68	-0,79	-2,96	-2,84	-2,01

ДОДАТКИ

Таблиця М.6

Обчислення в Excel інтегрального показника оцінки економічної ефективності після впровадження технічного переозброєння за математичним методом побудови таксономічного показника розвитку

КолОб'єкт		t05	t01											
12		2,20	3,11	М	0,5899	0,878	0,96193	0,592	0,641	0,714	0,3604	0,398	0,48	0,37
Об'єкты	Стимул	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
x36	1	3,5	4,8	5,2	3,2	3,8	4,6	1	1,1	1,9	1,5			
x37	1	6,2	8,2	9,4	5,7	6,9	7,8	1,8	2,2	3,1	3,3			
x38	1	0,5	1,9	2,1	1	1,1	1,5	0,65	0,8	1,1	0,58			
x39	1	2,568	3,794	3,832	1,1	1,116	1,242	1,035	1,08	1,12	1,02			
x40	1	9,6	10,2	11,5	10,7	11,8	12,3	6,9	7,5	8,2	5,7			

0,42	0,54	Standartiz														
11	12	Min	Max	Min	Max	Ср	Ср	Кв	От	1	2	3	4	5	6	7
1,8	2,2	5,2	1,00	5,20	2,88	1,43	0,43	1,34	1,62	0,22	0,64	1,20	-1,32			
3,5	4,1	9,4	1,80	9,40	5,18	2,42	0,42	1,25	1,74	0,21	0,71	1,08	-1,40			
0,7	0,9	2,1	0,50	2,10	1,07	0,49	-1,15	1,68	2,09	-0,14	0,06	0,87	-0,85			
1,02	2,52	3,832	1,02	3,83	1,79	1,05	0,74	1,91	1,95	-0,65	-0,64	-0,52	-0,71			
6,9	8	12,3	5,70	12,30	9,11	2,10	0,23	0,52	1,14	0,76	1,28	1,52	-1,05			

dcp = 4,20

sd = 1,86

Разности

c0 = 9,98617

		mi0	0,41008	0,122	0,038073	0,408	0,3592	0,2861	0,64			
		di0	4,10	1,22	0,38	4,07	3,59	2,86	6,39			
8	9	10	11	12	Etalon	1	2	3	4	5	6	7
-1,25	-0,69	-0,97	-0,76	-0,48	1,62	-1,19	-0,28	0,00	-1,40	-0,98	-0,42	-2,94
-1,23	-0,86	-0,78	-0,70	-0,45	1,74	-1,32	-0,50	0,00	-1,53	-1,03	-0,66	-3,14
-0,55	0,06	-0,99	-0,75	-0,34	2,09	-3,24	-0,41	0,00	-2,23	-2,03	-1,22	-2,94
-0,67	-0,64	-0,73	-0,73	0,69	1,95	-1,20	-0,04	0,00	-2,60	-2,58	-2,46	-2,66
-0,76	-0,43	-1,62	-1,05	-0,53	1,52	-1,28	-1,00	-0,38	-0,76	-0,24	0,00	-2,57

0,6	0,517	0,63	0,5785	0,457
6,01	5,16	6,29	5,78	4,57
8	9	10	11	12
-2,87	-2,31	-2,59	-2,38	-2,10
-2,98	-2,60	-2,52	-2,44	-2,19
-2,63	-2,03	-3,08	-2,84	-2,43
-2,62	-2,58	-2,68	-2,67	-1,25
-2,28	-1,95	-3,14	-2,57	-2,04

## Додаток Н

### Лістинг обчислень багатфакторної регресійної лінійної моделі залежності ефективності виробництва ( $y_1$ ) від складових ЗЕЕТП досліджених підприємств

#### Multiple Regression — $y_1$

Dependent variable:  $y_1$

Independent variables:

I1

I2

I3

I4

I5

I6

		Standard	T	
Parameter	Estimate	Error	Statistic	P—Value
CONSTANT	—0,100472	0,0124006	—8,10225	0,0000
I4	0,243273	0,0211835	11,4841	0,0000

#### Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F—Ratio	P—Value
Model	0,0228596	1	0,0228596	131,88	0,0000
Residual	0,00173331	10	0,000173331		
Total (Corr.)	0,0245929	11			

R—squared = 92,952 percent

R—squared (adjusted for d.f.) = 92,2472 percent

Standard Error of Est. = 0,0131655

Mean absolute error = 0,00930043

Durbin—Watson statistic = 1,77266 (P=0,2637)

Lag 1 residual autocorrelation = —0,0272149

Final model selected.

