

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

На правах рукопису

ТИМОЩУК МАРТА ПАВЛІВНА

УДК 658.589.001.57

**ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ МАШИНОБУДІВНОГО
ПІДПРИЄМСТВА НА ОСНОВІ ПОЛІПШУЮЧИХ ІННОВАЦІЙ**

Спеціальність 08.00.04 – економіка та управління підприємствами
(за видами економічної діяльності)

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук

Науковий керівник
Філіппова Світлана Валеріївна
доктор економічних наук, професор

ОДЕСА – 2014

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНЕ ПІДҐРУНТЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ВИРОБНИЧОГО ПІДПРИЄМСТВА ТА ЙОГО ІНФОРМАЦІЙНО- АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....	12
1.1 Категорійний базис інноватики: інноваційний розвиток, інноваційна діяльність підприємства. Поліпшуючі інновації.....	12
1.2 Класифікація чинників інноваційного розвитку виробничих підприємств.....	32
1.3 Інформаційно-аналітичне забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства.....	36
Висновки до розділу 1.....	63
РОЗДІЛ 2 ДЕТЕРМІНАНТИ ТА МОДЕЛІ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ І ЙОГО ІНФОР- МАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....	67
2.1 Передумови, пріоритети та проблеми інноваційного розвитку машинобудівних підприємств у ході інноваційного процесу.....	67
2.2 Аналіз інноваційного розвитку вітчизняних машинобудівних підприємств.....	79
2.3 Основні моделі інноваційного розвитку підприємств: зміст та порівняльний аналіз.....	112
2.4 Аналіз інформаційно-аналітичної бази інноваційного розвитку виробничого підприємства.....	124
Висновки до розділу 2.....	153
РОЗДІЛ 3 МЕТОДИЧНІ ІНСТРУМЕНТИ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙ- НОГО РОЗВИТКУ МАШИНОБУДІВНОГО ПІДПРИЄМСТВА НА ОСНОВІ ПОЛІПШУЮЧИХ ІННОВАЦІЙ	157

3.1 Трансформаційні зміни моделей інноваційного розвитку машинобудівного підприємства: основні цілі, завдання, напрями та механізми, що впливають на формування його інформаційно-аналітичного забезпечення	157
3.2 Методика використання поліпшуючих інновацій при моделюванні інноваційного розвитку підприємства.....	168
3.3 Оцінювання ефективності інноваційного розвитку підприємств. Система показників та інформаційне забезпечення моделі інноваційного розвитку машинобудівного підприємства.....	182
Висновки до розділу 3.....	203
ВИСНОВКИ.....	206
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	210
ДОДАТКИ.....	234

ВСТУП

Актуальність теми. Ефективність та сталість інноваційного розвитку виробничого підприємства суттєво залежить від функціонування його системи управління, важливою частиною якої є інформаційно-аналітичне забезпечення. Головним завданням останнього для підприємств, що обрали менш ризикований та менш витратний шлях еволюційного інноваційного розвитку на основі поліпшуючих інновацій, стає пошук управлінських інструментів, які дозволять використати особливості поліпшуючих інновацій для підвищення ефективності інноваційного розвитку на тлі одночасного зменшення трудомісткості його інформаційно-аналітичного забезпечення.

Відповідно, набувають актуальності теоретичні, методичні і прикладні аспекти формування інформаційно-аналітичного забезпечення як в цілому для інноваційного розвитку виробничого підприємства, так і для його різновидів.

Вагомий внесок у дослідження теоретичних і практичних аспектів інноваційного розвитку виробничих підприємств здійснили відомі вчені О. Амоша, І. Бузько, Є. Бельтюков, Б. Буркинський, А. Бутенко, В. Геєць, І. Грузнов, Е. Забарна, В. Захарченко, С. Ілляшенко, А. Ковальов, О. Кузьмін, М. Меркулов, В. Осипов, Й. Петрович, Л. Смоляр, Л. Федулова, С. Філіппова, М. Шарко, М. Юдін, А. Яковлев. Інформаційно-аналітичний аспект управління інноваційним розвитком підприємств розглядали В. Аронова, В. Белов, Н. Голячук, О. Додонов, С. Приходько, І. Лазаришина, Е. Чергенець, Е. Михайлова, С. Пилецька, Н. Чечетова.

Проте, формування інформаційно-аналітичного забезпечення процесу інноваційного розвитку виробничого підприємства на основі поліпшуючих інновацій вивчене вченими недостатньо. Зокрема, не існує його понятійної та класифікаційної основи, недосконалими є методичне забезпечення процесів його формування та застосування, методи та інструментарій.

Вищесказане зумовило вибір теми дисертації, її мету, завдання, предмет, логіку та структуру, основні напрями дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана у відповідності до планів науково-дослідних робіт Одеського національного політехнічного університету як складова держбюджетної теми «Організаційно-економічне забезпечення комерціалізації результатів науково-технічних досліджень вищих навчальних закладів та їх наукових підрозділів, що сприяють інноваційному розвитку України» (номер державної реєстрації 0109U008455, 2010–2012 рр.), де автором розроблено та обґрунтовано теоретичні та методично-аналітичні засади формування інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку вітчизняного машинобудівного підприємства у системі управління його інноваційним розвитком на основі поліпшуючих інновацій (довідка від 14.04.2014р. №909/82-06). Тема відповідає напрямку Одеського національного політехнічного університету, що входить до переліку пріоритетних тематичних напрямів ВНЗ та наукових установ, затверджених наказом МОН України № 535 від 07.06.2011р. (п. 4.1.11 додатку до наказу).

Мета і задачі дослідження. Мета дослідження полягає в обґрунтуванні теоретичного базису формування інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку машинобудівного підприємства, що відбувається на основі поліпшуючих інновацій, та вироблення методичних рекомендацій щодо його застосування для оцінювання ефективності інноваційного розвитку підприємства.

Для досягнення поставленої у роботі мети визначено такі *задачі*:

– узагальнити основні поняття управління інноваційним розвитком виробничого підприємства, визначити сутність його інформаційно-аналітичного забезпечення та особливості застосування в управлінні інноваційним розвитком машинобудівного підприємства, що відбувається на основі поліпшуючих інновацій;

- вивчити класифікаційні ознаки інновацій та обґрунтувати розширену класифікацію поліпшуючих інновацій;
- проаналізувати чинники та тенденції інноваційного розвитку машинобудівних підприємств, його інформаційно-аналітичної бази, обґрунтувати необхідність її формування на основі поліпшуючих інновацій;
- здійснити порівняльний аналіз існуючих моделей інноваційного розвитку виробничих підприємств, дослідити їх переваги і недоліки, визначити вплив на утворення інформаційно-аналітичного забезпечення та розробити методику використання поліпшуючих інновацій при його формуванні;
- розробити та обґрунтувати концептуальну модель інноваційного розвитку підприємства, що відбувається на основі поліпшуючих інновацій;
- розробити методи та інструменти інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства, зокрема, систему показників оцінювання ефективності інноваційного розвитку, та запропонувати методи дослідження інформаційно-аналітичного забезпечення;
- розробити методичне забезпечення прогнозування показників інноваційного розвитку машинобудівного підприємства в складі його інформаційно-аналітичного забезпечення та здійснити прогнозну оцінку ефективності інноваційного розвитку підприємства за допомогою створеного інформаційно-аналітичного забезпечення.

Об'єктом дослідження виступає процес інноваційного розвитку машинобудівного підприємства.

Предметом дослідження є теоретико-методичні засади і практичні аспекти формування інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку машинобудівного підприємства.

Методи дослідження. Для розв'язання поставлених задач використано такі методи дослідження: *узагальнення, систематизації* – для дослідження основних понять управління інноваційним розвитком виробничого підприємства, його інформаційно-аналітичного забезпечення та особливостей застосування в управлінні інноваційним розвитком машинобудівного підприємства на основі поліп-

шуючих інновацій; визначення класифікаційних ознак інновацій і класифікації поліпшуючих інновацій; узагальнення одержаних результатів і формулювання висновків; *економічного аналізу* – для дослідження чинників та тенденцій інноваційного розвитку машинобудівних підприємств, його інформаційно-аналітичної бази; розробки системи показників оцінювання ефективності інноваційного розвитку; *абстрактно-логічний* – для обґрунтування необхідності формування інформаційно-аналітичної бази інноваційного розвитку машинобудівних підприємств на основі поліпшуючих інновацій; визначення впливу існуючих моделей інноваційного розвитку виробничих підприємств на утворення інформаційно-аналітичного забезпечення та розроблення методики використання поліпшуючих інновацій при його формуванні; розробки та обґрунтування концептуальної моделі інноваційного розвитку підприємства на основі поліпшуючих інновацій; *порівняльний аналіз* – для аналізу існуючих моделей інноваційного розвитку виробничих підприємств; *штучних нейронних мереж* – для розробки методичного забезпечення прогнозування показників інноваційного розвитку машинобудівного підприємства; здійснення прогнозної оцінки ефективності інноваційного розвитку підприємства.

Інформаційну базу дослідження склали положення сучасної економічної науки, праці відомих вітчизняних і зарубіжних вчених, фахівців-практиків щодо формування інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства, чинне законодавство й нормативно-правові акти, дані державної служби статистики України та звітності машинобудівних підприємств, результати власних досліджень.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у розвитку теоретико-методичних засад формування інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку машинобудівного підприємства, який відбувається на основі поліпшуючих інновацій.

Найбільш значні наукові результати, які виносяться на захист:

удосконалено:

– *теоретичне підґрунтя формування інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку машинобудівного підприємства в частині: а) обґрунтування особливостей та доцільності виділення поліпшуючих інновацій в якості його об'єкта та інструмента удосконалення; б) розроблення концептуальної моделі інноваційного розвитку підприємства на основі поліпшуючих інновацій, яка охоплює причинно-наслідкові зв'язки між організаційною структурою, управлінням інноваційною політикою, знаннями та впровадженням поліпшуючих інновацій, визначає завдання інформаційно-аналітичного забезпечення;*

– *класифікацію видів інновацій, що відрізняється розширеним поданням блоку поліпшуючих інновацій, які розповсюджені на інформаційно-аналітичне забезпечення управління інноваційним розвитком, охоплюючи вдосконалення системи показників оцінювання ефективності інноваційного розвитку;*

– *методи та інструменти інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства, що, на відміну від існуючих, містять а) систему показників, які дозволяють врахувати особливості та ефективність впровадження поліпшуючих інновацій; б) обґрунтування поетапних завдань й предметів дослідження інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства;*

– *методичне забезпечення прогнозування показників інноваційного розвитку виробничого підприємства як ефективного інструменту його інформаційно-аналітичного забезпечення, що відрізняється наявністю а) обґрунтування доцільності застосування та визначення переваг нейромережевого підходу як пріоритетного методу передбачення показників ефективності інноваційного розвитку виробничого підприємства; б) методики прогнозування показників діяльності підприємства, застосованій на попередньому етапі формування інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку при плануванні діяльності підприємства, а також на заключному етапі при контролюванні використання ресурсів і рівня ефективності впровадження поліпшуючих інновацій;*

дістало подальшого розвитку:

– *методичний підхід до використання поліпшуючих інновацій при формуванні інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства за рахунок розроблення методичних рекомендацій щодо формування економічного й організаційного складових блоків інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства;*

– *визначення понять поліпшуючих інновацій та інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства, які, на відміну від відомих підходів, висвітлюють їх зв'язок, технічну, технологічну, економічну та організаційну складові, а також особливості інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку підприємства на основі поліпшуючих інновацій.*

Практичне значення одержаних результатів полягає у розробленні методично завершених рекомендацій щодо формування інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства на основі поліпшуючих інновацій і використання його елементів для підвищення ефективності інноваційного розвитку. Зазначені рекомендації прийняті до впровадження ТОВ «С-інжиніринг» (довідка №121/2 від 17.12.2013р.).

Науково-практичні результати дисертації використано у науково-дослідницькій та освітній діяльності Консультаційно-Навчального Центру з підприємницької та інноваційної діяльності Одеського національного політехнічного університету «Політех-Консалт» (довідка №1263/82-06 від 27.05.2014р.). Результати дисертації використано у навчальному процесі Одеського національного політехнічного університету МОН України при підготовці навчально-методичних матеріалів і курсів лекцій за дисциплінами «Управлінський аналіз» та «Організаційний розвиток промислових підприємств» (довідка №910/82-06 від 14.04.2014р.).

Особистий внесок здобувача. Дисертація є самостійно виконаною науковою працею, у якій висвітлено авторський підхід до формування інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства на основі поліпшуючих інновацій. Всі наукові

результати, викладені в дисертації, одержані автором особисто. З наукових праць, опублікованих у співавторстві, у роботі використано лише ті положення, які складають індивідуальний внесок автора, зазначений в авторефераті у переліку публікацій за темою дисертації.

Апробація результатів дослідження. Основні результати досліджень доповідались на 10 науково-практичних конференціях: V міжрегіональна науково-практична конференція «Україна в умовах світової фінансово-економічної кризи: реалії та перспективи» (м. Одеса, 2009 р.); Економічна наукова інтернет-конференція «Сучасні проблеми економіки в умовах глобальної фінансової нестабільності» (м. Тернопіль, 2010р.); III Всеукраїнська науково-практична конференція «Проблеми та перспективи соціально-економічного розвитку України» (м. Сімферополь, 2011р.); Економічна наукова інтернет-конференція «Економічний розвиток країни за умов законодавчих змін країни» (м. Тернопіль, 2011р.); «Studia i Materiały Polskiego Stowarzyszenia Zarządzania Wiedzą» (Rzeczpospolita Polska, Bydgoszcz, 2011); Регіональна науково-практична конференція «Актуальні питання сучасної економічної науки та міжнародних відносин» (м. Дніпропетровськ, 2011р.); XXI всеукраїнська науково-практична конференція «Інноваційний потенціал української науки – XXI сторіччя» (м. Запоріжжя, 2012р.); Всеукраїнська науково-практична конференція «Досягнення в економіці. Нові погляди, проблеми, інновації» (м. Дніпропетровськ, 2012р.); XXIII Международная научно-практическая конференция по философ., филологич., юрид., педагог., эконом., психолог., социол. и политич. наукам «Наука страны как гарант стабильного развития» (г. Горловка, 2012г.); VI Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція «Обліково-аналітичне забезпечення інноваційної трансформації економіки України» (м. Одеса, 2012р.).

Публікації. За результатами досліджень опубліковано 23 наукові праці, з них: 14 статей – у наукових фахових виданнях України, у т.ч. 1 – у виданні, яке включене до міжнародних наукометричних баз; 9 – доповідей і тез доповідей на

науково-практичних конференціях. Загальний обсяг публікацій складає 6,45 д.а., з яких 5,46 д.а. особисто належать автору.

Структура й обсяг роботи. Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел із 216 найменувань – на 24 сторінках, 4 додатків – на 21 сторінці. Повний обсяг дисертації – 254 сторінки комп’ютерного тексту, з них 174 сторінки основного тексту. Дисертація містить 23 рисунки на 10 сторінках, 31 таблицю на 25 сторінках.

РОЗДІЛ 1
ТЕОРЕТИЧНЕ ПІДРУНТЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ
ВИРОБНИЧОГО ПІДПРИЄМСТВА ТА ЙОГО
ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1.1 Категорійний базис інноватики: інноваційний розвиток, інноваційна діяльність підприємства. Поліпшуючі інновації

Обмеженість ресурсів та безмежність людських потреб є основною причиною впровадження інновацій на підприємствах. Інновація представляє створення нових споживчих вартостей і може втілюватися в новому продукті, послугі, технології тощо. Важливою її особливістю є принципова новизна властивостей продукту. Інновації можуть застосовуватись до системи управління, організації процесів виробництва, до продукції підприємства тощо. Зокрема, здійснюється розробка чи покращення організаційної структури підприємства, освоюються новітні підходи до розроблення управлінських рішень або форм мотивації людських ресурсів тощо.

Для визначення терміну «інновація» в науковій літературі існує безліч підходів. Зокрема, австрійський економіст Й. Шумпетер трактував інновацію як будь-які переміни, які можуть коїтися завдяки прийняттю різноманітних рішень як техніко-технологічного, так і організаційного характеру в ході реалізації виробничих процесів, постачання й продажу продуктів [1]. У [2] інновація розуміється як «кінцевий результат упровадження нововведення з метою зміни об'єкта управління і отримання економічного соціального, екологічного, науково-технічного або іншого виду ефекту». Подібні за змістом визначення наводяться в [3; 4]. Згідно з [5], інновація – радикальне нововведення, що значно змінює наше життя. У [6] інновацію розглянуто з позицій підвищення результативності інноваційної діяльності, що, в свою чергу, має бути стимулом покращення виробничого процесу. Разом з терміном «інновація» в якості синоніму часто застосовується термін «нововведення» [7; 8; 9].

Проте, у [6] нововведення трактується як системний, керований процес, який дозволяє впровадити у виробничу діяльність науково обґрунтовану ідею або технічний винахід, що забезпечить високий рівень зростання й підвищення ефективності роботи підприємства.

З врахуванням існуючих підходів до означення терміну «інновація», запропонованих низкою авторів [1; 2; 3; 4; 7; 8; 9; 10; 11; 12], автором сформульовано власне визначення. Зокрема, під терміном «інновація» розумітимемо певний результат інтелектуальної і виробничої діяльності, спрямований на поліпшення існуючих властивостей і характеристик деякого продукту (у т.ч. сировинного забезпечення), оновлення техніко-технологічних процесів і технологій, удосконалення інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку з метою підвищення ефективності діяльності за рахунок впровадження таких нововведень, що призведе до зростання ефективності інноваційного розвитку виробничого підприємства. Таке визначення в більшій мірі відповідає самій сутності інновацій, а також повніше відображає основні аспекти нововведення. На нашу думку, інновації призначені збільшити конкурентоспроможність виробничого підприємства шляхом створення нових або використання існуючих властивостей продукції, послуг, організаційно-управлінської структури, техніко-технологічних процесів тощо новим для підприємства чином.

Виявлено, що кожному виду інновацій характерні різні види визначень і тлумачень. Одні і ті ж нововведення можуть мати різне трактування, що вносить плутанину в розумінні їх смислу. Крім того, кожен з видів інновацій по-різному відображається на діяльності виробничого підприємства. Значна кількість класифікацій пов'язана з багатоманітністю сфер їх впровадження і застосування, а також об'єктів, на які вони направлені. Така різноманітність як самих інновацій, так і їх класифікаційних ознак, веде до різно-об'єктного і різно-сміслового трактування в діяльності виробничого підприємства. Проте, загалом інновації, які лежать в основі інноваційного розвитку, націлені на

оновлення технологічних процесів, технологій, продукції, виробничих фондів, організаційно-управлінських аспектів діяльності підприємства тощо.

В науковій літературі існує значне різноманіття інновацій за різними класифікаційними ознаками. З метою вибору певного виду інновацій та дослідження його сутності в рамках обраної теми роботи, наведемо та проаналізуємо існуючі класифікації нововведень (табл. 1.1).

Таблиця 1.1 – Підходи до класифікації і визначення інновації у різних науковців (джерело: систематизовано на підставі літературних джерел [10; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28])

Автор (джерело)	Сфера впровадження	Тлумачення інновацій	Недоліки
1	2	3	4
А.Н. Фоломьев	Локальні (економічні, технологічні, технічні)	Включають інноваційні зміни в межах підприємства	– класифікація не показує глибини інноваційних змін продукту (послуги, процесу); – не враховує основних аспектів діяльності підприємства
	Глобальні (юридичні, управлінські, організаційні)	Виходять за рамки підприємства, набувають більш масштабного характеру і ведуть до підвищення загального організаційно-технічного й технологічного рівня виробництва на рівні галузі і країни	
С.Д. Ильенкова, А.С. Гальчинський, В.М. Гесць, А.К. Кінах, В.П. Семиноженко, Ю. Морозов	Радикальні (базові)	Мають на меті виготовлення цілковито нових продуктів і володіють високим потенціалом ринкового проникнення	– дано нечітке визначення видів інновацій; – не враховано можливих змін в організаційно-управлінській структурі, в інформаційно-аналітичному забезпеченні інноваційного розвитку тощо
	Модифіковані	Представляють вдосконалення існуючих товарів, технологій і послуг та спрямовані на збереження (посилення) ринкових позицій підприємства	
	Комбіновані	Поєднують елементи радикальних та модифікованих нововведень	
І. Запатрина, А. Сидорова, О. Курносова	Продуктові	Поліпшення (вдосконалення) існуючих продуктів, техніки, технологій і послуг	– класифікація стосується лише продуктів і процесів, проте не врахо-
	Процесові	Втілюються у впровадженні нових процесів на виробництві, зо-	

Продовження таблиці 1.1

1	2	3	4
		крема, у захопленні нових ринків збуту, напрямків поліпшення управління рухом грошових коштів і матеріальних запасів, застосування нових методів і засобів щодо зниження рівня витрат тощо	вус змін в організаційно-управлінській структурі, в інформаційно-аналітичному забезпеченні, в менеджменті
Х.Б. Дусаєв	Продуктові (базисні, поліпшуючі)	Використання нових матеріалів, напівфабрикатів і комплектуючих; отримання принципово нових продуктів, впровадження нових і покращених продуктів: – базисні - відносяться до принципово нових продуктів; – поліпшуючі - стосуються значного покращення існуючих продуктів і впровадження нових або значно покращених методів виробництва	– класифікація стосується продуктів і процесів, проте не враховує можливих змін в організаційно-управлінській структурі, в інформаційно-аналітичному забезпеченні інноваційного розвитку тощо
	Процесові	Освоєння нової чи значно вдосконаленої продукції, організації виробництва (нової технології)	
П.Н. Завліна, А.К. Казанцева, Л.Э. Мінделі, А.З. Рисьмятов, Н.М. Сиротинська, Г.Н. Соколова, Н.М. Цицарова	Базові (радикальні)	Втілюють в життя великі винаходи і формують нові напрямки в розвитку техніки; з'являються завдяки піонерним досягненням в створенні нового продукту, нової технології виробництва, нового методу управління	Псевдо-інновації можна віднести до поліпшуючих
	Поліпшуючі (покращувальні)	Стосуються існуючого продукту, якісні і вартісні характеристики якого були значно покращені за рахунок використання більш ефективних компонентів і матеріалів. Сприяють стимулюванню поліпшення уже впроваджених техніки й технологій, розробці й розвитку оновлених продуктів, а також усього різноманіття використовуваних матеріалів, безперервному вдосконаленню характеристик виготовлюваних товарів й технологій. Удосконалюють радикальні інновації; спрямовані на освоєння нових ринкових ніш за рахунок	

Продовження таблиці 1.1

1	2	3	4
		адаптації нових товарів і технологій до потреб ринку	
	Псевдо-інновації	Полягають у несуттєвих видозмінах товару, зокрема в зміні дизайну компонентів тощо.	
Д.В. Соколов, Е.І. Юркан	Базисні	В корні міняють процес чи вміст сфери людської діяльності	– визначення інновацій узагальнені і потребують деталізації і конкретики; – не враховано можливих змін в організаційно-управлінській структурі, в інформаційно-аналітичному забезпеченні тощо
	Поліпшуючі	Значно змінюють процес і вивільнюють значні об'єми ресурсів і праці	
	Мікро-інновації	Мають на меті незначну модифікацію процесу і продукту	
	Псевдо-інновації	Покращення віджившого, відмираючого процесу	
А.А. Мага	Радикальні (базисні)	Втілюють в життя великі винаходи і формують нові напрямки в розвитку техніки	– модифікаційні інновації можна віднести до поліпшуючих; – визначення інновацій узагальнені і потребують деталізації і конкретики
	Поліпшуючі (покращуючі)	Реалізують дрібні винаходи і переважають на фазах розповсюдження і стабільного розвитку науково-технічного циклу	
	Модифікаційні (приватні)	Спрямовані на часткове поліпшення застарілих поколінь техніки і технології	
В.Г. Сизрані, В.А. Цветков, Е.В. Моргунов, Н.В. Ілларионов	Базисні	Визначення подібні до вище приведених	Псевдо-інновації можна віднести до поліпшуючих
	Системні	Представляють нові функції через поєднання складових частин радикальних інновацій новими способами	
	Поліпшуючі	Визначення подібні до вище приведених	
	Псевдо-інновації	Означають зовнішні зміни продуктів чи процесів, які не приводять до змін їх споживчих характеристик.	

Пропонується систематизована класифікація інновацій, здійснена на підставі декількох поглядів сучасних науковців, де за кожною класифікаційною ознакою виділено кілька їх типів (рис. 1.1).

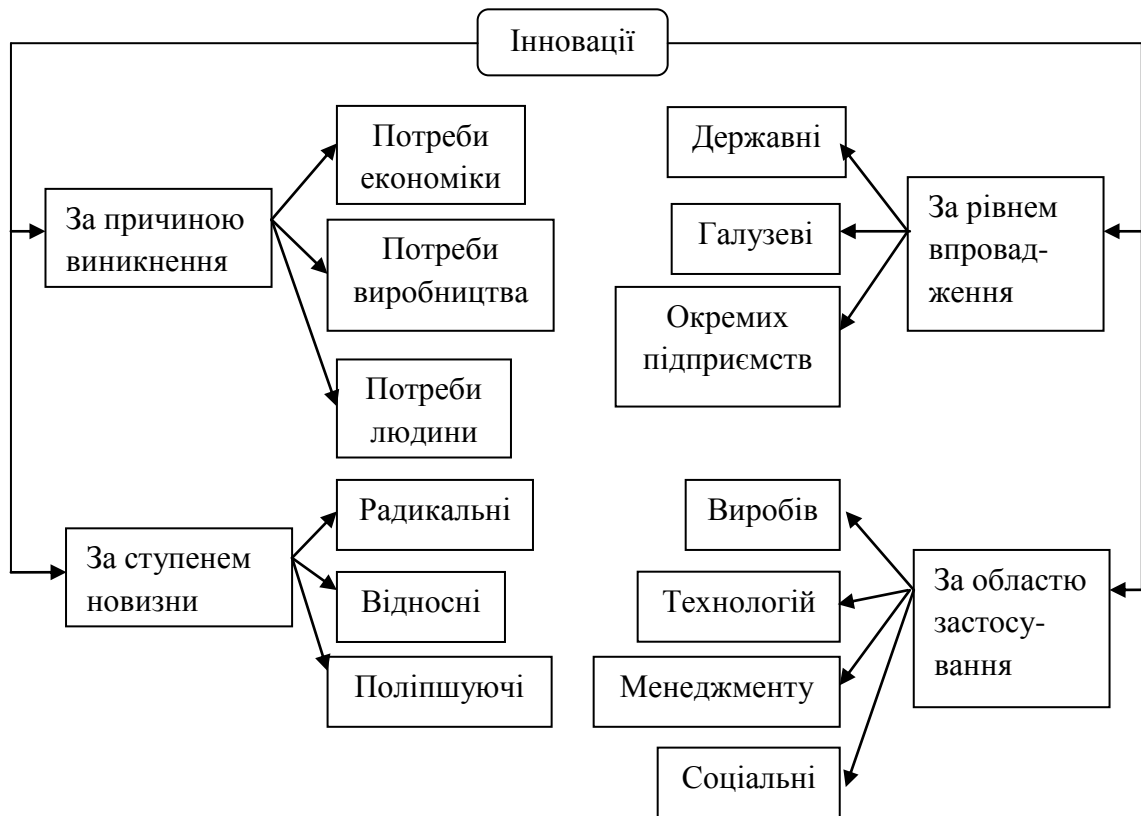


Рисунок 1.1 – Класифікація інновацій (систематизовано на підставі літературних джерел [14; 15; 29])

Інновації за ступенем розвитку класифікують на еволюційні та кардинальні [29; 30; 31]. Особливості таких нововведень систематизовано і подано у табл. 1.2.