#### The StatAdvisor

The output shows the results of fitting a multiple linear regression model to describe the relationship between  $y_1$  and 6 independent variables. The equation of the fitted model is

$$y_1 = -0,100472 + 0,243273 \cdot I_4$$



## ДОДАТКИ

### Multiple Regression — y2

Dependent variable: y2

Independent variables:

- I1
- I2
- I3
- I4
- I5
- I6

		Standard	T	
Parameter	Estimate	Error	Statistic	P—Value
CONSTANT	0,263211	0,0863474	3,04828	0,0159
I3	-0,593305	0,15922	-3,72633	0,0058
I4	0,589527	0,114518	5,1479	0,0009
I5	-0,516781	0,139721	-3,69865	0,0061

### Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F—Ratio	P—Value
Model	0,0243549	3	0,00811829	11,03	0,0033
Residual	0,00589081	8	0,000736351		
Total (Corr.)	0,0302457	11			

R—squared = 80,5235 percent

R—squared (adjusted for d.f.) = 73,2198 percent

Standard Error of Est. = 0,0271358

Mean absolute error = 0,019547

Durbin—Watson statistic = 1,64264 (P=0,0687)

Lag 1 residual autocorrelation = 0,124737

### The StatAdvisor

The output shows the results of fitting a multiple linear regression model to describe the relationship between y2 and 6 independent variables. The equation of the fitted model is

$$y2 = 0,263211 - 0,593305 * I3 + 0,589527 * I4 - 0,516781 * I5$$

### Factor Analysis

Data variables:

- x1
- x2

## Організаційно-економічне забезпечення технічного переозброєння промислових підприємств

---

x3  
x4  
x5  
x6  
x7  
x8

Data input: observations

Number of complete cases: 12

Missing value treatment: listwise

Standardized: yes

Type of factoring: principal components

Number of factors extracted: 2

### Factor Analysis

Factor		Percent of	Cumulative
Number	Eigenvalue	Variance	Percentage
1	3,29258	41,157	41,157
2	2,85161	35,645	76,802
3	0,91322	11,415	88,218
4	0,441778	5,522	93,740
5	0,317518	3,969	97,709
6	0,145164	1,815	99,523
7	0,0339781	0,425	99,948
8	0,00415315	0,052	100,000

	Initial
Variable	Communality
x1	1,0
x2	1,0
x3	1,0
x4	1,0
x5	1,0
x6	1,0
x7	1,0
x8	1,0

## ДОДАТКИ

---

### Factor Loading Matrix After Varimax Rotation

	Factor	Factor
	1	2
x1	0,796201	-0,157672
x2	0,229653	-0,904423
x3	0,863299	0,190814
x4	0,431559	0,534576
x5	0,91717	-0,246235
x6	0,856663	0,0375194
x7	-0,062394	0,955693
x8	0,0107389	0,89805

	Estimated	Specific
Variable	Communality	Variance
x1	0,658797	0,341203
x2	0,870721	0,129279
x3	0,781695	0,218305
x4	0,472014	0,527986
x5	0,901832	0,0981679
x6	0,735279	0,264721
x7	0,917242	0,0827575
x8	0,806609	0,193391

### Factor Analysis

Data variables:

- x9
- x10
- x11
- x12
- x13
- x14
- x15
- x16
- x17

## Організаційно-економічне забезпечення технічного переозброєння промислових підприємств

---

Data input: observations

Number of complete cases: 12

Missing value treatment: listwise

Standardized: yes

Type of factoring: principal components

Number of factors extracted: 2

### Factor Analysis

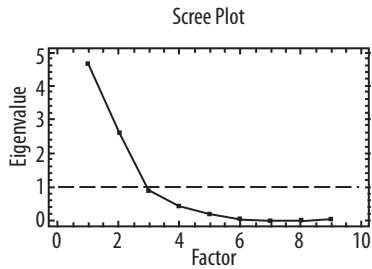
Factor		Percent of	Cumulative
Number	Eigenvalue	Variance	Percentage
1	4,70674	52,297	52,297
2	2,58157	28,684	80,981
3	0,925388	10,282	91,263
4	0,461072	5,123	96,386
5	0,23474	2,608	98,995
6	0,0675458	0,751	99,745
7	0,0160039	0,178	99,923
8	0,00680302	0,076	99,998
9	0,000137343	0,002	100,000

	Initial
Variable	Communality
x9	1,0
x10	1,0
x11	1,0
x12	1,0
x13	1,0
x14	1,0
x15	1,0
x16	1,0
x17	1,0

### The StatAdvisor

This procedure performs a factor analysis. The purpose of the analysis is to obtain a small number of factors which account for most of the variability in the 9 variables. In this case, 2 factors have been extracted, since 2 factors had eigenvalues greater than or equal to 1,0. Together they account for 80,9812% of the variability in the original data. Since you have selected the principal components method, the initial communality estimates have been set to assume that all of the variability in the data is due to common factors.

## ДОДАТКИ



### Factor Loading Matrix After Varimax Rotation

	Factor	Factor
	1	2
x9	0,795696	-0,0996
x10	0,831638	0,518368
x11	0,916653	0,138545
x12	-0,0669768	0,892056
x13	0,950009	-0,181767
x14	0,951297	-0,152791
x15	0,795776	-0,480797
x16	-0,0519541	-0,819396
x17	-0,167392	0,77124

	Estimated	Specific
Variable	Communality	Variance
x9	0,643052	0,356948
x10	0,960327	0,039673
x11	0,859448	0,140552
x12	0,800249	0,199751
x13	0,935557	0,0644427
x14	0,92831	0,0716896
x15	0,864425	0,135575
x16	0,674109	0,325891
x17	0,622832	0,377168

### The StatAdvisor

This table shows the equations which estimate the common factors after rotation has been performed. Rotation is performed in order to simplify the explanation of the factors. The first rotated factor has the equation

$$0,795696*x_9 + 0,831638*x_{10} + 0,916653*x_{11} - 0,0669768*x_{12} + 0,950009*x_{13} + 0,951297*x_{14} + 0,795776*x_{15} - 0,0519541*x_{16} - 0,167392*x_{17}$$

where the values of the variables in the equation are standardized by subtracting their means and dividing by their standard deviations. It also shows the estimated communalities, which can be interpreted as estimating the proportion of the variability in each variable attributable to the extracted factors.

### Factor Analysis

Data variables:

- x20
- x21
- x22
- x23
- x24
- x25
- x19

Data input: observations

Number of complete cases: 12

Missing value treatment: listwise

Standardized: yes

Type of factoring: principal components

Number of factors extracted: 3

### Factor Analysis

Factor		Percent of	Cumulative
Number	Eigenvalue	Variance	Percentage
1	3,31596	47,371	47,371
2	1,47527	21,075	68,446
3	1,22773	17,539	85,985
4	0,742356	10,605	96,590
5	0,187452	2,678	99,268
6	0,0479294	0,685	99,953
7	0,00330891	0,047	100,000

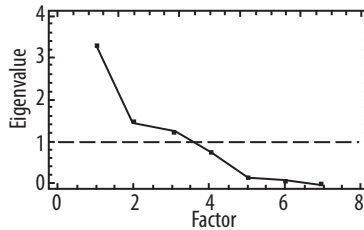
## ДОДАТКИ

	Initial
Variable	Communality
x20	1,0
x21	1,0
x22	1,0
x23	1,0
x24	1,0
x25	1,0
x19	1,0

### The StatAdvisor

This procedure performs a factor analysis. The purpose of the analysis is to obtain a small number of factors which account for most of the variability in the 7 variables. In this case, 3 factors have been extracted, since 3 factors had eigenvalues greater than or equal to 1,0. Together they account for 85,9851% of the variability in the original data. Since you have selected the principal components method, the initial communality estimates have been set to assume that all of the variability in the data is due to common factors.

Scree Plot



### Factor Loading Matrix After Varimax Rotation

	Factor	Factor	Factor
	1	2	3
x20	0,330063	0,841107	0,167967
x21	0,531072	-0,0334796	-0,785189
x22	-0,912625	-0,220819	0,0156897
x23	0,949566	0,197202	0,0953874
x24	0,379273	0,872904	0,119336
x25	0,0686476	-0,76323	0,0885133
x19	0,432311	0,0688344	0,858112

## Організаційно-економічне забезпечення технічного переозброєння промислових підприємств

	Estimated	Specific
Variable	Communality	Variance
x20	0,844615	0,155385
x21	0,89968	0,10032
x22	0,881891	0,118109
x23	0,949663	0,0503367
x24	0,920051	0,0799487
x25	0,595067	0,404933
x19	0,927987	0,0720133

### The StatAdvisor

This table shows the equations which estimate the common factors after rotation has been performed. Rotation is performed in order to simplify the explanation of the factors. The first rotated factor has the equation

$$0,330063*x20 + 0,531072*x21 - 0,912625*x22 + 0,949566*x23 + 0,379273*x24 + 0,0686476*x25 + 0,432311*x19$$

where the values of the variables in the equation are standardized by subtracting their means and dividing by their standard deviations. It also shows the estimated communalities, which can be interpreted as estimating the proportion of the variability in each variable attributable to the extracted factors.