Таблиця 1.2 – Порівняльна характеристика еволюційних та кардинальних інновацій (джерело: систематизовано на підставі літературних джерел [15; 29; 30; 31; 32])

Показники	Еволюційні (поліпшуючі) інновації	Кардинальні інновації
1	2	3
Зміни продукту	Часткове поліпшення продукту	Значні зміни в дизайні продукту, виробництво нового продукту
Зміни в процесі виробництва	Зміни на певних стадіях (етапах) виробничого процесу на нижчих рівнях організаційної структури	Зміни охоплюють весь процес виробництва від нижчого до найвищого рівнів організаційної структури

Продовження таблиці 1.2

1	2	3
Дотримання правил використання технологій та економії матеріальних ресурсів	Присутнє	Відсутнє (або досить незначне)
Період освоєння нового виробництва	Короткий	Тривалий
Необхідність капіталовкладень	Мала (або значна)	Значна
Окупність інвестицій	Швидка	Повільна

Кардинальна інноваційна розробка є товаром, технологією, послугою, що принципово відрізняється від попередніх своєю новизною і зазвичай є ризикованою [15; 18; 33; 34]. Вона характеризується якісно новими властивостями і функціями, тому в разі позитивного сприйняття споживачем здатна швидко захопити ринок. Виявлено, що вказана інновація супроводжується створенням радикальної ідеї і істотно нової стратегії, залученням висококваліфікованих трудових ресурсів, пошуку нових джерел фінансування, ефективного інформаційно-аналітичного забезпечення тощо. Кардинальні нововведення ведуть до фундаментальних змін та перетворень у технології продукту. Еволюційну інновацію можна віднести до поліпшуючих (покращуючих), що містить часткові помірні зміни в продукті (послужі), технології, процесі. Такі інновації представляють собою нововведення, які направлені на покращення параметрів вироблюваних продуктів і застосовуваних технологій, удосконалення продукції і технологічних процесів. Вказані інновації більш автономні і менш комплексні, ніж базисні (радикальні). Динаміка базисних і поліпшуючих інновацій значною мірою залежить від місця і ролі, яке займає підприємство в структурі галузі [35]. Технологічні лідери і великі організації акцентують свою увагу на поліпшуючих інноваціях, а невеликі підприємства або галузеві аутсайтери створюють радикально нові продукти і технології, тобто реалізують радикальні інновації [35].

З врахуванням того, що у роботі розглядатиметься сучасне вітчизняне машинобудівне підприємство, а також приймаючи до уваги численні підходи

до тлумачення інновацій, нашим завданням є обґрунтування вибору конкретного їх виду, що досліджуватиметься. Беручи до уваги специфіку машинобудівної галузі і особливості діяльності українських машинобудівних заводів (як це буде детально описано в другому розділі), а також базуючись на аналізі існуючих поглядів багатьох вчених щодо класифікацій інновацій, можна стверджувати, що найдоцільнішим буде застосування поліпшуючих інновацій з елементами модифікованих, еволюційних, продуктових, процесних, псевдо- і мікроінновацій.

Зокрема, при формулюванні власного авторського визначення поліпшуючих інновацій, від наведених означень існуючих класифікацій нововведень можна запозичити наступне:

- від модифікованих: часткове покращення наявної продукції, технологій і процесів для зміцнення ринкових позицій вітчизняного виробничого підприємства;

- від продуктових: поліпшення існуючих продуктів, техніки, технологій завдяки використанню нового сировинного забезпечення, напівфабрикатів, комплектуючих й оновленого устаткування;

- від процесних: покращення чи запровадження більш нових техніко-технологічних процесів на виробництві, освоєння нових методів організації виробничого процесу, пошук нового чи оновленого сировинного забезпечення, знаходження нових і розширення існуючих ринків збуту інноваційної продукції, пошук нових методів зниження загальновиробничих витрат підприємства тощо;

- від псевдоінновацій: незначні зовнішні і внутрішні зміни продукції на основі модифікацій складових компонентів, змін в дизайні тощо, а також удосконалення занепадаючого технологічного процесу на виробництві без змін споживчих характеристик оновлюваного продукту;

- від мікроінновацій: незначна модифікація техніко-технологічних процесів і продукту безпосередньо;

– від модифікаційних: часткове оновлення застарілих ліній техніки і технології на виробництві;

– від еволюційних: часткове покращення продукту і техніко-технологічних процесів, а також помірні зміни на визначених етапах організації виробничого процесу.

Враховуючи специфіку вітчизняної машинобудівної галузі, а також наявні погляди щодо визначення нововведень, було систематизовано й уточнено означення *поліпшуючих інновацій*, які мають на меті вдосконалення наявного продукту шляхом покращення його технічних, технологічних і споживчих параметрів, а саме: вдосконалення якісних, кількісних і вартісних характеристик за допомогою власних розробок або закупівлі ззовні деяких поліпшених компонентів продукту, у т.ч. використання значно ефективнішого і дешевшого сировинного забезпечення, оновлених техніко-технологічних процесів (застосування удосконалених способів організації виробництва), нових способів організації управління інноваційним розвитком за рахунок використання покращеного інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства. Таке визначення найбільш відповідає сучасним особливостям і специфіці інноваційних заходів та змін на вітчизняному машинобудівному підприємстві і найповніше враховує всі проблеми, тенденції і перспективи машинобудівної галузі.

Відтак, пропонується наступне означення: поліпшуючі інновації є похідними від базисних (кардинальних) і представляють собою покращення характеристик і властивостей базисних нововведень, а також адаптацію поліпшених продуктів до нових споживчих потреб і вимог ринку.

На думку автора, поліпшуючі інновації супроводжуються створенням послідовної, проте не радикальної ідеї оновлення, залученням трудових ресурсів відповідної кваліфікації, пошуку нових джерел сировинного забезпечення, створенням інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку тощо. Такі нововведення не призводять до фундаментальних змін у технології виробництва продукту, проте привносять певні зміни у його моде-

лі й організації процесу виробництва. Вказані інновації детально досліджуватимуться автором на прикладі вітчизняних машинобудівних підприємств. Сформульоване визначення поліпшуючих інновацій буде застосовуватися для подальшого дослідження напрямків інноваційного розвитку, способів управління ним і формування відповідного інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства. Вказаний вид інновацій обрано нами з врахування можливостей фінансування вітчизняних підприємств, допустимого рівня інноваційних ризиків, визначеної межі очікуваних прибутків, строків досягнення комерційних результатів тощо.

На наш погляд, поліпшуючі інновації базуються на раніше здійснених досягненнях в області техніки, технологій і інновацій продукту. Тому вони не несуть в собі такий ступінь ризикованості, як кардинальні інновації. Поліпшуючі інновації містять в собі елементи продуктових, псевдо інновацій, процесних, модифікованих і еволюційних. Вказані інновації охоплюють усі сфери і ланки діяльності виробничого підприємства, зокрема, як безпосередньо продукт, так і організацію процесу виготовлення продукту, в тому числі нововведення в сфері управління підприємством. Ми вважаємо, що поліпшуючі інновації за ступенем наповненості новизною і ризикованістю представляють собою нововведення, які не є кардинальними, проте містять в собі ознаки еволюційних (модифікованих, а також частково елементи покращуючих процесних і продуктових). Можна відзначити, що, на відміну від кардинальних, поліпшуючі інновації потребують пошуку відповідних знань для незначного поліпшення або модифікації продукту чи технології. Основною їх відмінністю є ступінь наповненості технологічними змінами та новими ознаками.

Виробничі підприємства зазвичай зацікавлені у здійсненні інновацій через скорочення попиту на застарілу продукцію і технології, активізацію діяльності конкурентів тощо. Однак, внаслідок зношеності основних виробничих фондів, а також брак фінансування, реалізація ефективного інноваційного розвитку стає майже неможливою. Керівники виробничих підприємств зазвичай недооцінюють важливості впровадження нововведень, а також упус-

кають можливість по введенню інноваційних методів управління, підвищенню ефективності інноваційного розвитку, а також нехтують формуванням інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку. Тому вважаємо за доцільне розглянути поняття інноваційного розвитку виробничого підприємства.

Для визначення інноваційного розвитку в науковій літературі існує безліч підходів. Систематизуючи погляди різних авторів у [10; 11; 12; 36; 37; 38], інноваційний розвиток виробничого підприємства розкриємо як процес добротного покращення й посилення фінансово-господарської активності, якого можна добитися шляхом прийнятного і обгрунтованого застосування нових знань у вигляді розробок й вдосконалень для нарощування темпів і обсягів виробництва, вдосконалення якості створюваних продуктів й технологій, підтримки й зростання конкурентної сили підприємства тощо. Тому стимулювання інноваційного розвитку не обмежується лише локальним впровадженням обраних тем досліджень чи розробок, а повинно спрямовуватись на створення умов для масового пошуку результативних шляхів техно-технологічних змін і швидкої реалізації успішних розробок [11; 38; 39; 40]. Крім того, інноваційний розвиток спирається на безупинний пошук і використання нових способів і сфер реалізації потенціалу підприємства в мінливих умовах зовнішнього середовища в межах обраної місії та прийнятої мотивації діяльності і який пов'язаний з модифікацією існуючих і формуванням нових ринків збуту [10; 41].

Інноваційний розвиток підприємства здійснюється в таких двох аспектах [42; 43]:

- як цілеспрямоване неухильне підвищення конкурентоспроможності та економічної ефективності підприємства, що має якісний характер і заснований на інтенсивних факторах розвитку – знаннях, інформації, передових технологіях;

- як цілеспрямоване постійне вдосконалення і підвищення ефективності власне інноваційної діяльності підприємства.

На думку автора, глибинною основою інноваційного розвитку є безперервне знаходження, застосування й оцінювання нових засобів і областей реалізації можливостей виробничого підприємства з врахуванням безупинних змін як зовнішнього, так й внутрішнього середовища, і яке тісно зв'язане з перетворенням вже існуючих й пошуком нових ринків продажу товарів.

Теоретичне і методологічне дослідження питань, пов'язаних з інноваційним розвитком виробничого підприємства, управління ним, актуальність та його значимість для підприємств стали об'єктом вивчення багатьох вітчизняних вчених. Зокрема, питаннями інноваційного розвитку виробничого підприємства і його оцінювання, а також вивчення проблем техніко-технологічного розвитку займалися такі вчені: П. Друкер [44], Б. Твісс [2], Б. Санто [45], В. Геєць [46], П. Бубенко [47], А. Землякін [47], Л. Федулова [48], В. Верба [49], Б.Кваснюк [46], І. Балабанов [50], В.Семиноженко [46], А.Гальчинський [51], В. Зянько [52], І. Бузько [53], В. Євтушевський [54], Б. Патон [55], С. Ілляшенко [56], С. Кочетов [57], Н. Лебедева [58], Л. Майкл [36], О. Сиволовська [59], В. Фрідлянов [60] тощо. Проте, у практиці сучасних виробничих підприємств України й досі не сформовано конкретну концепцію, напрямки, шляхи (механізми) інноваційного розвитку, які б забезпечили ефективне впровадження інновацій. Здійснений аналіз праць і досліджень вчених свідчить про те, що загальні засади управління і забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства найчастіше залишаються розробленими лише на теоретичному рівні, а задача швидкого досягнення якісного і ефективного інноваційного розвитку потребує подальших ґрунтовних досліджень. Тому актуальним є розроблення рекомендацій щодо досягнення ефективного інноваційного розвитку виробничого підприємства, який би спричинив стимулювання інноваційної активності, формування конкурентних переваг як важливих чинників інноваційного розвитку. Під інноваційною активністю підприємства, згідно з [6], розумітиметься динаміка дій підприємств зі створення нововведень і їх практичної реалізації.

Таким чином, враховуючи попередні дослідження щодо особливостей інноваційного розвитку виробничих підприємств, виділено такі актуальні і нерозв'язані задачі й проблеми інноваційного розвитку:

- знаходження джерел збільшення частки наукоємних виробництв;
- відновлення техніко-технологічної бази;
- прискорення етапу комерціалізації наукових розробок та відкриттів;
- створення планів і програм інноваційного розвитку виробничого підприємства;
- формування організаційних, фінансових, управлінських основ інноваційного розвитку;
- сприяння розвитку інфраструктури впровадження та поширення нововведень;
- створення й розвиток схеми комерціалізації нововведень;
- техніко-технологічне удосконалення виробничого підприємства;
- організація формування інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства.

Незважаючи на значний інтерес до розв'язання задач інноваційного розвитку, проблеми, пов'язані зі збільшенням частки наукоємних виробництв, відновленням техніко-технологічної бази, прискоренням комерціалізації впроваджуваних інновацій й досі залишаються актуальними для виробничих підприємств. Тому важливим є пошук нових способів організації і фінансування науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт як фактора забезпечення ефективного інноваційного розвитку підприємства.

Вважаємо за доцільне зауважити, що на ефективність інноваційного розвитку виробничого підприємства в першу чергу впливають місія, цілі, зовнішні і внутрішні фактори, сильні й слабкі сторони діяльності підприємства. Також факторами впливу є своєчасне виявлення інноваційних проблем, раціональне поєднання інноваційних і ресурсних можливостей, забезпечення технічного і організаційного розвитку підприємства, прийняття раціональних

управлінських рішень на основі сформованого інформаційно-аналітичного забезпечення.

На нашу думку, інноваційний розвиток виробничого підприємства на основі поліпшуючих інновацій може здійснюватись у напрямках:

- економії сировини, матеріалів і комплектуючих, оптимізації їх використання й пошук нових вигідних постачальників;
- економії трудових ресурсів і залучення оптимальної кількості висококваліфікованих розробників та науковців;
- оптимізації інформаційного забезпечення інноваційного розвитку;
- формування інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства;
- пошуку і оптимізації використання фінансових ресурсів;
- техніко-технологічного оновлення (модернізації) виробництва;
- впровадження нової організаційної структури виробництва у зв'язку з впровадженням поліпшуючих нововведень.

На нашу думку, інноваційний розвиток виробничого підприємства потребує раціонального поєднання матеріальних, трудових, фінансових, інформаційних, науково-технічних, техніко-технологічних і організаційно-управлінських ресурсів. Інновації відіграють значну роль в сучасних практично занепадаючих машинобудівних підприємствах, покликані допомогти не лише вижити, а й зберегти і покращити позиції на ринку.

Сьогодні досить перспективним є поєднання старих і нових технологій. Крім того, на вітчизняних підприємствах найпрогресивнішими виявилися такі напрямки інноваційного розвитку:

- проведення досліджень й розробок;
- придбання машин, обладнання й устаткування, інших основних фондів;
- придбання нових технологій;

- придбання прав власності на винаходи, корисні моделі, промислові зразки, ліцензії на застосування вказаних об'єктів;
- впровадження нових чи оновлених методів і способів організації виробництва.

Проте, на наш погляд, серед вказаних напрямків найпопулярнішими є впровадження таких, які потребують менших обсягів фінансування, коротшого терміну впровадження і нижчого ступеня ризику. Тому доцільним є розробка і реалізація поліпшуючих інновацій.

Відзначимо, що в Україні існує тенденція до придбання засобів виробництва і зниження кількості випадків оновлення техніки і технологій. На рівні сучасного виробничого підприємства ефективний інноваційний розвиток у випадку успішності проекту веде до зниження загальновиробничих витрат, а отже собівартості продукції, підвищення якості і конкурентоспроможності товарів, росту обсягів випуску продуктів, одержання високих прибутків, залучення (підготовки) висококваліфікованих працівників.

Невід'ємним ключовим елементом інноваційного розвитку є інноваційний процес, який передбачає цілеспрямоване використання результатів інтелектуальної науково-технічної діяльності. Інноваційний процес включає комплекс робіт від отримання теоретичного знання (розробки інноваційних цілей) до використання споживачем його матеріалізованого втілення в продукті (послужі) чи технології [61; 62; 63; 64; 65; 66; 67; 68; 69; 70; 71; 72; 73; 74; 75].

Ефективність впровадження нововведень залежить від правильного вибору пріоритетів інноваційного розвитку. Основою інноваційного розвитку сучасного виробничого підприємства є поетапна реалізація таких дій, як: проведення науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт (НДДКР) з розробки ідеї нововведення, здійснення лабораторних досліджень, виготовлення зразків продукту, пошук ресурсів, проектування, створення, випробування нової техніки та технології, інформаційно-аналітичне забезпечення реалізації нововведень, підготовку спеціалістів та розробників, а за необхіднос-

ті – придбання ліцензій, патентів, ноу-хау, проведення маркетингових заходів по просуванню інновацій тощо. Ключовим елементом інноваційного розвитку є інноваційний продукт, тобто реалізація об'єкта інтелектуальної власності або значне вдосконалення продукції як елемента поліпшуючих інновацій. В умовах значної конкуренції і швидкого розвитку інформаційних технологій відбувається прискорення темпів впровадження покращеного чи новоствореного продукту.

Інноваційний розвиток виробничого підприємства реалізується шляхом здійснення послідовних заходів і дій, спрямованих на досягнення довготермінових цілей, в основу яких покладено впровадження нових чи покращення існуючих способів функціонування виробничого підприємства, нової чи значно поліпшеної продукції (послуг, технологій) для посилення і закріплення позицій на ринку. Ефективність забезпечення інноваційного розвитку залежить від стадії і особливостей діяльності виробничого підприємства. Зокрема, організації зі стабільним процесом виробництва, стикаючись з жорсткою конкуренцією, не бажають ризикувати, тому здійснюють поступові організаційні зміни, часткове покращення існуючих технологій, поліпшення продукції.

Управління інноваційним розвитком підприємства дозволить ефективно реалізувати численні інноваційні програми, здійснити підготовку трудових ресурсів, провести НДДКР, орієнтовані на розробку нових сучасних техніки і технологій, розвиток новітніх чи значне вдосконалення існуючих інноваційних структур [10; 36; 69; 76; 77; 78; 79; 80; 81]. У [43] пропонується створення, ведення і постійне оновлення єдиного інформаційного базису інноваційного розвитку як сукупності баз даних та аналітичних систем, призначених для централізованого накопичення даних та їх використання. Аналітична система згідно з [43] містить аналіз ситуації, аналіз зовнішнього середовища і оперативний аналіз проектів. Однак, запропонована у [43] інформаційно-аналітична система не є досконалою, оскільки кожен з її елементів не відображає усіх аспектів інноваційного розвитку і потребує подальшого роз-

витку, покращення й доповнення. Отже, основою процесу управління інноваційним розвитком є формування інформаційно-аналітичного забезпечення, що дозволить правильно оцінити ефективність обраних напрямків впровадження нововведень.

На нашу думку, в ході проведення заходів щодо досягнення ефективності інноваційного розвитку необхідно вирішити завдання, які охоплюють:

- знаходження конкурентних переваг виробничого підприємства;
- формування інноваційної стратегії виробничого підприємства;
- аналіз зовнішніх факторів, які здійснюють вплив на інноваційний розвиток підприємства;
- вивчення тенденцій науково-технічного розвитку галузі;
- аналіз конкурентів у галузі промисловості, до якої належить виробниче підприємство;
- вивчення особливостей і наявності технологічного розвитку постачальників сировини, матеріалів, комплектуючих, необхідних для забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства;
- аналіз наявних товарів-субститутів.

Для забезпечення ефективності інноваційного розвитку необхідним є забезпечення наступних передумов:

- підготовка і залучення кваліфікованого персоналу;
- розробка планів, вимог і програм техніко-технологічного розвитку виробничого підприємства;
- поліпшення існуючих і створення нових техніко-технологічних виробництв;
- створення комплексної системи інформаційно-аналітичного забезпечення;
- покращення засобів автоматизації на виробництві машинобудівного підприємства;

- створення додаткових сервісних центрів після продажного обслуговування;
- формування випробувальних сервісних центрів.

На нашу думку, інноваційний розвиток машинобудівного підприємства має бути націлений на зниження існуючих витрат інтелектуальних ресурсів, часу, матеріальних, фінансових, інформаційних ресурсів, величини відходів тощо в розрахунку на одиницю виготовленого інноваційного продукту. *Інноваційний розвиток можна визначити як сукупність дій по впровадженню різноманітних інноваційних заходів та змін, спрямованих на підвищення ефективності діяльності підприємства у всіх напрямках.*

Інноваційний розвиток виробничого підприємства виявляється у виробничій і організаційно-управлінській діяльності, спрямованій на введення інноваційних заходів і змін згідно з існуючими на підприємстві економічними, виробничими, екологічними і правовими умовами діяльності, одночасно враховуючи вимоги споживачів, можливості посередників і постачальників, активність конкурентів. Інноваційний розвиток виробничого підприємства націлений на досягнення таких цілей, як отримання прибутків, зниження загальнопромислових витрат, завоювання більшої частки внутрішнього і зовнішніх ринків, забезпечення і підвищення темпів стійкого економічного розвитку підприємства. Забезпечення ефективного інноваційного розвитку можливе за допомогою постійного і безперервного введення інноваційних заходів та змін в різних напрямках, зокрема, введення і реалізації різних видів нововведень (як поліпшувальних, так і кардинальних) як передумови довгострокових конкурентних переваг.

Компромісним шляхом інноваційного розвитку є поєднання старих і нових технологій, оскільки це зменшує обсяги фінансування, термін впровадження і ступінь ризику. Кардинальні інновації потребують значних фінансових ресурсів, що в несприятливих умовах господарювання для підприємств машинобудування є проблематичним. Альтернативою стає впровадження поліпшувальних інновацій, тобто покращень (вдосконалення, модернізації) існуючих технологій.

нуючих продуктів, послуг, технологій і організаційних процесів, спрямованих на збереження (посилення) ринкових позицій підприємства. Вони не призводять до фундаментальних технологічних змін, проте змінюють моделі й організацію процесу виробництва.

У ході здійсненого теоретичного аналізу особливостей впроваджуваних інновацій, а також основних аспектів інноваційного розвитку виробничого підприємства, далі автором розглядатимуться й досліджуватимуться поліпшуючі інновації, як передумова інноваційного розвитку виробничого підприємства (на прикладі машинобудівних заводів). Як було визначено, поліпшуючі інновації представляють покращення (вдосконалення, модернізацію) існуючих продуктів, послуг, технологій і організаційних процесів та спрямовані на збереження (посилення) ринкових позицій підприємства. Хоча створення кардинальних нововведень відбувається внаслідок стрімкого старіння існуючих технологій, продуктів або послуг і значною мірою впливає на конкурентоспроможність підприємства, проте на вітчизняних машинобудівних підприємствах технології старіють повільними темпами, тому потреби у реалізації радикальних інноваційних продуктів, технологій чи процесів немає. Крім того, реалізація кардинальних нововведень вимагає залучення значних фінансових ресурсів, що в умовах господарювання сучасних підприємств машинобудування є практично неможливим. Розробка ж поліпшуючих нововведень допоможе збільшити конкурентну силу підприємства дещо повільнішими темпами, проте з нижчим ступенем ризику.

Отже, автором досліджуватимуться особливості поліпшуючих інновацій продукції і техніко-технологічних процесів, а також пошук нових способів організації управління інноваційним розвитком за рахунок використання покращеного інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства.

Поліпшуючі інновації продукції мають на меті часткові вдосконалення існуючої продукції підприємств за рахунок розробки власними силами чи придбання у зовнішніх організацій певних компонентів продукту, у т.ч. ви-

користання нових сировини, матеріалів, напівфабрикатів і комплектуючих деталей, закуплених у більш вигідних постачальників, з метою поліпшення загальних параметрів створюваних продуктів. *Поліпшуючі нововведення техніко-технологічних процесів* означають введення нових технологічних процесів (нові або значно вдосконалені методи обробки або виробництва продукції), які можуть бути пов'язані із заміною обладнання, змінами в організації виробництва або поєднувати такі зміни і базуватись на нових науково-технічних рішеннях. Такі процеси призначені для виготовлення технологічно нової або вдосконаленої продукції, виготовлення якої неможливе в разі застосування звичайних процесів, або для значного підвищення ефективності виробництва традиційної продукції, продуктивності праці та поліпшення якості продукції, зниження витрат на її виготовлення, комплексне використання сировини, матеріалів, палива, енергії тощо. Поліпшуючі інновації технологій мають на меті певне часткове поліпшення наявних технологій на сучасному підприємстві. *Поліпшуючі інновації інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку* виробничого підприємства більш детально описані у наступних підрозділах.

Отже, виявлено, що впровадження поліпшуючих інновацій зумовлено тим, що на вітчизняних виробничих підприємствах залишається актуальним питання значного вдосконалення продукції, поліпшення технологій і технологічних процесів. В комплексі такі інновації покликані привести до підвищення ефективності діяльності виробничого підприємства, тобто сприяти забезпеченню ефективного інноваційного розвитку.

Таким чином, на думку автора, *поліпшуючі інновації можуть бути основою еволюційного інноваційного розвитку виробничого підприємства*. Вказані інновації потребують пошуку відповідних знань для поліпшення продукту, техніко-технологічних процесів і технологій, оскільки базовою їх відмінністю є ступінь насиченості технологічними змінами та новими ознаками. Внаслідок того, що машинобудівні підприємства України діють протягом тривалого періоду часу, зазвичай розгортають масштабну діяльність як на

внутрішньому, так і на зовнішніх ринках, а також характеризуються нестачею фінансових ресурсів, тому в переважній більшості не зацікавлені в здійсненні кардинальних інновацій і їм доцільніше вкладати кошти в поліпшуючі інновації для збереження існуючих позицій на ринку.