### Factor Analysis

Data variables:

- x26
- x27
- x28
- x29

Data input: observations

Number of complete cases: 12

Missing value treatment: listwise

Standardized: yes

Type of factoring: principal components

Number of factors extracted: 2

### Factor Analysis

Factor		Percent of	Cumulative
Number	Eigenvalue	Variance	Percentage
1	2,24168	56,042	56,042
2	1,1576	28,940	84,982



## ДОДАТКИ

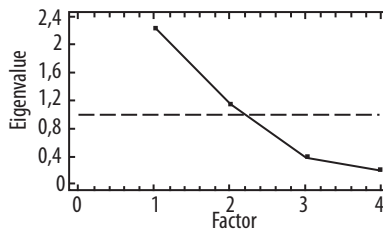
3	0,398122	9,953	94,935
4	0,202602	5,065	100,000

	Initial
Variable	Communality
x26	1,0
x27	1,0
x28	1,0
x29	1,0

### The StatAdvisor

This procedure performs a factor analysis. The purpose of the analysis is to obtain a small number of factors which account for most of the variability in the 4 variables. In this case, 2 factors have been extracted, since 2 factors had eigenvalues greater than or equal to 1,0. Together they account for 84,9819% of the variability in the original data. Since you have selected the principal components method, the initial communality estimates have been set to assume that all of the variability in the data is due to common factors.

Scree Plot



### Factor Loading Matrix After Varimax Rotation

	Factor	Factor
	1	2
x26	-0,810981	-0,364999
x27	0,89411	-0,144864
x28	0,854077	-0,378195
x29	-0,0735863	0,953965

## Організаційно-економічне забезпечення технічного переозброєння промислових підприємств

	Estimated	Specific
Variable	Communality	Variance
x26	0,790915	0,209085
x27	0,820418	0,179582
x28	0,872479	0,127521
x29	0,915464	0,0845357

### The StatAdvisor

This table shows the equations which estimate the common factors after rotation has been performed. Rotation is performed in order to simplify the explanation of the factors. The first rotated factor has the equation

$$-0,810981*x_{26} + 0,89411*x_{27} + 0,854077*x_{28} - 0,0735863*x_{29}$$

where the values of the variables in the equation are standardized by subtracting their means and dividing by their standard deviations. It also shows the estimated communalities, which can be interpreted as estimating the proportion of the variability in each variable attributable to the extracted factors.

### Factor Analysis

Data variables:

- x30
- x31
- x32
- x33
- x34
- x35

Data input: observations

Number of complete cases: 12

Missing value treatment: listwise

Standardized: yes

Type of factoring: principal components

Number of factors extracted: 2

### Factor Analysis

Factor		Percent of	Cumulative
Number	Eigenvalue	Variance	Percentage
1	4,10955	68,493	68,493
2	1,33113	22,186	90,678

## Розділ 1. Загальна характеристика господарської діяльності підприємств

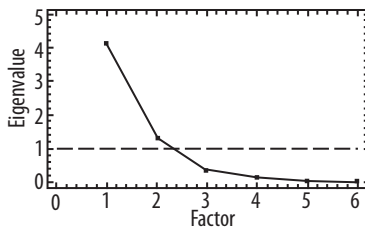
3	0,356954	5,949	96,627
4	0,163758	2,729	99,357
5	0,0345274	0,575	99,932
6	0,00407374	0,068	100,000

	Initial
Variable	Communality
x30	1,0
x31	1,0
x32	1,0
x33	1,0
x34	1,0
x35	1,0

### The StatAdvisor

This procedure performs a factor analysis. The purpose of the analysis is to obtain a small number of factors which account for most of the variability in the 6 variables. In this case, 2 factors have been extracted, since 2 factors had eigenvalues greater than or equal to 1,0. Together they account for 90,6781% of the variability in the original data. Since you have selected the principal components method, the initial communality estimates have been set to assume that all of the variability in the data is due to common factors.