1.2 Класифікація чинників інноваційного розвитку виробничих підприємств

Для забезпечення інноваційного розвитку виробничих підприємств важливим є аналіз чинників, які впливають на інноваційний розвиток. Вказані фактори можна розділити на такі, які здійснюють *прямий і опосередкований вплив на ефективність інноваційного розвитку.*

Можна виділити такі чинники прямого впливу, які визначають ефективність інноваційного розвитку виробничих підприємств:

- техніко-технологічні: зміни у специфіці і особливостях галузі і у структурі виробництва; існуючі темпи оновлення номенклатури і асортименту продукції певної галузі промисловості; динаміка впровадження нових видів продукції; можливість повної механізації і автоматизації виробничих і трудових процесів на підприємстві; удосконалення системи управління на виробництві; можливість швидкого переоснащення чи перепрофілювання;

- економічні: характеристики зовнішніх і внутрішнього ринків збуту відповідної галузі; особливості ціноутворення на продукцію промисловості; купівельна спроможність вітчизняного ринку; інвестиційна активність підприємства;

- виробничі: продуктивність праці; ступінь зношеності основних виробничих засобів; рівень завантаженості виробничих потужностей; екологічність використовуваного обладнання, засобів і технологій; якість ресурсів; продуктивність ресурсів; структура і спрямованість витрат підприємства; обсяги витрат на виконання науково-технічних і техніко-технологічних робіт

власними силами організацій; наявність вітчизняних і закордонних постачальників;

– демографічні: рівень кваліфікації і професійної підготовки персоналу; рівень оснащення робочих місць і наявні умови праці; наявна система оплати праці; вкладення в професійну підготовку трудових ресурсів [81];

– екологічні [82; 83; 84]: використання на виробництві екологічних і енергозберігаючих технологій; раціональне використання ресурсів і ведення політики зниження відходів;

– інституціональні: ступінь впливу органів управління; структура акціонерного капіталу; наявність і особливості інвестиційних організацій.

Чинники непрямого впливу, які визначають ефективність інноваційного розвитку виробничих підприємств, можна згрупувати як:

– науково-технологічні: частота інтеграції наукових результатів у виробництво; екологічні аспекти науково-технічного прогресу; територіальне зосередження науково-дослідних, дослідно-конструкторських, проектних інститутів і організацій;

– створення програм обміну науково-технічними досягненнями на комерційних засадах; формування спільних інноваційних підприємств, можливість трансферу технологій тощо [85];

– економічні: рівень тінізації економіки; інвестиційна активність вітчизняних і закордонних інвесторів; міжнародний розподіл праці; темпи зростання реального ВВП; структура власності; міжгалузєва інтеграція [82; 83];

– виробничі: ступінь технічного оновлення промисловості країни; матеріаломісткість промислового виробництва відповідної галузі промисловості, до якої входить досліджуване підприємство; сировинна направленість промислового виробництва;

– соціально-демографічні [82; 83; 86; 87; 88]: механізми функціонування ринку праці; демографічна ситуація в країні; структура зайнятості в промисловості; особливості трудового законодавства;

– екологічні: державна політика у сфері природокористування, природоохоронне законодавство; міжнародне співробітництво у сфері ефективного розв’язання екологічних і ресурсозберігаючих проблем; механізми регулювання екологічних і ресурсозберігаючих проблем; система екологічної відповідальності на державному та регіональному рівнях [82; 83; 84];

– інституціональні [82; 83; 86; 87; 88]: система державного управління; законодавство; система освіти і науки; система захисту прав власності; інститут кредитування.

Пропонується виділити чинники, які можна віднести в окрему групу, проте які здійснюють вагомий вплив на інноваційний розвиток виробничих підприємств, зокрема:

– розмір підприємства: для повноцінного і ефективного впровадження нововведень підприємству необхідно залучити і підготувати відповідну кількість людських ресурсів, оскільки процес впровадження інновацій вимагає тривалого часу і відповідних працівників;

– необхідність здійснення стратегічного планування наукоємного виробництва. Ефективне стратегічне планування досліджень і техніко-технологічних розробок на підприємстві неможливе без формування прогнозованих напрямів створення й розвинення інноваційних продуктів і технологій. Формування інноваційної стратегії є важливим фактором успіху впровадження поліпшуючих нововведень;

– наявність ефективної системи інформаційно-аналітичного забезпечення. Джерелами інформаційних даних підприємств є внутрішнє середовище, споживачі, постачальники, конкуренти, торговельні виставки, наукові журнали і технічні публікації, науково-дослідні інститути тощо. В основі інформаційно-аналітичного забезпечення формується і розраховуються комплекс конкретних, індивідуально обраних підприємством, показників діяльності, що дозволяє оцінити ефективність впровадження нововведень, а також впливає на процес забезпечення інноваційного розвитку.

Отже, при виборі напрямку інноваційного розвитку виробничого підприємства слід враховувати вплив численних зовнішніх і внутрішніх чинників, найвагоміші з яких представлено у табл. 1.3.

Таблиця 1.3 – Аналіз чинників інноваційного розвитку виробничого підприємства (джерело: систематизовано на підставі літературних джерел [10; 12; 37; 38; 39; 42; 74; 89; 90; 91])

Фактори	Особливості
Інтенсивність конкуренції	<ul style="list-style-type: none"> – наявність сприятливої для підприємства конкурентної боротьби; – всі нововведення, які конкурент може запропонувати в даній інноваційній сфері, спричиняє готовність решти наздогнати, зрівнятися й значно перевершити; – наявність цінової конкуренції в досліджуваній галузі; – порівняльний аналіз конкурентних позицій і можливостей
Технологічність проекту	<ul style="list-style-type: none"> – швидкість зміни технології обраного продукту; – можливість забезпечення технологічних змін продукту; – важкість передбачення напрямків технологічного розвитку продукту на наступні роки; – існуючі технологічні досягнення в досліджуваній галузі
Агресивність технологічного оновлення	<ul style="list-style-type: none"> – створення репутації, випробування нових методів і технологій; – визначення теперішніх інноваційних сил підприємства (лідер чи послідовник); – час виходу на внутрішній і зовнішній ринки
Частота розвитку і оновлення продукту	<ul style="list-style-type: none"> – частота появи нового чи оновленого товару на ринку у порівнянні з конкурентами; – можливість копіювання і наслідування інновації; – частота здійснення розробок нового продукту
Фінансові показники нововведення	<ul style="list-style-type: none"> – обсяг продажу продукту в порівнянні з запланованим. – норма прибутку в порівнянні з запланованою; – рентабельність активів в порівнянні з запланованою; – рентабельність інвестицій в порівнянні з запланованою
Особливості нововведення	<ul style="list-style-type: none"> – наявність ідей щодо нового продукту; – креативність; – частота появи нових ідей

Отже, для досягнення ефективного інноваційного розвитку виробничому підприємству необхідно створити або налагодити інноваційну інфраструктуру і міжнародне співробітництво, зосередити фінансові та інтелектуальні ресурси для розвитку наукоємних високотехнологічних виробництв, а також залучити вітчизняне і (або) іноземне інвестування.

1.3 Інформаційно-аналітичне забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства

Інформаційно-аналітичне забезпечення (ІАЗ) управління окреслено як належним чином утворений комплекс інформаційних, організаційних, технологічних, програмно-цільових елементів та частин, який забезпечує високу ефективність прийнятих рішень шляхом практичного й доцільного застосування інформаційних даних [92]. Необхідність інформаційно-аналітичних досліджень обумовлена не тільки наявністю інформаційних бар'єрів, які перешкоджають одержанню потрібної інформації, а й дефіцитом часу в діяльності споживача інформації [92].

Вчені дають різні, проте подібні за змістом визначення інформаційно-аналітичного забезпечення:

– інформаційно-аналітичне забезпечення – це забезпеченість підприємства якісною аналітичною інформацією та захист його інформаційного середовища за рахунок збору та аналізу зовнішньої та внутрішньої інформації, розробки на її основі планів та прогнозів розвитку підприємства [93];

– ІАЗ повинно об'єктивно відображати стан підприємства на будь-який момент часу і з будь-яким рівнем деталізації, а також враховувати можливі загрози з боку зовнішнього середовища [94];

– інформаційно-аналітичне забезпечення будується на підставі забезпечення необхідної інформації робіт з адміністративного управління, яке здійснюється при адмініструванні виконання комплексу агрегованих робіт щодо зміни у маркетинговій діяльності [95];

– під інформаційно-аналітичним забезпеченням діяльності підприємства розуміється цілеспрямована взаємодія людського інтелекту (аналітика) і наявної вихідної інформації (відкритої та/або конфіденційної) з метою отримання споживачем інформації нового вивідного знання, що сприяє прийняттю оптимальних управлінських рішень [96];

– інформаційно-аналітичне забезпечення управління представляє собою сукупність організаційних, методичних та інтелектуальних видів діяльності зі збору, систематизації, аналізу, зберігання, використання та поширення інформації щодо різних аспектів функціонування системи [97];

– інформаційно-аналітичне забезпечення механізму формування та управління фінансовими потоками підприємства визначено як сукупність усіх даних, що надходять у процесі формування та управління фінансовими потоками підприємства, їх аналіз, структурування та оцінка [98; 99].

Інформаційно-аналітична діяльність – це особливий напрям інформаційної діяльності, пов'язаний з виявленням, опрацюванням, збереженням та поширенням інформації переважно у сфері управлінської, політичної та економічної діяльності [92].

Інформаційно-аналітична діяльність – це галузь людської діяльності, покликана забезпечити інформаційні потреби суспільства за допомогою аналітичних та інформаційних технологій, за рахунок переробки вихідної інформації й одержання якісно нового знання [98]. Аналітична обробка інформації необхідна для здійснення оптимізації управлінських рішень, наукового аналізу подій як цілісного явища, розробки стратегії і тактики управління на відповідному рівні управління, визначення ефективності застосовуваних управлінських заходів, внесення пропозицій з їхнього удосконалення тощо [98].

З врахуванням вище приведених наукових підходів до означення ІАЗ, а також на основі власних досліджень, інформаційно-аналітичне забезпечення інноваційного розвитку машинобудівного підприємства доцільно визначити у таких трьох аспектах:

– як комплексну невід'ємну складову системи управління інноваційним розвитком підприємства, яка містить збір, оброблення, використання, зберігання й аналіз інформаційних даних щодо ефективності впровадження інноваційних змін (впровадження поліпшуючих інновацій), і реалізується шляхом створення системи інформаційних даних стосовно показників діяль-

ності підприємства, необхідної для прийняття управлінських рішень щодо інноваційного розвитку;

- як цілеспрямовану комплексну багатокomпонентну взаємодію управлінського персоналу на потік вхідної інформації з метою отримання якісної картини стану інноваційного розвитку підприємства;

- як різносторонній і всеохоплюючий процес формування й передавання наявної аналітичної інформації з метою забезпечення обґрунтованості й ефективності прийняття рішень для досягнення запланованого рівня інноваційного розвитку на основі впровадження поліпшуючих інновацій.

Інформаційно-аналітичне забезпечення містить в собі відповідні компоненти й послідовні етапи. Зокрема, у [92] зазначено, що інформаційно-аналітичне забезпечення складається з наступних елементів: 1) інформаційного (діяльності спеціально підготовлених фахівців, зайнятих пошуком, відбором, обробкою, накопиченням, узагальненням і збереженням інформаційних одиниць і 2) аналітичного (виробництво спеціально підготовленими фахівцями на підставі наявних інформаційних одиниць і складних розумових процесів нового знання щодо явища або події, що вивчається).

Вважаємо за доцільне визначити етапи інформаційно-аналітичного забезпечення за дещо іншими елементами:

- перший етап – інформаційний (пошук, збір, накопичення і зберігання інформаційних даних щодо рівня інноваційного розвитку виробничого підприємства);

- другий етап – аналітичний (узагальнення, аналіз, класифікація, обробка, перетворення інформаційних даних, формулювання висновків, рекомендацій, розрахунок прогнозів, формування планів).

Відповідно, доцільно відозмінити елементи ІАЗ:

- інформаційний (методики забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства, методики обліку витрат, розрахунок даних щодо подальшого інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку підприємства);

– аналітичний (методики оцінки ефективності впровадження поліпшувачих інновацій, економічний і фінансовий аналіз показників забезпечення встановленого рівня інноваційного розвитку, методики прийняття стратегічних управлінських рішень щодо досягнення визначеного рівня інноваційного розвитку виробничого підприємства, методики представлення оброблених інформаційних даних);

– методичний (застосування економіко-математичних моделей, методів економічного й фінансового аналізу тощо).

Враховуюче наведене, інформаційно-аналітичне забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства як комплексний процес, що відбувається на основі впровадження поліпшувачих інновацій, матиме етапи:

– попередній: пошук, збір, накопичення, зберігання інформаційних даних стосовно стану інноваційного розвитку виробничого підприємства;

– основний: первинне узагальнення отриманої інформації, розрахунок показників ефективності інноваційного розвитку виробничого підприємства, здійснення прогнозів, аналіз й перетворення інформаційних даних;

– заключний: завершальне узагальнення результатів аналізу, формування висновків, рекомендацій, здійснення планування, прогнозування, контроль.

Відповідно, основні етапи інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства на основі впровадження поліпшувачих інновацій можна висвітлити у аспекті завдань, інструментів, функцій управління та складових блоків (табл. 1.4).

Таблиця 1.4 – Етапи ІАЗ інноваційного розвитку виробничого підприємства (джерело: власна розробка)

Найменування етапу	Завдання етапу	Інструменти етапу	Функція управління	Складовий блок ІАЗ
1	2	3	4	5
Попередній	Обґрунтування пріори-	– вибір виду впроваджуваних інновацій;	Формування цілей;	Економічний, організаційний

Продовження таблиці 1.4

1	2	3	4	5
	тетних напрямків інноваційного розвитку виробничого підприємства	– аналіз інноваційного розвитку вітчизняних виробничих підприємств	планування	
	Організація системи управління інноваційним розвитком та основних інноваційних проектів	– особливості системи управління на виробничому підприємстві; – основні інноваційні проекти на виробничому підприємстві	Формування цілей; планування; координація; організація	Економічний, організаційний
	Планування діяльності виробничого підприємства з метою забезпечення інноваційного розвитку (окреслення основних орієнтирів, прогнозування показників ефективності інноваційного розвитку)	– складання планів за допомогою нормативного методу, балансового методу, факторного методу, матричного методу, економіко-математичного моделювання, методу екстраполяції; – стратегічні і тактичні плани; – обрахунок показників ефективності інноваційного розвитку виробничого підприємства; – прогнозування показників ефективності інноваційного розвитку виробничого підприємства	Прогнозування; формування цілей; планування	Економічний, організаційний
Основний	Надання інформаційної підтримки у прийнятті управлінських рішень	– інформаційне забезпечення у вигляді сукупності програмно-апаратних засобів; – інформаційне забезпечення у вигляді людських ресурсів, що здійснюють збір, зберігання, обробку і видачу інформації; – формування бази	Прогнозування; планування; організація	Технічний, технологічний, організаційний

Продовження таблиці 1.4

1	2	3	4	5
		даних, бази знань (створення інформаційної системи)		
	Здійснення аналізу і оцінювання ефективності рівня інноваційного розвитку виробничого підприємства у різних напрямках	– розрахунок показників оцінювання ефективності впровадження нововведень за інтелектуальною, виробничою і фінансовою складовою; – аналіз рівня інноваційного розвитку на основі порохованих показників для різних напрямків впровадження нововведень	Прогнозування; планування	Економічний
	Техніко-економічне дослідження з метою виявлення невикористаних резервів і підготовки можливих варіантів підвищення ефективності рівня інноваційного розвитку виробничого підприємства	– виявлення невикористаних резервів підвищення ефективності інноваційного розвитку виробничого підприємства; – визначення варіантів підвищення ефективності рівня інноваційного розвитку виробничого підприємства	Прогнозування; планування	Економічний, організаційний
	Сприяння керівництву підприємства в об'єктивній оцінці інноваційного розвитку на виробничому підприємстві	– обрахунок показників ефективності інноваційного розвитку виробничого підприємства; – аналіз і правильна інтерпретація порохованих показників ефективності інноваційного розвитку виробничого підприємства (у т.ч. порівняння з плановими)	Прогнозування; планування	Економічний

Продовження таблиці 1.4

1	2	3	4	5
Заключний	Контроль і планування ефективного рівня інноваційного розвитку підприємства	<ul style="list-style-type: none"> – ситуаційний аналіз; – контроль за рівнем інноваційного розвитку; – ревізія рівня інноваційного розвитку; – аудит рівня інноваційного розвитку; – попередній, поточний, заключний контроль; – стратегічне планування; – оперативне планування. 	Прогнозування; формування цілей; планування; контроль	Економічний, організаційний
	Аналіз загальної картини інноваційного розвитку виробничого підприємства	<ul style="list-style-type: none"> – показники оцінювання ефективності впровадження нововведень; – вибір виду впроваджуваних інновацій; – вибір напрямку інноваційного розвитку підприємства 	Формування цілей; планування	Економічний, організаційний
	Розробка і обґрунтування оперативних, стратегічних рішень щодо покращення фінансового стану і результативності інноваційного розвитку виробничого підприємства	<ul style="list-style-type: none"> – оперативне планування; – стратегічне планування; – механізми прийняття управлінських рішень; – методи покращення фінансового стану і результативності рівня інноваційного розвитку виробничого підприємства 	Прогнозування; формування цілей; планування	Економічний, організаційний
	Контроль за використанням матеріальних і нематеріальних ресурсів	<ul style="list-style-type: none"> – складання планів використання матеріальних і нематеріальних ресурсів; – виявлення резервів економії матеріальних і людських 	Прогнозування; планування	Економічний

Продовження таблиці 1.4

1	2	3	4	5
		ресурсів; – оцінка рівня запасів матеріальних ресурсів; – особливості наявних нематеріальних ресурсів (об'єктів промислової і інтелектуальної власності); – здійснення прогнозів обсягу матеріальних ресурсів; – розробка показників оцінювання ефективності використання матеріальних і нематеріальних ресурсів		
	Формування аналітичних бюджетів як джерел акумулювання планової, облікової і аналітичної інформації	– джерела акумулювання планової, облікової і аналітичної інформації	Планування	Економічний

У [100] відзначено, що інформаційно-аналітична підтримка є невід'ємною частиною діяльності різноманітних організацій, зокрема, органів державного управління, великих підприємств і холдингів, кредитних і фінансових установ, приватних компаній, оскільки для ведення успішної діяльності потрібні обґрунтовані прогнози, здійснені на основі якісного аналізу інформації. Проте, на наш погляд, ІАЗ є невід'ємним елементом діяльності будь-якої комерційної організації, зокрема, зацікавленої в успішному інноваційному розвитку. Крім того, інформаційно-аналітичне забезпечення містить не лише прогнози показників діяльності підприємства, а й аналіз ефективності ведення бізнесу, на основі якого здійснюється розробка стратегічних планів і програм подальшого розвитку організації. Тому інформаційно-аналітичне забез-

печення потребує постійного і безперервного збору й обробки значного обсягу інформаційних даних, а також відстеження і аналізу якості отримуваної інформації, перевірки її на достовірність.

Усі завдання, які розв'язуються в рамках ІАЗ інноваційного розвитку виробничого підприємства, мають на меті забезпечити керівництво підприємства якісними інформаційними даними, необхідними і достатніми для прийняття управлінських і стратегічних рішень. Система ІАЗ інноваційного розвитку підприємства повинна враховувати особливості суб'єкта господарювання, зокрема, специфіку галузі (в контексті даної роботи – машинобудування), структуру виробництва, пріоритетні напрямки інноваційного розвитку підприємства, рівень забезпеченості ресурсами тощо.

Інформаційно-аналітичне забезпечення містить в собі не лише інформацію стосовно діяльності підприємства, необхідну для управління ним, а й сукупність технічних засобів, інформаційних технологій та інформаційного забезпечення (інформаційну систему), необхідних для збору, обробки, аналізу, передачі й зберігання інформаційних даних.

На основі дослідження особливостей інформаційно-аналітичного забезпечення пропонується *чотири основні складові блоки ІАЗ інноваційного розвитку виробничого підприємства:*

- технічний;
- технологічний;
- економічний;
- організаційний.

Нижче приведена власна авторська характеристика вказаних блоків, а також особливості ІАЗ, окреслені у працях інших авторів.

Технічний блок (або технічне забезпечення) містить засоби обчислювальної та комп'ютерної техніки, які дозволяють здійснювати фільтрування, перевірку достовірності, дублювання, стиснення і зберігання інформаційних даних [101; 102].

На нашу думку, до технічного блоку можна віднести сукупність технічних засобів (у т.ч. обчислювальної техніки, засобів зв'язку), необхідних для пошуку, збору, передачі й зберігання інформації; створення необхідних шаблонів і інтерфейсів, призначених для накопичення й зберігання аналітичних даних щодо інноваційного розвитку підприємства; комп'ютерні засоби оптимізації існуючих і створення нових баз даних; формування технічної бази обробки фактичних інформаційних даних; технічне забезпечення всіх рівнів управління підприємства.

Технологічний блок (або технологічне забезпечення) включає поєднання наявних комп'ютерів, мереж, засобів зв'язку, програмного забезпечення і використання їх як єдиної системи спеціальних програмно-апаратних засобів, що дозволяє здійснювати підготовку завдань, пошук, попередню обробку, збереження необхідної інформації в автоматизованому режимі [98]. Містить формування, ведення й використання баз даних по основним задачам інформаційно-аналітичної системи [101]. Технологічний блок включає створення підсистеми інтелектуального пошуку інформаційних даних в мережі Інтернет, націленої на проведення смислового пошуку інформації на семантичній основі [103]. Містить процедури додаткової попередньої обробки, стискування і фільтрації інформації [98]. Програмне забезпечення призначене для здійснення ефективного пошуку потрібної інформації і подачу її користувачеві у найзручнішій формі на екран дисплея або в інший спосіб незалежно від форм зберігання інформації [102].

На нашу думку, до технологічного блоку можна віднести програмне забезпечення (різні форми візуалізації даних); різноманітні способи й інструменти обробки інформаційних даних; методи організації обробки, аналізу, передавання (у т.ч. за допомогою людських ресурсів) і зберігання даних; процеси апробації й оптимізації процедур отримання інформації. Сюди належать створення баз даних, баз знань і сховища даних, що в цілому формують інформаційну систему. Технологічний блок містить поєднання всіх вище перелічених засобів і інструментів.

Економічний блок включає підсистеми управлінського, фінансового, техніко-економічного, інвестиційного, стратегічного аналізу тощо [104]. Вказаний блок містить моніторинг соціально-економічної ситуації, оцінку ефективності управління промислового виробництва по збільшенню доданої вартості, оцінку перспектив розвитку промислового виробництва [101].

На наш погляд, до економічного блоку можна віднести наступне:

– вибір системи показників господарської діяльності виробничого підприємства (у т.ч. показників оцінювання ефективності) та вибір методів їх аналізу;

– економічна підтримка (забезпечення) вибору системи показників діяльності виробничого підприємства, що лягають в основу ІАЗ:

а) засади впровадження інформаційного забезпечення (програмних продуктів, необхідних для обробки інформаційних даних);

б) розрахунок і обґрунтування величини витрат від обраного виду економічного забезпечення (наприклад, вартість бухгалтерських і аналітичних програмних продуктів для здійснення фінансового аналізу);

в) обрахунок очікуваного ефекту (майбутньої вигоди) від обраного виду економічної підтримки (показники ефективності діяльності);

– система економічного, фінансового, маркетингового, інвестиційного, інноваційного, зовнішньоекономічного, управлінського аналізу інформаційних даних з метою визначення тенденцій і стану інноваційного розвитку виробничого підприємства;

– пошук і знаходження проблемних напрямків інноваційного розвитку виробничого підприємства;

– розробка стратегії і тактики управління інноваційним розвитком виробничого підприємства.

Організаційний блок містить аналіз думок експертів в сфері інноваційного розвитку промислового підприємства, а також підготовку варіантів управлінських рішень, ситуаційне і проблемне моделювання для різних рів-

нів управління [101]. Вказаний блок включає розробку методичного і організаційного забезпечення аналітичної діяльності процесу комерціалізації [101].

На нашу думку, до організаційного блоку повинно входити наступне:

- система організаційних рішень;
- організаційна структура, сформована для реалізації ІАЗ і втілена у конкретних функціях управління ІАЗ інноваційного розвитку;
- функції управління ІАЗ інноваційного розвитку виробничого підприємства (вибір відповідальних за здійснення ІАЗ);
- інформаційні потоки підприємства, накладені на новостворену, удосконалену чи існуючу організаційну структуру, сформовану для реалізації інформаційно-аналітичного забезпечення;
- повноваження, обов'язки, відповідальність осіб за інформаційні потоки, накладені на організаційну структуру, сформовану для реалізації ІАЗ;
- способи підтримки і механізми прийняття управлінських рішень за результатами аналітичної діяльності;
- розробка методики формування звітності щодо ефективності інноваційного розвитку підприємства;
- формування регулярних звітів;
- розробка способів аналізу і оцінювання отриманої інформації.

З врахуванням змістовності блоків, під *функціями управління ІАЗ інноваційного розвитку розумітиметься вид діяльності, націленої на реалізацію загальних завдань управління ІАЗ інноваційного розвитку виробничого підприємства*. До функцій управління інформаційно-аналітичним забезпеченням інноваційного розвитку виробничого підприємства належать:

- прогнозування ІАЗ інноваційного розвитку;
- формування цілей ІАЗ інноваційного розвитку;
- планування ІАЗ інноваційного розвитку;
- координація ІАЗ інноваційного розвитку (регулювання);
- організація ІАЗ інноваційного розвитку;

- стимулювання (активізація) ІАЗ інноваційного розвитку;
- контроль ІАЗ інноваційного розвитку.

Прогнозування ІАЗ інноваційного розвитку – розроблення прогнозів ІАЗ інноваційного розвитку на тривалу перспективу.

Формування цілей ІАЗ інноваційного розвитку є однією з важливих процедур управління ІАЗ інноваційного розвитку підприємства. Цілі ІАЗ є орієнтиром інноваційного розвитку виробничого підприємства.

Планування ІАЗ інноваційного розвитку – обґрунтування основних напрямків і задач інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства відповідно до цілей, стратегії ІАЗ підприємства, здійснених прогнозів і ресурсних можливостей.

Координація інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку (регулювання) – забезпечення узгодження дій всіх ланок управління ІАЗ інноваційного розвитку в системі виробництва.

Організація ІАЗ інноваційного розвитку – забезпечення оптимального функціонування ІАЗ, тобто реалізація запланованих завдань стосовно ІАЗ інноваційного розвитку підприємства у поєднанні з діяльністю людських ресурсів з метою виконання поставлених планів і програм. Сюди належить створення відповідної організаційної структури управління ІАЗ інноваційним розвитком та відповідних органів управління.

Стимулювання інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку – мотивування трудових ресурсів в результатах діяльності, направленої на ефективне ІАЗ інноваційного розвитку виробничого підприємства.

Контроль інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку – перевірка результатів виконання поставлених завдань, планів, програм щодо ІАЗ інноваційного розвитку виробничого підприємства.

Практичне поєднання чотирьох складових блоків ІАЗ інноваційного розвитку виробничого підприємства здійснюється за рахунок методів, які потрібно обрати. Важливим завданням є знаходження і вибір методів та способів поєднання технічного, технологічного, економічного і організаційного

складових блоків ІАЗ. На нашу думку, вказані блоки поєднуються між собою за допомогою використання функцій управління ІАЗ інноваційного розвитку (рис. 1.2). Зокрема, найвагомішими методами поєднання технічного, технологічного, економічного і організаційного складових блоків є:

- прогнозування;
- планування;
- організація;
- контроль.

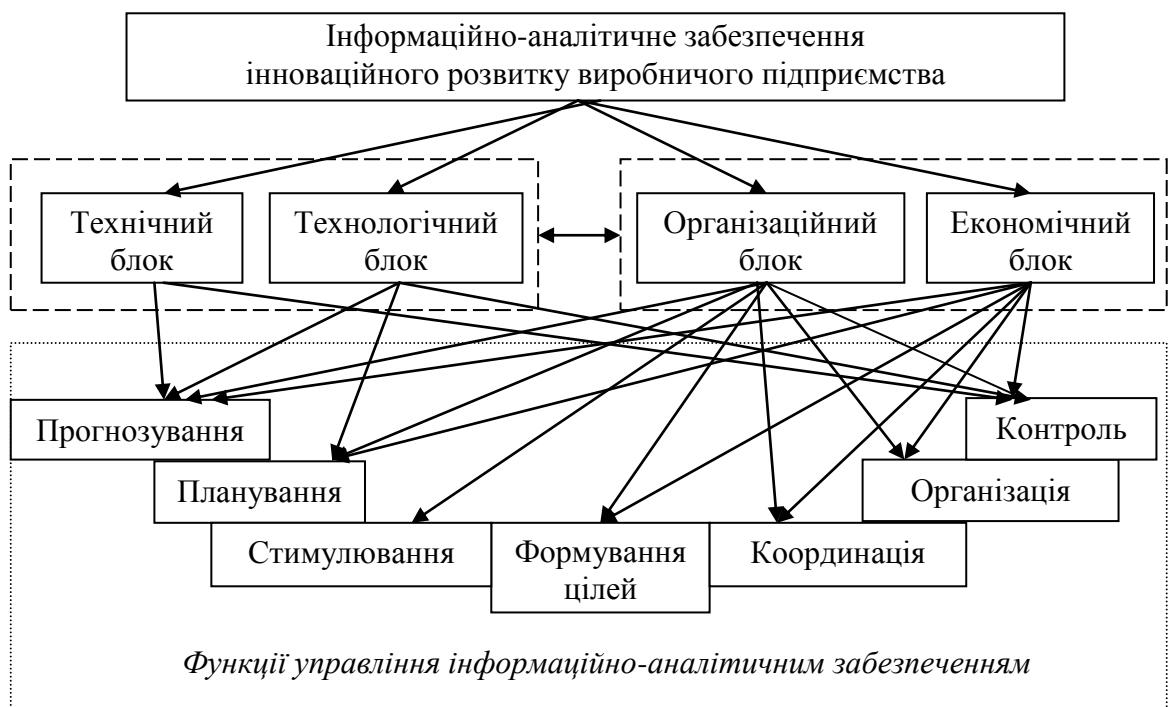


Рисунок 1.2 – Схема взаємодії складових блоків і функцій управління інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства (джерело: власна розробка)

Автором досліджено і виявлено, що вказані методи поєднання складових блоків інформаційно-аналітичного забезпечення полягають у здійсненні таких дій:

- дослідження обраної галузі промисловості;
- вивчення результатів діяльності конкурентів;

- вибір виду впроваджуваних інновацій;
- планування діяльності підприємства у розрізі обраних напрямків інноваційного розвитку;
- складання планів використання матеріальних і нематеріальних ресурсів;
- економічний аналіз інноваційного розвитку підприємства за визначеними напрямками;
- аналіз фінансового стану і фінансових можливостей впровадження обраного напрямку інноваційного розвитку виробничого підприємства;
- розрахунок показників ефективності інноваційного розвитку виробничого підприємства;
- виявлення резервів економії матеріальних і людських ресурсів;
- оцінка необхідних ресурсів для здійснення запланованих заходів;
- оцінка рівня запасів матеріальних ресурсів;
- визначення варіантів підвищення ефективності рівня інноваційного розвитку;
- контроль діяльності підприємства у розрізі обраних напрямків інноваційного розвитку;
- контроль за рівнем інноваційного розвитку;
- забезпечення інформаційними даними з міжнародних і національних ресурсів. науково-технічної інформації (згідно з [102], інформаційне забезпечення – це задоволення потреб управлінського штату в інформаційних ресурсах методом формування комплексної сукупності інформаційних даних, а також методик їх оброблення, сортування й перетворення на якісну інформацію для результативного здійснення управлінського процесу).

Технічний і технологічний блоки, на думку автора, відносяться до інформаційного етапу ІАЗ. Економічний та організаційний блоки належать, відповідно, до аналітичного етапу інформаційно-аналітичного забезпечення.

В контексті даної роботи далі розглядатимуться й досліджуватимуться особливості економічного і організаційного складових блоків ІАЗ, як елементів аналітичного етапу інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства.

Технічний і технологічний складові блоки інформаційно-аналітичного забезпечення у роботі не розглядатимуться, оскільки містять в собі особливості, завдання і процеси створення інформаційної системи та інформаційних технологій, які не є предметом нашого дослідження.

Отже, у ході дослідження особливостей ІАЗ інноваційного розвитку виробничого підприємства, а також в результаті вивчення існуючих підходів в науковій літературі щодо характеристик інформаційно-аналітичного забезпечення, зроблено такі висновки:

а) особливості, мета, завдання, інструменти і процедура здійснення ІАЗ суттєво змінюються, якщо об'єктом його управління є інноваційний розвиток виробничого підприємства. Це пов'язано з особливостями чотирьох складових блоків ІАЗ – економічного, організаційного, технічного і технологічного. Технічний і технологічний блок не є предметом нашого дослідження. Крім того, система ІАЗ інноваційного розвитку виробничого підприємства залежить від характеристик і результатів діяльності суб'єкта господарювання, зокрема, специфіки галузі (машинобудування), структури виробництва, рівня забезпеченості ресурсами, вибору пріоритетних напрямків інноваційного розвитку підприємства тощо. Такими напрямками можуть бути впровадження поліпшуючих або кардинальних інновацій. Враховуючи особливості і характеристики вітчизняних машинобудівних заводів, можна стверджувати, що доцільним є вибір поліпшуючих інновацій, тобто незначне покращення продукції, технологій або незначні організаційно-управлінські зміни на підприємстві.

б) суттєві зміни в інформаційно-аналітичному забезпеченні, якщо його об'єктом є інноваційний розвиток, відбуваються в організаційному і економічному блоках. Зокрема, при формуванні ІАЗ відбуваються зміни в органі-

зації управління інноваційним розвитком і в економічному аспекті впровадження обраного виду інновацій (поліпшуючих чи кардинальних). Зокрема, на думку автора, в економічному складовому блоці ІАЗ інноваційного розвитку повинні відбуватися наступні необхідні зміни:

- вибір і удосконалення системи показників оцінювання ефективності інноваційного розвитку виробничого підприємства;
- вибір методів аналізу покращених показників оцінювання ефективності інноваційного розвитку виробничого підприємства;
- впровадження економічної підтримки вибору системи показників діяльності виробничого підприємства, що лягають в основу ІАЗ (розрахунок і обґрунтування величини витрат від обраного виду економічного забезпечення; обрахунок очікуваного ефекту від обраного виду економічної підтримки);
- удосконалення системи економічного, фінансового, інноваційного інформаційних даних з метою визначення рівня інноваційного розвитку виробничого підприємства;
- вибір напрямків інноваційного розвитку виробничого підприємства (впровадження поліпшуючих або кардинальних інновацій);
- розробка стратегії і тактики управління обраним напрямком інноваційного розвитку виробничого підприємства.

На наш погляд, в організаційному блоці ІАЗ інноваційного розвитку повинні здійснюватися наступні необхідні зміни:

- покращення системи організаційних і управлінських рішень за результатами аналітичної діяльності;
- зміни в організаційній структурі, сформованій безпосередньо для ефективної реалізації ІАЗ інноваційного розвитку;
- функції управління ІАЗ інноваційного розвитку виробничого підприємства (вибір відповідальних за здійснення ІАЗ);

– інформаційні потоки підприємства, накладені на новостворену, удосконалену чи існуючу організаційну структуру, сформовану для реалізації інформаційно-аналітичного забезпечення;

– визначення повноважень, обов'язків, відповідальності осіб за інформаційні потоки підприємств, накладені на організаційну структуру, сформовану для реалізації інформаційно-аналітичного забезпечення;

– розробка методики формування звітності щодо ефективності інноваційного розвитку підприємства;

– розробка способів аналізу і методів оцінювання отриманих інформаційних даних щодо інноваційного розвитку виробничого підприємства.

Технічний і технологічний блоки ІАЗ інноваційного розвитку набувають дещо менших змін, хоча вони не є предметом нашого дослідження.

в) впровадження будь-якого напрямку інноваційного розвитку (як поліпшуючих, так і кардинальних інновацій) здійснює беззаперечний вплив на усі складові блоки ІАЗ інноваційного розвитку виробничого підприємства (тобто, на організаційний, економічний, технічний і технологічний). Проте, на думку автора, впровадження обраних напрямків інноваційного розвитку виробничого підприємства здійснює більш вагомий вплив на економічний і організаційний складові блоки інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку. Конкретні зміни, що відбуваються у організаційно-економічному блоках, описані у попередньому висновку. Вказані зміни набувають як кількісного, так і якісного характеру. В економічному блоці ІАЗ зміни мають яскраво виражений кількісний і дещо менш виражений якісний характер. В організаційному блоці зміни набувають яскраво виражений якісний і дещо менш виражений кількісний характер.

Технічний і технологічний блоки ІАЗ інноваційного розвитку також зазнають дещо менш виражених змін при впровадженні поліпшуючих (або кардинальних) інновацій. Зокрема, у технічному блоці: придбання і налаштування технічних і комп'ютерних засобів; формування технічної бази обробки фактичних інформаційних даних; технічне забезпечення всіх рівнів управ-

ління підприємства. У технологічному блоці: впровадження програмного забезпечення; застосування інструментів і способів обробки інформаційних даних; методів організації обробки, аналізу, передавання і зберігання даних.

Інноваційний науково-технічний розвиток промислових підприємств повинен включати в себе процеси безперервного формування і удосконалення технологічного, наукоємного, виробничого, сировинного і організаційного елементів за допомогою продуктових, техніко-технологічних, організаційних інновацій. Вказані процеси призводять до зниження технологічної складності продукції, падіння матеріаломісткості товарів за допомогою використання кращої і дешевшої сировини, матеріалів і комплектуючих, зниження затрат робочої сили за допомогою підвищення технологічності виробництва.

В основу інноваційного розвитку підприємства лягає вибір напрямку впровадження нововведень, тому інноваційний розвиток представляє собою шлях вибору і впровадження інновацій на виробничому підприємстві.

Під напрямом інноваційного розвитку виробничого підприємства пропонується розуміти особливу систему відносин, взаємозв'язків, інститутів, методів і засобів, які формують відповідні умови здійснення науково-технічного і техніко-технологічного розвитку підприємства в межах визначеної інноваційної політики.

Під вибором напрямку інноваційного розвитку виробничого підприємства пропонується розуміти проектування прогностичної моделі впровадження інновацій як комплексної системи, у межах якої забезпечуватиметься сталий і ефективний економічний розвиток суб'єкта господарювання. Проектування, як засіб забезпечення ефективного впровадження нововведень, може реалізовуватись завдяки створенню потужної системи інформаційно-аналітичного забезпечення, зокрема, із застосуванням такого інструменту, як прогнозування.

Інноваційний розвиток виробничого підприємства потребує підвищення ефективності використання його інноваційних можливостей і ідей, тому його вибір дозволяє сформулювати ефективні шляхи і методи впровадження ін-

новацій, а також дає змогу створити пропозицію нового продукту, техніко-технологічних процесів, що принесе підприємству додаткові конкурентні переваги, нові ринки збуту. На засадах опрацьованих джерел [34; 36; 70; 90; 105; 106] виділено такі завдання забезпечення ефективного рівня інноваційного розвитку виробничого підприємства:

- аналіз попередніх результатів інноваційного розвитку, а також інноваційних можливостей виробничого підприємства;
- оцінка конкурентоспроможності підприємства;
- дослідження та прогнозування ситуації на ринку, а також факторів зовнішнього середовища;
- оцінка світових тенденцій розвитку техніки та технологій у машинобудівній галузі промисловості;
- вибір напрямків інноваційного розвитку виробничого підприємства;
- пошук шляхів створення і реалізації нових або поліпшення існуючих продуктів, послуг і технологій;
- створення інноваційної стратегії, розробка інноваційних цілей, планів і програм;
- дослідження можливих ризиків, визначення методів їх мінімізації;
- прогнозування показників діяльності підприємства;
- реалізація інноваційних змін і їх поєднання зі встановленими виробничими процесами на підприємстві;
- оцінка ефективності обраного напрямку інноваційного розвитку виробничого підприємства;
- дослідження доцільності науково-технічного співробітництва.

Важливим етапом вибору напрямку інноваційного розвитку є реалізація загальної інноваційної концепції, яка включає комплекс заходів щодо продуктової, технологічної та організаційної модернізації виробничого підприємства. Основні етапи розробки інноваційної концепції підприємства схематично представлено на рис. 1.3. Як видно, розробка концепції є багатоета-

пним і багатокомпонентним процесом, який включає сукупність обов'язкових етапів від оцінки інноваційних можливостей підприємства до аналізу ефективності її реалізації.



Рисунок 1.3 – Основні етапи розробки і реалізації інноваційної концепції підприємства (джерело: систематизовано на підставі літературних джерел [11; 16; 18; 80; 106; 107])

На нашу думку, передумовою забезпечення ефективного інноваційного розвитку виробничого підприємства є детальний аналіз стадій впровадження нововведень, до яких можна віднести техніко-технологічні дослідження, організаційні зміни, ринкову комерціалізацію інновацій, що в сукупності складають основу інноваційного процесу. Інноваційний процес є нелінійним: висока ефективність досліджень та розробок ще не є гарантією успішного інноваційного розвитку, тому потрібно враховувати такі особливості техніко-технологічного розвитку виробничого підприємства:

- існують випадково розподілені періоди низької та високої активності впровадження нововведень [62];
- поступове накопичення змін в техніці та технології;
- комбінування та розширення існуючих знань в певному технологічному просторі [108; 109];
- необхідність впорядкованої реалізації техніко-технологічних змін;
- постійний вплив і непередбачуваність зовнішніх і внутрішніх чинників;
- знаходження шляхів досягнення рівноваги між потребою в швидкості впровадження інноваційних розробок на ринок і диференціації.

Важливою передумовою вибору ефективного напрямку інноваційного розвитку підприємства машинобудівної промисловості є стратегічне планування інноваційної активності, в основу якого лягає розробка інноваційних цілей, вибір конкурентної інноваційної поведінки, визначення пріоритетів інноваційного розвитку, розроблення стратегії тощо [11; 80; 110]. Серед методів, що можуть використовуватися для керування інноваційним розвитком в діяльності машинобудівного підприємства, запропоновано формування інформаційно-аналітичного забезпечення, одним з інструментів якого є прогнозування показників діяльності підприємства.

Керівництво машинобудівного підприємства обирає індивідуальний метод прогнозування, який залежить від численних факторів, зокрема, від періоду, на який здійснюватиметься прогноз, від повноти інформаційних (статистичних) даних, а також від особливостей обраних методів їх обробки [111]. Передбачення дозволяє правильно оцінити власні сили і можливості підприємства, спланувати обсяги запасів, масштаби виробництва, розмір витрат, а це, в свою чергу, веде до налагодження поставок сировини, комплектуючих, матеріалів, зниження загальновиробничих витрат, затрат на утримання запасів тощо.

Вагоме місце в інноваційному розвитку виробничого підприємства займає проблема прийняття рішень. Виникає необхідність в створенні компле-

ксного інформаційно-аналітичного забезпечення, що є передумовою прийняття управлінських і стратегічних рішень для забезпечення ефективного інноваційного розвитку компанії. Чим повніше і раціональніше сформовано інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку, тим вища ймовірність прийняття оптимального рішення, а отже і більша вірогідність вибору ефективного напрямку інноваційного розвитку підприємства.

Основна мета формування ІАЗ інноваційного розвитку виробничого підприємства – створення прийняттого, найнеобхіднішого і найдоцільнішого комплексу показників, які б найкраще відображали стан обраного напрямку інноваційного розвитку сучасного виробничого підприємства. Реалізація ефективного інформаційно-аналітичного забезпечення підвищує результативність інноваційного розвитку і має на меті створення потужної системи науково-технічної інформації для використання на всіх етапах впровадження інновацій, що є передумовою прийняття раціональних рішень.

Формування налагодженої системи ІАЗ інноваційного розвитку включає збір, обробку, аналіз, збереження даних, раціоналізацію та перевірку їх на достовірність. Система ІАЗ формується з метою оптимізації інформаційних даних і реалізується шляхом застосування програмного забезпечення, а також інтелектуальної праці трудових ресурсів. Успіх впровадження певного напрямку інноваційного розвитку підприємства цілковито залежить від повноти й достовірності, правильної інтерпретації і аналізу інформаційних даних [43; 112; 113]. Крім того, за наявності якісної і повноцінної інформації можна здійснити точні прогнози показників діяльності підприємства, що є основою механізму прийняття раціональних управлінських рішень, а отже, і є важливим фактором правильного вибору напрямку інноваційного розвитку підприємства (зокрема, впровадження поліпшуючих інновацій).

Реалізація інновацій складається з множини послідовних кроків і задач. Розробка і випуск технологічно нової або покращеної продукції (послуг, технологій, процесів) супроводжується процесом прийняття управлінських рішень, який вимагає створення ІАЗ. Основою вказаного процесу є стохастич-

на система процедури вибору оптимальної альтернативи серед множини наявних. На процес пошуку раціонального рішення впливає множина різноманітних факторів [114]. Сукупність всіх можливих управлінських рішень містить область допустимих, тобто найбільш прийнятних для розв'язання тієї чи іншої задачі.

Прийняття рішень для досягнення інноваційного розвитку відбувається в умовах невизначеності. Рішення, які приймаються, зазвичай є багатокритеріальними. Пропонується така загальна процедура прийняття управлінських рішень в рамках інноваційного розвитку, яка включає такі етапи:

- визначення цілей і стратегії інноваційного розвитку;
- оцінка зовнішнього і внутрішнього середовища;
- створення комплексної системи інформаційно-аналітичного забезпечення;
- вибір стратегічних альтернатив з усіх можливих варіантів рішення;
- порівняння і систематизація виділених альтернатив;
- організаційно-управлінські заходи з узгодження функцій управління при прийнятті управлінських рішень;
- прогнозування показників діяльності підприємства, а також динаміки зовнішнього середовища;
- визначення й оцінка усіх можливих ризиків, встановлення ймовірності їх виникнення;
- вибір найкращої альтернативи;
- контроль за правильним виконанням управлінського рішення.

Якщо жодна з альтернатив не прийнятна, доцільним є використання методу оптимізації критеріїв, при якому комбінуються найкращі характеристики існуючих альтернатив.

Механізм прийняття управлінських рішень для забезпечення інноваційного розвитку залежить від багатьох зовнішніх та внутрішніх факторів, зокрема, співвідношення попиту і пропозиції, політики цін, прогнозів вели-

чини інвестицій, налагодженого інформаційно-аналітичного забезпечення, виробничих потужностей, матеріально-технічних можливостей підприємства, особливостей збутової діяльності, організаційної структури підприємства тощо. Тому зазвичай потрібно здійснити аналіз зовнішнього і внутрішнього середовища підприємства, вагомих чинників інноваційного розвитку, а також спрогнозувати показники діяльності, динаміки зовнішнього середовища з метою прийняття управлінських рішень. З цією метою можна застосувати численні методи, про які йдеться нижче.

Таким чином, *основною метою формування інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства визначено створення комплексу показників, які б найкраще відображали стан інноваційного розвитку підприємства, яка найкраще описуватиме стан обраного напрямку інноваційного розвитку сучасного виробничого підприємства.*

Механізм прийняття обґрунтованих рішень для забезпечення ефективного інноваційного розвитку виробничого підприємства залежить від наявності і якості інформаційних даних стосовно таких зовнішніх та внутрішніх факторів, як співвідношення попиту і пропозиції, прогнозу інвестицій, виробничих потужностей, матеріально-технічних можливостей, особливостей збутової діяльності, організаційної структури підприємства тощо. Одним із методів прийняття правильних рішень є прогнозування показників діяльності підприємства, як важливого елемента інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства.

Основна ціль прогнозування ефективності інноваційного розвитку машинобудівного підприємства полягає у формуванні ефективного механізму ведення виробничої і управлінської діяльності, який забезпечить оптимальну пропозицію покращеного товару, техніко-технологічні процеси, методи ведення господарської діяльності, що принесе підприємству можливість отримання додаткових прибутків, захоплення нових зовнішніх і внутрішніх ринків, зниження загальних витрат і підвищення гнучкості виробництва, підви-

щення конкурентоспроможності. На наш погляд, прогнозування покликане забезпечити рівновагу між виробництвом, постачанням і збутом продукту.

Для визначення прогнозу і прогнозування в науковій літературі існує багато підходів. Зокрема, прогноз – науково обґрунтоване передбачення про можливий стан економічної системи та відповідних показників, що характеризують цей стан, у тому числі продуктивних сил, організаційно-економічних та виробничих відносин, власності та ін.; це пошук реалістичного й економічно виправданого перспективного рішення [115]. Прогноз – це імовірне, аргументоване (на основі системи фактів і доказів) судження про стан об'єктів (процесів) у майбутньому або альтернативних шляхів і строків досягнення певних результатів [116].

Прогнозування – комплексний процес створення прогнозів на основі аналізу тенденцій і закономірностей розвитку об'єкта (процесу), який визначає, чого найімовірніше слід очікувати у майбутньому та яким чином потрібно впливати на умови, щоб досягти у майбутньому бажаної мети [116].

Перевагами прогнозування показників діяльності є оптимізація ведення інноваційної діяльності виробничого підприємства, скорочення витрат на виробництво, збут, постачання інноваційної продукції тощо; підвищення обсягів реалізації оновленого продукту; зростання прибутків; забезпечення точними інформаційними даними, необхідними для прийняття правильних управлінських і стратегічних рішень щодо напрямків інноваційного розвитку підприємства.

Прогнозування як ефективний інструмент інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства дає змогу:

- забезпечити споживача продукцією (послугою) в потрібному місці і в належний час;
- знизити загальні витрати підприємства, у тому числі вартість утримання запасів;
- встановити раціональний обсяг запасів;

- правильно розподілити наявні ресурси підприємства з метою мінімізації витрат і максимізації прибутку;
- передбачати позитивні і негативні тенденції розвитку ринку;
- надавати більш вигідні умови поставки, а також сервісного обслуговування при чітко розрахованх на основі здійсненого прогнозу обсягах споживання.

Науковцями пропонуються різноманітні методи прогнозування, кожен з яких має свої переваги і обмеження. Зокрема, найпоширенішими є кількісні і якісні. Кількісні опираються на інформаційні дані, здобуті зі статистичних залежностей, які комплексно описують господарську діяльність виробничого підприємства. Наприклад: аналіз тимчасових рядів, каузальне (причинно-наслідкове) моделювання [117]. В основу якісних методів покладені експертні оцінки фахівців в сфері прийняття рішень: наприклад, методи експертних оцінок, моделі очікування споживача (опитування клієнтів) тощо [117]. Популярними методами передбачення є статистичні (прогнозна екстраполяція), функціонально-ієрархічні (прогнозні сценарії), методи структурної аналогії, імітаційного моделювання, експертні оцінки тощо.

Вагомою альтернативою статистичним методам є штучні нейронні мережі (ШНМ) [118; 119]. Нелінійний, непередбачуваний характер ринку з високим ступенем невизначеності робить непридатним застосування традиційних методів. Згідно з [119], перевагою нейронних мереж є їх гнучкість до змін зовнішніх та внутрішніх факторів, зокрема, якщо процес виробництва підприємства модифікується шляхом запровадження нових технологій. ШНМ можуть більш практично й точно змоделювати системи із складним представленням даних (на відміну від багатьох традиційних методів, які є лінійними), а також є більш ефективними при аналізі динаміки нестационарних часових рядів [111; 120]. Використання ШНМ дає можливість планувати й оптимізувати обсяги виробництва інноваційної продукції, розміри її запасів, фінансові показники діяльності і ін.

Прогнозування окремих показників діяльності підприємства дає змогу вибирати напрямки впровадження нововведень з врахуванням прогнозних оцінок, а також виявляти фактори, які здійснюють вагомий вплив на організаційні і виробничі процеси, а також на інноваційний розвиток в цілому. Передбачення показників інноваційного розвитку дає можливість окреслити загальну інноваційну політику виробничого підприємства.

Отже, прогнозування можна визначити як ефективний інструмент ІАЗ інноваційного розвитку машинобудівного підприємства в межах його економічного блоку.