Scree Plot



### Factor Loading Matrix After Varimax Rotation

	Factor	Factor
	1	2
x30	0,88105	-0,401689
x31	0,902216	-0,377856

## Організаційно-економічне забезпечення технічного переозброєння промислових підприємств

---

x32	-0,951272	0,0995576
x33	0,948776	0,205911
x34	-0,0061693	0,965081
x35	0,817262	0,299286

	Estimated	Specific
Variable	Communality	Variance
x30	0,937603	0,0623974
x31	0,95677	0,0432302
x32	0,91483	0,0851695
x33	0,942575	0,0574251
x34	0,931419	0,0685814
x35	0,75749	0,24251

### The StatAdvisor

This table shows the equations which estimate the common factors after rotation has been performed. Rotation is performed in order to simplify the explanation of the factors. The first rotated factor has the equation

$$0,88105*x30 + 0,902216*x31 - 0,951272*x32 + 0,948776*x33 - 0,0061693*x34 + 0,817262*x35$$

where the values of the variables in the equation are standardized by subtracting their means and dividing by their standard deviations. It also shows the estimated communalities, which can be interpreted as estimating the proportion of the variability in each variable attributable to the extracted factors.

### Factor Analysis

Data variables:

- x36
- x37
- x38
- x39
- x40

Data input: observations

Number of complete cases: 12

Missing value treatment: listwise

Standardized: yes

Type of factoring: principal components

Number of factors extracted: 1

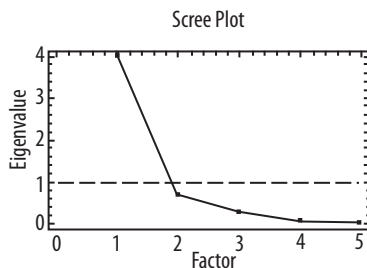
### Factor Analysis

Factor		Percent of	Cumulative
Number	Eigenvalue	Variance	Percentage
1	3,99565	79,913	79,913
2	0,670064	13,401	93,314
3	0,262907	5,258	98,572
4	0,0678768	1,358	99,930
5	0,00350607	0,070	100,000

	Initial
Variable	Communality
x36	1,0
x37	1,0
x38	1,0
x39	1,0
x40	1,0

### The StatAdvisor

This procedure performs a factor analysis. The purpose of the analysis is to obtain a small number of factors which account for most of the variability in the 5 variables. In this case, one factor has been extracted, since only one factor had an eigenvalue greater than or equal to 1,0. It accounts for 79,9129% of the variability in the original data. Since you have selected the principal components method, the initial communality estimates have been set to assume that all of the variability in the data is due to common factors.



### Factor Loading Matrix After Varimax Rotation

	Factor
	1
x36	0,983143
x37	0,976745
x38	0,881428
x39	0,740202
x40	0,866159

	Estimated	Specific
Variable	Communality	Variance
x36	0,96657	0,03343
x37	0,954031	0,0459686
x38	0,776916	0,223084
x39	0,547898	0,452102
x40	0,750231	0,249769

### The StatAdvisor

This table shows the equations which estimate the common factors after rotation has been performed. Rotation is performed in order to simplify the explanation of the factors. The first rotated factor has the equation

$$0,983143 * x_{36} + 0,976745 * x_{37} + 0,881428 * x_{38} + 0,740202 * x_{39} + 0,866159 * x_{40}$$

where the values of the variables in the equation are standardized by subtracting their means and dividing by their standard deviations. It also shows the estimated communalities, which can be interpreted as estimating the proportion of the variability in each variable attributable to the extracted factors.

Наукове видання

**МАЛЯРЕВСЬКИЙ Юрій Дмитрович**  
**ФАРТУШНЯК Ольга Вікторівна**  
**ЦИБУЛЬКО Дмитро Іванович**

**ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНЕ  
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕХНІЧНОГО  
ПЕРЕОЗБРОЄННЯ ПРОМИСЛОВИХ  
ПІДПРИЄМСТВ**

Монографія

Підписано до друку 25.01.2016 р. Формат 60 x 84/16. Папір офсетний.  
Гарнітура Cambria. Друк різнографічний. Ум. друк. арк. 15,1.  
Обл.-вид. арк. 18,7. Наклад 300 прим. Зам. №

---

ФОП Александрова К. М.  
61103, Харків, пр. Леніна, 55, кв. 52. Тел. (057) 7050336.  
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру України суб'єктів  
видавничої діяльності ДК № 3090 від 21.01.2008 р.

Надруковано у Харківській друкарні № 18 ПЗ  
Україна, 61052, м. Харків, вул. Червоноармійська, 7.  
Тел. (057) 727-30-29, 712-29-76