Його доцільно застосовувати на попередньому етапі ІАЗ – при плануванні діяльності підприємства та на заключному – при контролі використання ресурсів, розробці й обґрунтуванні оперативних і стратегічних рішень щодо покращення фінансового стану й ефективності інноваційного розвитку підприємства, плануванні рівня ефективності впровадження поліпшуючих інновацій. На основі отримання точних прогнозів показників ефективності інноваційного розвитку стає можливим коректне планування виробничої програми підприємства, своєчасна поставка і заготівля сировини й матеріалів, створення необхідних виробничих запасів тощо.

Висновки до розділу 1

Розглянуті в розділі 1 теоретичні засади інноваційного розвитку виробничого підприємства та його інформаційно-аналітичного забезпечення надади можливість сформулювати такі висновки:

1. Інноваційний розвиток виробничого підприємства виявляється в виробничій і організаційно-управлінській діяльності, спрямованій на введення інноваційних заходів і змін згідно з існуючими на підприємстві економічними, виробничими, екологічними і правовими умовами діяльності, одночас-

но враховуючи вимоги споживачів, можливості посередників і постачальників, активність конкурентів.

2. Компромiсним шляхом iнновацiйного розвитку є поєднання старих i нових технологiй, оскiльки це зменшує обсяги фiнансування, термiн впровадження i ступiнь ризику. Кардинальнi iнновацiї потребують значних фiнансових ресурсiв, що в несприятливих умовах господарювання для пiдприємств машинобудування є значно ускладненим. Альтернативою стає впровадження полiпшуючих iнновацiй, тобто покращень (вдосконалення, модернiзацiї) iснуючих продуктiв, послуг, технологiй i органiзацiйних процесiв, спрямованих на збереження (посилення) ринкових позицiй пiдприємства. Вони не призводять до фундаментальних технологiчних змiн, проте змiнюють моделi й органiзацiю процесу виробництва.

3. Полiпшуючими iнновацiями визначено такi, якi мають на метi вдосконалення наявного продукту шляхом покращення його технiчних, технологiчних i споживчих параметрiв, а саме: вдосконалення якiсних, кiлькiсних i вартiсних характеристик за допомогою власних розробок або закупiвлi ззовнi деяких полiпшених компонентiв продукту, у т.ч. використання значно ефективнiшого i дешевшого сировинного забезпечення, оновлених технiко-технологiчних процесiв (застосування удосконалених способiв органiзацiї виробництва), нових способiв органiзацiї управлiння iнновацiйним розвитком за рахунок використання покращеного iнформацiйно-аналiтичного забезпечення iнновацiйного розвитку виробничого пiдприємства.

4. Розроблено й сформульовано авторське визначення iнформацiйно-аналiтичного забезпечення iнновацiйного розвитку виробничого пiдприємства, яке висвiтлює його як комплексну невид'ємну складову системи управлiння iнновацiйним розвитком машинобудiвного пiдприємства, як цiлеспрямовану комплексну багатокomпонентну взаємодiю управлiнського персоналу та як процес формування й передавання наявної аналітичної iнформацiї.

5. Сформульовано й означено чотири основнi складовi блоки iнформацiйно-аналiтичного забезпечення iнновацiйного розвитку виробничого пi-

дприємства: технічний, технологічний, економічний, організаційний. Зауважено, що впровадження будь-якого напрямку інноваційного розвитку (за рахунок поліпшуючих або кардинальних інновацій) здійснює беззаперечний вплив на усі блоки інформаційно-аналітичного забезпечення, проте, вплив на економічний і організаційний є більш вагомим. Всі блоки поєднуються між собою за допомогою використання функцій управління інформаційно-аналітичним забезпеченням інноваційного розвитку, а найвагомішими є прогнозування, планування, організація та контроль.

6. Обґрунтовано, що інформаційно-аналітичне забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства як комплексний процес, що відбувається також на основі впровадження поліпшуючих інновацій, має такі етапи: попередній, основний, заключний. Обґрунтовано завдання, інструменти та функції управління для кожного з етапів. Основною метою формування інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства визначено створення комплексу показників, які б найкраще відображали стан інноваційного розвитку підприємства.

7. Прогнозування визначено як ефективний інструмент інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку машинобудівного підприємства в межах його економічного блоку. Його доцільно застосовувати на попередньому етапі інформаційно-аналітичного забезпечення – при плануванні діяльності підприємства та на заключному – при контролі використання ресурсів, розробці й обґрунтуванні оперативних і стратегічних рішень щодо покращення фінансового стану й ефективності інноваційного розвитку підприємства, плануванні рівня ефективності впровадження поліпшуючих інновацій. На основі отримання точних прогнозів показників ефективності інноваційного розвитку стає можливим коректне планування виробничої програми підприємства, своєчасна поставка і заготівля сировини й матеріалів, створення необхідних виробничих запасів тощо.

Висунуто таку *робочу гіпотезу*: формування інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку машинобудівного підпри-

ємства на основі поліпшуючих інновацій сприятиме підвищенню його ефективності.

Основні результати і положення розділу відображено автором у публікаціях [121; 122; 123; 124; 125; 126; 127; 128; 129; 130; 131; 132; 133; 134].

РОЗДІЛ 2

ДЕТЕРМІНАНТИ ТА МОДЕЛІ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ І ЙОГО ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

2.1 Передумови, пріоритети та проблеми інноваційного розвитку машинобудівних підприємств у ході інноваційного процесу

Машинобудування представляє собою пріоритетну галузь промисловості, запорукою успіху якої є безперервне впровадження інноваційних змін комплексного характеру, які охоплюють покращення чи розробку нової продукції, технологій, проведення організаційно-управлінських заходів, покращення кадрової політики та удосконалення інформаційно-аналітичного забезпечення. Проте сьогодні вітчизняні машинобудівні підприємства стикаються з низкою обмежень.

Досліджено і виділено такі сучасні проблеми і негативні тенденції інноваційного розвитку вітчизняних підприємств машинобудування:

- існує негативна тенденція спаду інноваційної активності і неможливість одночасного здійснення інноваційних змін у всіх сферах діяльності машинобудівного підприємства. Відбувається зниження кількості оновлень техніко-технологічного характеру внаслідок виникнення об'єктивних причин, які буде наведено далі. Тому існуючі підприємства машинобудівної промисловості обирають найбільш доцільний і актуальний вид інновацій, виходячи з наявних ресурсів і можливостей, а також попереднього досвіду впровадження нововведень;

- є необхідність технічного переоснащення і реконструкції машинобудівних підприємств, які є неможливими внаслідок важкого фінансового стану підприємств. Техніко-технологічні процеси на заводах морально застаріли. Тому одним з пріоритетних напрямків інноваційного розвитку є створення спільних підприємств, що дасть можливість провадити інноваційну актив-

ність і залучати додаткові фінансові ресурси, оскільки на вітчизняних підприємствах спостерігається тенденція нестачі фінансових ресурсів;

– більшість вітчизняних машинобудівних підприємств сьогодні або не реалізують взагалі, або ж періодично здійснюють науково-технічні дослідження й розробки через низький попит на нову продукцію і технології. Крім того, багато заводів або припиняють свою діяльність через збитковість, або переходять у власність закордонних інвесторів, які реалізують на території України екологічно небезпечне виробництво, яких на території України знаходиться велика кількість;

– обсяги імпорту продукції машинобудівної галузі значно перевищують експорт, що спричиняє від'ємне сальдо зовнішньоторговельного балансу. Тому зростає частка продукції машинобудування в загальному імпорті товарів країни, тоді, як у розвинених країнах світу машинобудування зазвичай визначає її експортний потенціал і забезпечує в середньому від 32 % до 40 % всього експорту [135; 136];

– вітчизняні машинобудівні підприємства прагнуть забезпечити власну потребу в основних засобах за рахунок імпорту бувшого у використанні обладнання, що знижує технологічний рівень виробництва якісної високотехнологічної інноваційної продукції [137];

– відсутній налагоджений механізм допродажної підготовки, мережі сервісних центрів, станцій технічного обслуговування тощо.

– підприємства машинобудування нерівномірно розташовані. Зокрема, вони розміщені переважно на сході України, у Київській і Одеській областях, оскільки будувалися згідно принципу наявності виробника металомісткої продукції. Одним із важливих принципів розміщення машинобудівних підприємств є орієнтація на сировину, тобто на райони розташування металургійних баз. На розміщення впливає наявність кваліфікованої робочої сили, споживача, складальних підприємств, характер виробництва, трудомісткість, показники затрат сировини і енергії, устаткування у розрахунку на випуск одиниці продукції, близькість до науково-дослідних інститутів тощо;

– в галузях важкого (енергетичного, гірничошахтного), сільськогосподарського машинобудування, автомобіле- та приладобудування тощо спостерігається негативна тенденція спаду обсягів виробництва машинобудівної продукції;

– процес виробництва вітчизняної машинобудівної продукції характеризується значними часовими затратами, трудомісткістю, собівартістю, наявністю різноманітних вітчизняних і закордонних постачальників, неможливістю швидкого переоснащення чи перепрофілювання;

– конкурентоспроможність української продукції машинобудування порівняно із західними аналогами не відповідає міжнародним стандартам [84; 91; 137]. Вітчизняна продукція характеризується нижчими технічними характеристиками і високою ціною внаслідок значних виробничих затрат. Зношеність основних засобів в середньому складає 70-80 % [138]. Щорічний процент оновлення обладнання становить 0,01 %, тоді як у провідних країнах світу 10-12 % [139]. Крім того, ефективність виробництва продукції машинобудування значною мірою залежить від наявності і налагодженості процесу постачання сировини, матеріалів і комплектуючих. На жаль, будь-які зміни в політиці діяльності постачальників значною мірою відображаються на рентабельності машинобудівних підприємств. Тому важливим є диверсифікація портфеля постачальників;

– значною проблемою вітчизняних підприємств машинобудування є масове виробництво. Виробництво ж високотехнологічної продукції сконцентровано у розвинених країнах світу;

– значна сировинна наповненість продукції. Товарна структура українського експорту є енергомісткою. Вітчизняні підприємства не приймають активної участі в міжнародному техніко-технологічному обміні. Структура промислового виробництва значною мірою не відповідає загальносвітовим стандартам, оскільки частка високотехнологічної продукції є вкрай низькою.

У рамках дослідження було систематизовано вагомі чинники, які гальмують впровадження нововведень на машинобудівних підприємствах, а також присвоєно їм вагові коефіцієнти за ступенем важливості і з врахуванням реальної ситуації у машинобудівній галузі України (табл. 2.1).

Таблиця 2.1 – Чинники низької інноваційної активності підприємств машинобудування (джерело: опрацьовано автором на підставі [11; 91; 138; 140; 141; 142; 143])

Найменування причин		Вагові коефіцієнти
Фінансові	Нестача власного фінансового забезпечення	0,15
	Значні витрати на впровадження нововведень (поліпшуючих чи кардинальних)	0,15
	Тривалий термін окупності впроваджуваних інновацій	0,04
	Відсутність коштів у замовників	0,05
Інформаційні	Нестача або відсутність інформаційних даних щодо наявних техніки і технологій на ринку машинобудівної продукції	0,05
	Відсутність інформації стосовно тенденцій на ринках збуту	0,04
	Проблеми зі знаходження партнерів для співробітництва в області впровадження нововведень	0,1
Ринкові	Домінування певних підприємств на ринку визначеної машинобудівної продукції	0,05
	Незначний або відсутній попит на інноваційні продукти чи технології машинобудівної галузі	0,12
	Високий ступінь економічних ризиків при впровадженні нововведень на машинобудівному підприємстві	0,1
Інше	Немає необхідності у нагальному впровадженні нововведень внаслідок нещодавнього їх здійснення	0,06
	Недосконалість законодавчої бази України в області підтримки машинобудівних підприємств	0,04
	Нестача або відсутність кваліфікованого персоналу для впровадження інноваційних розробок в машинобудівній промисловості	0,05
Разом	-	100

Як видно з табл.2.1, найважливішими чинниками гальмування інноваційної активності вітчизняних машинобудівних підприємств є нестача фінансових ресурсів (15 %), а також значні витрати на впровадження інноваційних змін (15 %). Наведені у табл. 2.1 тенденції спостерігаються в цілому по Укра-

їні. Перелік і значущість факторів, що стримують інноваційний розвиток, залежить від віку і розміру підприємства, особливостей галузі та інноваційної активності машинобудівного підприємства. У переважній більшості нововведення на підприємствах, що власноруч реалізують НДР, вимагають значних фінансових затрат в технічне переобладнання й оплату праці висококваліфікованих дослідників і розробників. Крім того, на багатьох ринках існує жорстка конкуренція, тому цикл виробництва продукту скорочується. Деякі ринки поступово насичуються, що призводить до проблем зі знаходження нових ідей для виробництва інноваційної продукції.

Отже, проаналізовано й виділено такі *негативні тенденції й проблеми інноваційного розвитку машинобудівних підприємств України*:

- значна сировинна наповненість виробництва продукції машинобудування;
- зношеність основних виробничих фондів внаслідок зниження рівня технологічного оновлення виробництва машинобудівної галузі;
- зниження загального обсягу витрат на виконання власних науково-дослідних розробок і техніко-технологічних робіт внаслідок відсутності мотивації до впровадження інноваційних змін;
- важка адаптація машинобудівних підприємств до умов і вимог ринку в області впровадження інноваційних змін;
- занепад високотехнологічних виробництв;
- переважання масового виробництва;
- залежність діяльності підприємств машинобудування від ринкових умов розвинених країн і зовнішнього середовища;
- потужна конкуренція щодо впровадження інновацій з боку закордонних машинобудівних заводів;
- відсутність власних фінансових ресурсів на забезпечення інноваційного розвитку і низька інвестиційна активність вітчизняних і зарубіжних інвесторів щодо фінансування впровадження нововведень;

- несистематичність інноваційних змін;
- наявність значних ризиків;
- нерозвиненість інноваційної інфраструктури вітчизняних машинобудівних підприємств;
- нестача й скорочення науково-дослідного персоналу по впровадженню інноваційних змін;
- низький рівень оплати праці наукових дослідників і розробників;
- нерівномірність розташування вітчизняних машинобудівних заводів;
- відсутність налагодженого механізму до-продажної підготовки, мережі сервісних центрів, станцій технічного обслуговування тощо;
- високий рівень екологічних забруднень на вітчизняних машинобудівних підприємствах з іноземними інвестиціями;
- нераціональне використання природних ресурсів при впровадженні нововведень у виробничому процесі машинобудівних підприємств.

За умов значної внутрішньої і зовнішньої конкуренції в машинобудівній галузі виникає необхідність розробки нових техніко-технологічних властивостей продукції машинобудування. Довгострокова конкурентоспроможність підприємства залежить від особливостей взаємодії між підприємствами машинобудівної промисловості у формі співробітництва чи створення альянсів з метою поліпшення технологічної дифузії [144; 145]. Інноваційний розвиток вітчизняного машинобудівного підприємства сповільнюється внаслідок зростання вартості досліджень, розробок та інших науково-дослідних процесів на одиницю технологічного покращення продуктивності.

Можна стверджувати, що розвиток вітчизняних підприємств машинобудування характеризується такими тенденціями:

- машинобудівні підприємства спеціалізуються на випуску конструктивно й технологічно подібних товарів. Внаслідок неможливості виробництва повністю готового продукту на одному підприємстві, машинобудівні підприємства обирають переважно вузьку спеціалізацію

(подетальну і попредметну). Тому вони співпрацюють між собою, здійснюють взаємні поставки деталей, комплектуючих, сировини й матеріалів. Така тенденція загалом є позитивною. Розвиток спеціалізації (зокрема, подетальної й технологічної) дає можливість скоротити випуск більшості складних машин, прискорити впровадження нових техніки і технологій. Перевагою спеціалізації є широка механізація та автоматизація машинобудівного виробництва, використання більш ефективного обладнання тощо;

– на вітчизняних підприємствах переважає верстатобудування, автомобілебудування, авіа- та ракетобудування, морське суднобудування, військове машинобудування тощо. Проте, спостерігається значна дешевизна робочої сили. Крім того, у вказаних галузях виробничі процеси і технології фізично і морально застаріли, а тому потребують модернізації і залучення значного обсягу інвестицій;

– на вітчизняних підприємствах машинобудування спостерігаються хоча і незначні, проте структурні зрушення. Зокрема, поступово змінюється характер продукції у верстатобудуванні, випуск рухомого складу для залізниць тощо. До того ж розвиваються такі наукомісткі галузі, як автоматика, радіоелектроніка, устаткування для атомної промисловості, верстатів, робототехніки тощо.

Негативні тенденції в інноваційному розвитку вітчизняних машинобудівних підприємств зауважують і міжнародні установи. Зокрема, у 2012р. за показниками Всесвітньої організації інтелектуальної власності за індексом інновації Україна зі 141 країни світу займає лише 63 місце [146].

У підсумку, можна окреслити такі основні передумови ефективного інноваційного розвитку вітчизняних підприємств машинобудування:

– наявність якісного інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку. Джерелами інформаційних даних інноваційних підприємств можуть бути внутрішнє середовище, споживачі, постачальники обладнання, матеріалів і комплектуючих, конкуренти галузі машинобудування, то-

рговельні виставки, наукові журнали і технічні публікації, науково-дослідні інститути, промислові об'єднання, університети. Найважливішими джерелами інформаційних даних є внутрішнє середовище компанії та споживачі, а найменш інформативними – уряд та інші громадські дослідні організації. Створення й покращення власного внутрішнього організаційного і інформаційного забезпечення інноваційного розвитку підприємства покликане підвищити ефективність впровадження визначеного напрямку інноваційних змін (поліпшуючих чи кардинальних інновацій);

– проведення власних наукових досліджень і розробок або придбання у сторонніх організацій. Суттєво на активність підприємств у реалізації інновацій впливає розмір підприємства: для повноцінного і ефективного впровадження нововведень необхідно залучити відповідну кількість персоналу, оскільки здійснення науково-технічних досліджень і розробок вимагає тривалого часу і відповідної кваліфікації і підготовки працівників;

– здійснення стратегічного планування наукоємного виробництва. Якісне стратегічне планування техніко-технологічних розробок неможливе без формування прогнозованих напрямів створення й розвинення інноваційних продуктів і техніко-технологічних процесів. Важливим є розрахунок моменту початку освоєння, раціональне поєднання наявних ресурсів і цілей інноваційного розвитку підприємства, розширення діяльності чи завершення виробництва інноваційного продукту. Формування інноваційної стратегії є передумовою успіху впровадження нововведень. Проте, при формуванні інноваційної стратегії, планів і програм можуть виникати наступні проблеми:

а) висока невизначеність результатів впровадження інновацій за строками, витратами та якістю;

б) поява додаткових інноваційних змін і необхідність їх поєднання з усталеними виробничими процесами на машинобудівному підприємстві;

в) необхідність нових підходів до управління матеріальними, технічними, технологічними, інтелектуальними та фінансовими ресурсами;

г) необхідність внесення змін до організаційної структури управління підприємством у зв'язку з впровадженням нововведень.

– необхідність формування організаційно-виробничої структури управління інноваційним розвитком підприємства. Постає проблема вибору між купівлею інновацій чи їх самостійною розробкою. У першому випадку потрібно встановити стратегічне партнерство з спеціалізованими науково-дослідними інститутами та центрами, попередньо вивчивши особливості їх діяльності, імідж, стаж роботи, характеристики розроблених продуктів, тривалість розробок, вартість виконання замовлення, можливість подальшої співпраці і фінансові аспекти. У випадку створення власного інноваційного відділу можна уникнути значних одноразових витрат на розробку інноваційного продукту у порівнянні з замовленням робіт у спеціалізованих інститутах. При цьому залучаються відповідно підготовлені розробники, науковці, технологи, які впроваджують інноваційну ідею. Витрати на розробки розтягуються в часі, що є сприятливим для фінансового становища виробничого підприємства. Створення власного інноваційного підрозділу дозволяє об'єктивно оцінити потребу у фінансових ресурсах, зберегти розробку в таємниці (в умовах жорсткої конкуренції), зблизити науково-дослідницький пошук інноваційного підприємства до істинних потреб споживача;

– успіх інноваційного розвитку підприємства значною мірою залежить від наявності фінансового забезпечення. Здійснення інновацій може фінансуватись за рахунок різноманітних джерел [11; 14; 143; 147]. Найчастіше фінансування відбувається за рахунок власних коштів. Банки не зацікавлені у реалізації ризикових інноваційних проектів без гарантій збереження вкладених коштів і отримання певної норми прибутку. Позикові кошти можна залучати з венчурних фондів. Венчурні фонди не вимагають постійної плати по відсотках чи повернення кредиту. Особливістю такого фінансування є поетапне надання коштів залежно від ефективності виконання стадій проекту. Ймовірність отримання такого фінансування мають інноваційні проекти зі значним експортним потенціалом;

– важливими передумовами інноваційного розвитку машинобудівних підприємств є створення програм обміну науково-технічними досягненнями на комерційних засадах, формування спільних інноваційних підприємств, трансфер технологій тощо [85];

– забезпечення ефективності інноваційного розвитку машинобудівного підприємства неможливе без аналізу життєвого циклу продукту, початковою стадією якого є проведення науково-дослідних робіт, які лежать в основі передвиробничого етапу, на якому закладаються технічні характеристики товару. Через виникнення загрози старіння розробки передвиробничий етап не повинен затягуватися в часі. Тривалість життєвого циклу визначається фізичним і моральним терміном старіння техніки та технології. Особливості стадій дослідження, розвитку та реалізації інноваційного продукту наведені у табл. 2.2.

Таблиця 2.2 – Особливості життєвого циклу інноваційного продукту (джерело: систематизовано на підставі літературних джерел [15; 62; 69; 80])

	Фази та їх характеристики	Дослідження	Розробки	Реалізація (впровадження)
1	2	3	4	5
Робочий процес	Тип бізнесу	Основні дослідження	Дослідно-конструкторські роботи	Впровадження
	Мета діяльності	Діагностика характерних дій та робіт	Визначення та застосування у виробництві відомих явищ та процесів	Застосування у виробничому процесі визначених характерних дій
	Процес роботи	Нерегулярність, стрибкоподібність	Частково нерегулярні процеси та стрибки, частково регулярні та повторювані	Регулярність та повторюваність
	Характер робочого процесу	Одиничність, унікальність, цілковита оригінальність	Пристосування фундаментальних досліджень чи рішень, прийнятих поза межами організації	Повторюваність

Продовження таблиці 2.2

1	2	3	4	5
Ефект як результат інноваційних цілей проекту	Форма ефекту	Публікації, наукові зв'язки, виступи на наукових конференціях тощо	Технічна документація. Прототипи	Технічна документація виробничого циклу
	Особливість ефекту	Інноваційні ідеї з характерною соціальною цінністю	Ідеї, які є інноваційними в системі і для соціальної спільноти	Матеріальні товари та послуги
	Ступінь вимірюваності результатів	Низький	Низький через фундаментальність досліджень, високий у випадку прийнятих ідей поза системою організації	Високий: результати оцінюються з точки зору кількості, якості та вартості
	Рівень ризику	Високий ступінь ризику (на практиці лише кожна 40-ва ідея переходить у фазу трансформації)	Середній ступінь ризику (теоретично кожна восьма ідея є соціально прийнятною і переходить до етапу переробки та виробництва)	Низький ступінь ризику (теоретично кожна друга ідея успішно проходить етап впровадження та запуск у виробництво)

Доцільно виділити такі основні пріоритети інноваційного розвитку машинобудувних підприємств України:

- підвищення розвитку наукоємних виробництв;
- нарощення темпів випуску високотехнологічної продукції для споживчого сектора;
- налагодження випуску ресурсозберігаючих видів техніки, технологій, прогресивних сировини й матеріалів, комплектуючих;
- зниження сировинної наповненості виробництва продукції машинобудування;
- підвищення загального обсягу витрат на виконання власних науково-дослідних розробок і техніко-технологічних робіт або впровадження інноваційних змін;
- залучення закордонних інвестицій;

- налагодження і підтримка міжнародного науково-технічного співробітництва;
- створення сучасної організаційної структури управління для реалізації інноваційного розвитку на рівні підприємства;
- раціональне використання природних ресурсів, зниження викидів промислового підприємства.

Конкурентоспроможність підприємств машинобудування визначається технологічним та науково-технічним рівнем виробництва [74; 75; 80; 88; 148]. На наш погляд, техніко-технологічне оновлення як елемент інноваційного розвитку має включати та включає такі етапи: визначення номенклатури удосконаленої продукції, розробка або придбання техніки і технології виробництва, визначення нових джерел фінансування, вибір та реалізація напрямку впровадження інновацій.

Серед вагомих цілей інноваційного розвитку підприємств машинобудівної галузі, яких потрібно досягнути в ході здійснення інноваційної активності, можна виділити:

- нарощення обсягів і темпів виробництва інноваційної продукції вітчизняними підприємствами машинобудування відповідно до обраного напрямку інноваційного розвитку;
- зростання частки експортованої інноваційної продукції машинобудівної галузі у загальній структурі експорту країни покращень;
- здійснення безперервних техніко-технологічних покращень і продуктових оновлень в пріоритетних галузях машинобудування для вітчизняної економіки (ракето-, літако- та суднобудування, машинобудування для агропромислового комплексу України).

Враховуючи вище перелічені проблеми, тенденції, передумови і пріоритети розвитку вітчизняних машинобудівних підприємств, *можна зробити висновок про те, що машинобудівна промисловість все ж є перспективною, проте вимагає значних інноваційних змін для відродження й успіху.* Головною задачею українських машинобудівних підприємств є підвищення ефек-

тивності інноваційного розвитку, тобто не лише вибір стратегії зростання конкурентоспроможності й забезпечення фінансово-господарської стабільності, але й забезпечення можливості впровадження прогресивних технологій, розробки нових або модернізації існуючих продуктів за допомогою використання потужного науково-дослідного і ресурсного потенціалів.

2.2 Аналіз інноваційного розвитку вітчизняних машинобудівних підприємств

Машинобудування представляє собою одну з найважливіших стратегічних галузей промисловості, яка забезпечує випуск різноманітних машин і устаткування для багатьох галузей промисловості і кінцевого споживача, тому питанню розвитку підприємств машинобудівного комплексу присвячено численні наукові праці [82; 83; 136; 149; 150; 151]. Дана тематика висвітлена в урядових документах і державних програмах розвитку машинобудування [40; 152; 153]. Проблеми управління впровадженням нововведень і конкурентоспроможністю машинобудівних підприємств розглянуто у працях [84; 91; 154; 155; 156; 157; 158]. Однак у вказаних роботах не описано специфіки інноваційного розвитку машинобудівних заводів, не обґрунтовано доцільності і особливостей впроваджуваних інновацій, а також недостатньо досліджено існуючих проблем галузі та можливих шляхів їх подолання.

Автором зауважено, для вітчизняних машинобудівних заводів характерна наявність 1) заготівельних виробництв (виготовлення литва, штамповок, деталей та ін. складових), 2) збиральних виробництв, де із певних деталей збирають кінцевий готовий виріб, і 3) допоміжних виробництв, які можуть включати ремонтно-механічні, тарні, інструментальні, енергетичні, формувальні, транспортні цехи тощо. Допоміжні цехи забезпечують основні виробничі цехи необхідним

інструментом, деталями, тарними матеріалами, енергією тощо. Проте, окремі цехи в складі заводу можуть бути відсутні. Це можливо у тому випадку, якщо підприємство співпрацює з іншими заводами-постачальниками і таким чином отримує необхідні заготовки, тару тощо.

Вітчизняні машинобудівні підприємства можна умовно поділити на підприємства-виробники (або постачальники) та підприємства-споживачі. Перша категорія підприємств співпрацює з кінцевими споживачами і забезпечує їх необхідними деталями, комплектуючими, матеріалами тощо, тобто продукцією, призначеною для подальшого використання. Друга категорія представляє собою кінцевих споживачів комплектуючих і матеріалів, заготовок, деталей тощо для виготовлення кінцевого продукту, призначеного для реалізації на ринку.

Здійснимо аналіз діяльності перелічених категорій машинобудівних підприємств, у тому числі напрямків їх інноваційного розвитку у розрізі питань видів впроваджуваних інновацій. Порівняємо частоту впроваджуваних поліпшуючих і кардинальних інновацій і зробимо висновок про доцільність і ефективність їх реалізації на вітчизняному машинобудівному підприємстві.

Статистичний аналіз показників діяльності українських машинобудівних підприємств говорить про високий рівень зношеності основних виробничих фондів і значну матеріаломісткість виробництва. Вказані фактори ведуть до зниження темпів технологічного розвитку машинобудівних підприємств й скорочення обсягів виготовлення високотехнологічної продукції. Тому їх першочерговими завданнями стає техніко-технологічне оновлення, створення нової чи удосконаленої продукції машинобудування, підвищення її технологічності, і, відповідно, нарощування обсягів експортних поставок, що можливо за допомогою безперебійного забезпечення інноваційного розвитку. В основу такого аналізу лягає вибір між впровадженням поліпшуючих і кардинальних інновацій, а також обґрунтування можливості і доцільності такого впровадження. Зокрема, часткове оновлення продукції представляє собою реалізацію поліпшуючих інновацій, а створення абсолютно нової продукції –

впровадження кардинальних нововведень. Тому здійснимо аналіз інноваційного розвитку вітчизняних машинобудівних заводів та виберемо і обґрунтуємо більш ефективний напрямок впроваджуваних нововведень.

Українська машинобудівна продукція займає близько десятої частини загального обсягу вітчизняної промислової продукції із тенденцією до зниження питомої частки. Відбувається скорочення частоти проведених власних науково-дослідних, техніко-технологічних робіт та розробок, що говорить про втрату інтересу до забезпечення інноваційного розвитку.

Аналіз інноваційного розвитку вітчизняних машинобудівних підприємств здійснимо в двох умовних періодах: 1) 2004-2010 рр., 2) 2011-2013 рр. У 2004-2010 рр. машинобудівна галузь України перебуває в занедбаному стані. Проте, у 2006 р. збільшується загальний обсяг виробництва майже в два рази. Обсяг експорту зростає у 2,7 рази, обсяг реалізації збільшується втричі. Однак, інноваційна активність галузі недостатня і зменшилася на 19 % [6]. У 2008 р. у порівнянні з 2007 р. машинобудівна промисловість досягла приросту в 128,7 %. Внаслідок світової економічної кризи у 2008-2009 рр. обсяги виробництва знизилися [6; 91; 151]. У період 2004-2010 рр. найбільша кількість інноваційно активних підприємств була у 2004 р. (444), протягом 2008-2009 рр. спостерігалось зменшення їх кількості на 27 %, проте у 2010 р. ситуація дещо покращилася. Однак, загалом протягом 2004-2010 рр. відбувалося зростання обсягів виробництва продукції машинобудування на 18,4 % щорічно [6; 151; 159].

Нижче подана динаміка ефективності діяльності машинобудівних заводів протягом 2005-2010 рр. (табл. 2.3). Отже, найбільше прибутків машинобудівні підприємства отримали протягом 2007р. (5127,5 млн. грн.), а найменше – протягом 2008р. (950,8 млн. грн.), що в основному спричинено світовою економічною кризою 2008 р.

Таблиця 2.3 – Динаміка змін фінансових результатів діяльності машинобудівних підприємств України протягом 2005-2010 рр. (джерело: *опрацьовано автором на підставі [6; 159; 160]*)

	Од. ви- міру	Динаміка змін показників ефективності за роками					
		2005	2006	2007	2008	2009	2010
Машинобудування	млн. грн.	2238,5	1916,9	5127,5	950,7	2133,6	4232,4
Відносні зміни фінансових результатів, %	%	-	85,6	267,5	-82,48	124,4	198

Нижче наведено показники інноваційної активності машинобудівних підприємств України протягом 2005-2010рр. (табл.2.4). Отже, питома вага підприємств, які впроваджували інновації протягом 2005-2010 рр., суттєво не змінювалася, найбільший обсяг реалізованої інноваційної продукції спостерігався у 2005 р. і 2009 р. Крім того, найбільше нових видів техніки було освоєно у 2005 р. (1808 од.), а впроваджено нових технологічних процесів – у 2010 р. (2408 од.) (табл. 2.4).

Таблиця 2.4 – Інноваційна активність машинобудівних підприємств України протягом 2005-2010 рр. (джерело: *опрацьовано автором на підставі [159; 160]*)

Показники	Значення показників за роками					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Питома вага підприємств, які впроваджували інновації, %	8,2	10,0	11,5	10,8	10,7	11,6
Питома вага реалізованої інноваційної продукції в обсязі промислової, %	18,2	14,8	15,6	13,9	18,2	13,5
Освоєно інноваційні види продукції, найменувань:	657	2408	2526	2446	2685	2043
З них нові види техніки, од.	1808	786	881	758	641	732
Упроваджено нові технологічні процеси, од.	690	1145	1419	1647	1893	2408

Отже, протягом 2005-2010 рр. рівень інноваційного розвитку машинобудівних підприємств перебував на вкрай низькому рівні, де кульмінацією стала світова економічна криза 2008 р. Крім того, потребували розв'язання

такі проблеми, як здійснення оновлення техніки і технології, покращення якості машинобудівної продукції і її конкурентоспроможності, пошук шляхів зниження витрат на виробництво інноваційної продукції тощо.

Нижче здійснено аналіз інноваційного розвитку вітчизняної машинобудівної галузі протягом 2011-2013 рр. На основі власних розрахунків і досліджень зроблено висновок про те, що найбільша частка продукції машинобудування, реалізованої у січні-квітні 2013 р., припадає на виробництво: автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів та інших транспортних засобів (20,3 %); машин і устаткування (11,94 %); залізничних локомотивів і рухомого складу (11,56 %). Найменша частка реалізації припадає на виробництво: побутових приладів (0,69 %); металообробних машин і верстатів (0,15 %); машин і устаткування для виготовлення харчових продуктів і напоїв, перероблення тютюну (0,3 %).

Кількість реалізованих високих технологій за терміном впровадження на підприємствах машинобудування протягом 2012-2013 рр. суттєво не зросла (табл. 2.5, рис. 2.1), проте впровадження цих технологій на машинобудівних підприємствах є позитивною тенденцією.

Таблиця 2.5 – Кількість впроваджених високих технологій за терміном впровадження на підприємствах машинобудування у 2013р. (джерело: *опрацьовано автором на підставі [141]*)

	Усього	У т.ч. термін впровадження яких становить					Кількість винаходів у використуваних технологіях	
		До 1 року	1-3 роки	4-5 років	6-9 років	10 і більше років	Усього по періодах	З них у звітному році
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Виробництво машин та устаткування	1145	211	366	220	189	159	254	75
Виробництво електричного, електронного та оптичного устаткування	1036	110	358	174	267	127	139	13

Продовження таблиці 2.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Виробництво транспортних засобів та устаткування	1467	240	167	744	85	231	49	8
Всього:	3648	561	891	1138	541	517	442	96

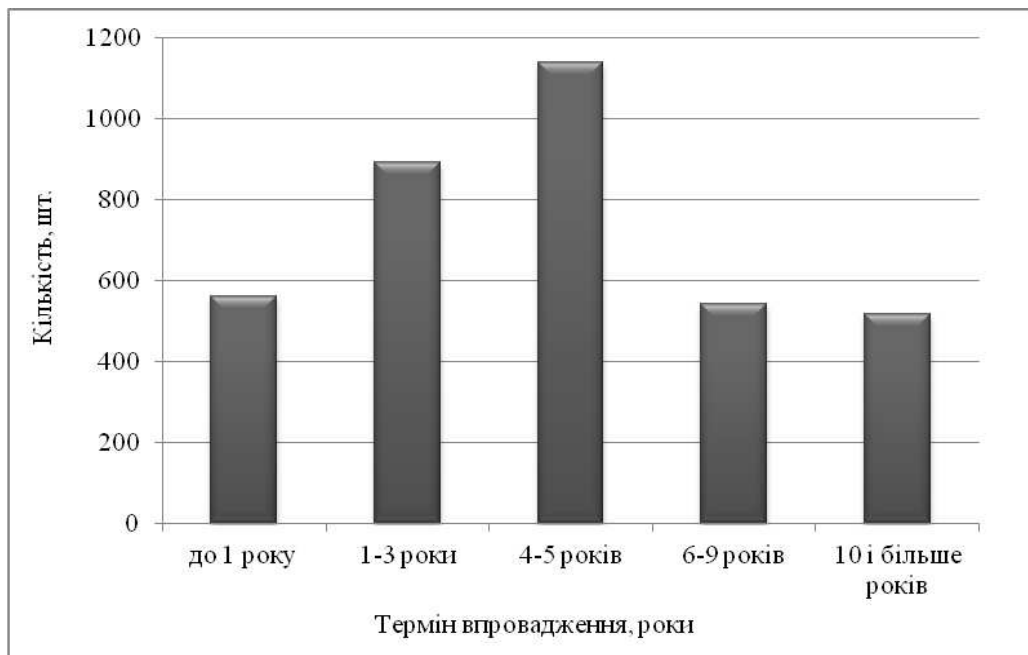


Рисунок 2.1 – Кількість впроваджених високих технологій за терміном впровадження на підприємствах машинобудування у 2013 р.

(джерело: опрацьовано автором на підставі [141])

Крім того, найбільше технологічних інновацій здійснено при виробництві транспортних засобів і устаткування з терміном впровадження 4-5 років, а також машин і устаткування, електричного, електронного та оптичного устаткування з терміном впровадження 1-3 роки (табл. 2.5, рис. 2.1).

Нижче наведено кількість впроваджуваних інновацій, а також їх питому вагу в загальній кількості нововведень (табл. 2.6-2.7, рис. 2.2). Як можна побачити, машинобудівні заводи найчастіше реалізували нові технологічні процеси і освоювали випуск інноваційних видів продукції. Отже, у 2011 р. найбільше було освоєно інноваційних видів продукції (39,31 %), у 2012-

2013рр. – впроваджено нових технологічних процесів (42,40 % і 46,47 % відповідно).

Таблиця 2.6 – Питома вага впроваджених інновацій на підприємствах машинобудування протягом 2011-2013 рр. (джерело: опрацьовано автором на підставі [141])

Показники	Підприємства машинобудування, всього:					
	2011		2012		2013	
	Од.	У % до загальної кількості	Од.	У % до загальної кількості	Од.	У % до загальної кількості
Впроваджено нових технологічних процесів, од.	996	35,60	1351	42,40	1428	46,47
Освоєно виробництво інноваційних видів продукції, з них найменувань, од.	1100	39,31	1266	39,74	1047	34,07
Машин, устаткування, апаратів, приладів, од.	702	25,09	569	17,86	598	19,46
Всього:	2798	100,00	3186	100,00	3073	100,00

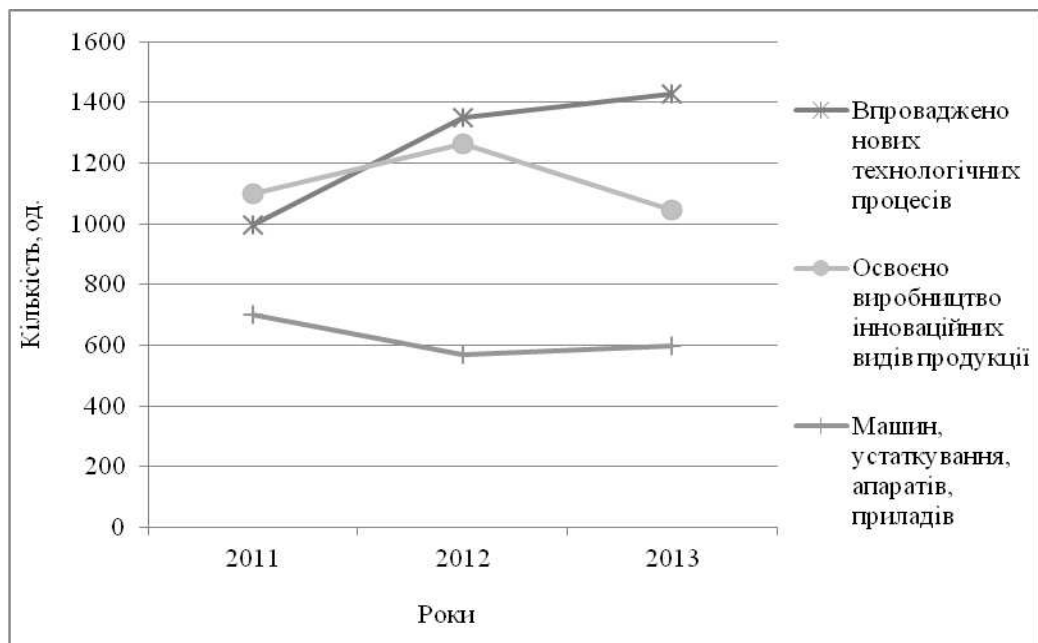


Рисунок 2.2 – Кількість впроваджених інновацій на підприємствах машинобудівної галузі протягом 2011-2013 рр. (джерело: опрацьовано автором на підставі [141])

Таблиця 2.7 – Розподіл кількості впроваджуваних інновацій на машинобудівних підприємствах протягом 2011-2013 рр.

(джерело: опрацьовано автором на підставі [140; 141])

Показники	Підприємства машинобудування, всього:			З них зайнято виробництвом								
				Машин і устаткування			Електронного, електричного та оптичного устаткування			Транспортних засобів і устаткування		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013
Впроваджено нових технологічних процесів, од.	996	1351	1428	425	1027	1047	190	130	136	381	194	245
Освоєно виробництво інноваційних видів продукції, з них найменувань, од.	1100	1266	1047	506	703	527	405	367	317	189	196	203
Машин, устаткування, апаратів, приладів, од.	702	569	598	333	280	339	290	222	187	79	67	72
Всього:	2798	3186	3073	1284	2010	1913	885	719	640	649	457	520

Впровадження нових технологічних процесів протягом 2011-2013 рр. мало тенденцію до зростання (зокрема, при виробництві машин і устаткування), а освоєння інноваційних видів продукції – до спадання (табл. 2.6-2.7, рис. 2.2).

Важливим є аналіз інноваційних витрат вітчизняних машинобудівних заводів за напрямками інноваційних змін у 2013 р. (табл. 2.8, рис. 2.3).

Таблиця 2.8 – Розподіл витрат машинобудівних підприємств за напрямками інноваційного розвитку у 2013 р. (джерело: *опрацьовано автором на підставі [141]*)

Показник	З них зайнято виробництвом						Витрати на інновації	
	Машин і устаткування	У % до загального обсягу	Електричного, електронного та оптичного устаткування	У % до загального обсягу	Транспортних засобів і устаткування	У % до загального обсягу	Всього, тис.грн.	Питома вага витрат на інновації, %
Загальні витрати на інноваційний розвиток (тис. грн.), у тому числі на:								
Внутрішні НДР	445587,8	32,51	81161,3	32,87	10629,8	1,28	537378,9	21,97
Зовнішні НДР	39131,3	2,86	4751,7	1,92	14656,4	1,77	58539,4	2,39
Придбання машин, обладнання та програмного забезпечення	673131,5	49,12	144670,3	58,60	190158,4	22,94	1007960,2	41,21
Інші зовнішні знання	24789,7	1,81	2108,0	0,85	7309,1	0,88	34206,8	1,40
Інші	187820,1	13,70	14190,4	5,75	606024,1	73,12	808034,6	33,03
Всього:	1370460,4	100,0	246881,7	100,0	828777,8	100,0	2446119,9	100,00

Як видно з табл. 2.8, у 2013 р. найбільша частка витрат припадала на придбання машин, обладнання та програмного забезпечення (673131,5 тис.грн.), а також на внутрішні науково-дослідні розробки (445587,8 тис.грн.) при виробництві машин й устаткування. Загалом у 2013 р. питома вага витрат на придбання машин, обладнання та програмного забезпечення складала 41,21 % (1007960,2 тис.грн.), а на внутрішні науково-дослідні розробки – 21,97 % (537378,9 тис.грн.). Найменше витрат припадало на придбання інших зовнішніх знань – 1,40 % (34206,8 тис.грн.) від сумарних витрат на впровадження різних видів інноваційних змін.

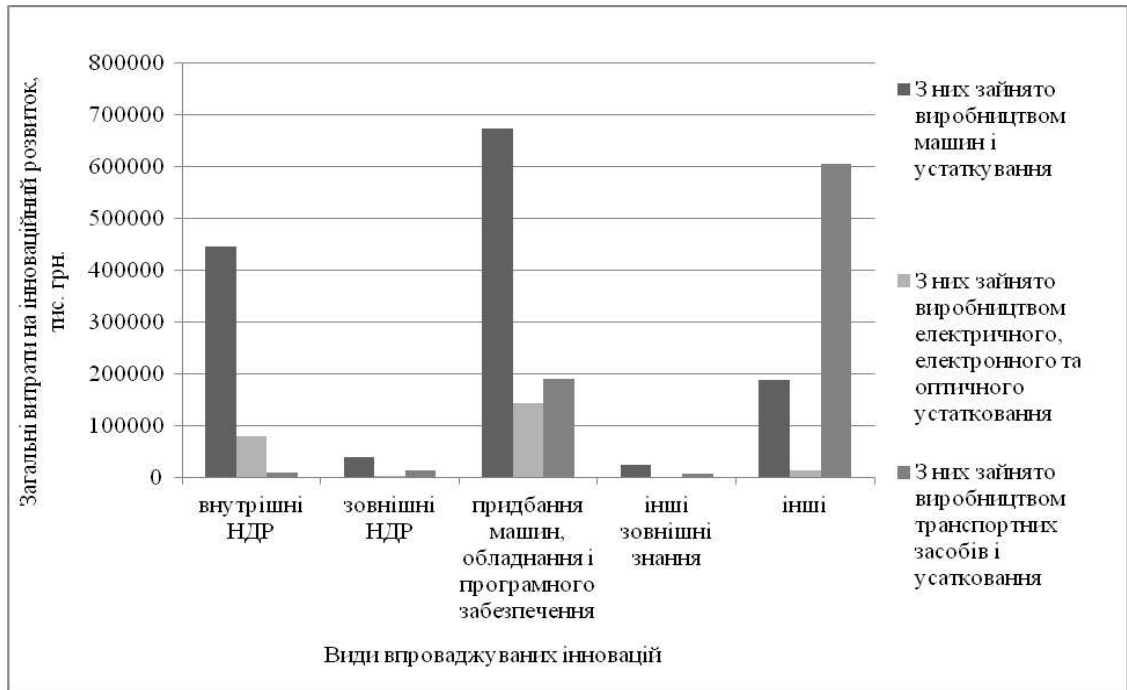


Рисунок 2.3 – Витрати на впровадження різних напрямків інноваційного розвитку на підприємствах машинобудівної галузі у 2013 р.

(джерело: опрацьовано автором на підставі [141])

Отже, підприємствам вигідніше і дешевше придбати готові машини і устаткування, ніж займатися їх розробкою самостійно. Головною причиною цього є відсутність фінансування і необхідність здійснення власних затратних розробок із залученням висококваліфікованого персоналу. Значно менший обсяг коштів використано на купівлю зовнішніх НДР (58539,4 тис.грн.), що стратегічно може бути краще для тих підприємств, які підтримують виконання власних НДР.

Далі представлено чисельність машинобудівних підприємств за впровадженням різних видів інновацій у 2012-2013 рр. (табл. 2.9, рис. 2.4-2.5). Отже, найбільша кількість підприємств машинобудування у 2012-2013 рр. освоювали виробництво інноваційних видів продукції, впроваджували нові або удосконалені методи обробки або виробництва продукції при випуску машин і устаткування.

Таблиця 2.9 – Кількість підприємств машинобудівної галузі, які впроваджували інновації у 2012-2013 рр. (джерело: *опрацьовано автором на підставі [141]*)

	У тому числі							
	Впроваджували інноваційні процеси				Освоювали виробництво інноваційних видів продукції			
	З них впроваджували нові методи обробки або виробництва продукції, од.		З них впроваджували вдосконалені методи обробки або виробництва продукції, од.		З них нових на ринку, од.		З них оновлених видів продукції, од.	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013
Виробництво машин та устаткування	8	8	79	80	53	49	54	77
Виробництво електричного, електронного та оптичного устаткування	7	4	53	49	34	32	52	60
Виробництво транспортних засобів та устаткування	3	5	40	32	25	24	29	30
Всього:	18	17	172	161	112	105	135	167

Менша частка підприємств реалізувала різні види інновацій при виробництві електричного, електронного та оптичного устаткування й транспортних засобів (табл. 2.9, рис. 2.4-2.5).

Протягом 2012-2013 рр. помітною є тенденція до зростання кількості підприємств, які впроваджували оновлені види машинобудівної продукції (на 135 – у 2012 р. і на 167 – у 2013 р.) (табл. 2.10). Такий вид інновацій відноситься до поліпшених, тобто часткове удосконалення або модифікація продукції.

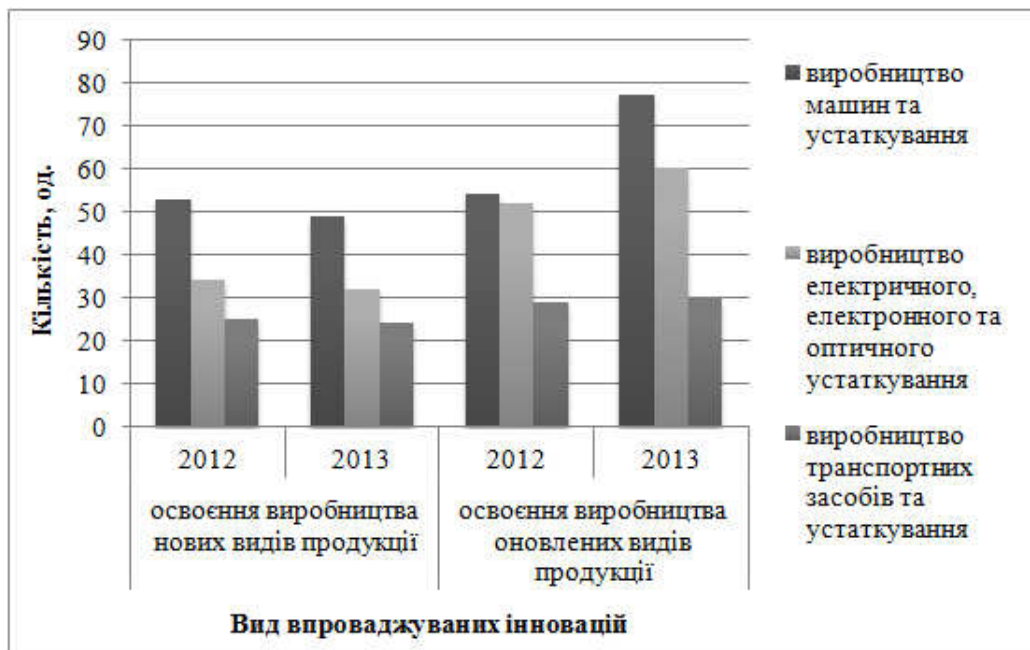


Рисунок 2.4 – Кількість машинобудівних підприємств, які впроваджували продуктові інновації протягом 2012-2013 рр. (джерело: *опрацьовано автором на підставі [141]*)

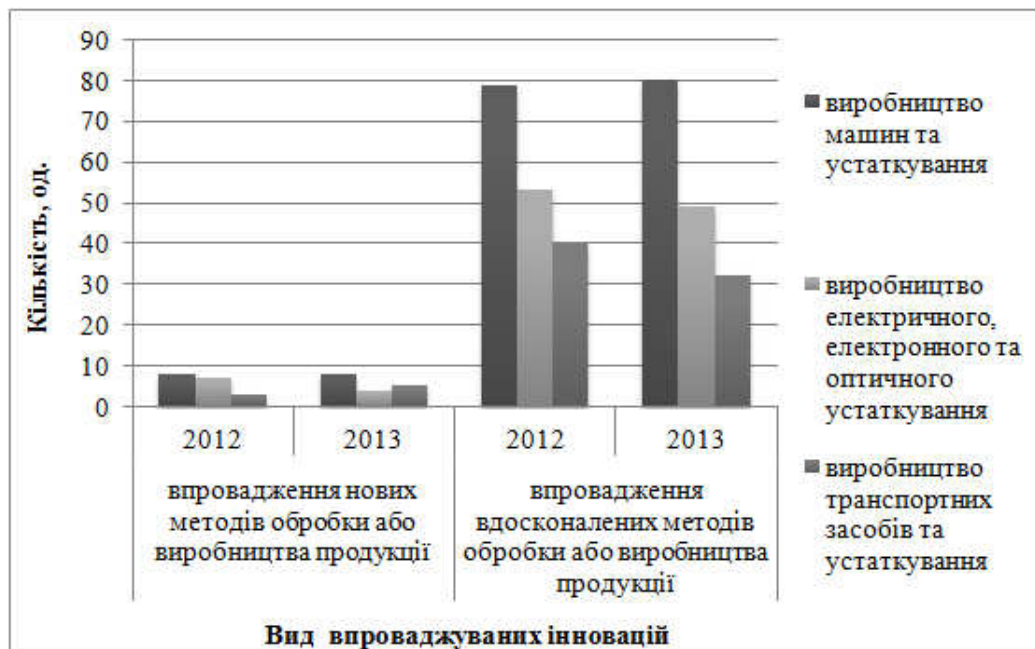


Рисунок 2.5 – Кількість машинобудівних підприємств, які впроваджували процесні інновації протягом 2012-2013 рр. (джерело: *опрацьовано автором на підставі [141]*)

Спостерігалась негативна тенденція до зниження кількості машинобудівних підприємств, які впроваджували нові види інноваційної продукції або іншими словами – кардинальні інновації (на 112 заводах у 2012 р., на 105 – у 2013 р.). Виявлено, що кількість підприємств машинобудівної галузі, які впроваджували інноваційні процеси (нові і оновлені), також поступово знижувалася (табл. 2.10).

Таблиця 2.10 – Питома вага кількості машинобудівних підприємств по видам впроваджуваних інновацій: 2012-2013 рр. (джерело: *опрацьовано автором на підставі [141]*)

Види впроваджуваних інновацій	2012		2013	
	Кількість, од.	Питома вага, %	Кількість, од.	Питома вага, %
Впроваджували інноваційні процеси: нові методи обробки або виробництва продукції	18	4,12	17	3,87
Впроваджували інноваційні процеси: оновлені методи обробки або виробництва продукції	172	39,36	161	35,78
Освоювали виробництво нових видів продукції	112	25,63	105	23,33
Освоювали виробництво оновлених видів продукції	135	30,89	167	37,11
Всього:	437	100,00	450	100,00

Отже, у 2012 р. питома вага кількості підприємств, які впроваджували оновлені інноваційні процеси (39,36 %), значно перевищувала ті, які впроваджували нові техніко-технологічні процеси (4,12 %). У 2013 р. така тенденція залишалася (35,78 % оновлених проти 3,87 % нових). У 2012 р. питома вага кількості підприємств, які освоювали оновлені види продукції (30,89 %) дещо перевищувала питому вагу тих, які впроваджували нові (25,63 %), а у 2013 р. питома вага кількості підприємств, які освоювали оновлені види продукції (37,11 %) в більшій мірі перевищувала питому вагу тих, які впроваджували нові види продукції (23,33 %). Усе це свідчить про те, що на вітчизняних машинобудівних підприємствах впровадження поліпшуючих іннова-

цій продукції і техніко-технологічних процесів значно переважає реалізацію кардинальних інновацій (табл. 2.10).

Проаналізовано і подано порівняльну характеристику кількості машинобудівних підприємств, які впроваджували продуктові і процесні інновації протягом 2012-2013 рр. (табл. 2.11-2.12).

Таблиця 2.11 – Порівняння кількості підприємств машинобудування, які впроваджували продуктові і процесні інновації у 2012 р. (джерело: опрацьовано автором на підставі [141])

	У тому числі							
	Впроваджували інноваційні процеси				Освоювали виробництво інноваційних видів продукції			
	З них впроваджували нові методи обробки або виробництва продукції, од.	З них впроваджували вдосконалені методи обробки або виробництва продукції, од.	Всього	У % до загальної кількості	З них освоювали виробництво нових видів продукції, од.	З них освоювали виробництво оновлених видів продукції, од.	Всього	У % до загальної кількості
Виробництво машин та устаткування	8	79	87	45,79	53	54	107	43,32
Виробництво електричного, електронного та оптичного устаткування	7	53	60	31,58	34	52	86	34,82
Виробництво транспортних засобів та устаткування	3	40	43	22,63	25	29	54	21,86
Всього:	18	172	190	100	112	135	247	100

Отже, у 2012-2013 рр. кількість підприємств, які освоювали виробництво інноваційної продукції (247 і 272 відповідно у 2012 р. і 2013 р.) значно перевищила кількість тих, що впроваджували інноваційні процеси (190 і 178 відповідно у 2012 р. і 2013 р.) (табл. 2.11-2.12).

Таблиця 2.12 – Порівняння кількості підприємств машинобудування, які впроваджували продуктові і процесні інновації у 2013 р. (джерело: опрацьовано автором на підставі [141])

	У тому числі							
	Впроваджували інноваційні процеси				Освоювали виробництво інноваційних видів продукції			
	З них впроваджували нові методи обробки або виробництва продукції, од.	З них впроваджували вдосконалені методи обробки або виробництва продукції, од.	Всього	У % до загальної кількості	З них освоювали виробництво нових видів продукції, од.	З них освоювали виробництво оновлених видів продукції, од.	Всього	У % до загальної кількості
Виробництво машин та устаткування	8	80	88	49,44	49	77	126	46,32
Виробництво електричного, електронного та оптичного устаткування	4	49	53	29,77	32	60	92	33,82
Виробництво транспортних засобів та устаткування	5	32	37	20,79	24	30	54	19,86
Всього:	17	161	178	100	105	167	272	100

Крім того, спостерігається тенденція до зниження кількості підприємств, які впроваджували інноваційні процеси, і до зростання кількості підприємств, які освоювали продуктові інновації. Щодо впровадження у 2012-2013 рр. інноваційних процесів, то чисельність підприємств, які ввели вдосконалені методи обробки і виробництва продукції, значно перевищує кількість тих, які реалізували нові техніко-технологічні процеси (172 і 18 у 2012 р. та 161 і 17 у 2013 р. відповідно). Щодо впровадження інноваційних видів продукції, то кількість підприємств, які освоїли удосконалені види продукції, перевищує кількість заводів, які реалізували нові види продукції (135 і 112 у 2012 р. та 167 і 105 у 2013 р. відповідно) (табл. 2.11-2.12). Тому можна зробити висновок про те, що вітчизняні машинобудівні підприємства мають тенденцію до реалізації поліпшуючих інновацій продукції і процесів, та вкладають значно менше коштів і зусиль в розробку і розвиток кардинальних ризикових нововведень продуктів і процесів (табл. 2.13).

Таблиця 2.13 – Зведена порівняльна таблиця кількості підприємств машинобудування, які впроваджували різні види інновацій у 2012-2013 рр. (джерело: *опрацьовано автором на підставі [141]*)

Рік	Кількість підприємств машинобудування, які впроваджували інновації									
	Впроваджували інноваційні процеси					Освоювали виробництво інноваційних видів продукції				
	З них впроваджували нові методи обробки або виробництва продукції		З них впроваджували вдосконалені методи обробки або виробництва продукції		Разом	З них освоювали виробництво нових видів продукції		З них освоювали виробництво оновлених видів продукції		Разом
	Кількість, од.	Відносна частка, %	Кількість, од.	Відносна частка, %		Кількість, од.	Кількість, од.	Відносна частка, %	Кількість, од.		Відносна частка, %	Кількість, од.
2012	18	9,47	172	90,53	190	112	45,34	135	54,66	247
2013	17	9,55	161	90,45	178	105	38,60	167	61,40	272

Частка впроваджених у 2012-2013 рр. нових видів продукції значно перевищує частку впроваджених нових методів обробки і виробництва продукції, проте частка впроваджених оновлених видів продукції у 2012 р. нижча за кількість оновлених інноваційних процесів і вища – у 2013 р.

Аналіз обсягів прямих іноземних інвестицій підприємств машинобудування в економіку України і за її межі відповідно протягом 2005-2013 рр. відображено в табл. 2.14-2.15, рис. 2.6.

Таблиця 2.14 – Прямі іноземні інвестиції (акціонерний капітал) з України у машинобудівній промисловості (джерело: *опрацьовано автором на підставі [141]*)

Машинобудування (виробництво машин, електричного, електронного, оптичного устаткування та транспортних засобів)	Код за КВЕД	Обсяги прямих іноземних інвестицій на початок року, млн.дол. США					
		2005	2006	2007	2008		
	DK+DL+DM	7,2	7,6	8,0	14,6		
		2009	2010	2011	2012		на 01.01.2013
		14,9	19,8	21,8	23,5		32,3

Таблиця 2.15 – Прямі іноземні інвестиції (акціонерний капітал) в економіку України в машинобудівній промисловості (джерело: опрацьовано автором на підставі [141])

Машинобудування (виробництво машин, електричного, електронного, оптичного устаткування та транспортних засобів)	Код за КВЕД	Обсяги прямих іноземних інвестицій на початок року, млн.дол. США				
		2005	2006	2007	2008	
DK+DL+DM		657,2	759,4	966,6	1071,7	
		2009	2010	2011	2012	на 01.01.2013
		1075,5	1145,0	1177,6	1114,2	1154,7

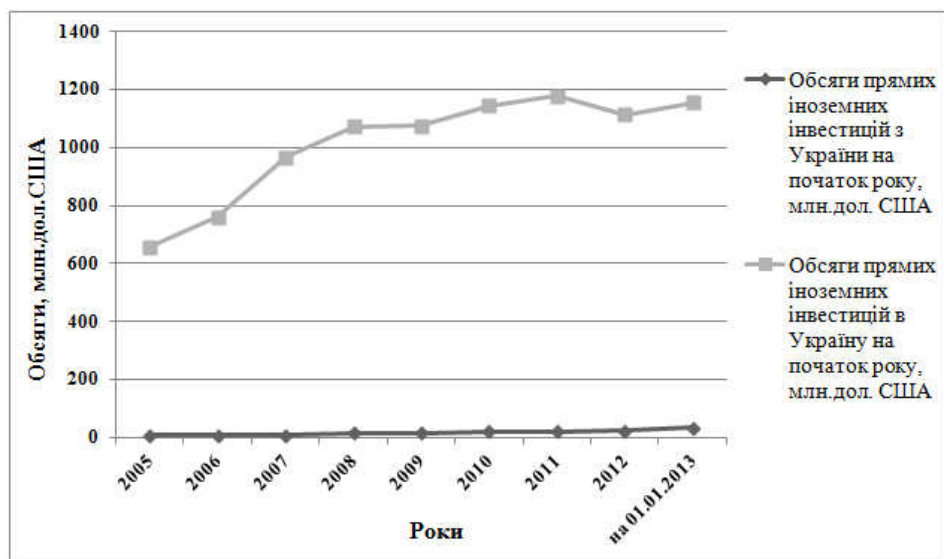


Рисунок 2.6 – Обсяги прямих іноземних інвестицій в Україну і за її межі в машинобудівній галузі (джерело: опрацьовано автором на підставі [141])

Аналіз показав, що іноземні інвестиції в економіку України значною мірою переважають інвестиції з країни, що свідчить про негативні тенденції в розвитку машинобудівної галузі і необхідність залучення коштів іноземних інвесторів для її розвитку. Отже, негативною тенденцією є збільшення обсягів імпорту продукції машинобудування в порівнянні з експортом (рис. 2.6). У період з 2005 по 2013 рр. зовнішньоторговельне сальдо було від'ємним.

Згідно статистичних даних [141], у період 2012-2013 рр. найвагоміші імпорتنі надходження здійснювались з Російської Федерації, Китаю, Німеччини, Білорусі, США та Італії. У структурі імпорту товарів значна частка

припадає на механічні та електричні машини – 15,5% (механічні – 8,5%, електричні – 7%), засоби наземного транспорту, літальних апаратів, плавучих засобів – 9,5% (у т.ч. засобів наземного транспорту, крім залізничних – 7%).

Протягом 2012-2013 рр. найвагоміші експортні поставки машинобудівної продукції у 2013 р. реалізовано до Російської Федерації та Казахстану від загального обсягу експорту. У структурі товарного експорту у 2013 р. переважали механічні та електричні машини – близько 11 % (механічні – 6 %, електричні – 5 %), засоби наземного транспорту, літальні апарати, плавучі засоби – 9 % (у т.ч. залізничні локомотиви – 6%) [141].

Товарну структуру експорту-імпорту продукції підприємств машинобудування протягом 2008-2013 рр. наведено на рис. 2.7-2.8.

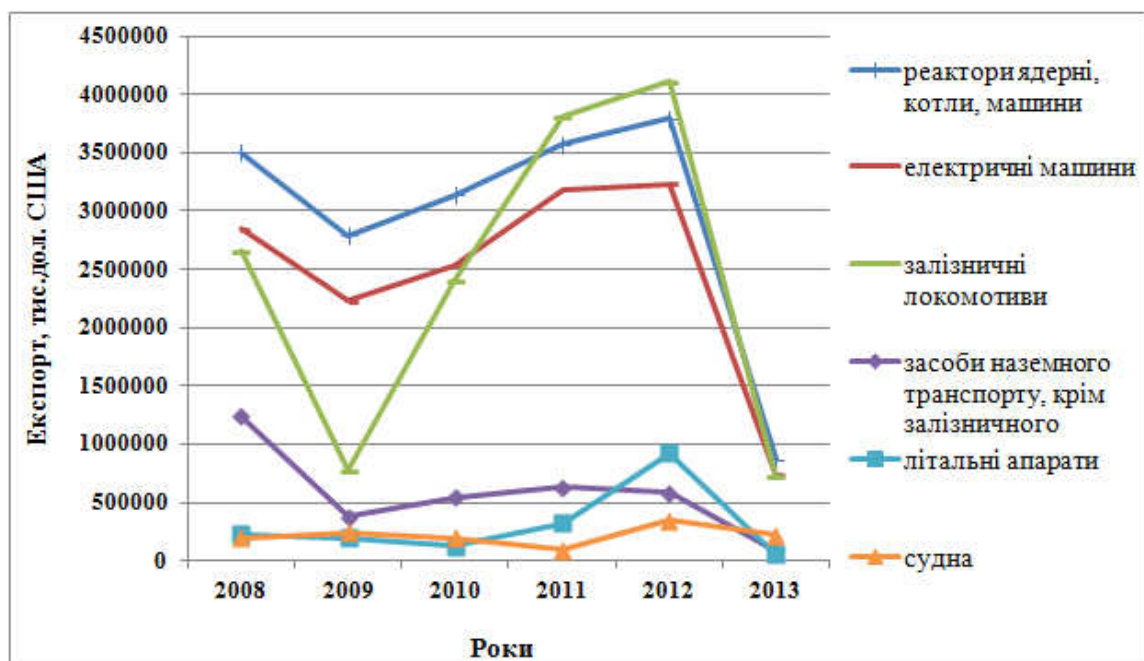


Рисунок 2.7 – Товарна структура експорту продукції машинобудування у 2008-2013 рр. (джерело: опрацьовано автором на підставі [141])

Як можна побачити, в експорті протягом 2008-2013 рр. переважала така продукція, як реактори ядерні, котли, машини; електричні машини; залізничні локомотиви. Імпортувалась переважно така продукція, як реакто-

ри ядерні, котли, машини; електричні машини; засоби наземного транспорту, крім залізничного (рис. 2.7-2.8).

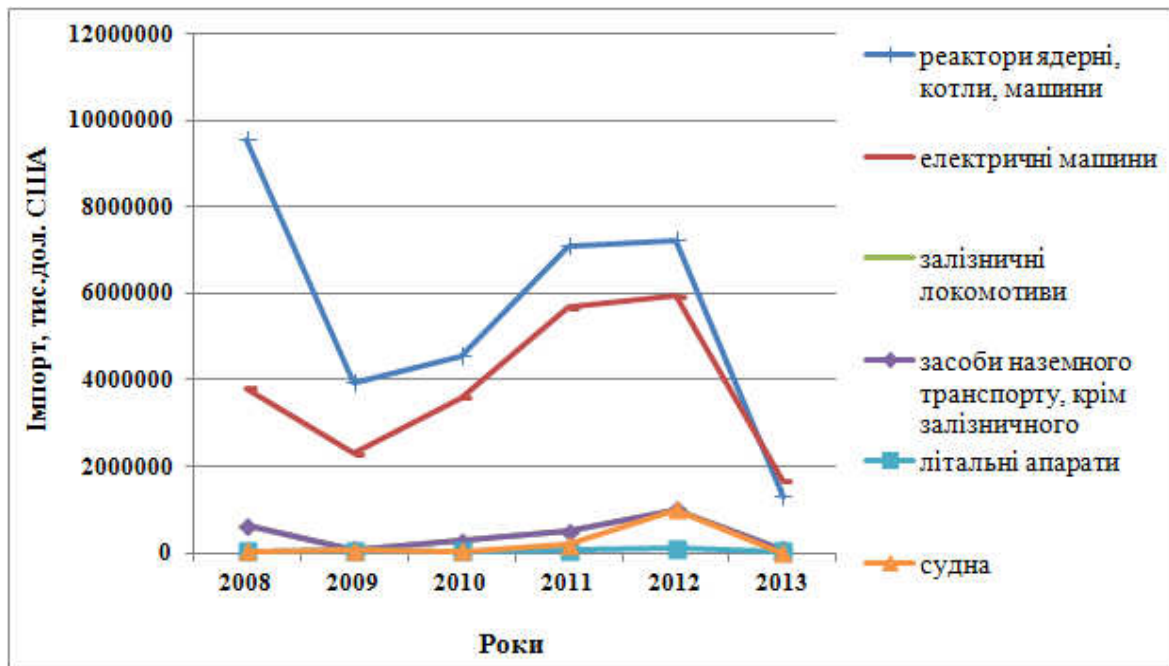


Рисунок 2.8 – Товарна структура імпорту продукції машинобудування у 2008-2013 рр. (джерело: *опрацьовано автором на підставі [141]*)

Проте, обсяги імпорту значно переважають обсяги експорту, що свідчить про негативну тенденцію зовнішньої торгівлі вказаними групами товарів машинобудівної промисловості (рис. 2.7-2.8).

Здійснимо аналіз витрат при здійсненні зовнішньої торгівлі інноваційною продукцією вітчизняних машинобудівних заводів протягом 2005-2013 рр. Нижче представлено розподіл витрат при здійсненні експорту і імпорту протягом 2005-2013 рр. (табл. 2.16-2.17).

Як видно з табл. 2.16-2.17, протягом 2005-2013 рр. найбільший обсяг витрат було здійснено на: 1) придбання машин, обладнання, установок, інших основних засобів та капітальні витрати, пов'язані з впровадженням інновацій і 2) внутрішні наукові дослідження й розробки.

Таблиця 2.16 – Розподіл загальних витрат за напрямками інноваційного розвитку при здійсненні експорту: 2005-2013 рр. (джерело: *опрацьовано автором на підставі [141]*)

У т.ч. за напрямками:	Експорт по роках					
	2005		2010		2013	
	Тис. дол. США	У % до загального обсягу	Тис. дол. США	У % до загального обсягу	Тис. дол. США	У % до загального обсягу
Дослідження і розробки	612,3	10,52	996,4	11,02	1079,9	7,01
внутрішні НДР	...	...	818,5	9,05	833,3	5,41
зовнішні НДР	...	...	177,9	1,97	246,6	1,60
Придбання нових технологій, з них	243,4	4,18	141,6	1,57	324,7	2,11
придбання виключних майнових прав на винаходи, корисні моделі, промислові зразки, ліцензій, ліцензійних договорів на використання зазначених об'єктів	68,9	1,18	...	...	...	...
Виробниче проектування, інші види підготовки виробництва для випуску нових продуктів, впровадження нових методів їх виробництва	991,7	17,04	...	...	...	...
Вридбання машин, обладнання, установок, інших основних засобів та капітальні витрати, пов'язані з впровадженням інновацій	3149,6	54,11	5051,7	55,87	10489,1	68,05
Маркетинг, реклама	376,7	6,47	...	...	...	...
Інші	377,9	6,49	1855,8	20,52	2440,2	15,83
Усього:	5820,5	100,00	9041,9	100,00	15413,8	100,00

Загальні витрати на придбання машин, обладнання, установок, інших основних засобів та капітальні витрати, пов'язані з впровадженням інновацій, у 2005-2013 рр. мали тенденцію до зростання (табл. 2.16-2.17).

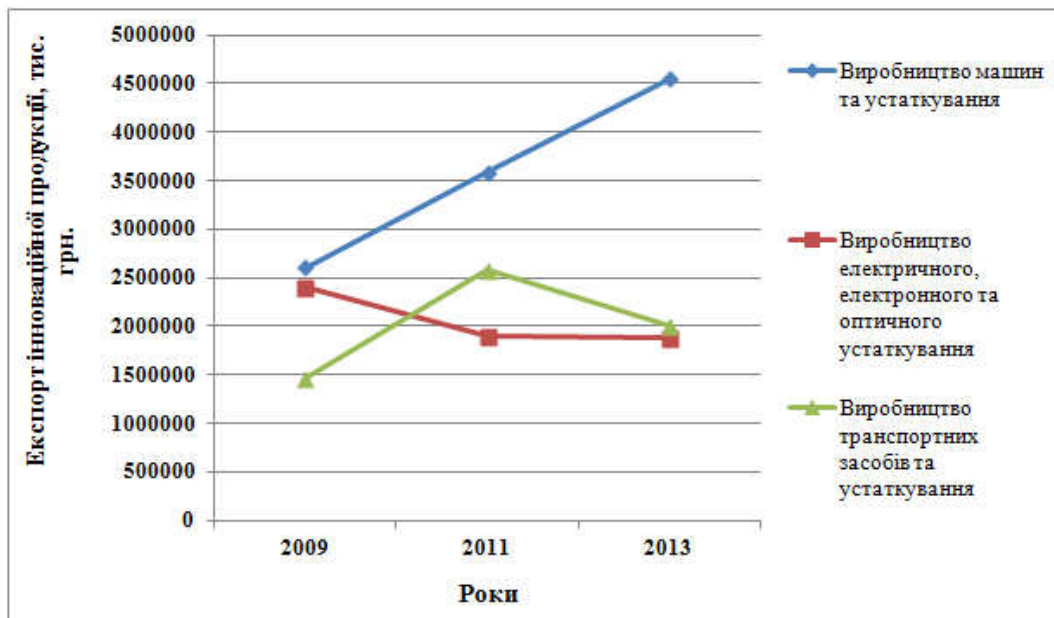
Таблиця 2.17 – Розподіл загальних витрат за напрямками інноваційного розвитку при здійсненні імпорту: 2005-2013 рр. (джерело: опрацьовано автором на підставі [141])

У т.ч. за напрямками	Імпорт					
	2005		2010		2013	
	Тис. дол. США	У % до загального обсягу	Тис. дол. США	У % до загального обсягу	Тис. дол. США	У % до загального обсягу
Дослідження і розробки	10,6	10,47	12,4	11,03	7,5	6,98
внутрішні НДР	...	...	10,2	9,07	5,8	5,40
зовнішні НДР	...	...	2,2	1,96	1,7	1,58
Придбання нових технологій, з них	4,2	4,15	1,8	1,60	2,3	2,14
придбання виключних майнових прав на винаходи, корисні моделі, промислові зразки, ліцензій, ліцензійних договорів на використання зазначених об'єктів	1,2	1,19	...	...	...	...
Виробниче проектування, інші види підготовки виробництва для випуску нових продуктів, впровадження нових методів їх виробництва	17,3	17,09	...	...	...	...
Придбання машин, обладнання, установок, інших основних засобів та капітальні витрати, пов'язані з впровадженням інновацій	54,8	54,15	62,8	55,87	73,2	68,09
Маркетинг, реклама	6,5	6,42	...	...	...	...
Інші	6,6	6,52	23,0	20,46	17,0	15,81
Усього:	101,2	100,00	112,4	100,00	107,5	100,00

Нижче представлено обсяги експорту інноваційної продукції підприємств машинобудування протягом 2009-2011 рр. (табл. 2.18, рис. 2.9). Отже, найбільша частка реалізованої на експорт інноваційної продукції припадала на виробництво машин і устаткування з позитивною тенденцією до зростання, а реалізація електричного, електронного і оптичного устаткування й виробництва транспортних засобів мала негативну тенденцію до зниження.

Таблиця 2.18 – Експорт інноваційної продукції машинобудівної галузі у 2009-2013 рр. (джерело: *опрацьовано автором на підставі [141]*)

	Кількість підприємств, що реалізували інноваційну продукцію на експорт			Обсяг реалізованої інноваційної продукції за межі України					
				Млн. грн.			У % до загального обсягу реалізованої інноваційної продукції		
	2009	2011	2013	2009	2011	2013	2009	2011	2013
Виробництво машин та устаткування	71	77	87	2603,8	3582,6	4549,2	77,7	75,8	74,2
Виробництво електричного, електронного та оптичного устаткування	51	56	49	2397,2	1894,6	1882,1	80,6	80,6	77,5
Виробництво транспортних засобів та устаткування	29	31	33	1463,1	2577,0	2003,1	42,9	69,6	73,6
Всього:	151	164	169	6464,1	8054,1	8434,3	66,4	74,7	74,8



Рисунки 2.9 – Експорт інноваційної продукції машинобудівної галузі у 2009-2013 рр. (джерело: *опрацьовано автором на підставі [141]*)

Нижче наведено динаміку придбаних і переданих нових технологій в Україні та за її межами протягом 2005-2013 рр. (табл. 2.19, рис. 2.10).

Таблиця 2.19 – Кількість придбаних та переданих нових технологій (технічних досягнень) в Україні та за її межами підприємствами машинобудівної галузі (джерело: *опрацьовано автором на підставі [141]*)

	Придбання нових технологій по роках						Передання нових технологій по роках					
	В Україні			За межами України			В Україні			За межами України		
	2005	2010	2013	2005	2010	2013	2005	2010	2013	2005	2010	2013
Виробництво машин та устаткування	39	61	192	16	45	57	5	-	8	-	1	-
Виробництво електричного, електронного та оптичного устаткування	24	23	41	39	7	20	-	-	3	-	-	2
Виробництво транспортних засобів та устаткування	18	38	43	15	6	2	2	-	5	-	1	-
Разом:	81	122	276	70	58	79	7	-	16	-	2	2

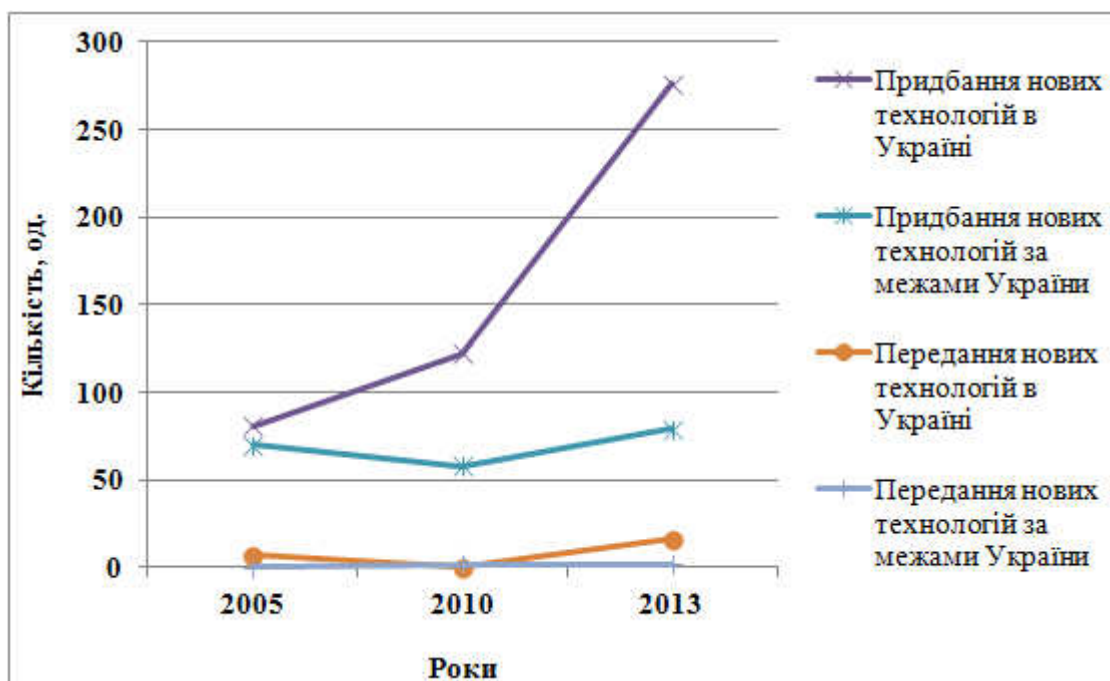


Рисунок 2.10 – Кількість придбаних та переданих нових технологій в Україні та за її межами підприємствами машинобудування протягом 2005-2013 рр.

(джерело: опрацьовано автором на підставі [141])

Отже, найбільшу кількість технічних досягнень протягом 2005-2013 рр. було придбано в Україні з тенденцією до зростання (табл. 2.19, рис. 2.10). Спостерігалась дещо нижча кількість придбаних у цей період нових технологій за кордоном, що свідчить про позитивну тенденцію вітчизняних розробок і досягнень. Найменше було здійснено передавання технічних досягнень як в межах України, так і за її межами.

Все це свідчить про те, що *вітчизняним машинобудівним підприємствам-споживачам значно вигідніше співпрацювати з вітчизняними підприємствами-виробниками, науково-дослідними інститутами тощо, ніж самостійно здійснювати розробки чи закуповувати технології в імпортних постачальників.*

Для своєчасного та безперебійного забезпечення процесу виробництва на машинобудівних підприємствах діє такий алгоритм вибору підприємств-виробників, який включає:

- а) аналіз існуючих вітчизняних і закордонних постачальників необхідної сировини, матеріалів та комплектуючих;
- б) вивчення та вибір можливих постачальників, ведення переговорів щодо співпраці;
- в) укладання договорів і подальша співпраця з постачальниками.

Понад 80 % витрат на виготовлення машинобудівної продукції складають купівельні комплектуючі деталі, покупні напівфабрикати й матеріали, придбані в українських і імпорتنих підприємств-виробників (постачальників). Найбільший обсяг поставок припадає на вітчизняних постачальників через нижчі заготівельні і транспортні витрати, що також включають витрати на розмитнення.

Важливим при пошуку й аналізі вигідних підприємств-виробників є наявність достовірної інформації щодо них. Тому формування інформаційно-аналітичного забезпечення відіграє тут надзвичайно важливу роль.

Крім того, машинобудівні підприємства-споживачі здійснюють розрахунки з вітчизняними підприємствами-виробниками в основному по факту постачання, а з закордонними – на умовах передоплати. Ряд вироблених деталей і комплектуючих підприємство-споживач продає своїм постачальникам, які використовують їх при подальшому виробництві власної продукції, яку підприємство-споживач знову закуповує для виготовлення кінцевої машинобудівної продукції. Отже, деякі підприємства-виробники (постачальники) та підприємства-споживачі можуть співпрацювати шляхом взаємозаліків.

Можливим варіантом співпраці є розміщення підприємством-споживачем виробництва ряду деталей, вузлів і комплектуючих на місцевих машинобудівних підприємствах і фінансування організації виробничого процесу за рахунок власних коштів. Проте, статистика свідчить, що вироблені й закуплені таким чином комплектуючі неодноразово відзначалися низькою якістю і високою вартістю. Тому така співпраця на завжди є ефективною для вітчизняного підприємства-споживача.

Зі своїми постачальниками машинобудівні підприємства-споживачі підтримують зазвичай довгострокові договори, проте час від часу можуть користуватися певними послугами комерційних посередників, що, в основному, стосується малих партій поставок.

Прикладом вітчизняних машинобудівних підприємств-виробників (постачальників) можна вважати наступні: 1) ВАТ «АК «САТЕР» (поставка елементів і вузлів для парових і водонагрівальних котлів); 2) ТОВ «Данфосс» (виробництво прецизійних механічних і електронних компонентів); 3) ДП «63 котельно-зварювальний завод» (поставка нестандартного обладнання та металоконструкцій, обладнання для котлів); 4) Корпорація «Енергоресурс-Інвест» м. Львів (матеріали для теплоізоляційних конструкцій трубопроводів, теплоенергетичного і технологічного обладнання, комплектуючі елементи та прилади системи аварійної сигналізації і моніторингу пошкоджень теплотрас імпульсного типу, обладнання для цехів виробництва сталевих і поліетиленових фасонних виробів); 5) ВАТ «Росава», м. Біла Церква (поставка шин); 6) ВАТ «Рівненський ливарний завод» (поставка литва); 7) ВАТ «Кременчуцький сталеливарний завод» (поставка литва); 8) ВАТ «Кременчуцький колісний завод» (поставка дисків); 9) ВАТ «Ірбіс», м. Харків (поставка підшипників); 10) ТОВ НВП "Дніпротехсервіс" (поставка ресор виробництва); 11) ВАТ «Синельниківський ресорний завод»; 12) ТД «Арго», м. Костянтинівна (поставка кольорового прокату); 13) ЗАТ «Донстальінвест», м. Макіївка (поставка металопрокату); 14) ЗАТ «Леман Україна», м. Донецьк (поставка швелеру); 15) ЗАТ «Стальінвестпром» м. Дніпропетровськ (поставка труб); 16) «МД Груп Запоріжжя» (поставка листового прокату) тощо [141; 161]. Крім того, до основних постачальників відносяться підприємства, що входять до складу холдингової компанії «АвтоКрАЗ», а саме: ВАТ «Кам'янець-Подільськавтоагрегат» (поставка готових вузлів та деталей); ВАТ «Авторадіатор» (поставка радіаторів); ВАТ «Полтавський автоагрегатний завод» (поставка пневмо апаратури); ВАТ «Токмацький ковальсько-штампувальний завод» (поставка штамповки); ВАТ «Херсонський завод карданних валів» (пос-

тавка карданних валів); ВАТ «Сімферопольський завод авторулів» (поставка реактивних штанг) [141; 161].

Серед представництв закордонних компаній на території України автором виділено наступні підприємства-виробники: 1) ТОВ «Віло Україна» (поставка запасних частин до насосів і установок, приладів управління); 2) ТОВ «Віссманн» (приладдя для систем опалення); 3) ТОВ «Цеппелін Україна» (поставка генераторів різних видів і комплектуючих до них) тощо.

Серед закордонних постачальників машинобудівної промисловості виділено наступні:

– підприємства-виробники Російської Федерації: ТОВ ТД "Двигуни" (поставка силових агрегатів виробництва ВАТ «Ярославський моторний завод»); ВАТ «Новолипецький металургійний комбінат» (поставка листового прокату); «Авто прибор» м. Володимир, «ОСВАР» м. В'язники (поставка електрообладнання); завод «Акумуляторів» м. Курськ (поставка акумуляторів) тощо [141; 161]. Найбільші російські постачальники комплектуючих розташовані в таких містах Ярославль, Старий Оскол, Москва, а матеріалів – в м. Липецьк, Череповець тощо [141; 161];

– підприємства-виробники матеріалів та комплектуючих з Білорусії, Латвії, Литви, Молдови, Казахстану.

Отже, в сучасних умовах господарювання вітчизняному машинобудівному підприємству-споживачу необхідно ефективно співпрацювати з підприємством-виробником (постачальником). Умови співпраці можуть бути різними, проте вони видаються досить ефективними і незамінними, оскільки підприємство майже не здатне самостійно забезпечити безперебійне виробництво продукту від початку до кінця. Така співпраця може здійснюватись на умовах взаємозаліків, передоплати тощо. Вітчизняні машинобудівні підприємства-споживачі співпрацюють не лише з українськими, а й закордонними постачальниками, оскільки часто покупні деталі і матеріали є значно дешевшими і якіснішими, ніж продукти власного виробництва.

Виявлено, що *підприємства-споживачі і підприємства-виробники (постачальники) машинобудівної галузі сконцентровані в основному на впровадженні поліпшуючих інновацій, тобто частковому незначному покращенні чи оновленні продукції*. Вітчизняні машинобудівні підприємства обох вищезгаданих категорій не зацікавлені в реалізації кардинальних інновацій, що зумовлено нестачею фінансових ресурсів, значними витратами на впровадження нововведень, проблемами зі знаходження партнерів для співробітництва в області впровадження нововведень, високим ступенем економічних ризиків, незначним або відсутнім попитом на інноваційні продукти чи технології машинобудівної галузі, а також значним рівнем конкуренції з боку закордонних підприємств. Крім того, вітчизняному машинобудівному підприємству значно вигідніше купити готові машини, обладнання й устаткування як в українських, так і в імпортних постачальників, ніж здійснювати власні розробки і виготовляти їх самостійно.

Отже, на підставі аналізу статистики діяльності вітчизняних машинобудівних підприємств і виявлено, що найбільша їх кількість впроваджувала технологічні процеси і освоювала випуск інноваційних видів продукції при:

- виробництві машин, устаткування і апаратів,
- виробництві електронного, електричного та оптичного устаткування.

На наш погляд, *вказані інновації представляють собою поліпшуючі, проте не кардинальні нововведення*. Тобто, було впроваджено покращені види продукції і оновлені технологічні процеси на підприємствах, що займаються виробництвом машин, устаткування, апаратів, а також електронного, електричного та оптичного устаткування. Найменша ж кількість впроваджених поліпшуючих інновацій спостерігалась на підприємствах по виготовленню транспортних засобів і устаткування.

Отже, протягом 2009-2013 рр. інноваційним розвитком займалося майже 20 % обстежених машинобудівних підприємств, зокрема, більшість здійснювало придбання машини, обладнання та програмного забезпечення, решта

реалізували внутрішні науково-дослідні розробки, а також провадили зовнішні розробки і придбання інших зовнішніх знань.

Найбільшу кількість технологічних інновацій з терміном впровадження 4-5 років реалізовано при виробництві транспортних засобів і устаткування, а також машин і устаткування, електричного, електронного та оптичного устаткування з терміном впровадження 1-3 роки.

При аналізі рівня витрат на здійснення інновацій було виявлено, що найбільша їх частка припадає на придбання машин, обладнання та програмного забезпечення, значно менша – на внутрішні науково-дослідні розробки при виробництві машин й устаткування. Отже, *машинобудівним підприємствам вигідніше і дешевше придбати готові машини і устаткування, ніж займатися їх розробкою самостійно*. Головною причиною цього є відсутність фінансування, необхідність здійснення власних розробок, а також придбання високовартісних технологій. Найменш пріоритетним для вітчизняних підприємств є купівля інших зовнішніх знань при випуску електричного, електронного та оптичного устаткування. Незначний обсяг коштів використано на придбання зовнішніх НДР.

Виявлено, що значна кількість підприємств із технологічними інноваціями придбали результати виконання інноваційних розробок у інших компаній (у т.ч. у підприємств тієї ж групи), державних чи приватних науково-дослідних інститутів та організацій і інші зовнішні знання (патенти і непатентовані винаходи, ноу-хау та інші типи знань у зовнішніх організацій).

Найбільша кількість машинобудівних заводів у 2012-2013 рр. освоювала виробництво удосконалених видів продукції та впроваджувала оновлені методи обробки або виробництва продукції. Найбільшу кількість нових технологічних процесів, а також інновацій продукції на машинобудівних підприємствах протягом 2012-2013 рр. було впроваджено при виробництві машин і устаткування. Помітною є тенденція до зростання кількості впроваджених нововведень продуктів та зниження кількості інновацій техніко-технологічних процесів.

У 2012-2013 рр. кількість підприємств, які освоювали виробництво інноваційної продукції (247 і 272 відповідно) значно перевищила кількість тих, що впроваджували інноваційні процеси (190 і 178 відповідно). Спостерігається тенденція до зниження кількості підприємств, які впроваджували інноваційні процеси, і до зростання кількості підприємств, які освоювали продуктивні інновації.

Негативною тенденцією є збільшення обсягів імпорту продукції машинобудування в порівнянні з експортом. Найбільша частка реалізованої на експорт інноваційної продукції припадала на виробництво машин і устаткування з позитивною тенденцією до зростання. Нижчі показники реалізації стосувалися виготовлення електричного, електронного і оптичного устаткування, а також транспортних засобів зі зниженням обсягів продажу.

Частоту впроваджуваних інновацій на підприємствах машинобудування протягом 2012-2013 рр. подано у табл. 2.20.

Таблиця 2.20 – Кількість машинобудівних підприємств по видам впроваджуваних інновацій за 2012-2013 рр. (джерело: *опрацьовано автором на підставі [141]*)

Види впроваджуваних інновацій	Кількість по роках, од.		Питома вага, %	
	2012р.	2013р.	2012р.	2013р.
1. Впроваджували інновації техніко-технологічних процесів				
– кардинальні	18	17	4,12	3,87
– поліпшуючі	172	161	39,36	35,78
2. Впроваджували інновації продукції				
– кардинальні	112	105	25,63	23,33
– поліпшуючі	135	167	30,89	37,11
Всього	437	450	100,00	100,00

Згідно з табл. 2.20 можна зробити висновки, що протягом 2012-2013 рр. помітною була тенденція до зростання кількості машинобудівних підприємств, які впроваджували поліпшуючі інновації продукції (на 135 – у 2012 р. і на 167 – у 2013 р.). Спостерігалась негативна тенденція до зниження кількості заводів, які впроваджували кардинальні інновації продукції (на 112 – у 2012 р., на 105 – у 2013 р.), а також зменшення кількості підприємств, які

впроваджували поліпшуючі інновації техніко-технологічних процесів (на 172 – у 2012 р. і на 161 – у 2013 р.), а також кардинальні інновації техніко-технологічних процесів (на 18 – у 2012 р., на 17 – у 2013 р.).

Виявлено негативну тенденцію до зниження кількості впроваджуваних кардинальних інновацій продукції і техніко-технологічних процесів, а також кардинальних інновацій продукції. Крім того, кількість підприємств, які освоювали інновації продукції (247 і 272 відповідно у 2012 р. і 2013 р.) значно перевищила кількість тих, що впроваджували інновації техніко-технологічних процесів (190 і 178 відповідно у 2012 р. і 2013 р.).

Протягом 2012-2013 рр. кількість підприємств, які впроваджували поліпшуючі інновації – 307 у 2012 р. і 328 у 2013 р., а кількість підприємств, які реалізували кардинальні інновації – 130 у 2012 р. і 122 у 2013 р. (рис. 2.11).

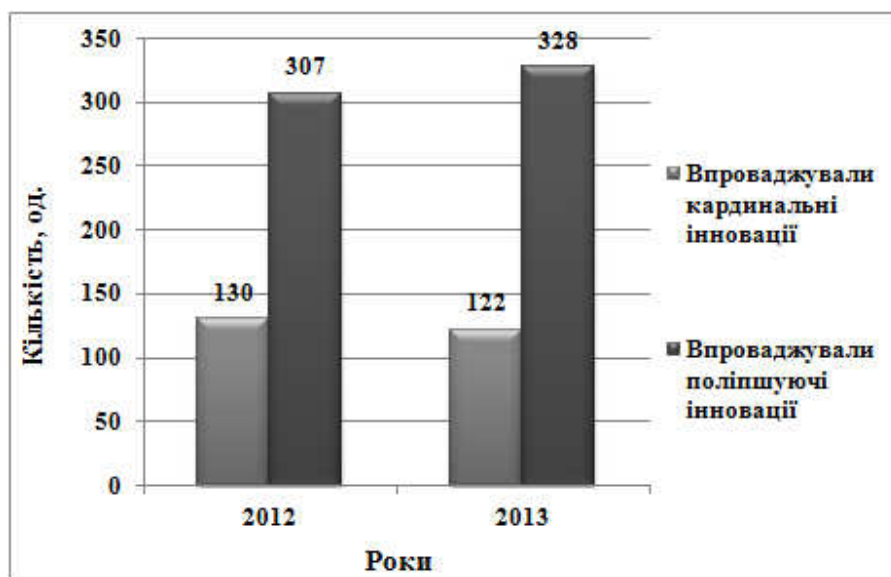


Рисунок 2.11 – Кількість підприємств, які впроваджували різні види інновацій протягом 2012-2013 рр. (джерело: *опрацьовано автором на підставі [141]*)

Отже, загалом кількість підприємств, які реалізували поліпшуючі інновації, значно перевищила кількість тих, які впроваджували кардинальні інноваційні заходи та зміни. Можна зробити висновок про те, що вітчизняні машинобудівні підприємства мають тенденцію до реалізації поліпшуючих ін-

новацій продукції і процесів, та вкладають значно менше коштів і зусиль в розробку і розвиток кардинальних ризикових нововведень продуктів і процесів. Наведемо розподіл загальних витрат вітчизняних машинобудівних підприємств на здійснення поліпшуючих і кардинальних інновацій протягом 2005-2013 рр. (табл. 2.21, рис. 2.12).

Таблиця 2.21 – Розподіл загальних витрат за видами впроваджуваних інновацій протягом 2005-2013 рр. (джерело: *опрацьовано на підставі [141]*)

Витрати на впровадження інновацій	Тис. дол. США			У % до загального обсягу		
	2005	2010	2013	2005	2010	2013
Витрати на впровадження кардинальних інновацій (продукції і техніко-технологічних процесів)	1235,1	141,6	324,7	28,17	2,73	3,00
Витрати на впровадження поліпшуючих інновацій (продукції і техніко-технологічних процесів)	3149,6	5051,7	10489,1	71,83	97,27	97,00
Усього:	4384,7	5193,3	10813,8	100,00	100,00	100,00

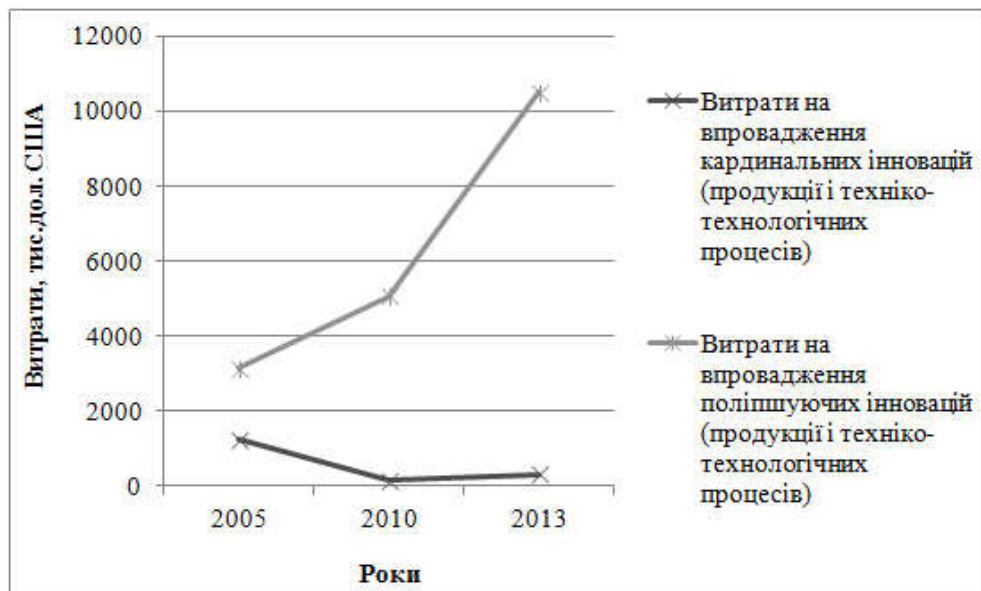


Рисунок 2.12 – Витрати на впровадження різних видів інновацій підприємствами машинобудування протягом 2005-2013 рр. (джерело: *опрацьовано автором на підставі [141]*)

Встановлено, що *реалізація поліпшуючих нововведень здається керівництву підприємств привабливою, оскільки кардинальні інновації є ризиковими, високовартісними і потребують радикальних швидких змін*. Рівень якості вітчизняної продукції не сприяє розвитку останніх: вітчизняні машинобудівні підприємства не є самодостатніми для проривних інновацій, проте вони спроможні до реалізації поступових змін. Зокрема, у 2013р. радикальні інновації впроваджувало 27,1% машинобудівних підприємств, а поліпшуючі – 72,9%. Крім того, рівень якості вітчизняної машинобудівної продукції не сприяє розвитку кардинальних інновацій. Поліпшуючі інновації представляють собою незначні зміни чи модифікацію машинобудівної продукції, технологій і процесів, що є більш прийнятним для українського підприємства.

Отже, інноваційний розвиток вітчизняних машинобудівних заводів характеризується вкрай низьким техніко-технологічним рівнем, нестачею фінансування і браком власних науково-технічних розробок і відкриттів. Хоча заміна чи незначне покращення техніки і технології є складним, наукоємним і довготривалим процесом, проте вкрай необхідним для вітчизняного підприємства. Незначними темпами сьогодні здійснюється оновлення й виробництво різних видів машинобудівної продукції. Проте, інноваційний розвиток все ж відбувається. А в останні роки спостерігається його уповільнення, що виявляється в зниженні кількості введених нових і оновлених техніко-технологічних процесів, а також розроблених нових видів продукції.

Для машинобудівних підприємств важливою залишається необхідність постійного нарощування обсягів випуску покращеної продукції, спроба впровадження кардинальних інновацій, оновлення існуючих техніко-технологічних процесів і технологій, пошук нових вигідних підприємств-виробників сировини, матеріалів, комплектуючих деталей, застосування прогресивних інформаційних технологій тощо. Зауважимо, що ринкова новизна продукту може бути досягнута і без кардинальних науково-технічних рішень, а завдяки поступовим поліпшуючим змінам у зовнішньому вигляді, розмірі, формі, сировинній наповненості тощо. Саме такі нововведення є найбільш

прийнятими для вітчизняного машинобудівного підприємства в зв'язку з нестачею фінансових ресурсів і значною конкуренцією зі сторони закордонних конкурентів.

Відтак, досліджено і виявлено, що *на вітчизняних машинобудівних підприємствах поліпшуючі інновації користуються значно вищою популярністю, ніж кардинальні*. Реалізація кардинальних інновацій може вивести машинобудівне підприємство на новий ступінь розвитку, а також значно підвищити конкурентоспроможність як серед українських, так і закордонних заводів. Однак, в силу багатьох об'єктивних причин, згаданих вище, вітчизняному заводу зазвичай не вигідно вести політику кардинальних нововведень, а значно доцільніше впроваджувати поліпшуючі інновації.

2.3 Основні моделі інноваційного розвитку підприємств: зміст та порівняльний аналіз

Модель інноваційного розвитку є індивідуальною для кожного виробничого підприємства і залежить від особливостей його господарської діяльності й ресурсного потенціалу. В основі її формування лежить потужний механізм поєднання наукових відкриттів та розробок, постійних покращень продукту відповідно до вимог споживачів та розвитку ринку. Розглянемо й проаналізуємо кілька найпопулярніших моделей інноваційного розвитку виробничих підприємств, висвітлимо їх переваги і недоліки.

За кардинальністю впровадження виділяють такі моделі інноваційного розвитку, як кардинальні (революційні), “підривні”, стрімкі або часткове покращення (вдосконалення) існуючих товарів та технологій [36]. Модель “підривної” інновації містить радикальну зміну основної концепції виробу, технології чи послуги. Проте, така модель впроваджуваних інновацій не притаманна вітчизняним машинобудівним підприємствам, оскільки потребує значних затрат фінансових, матеріальних і людських ресурсів. Крім того, значна

конкуренція з боку закордонних машинобудівних гігантів на залишає вітчизняним підприємствам практично ніяких шансів.

Суть моделі впровадження стрімких інновацій полягає у безперервній частковій зміні властивостей інноваційної розробки. Такі нововведення, на відміну від “підривних”, є більш поступовими. Модель кардинальних інновацій принципово відрізняються від попередніх радикальністю та новизною розроблюваних продуктів чи впроваджуваних технологій [36]. Проте вона є досить ризиковою, а також потребує значних фінансових ресурсів. Як свідчить статистика діяльності машинобудівних підприємств, вітчизняні заводи зазвичай обирають модель часткового покращення продукції, що зумовлено недостатністю ресурсів і меншою ризикованістю таких проектів.

Моделі інноваційного розвитку машинобудівних підприємств можуть бути націлені на генерування та приймання інновацій [162]. Виділимо фактори, від яких залежить успіх підприємств, що генерують або приймають інновації. Чинники, які передбачають успішне виробництво інновацій: вибір бізнес-проекту, взаємодію досліджень, розробок, виробництва та маркетингу, унікальність інновації, споживча вигоду чи економічні переваги інновацій, патентний захист та ринкова конкуренція [163]. Фактори, які передбачають успішне прийняття інновацій: розв’язання супутніх організаційних питань, ступінь централізації процесу прийняття рішень, внутрішні та зовнішні відносини між учасниками організації, можливі ризики, пов’язані з інноваціями, наявні можливості пошуку інформації та складність інновації [34; 43; 91; 162; 163; 164].

Виробниче підприємство може впроваджувати закриту або відкриту модель інновації. Перша базується на внутрішніх розробках компанії, що самостійно генерує ідеї, проводить НДДКР, здійснює виробництво, маркетинг, розповсюдження товару [165]. Проте період існування такої моделі незначний, оскільки не враховуються знання та здобутки інших інноваційних підприємств. Друга модель популярна серед вітчизняних машинобудівних підприємств, оскільки дозволяє задіяти певні унікальні внутрішні знання органі-

зації і поєднати їх з зовнішньою інформацією для досягнення ефективності інноваційної діяльності і лідерства серед конкурентів. Таким чином стає можливою більш глибока диференціація машинобудівної продукції і технологічних процесів. Крім того, прискорюється хід впровадження нововведень завдяки використанню ідей та здобутків підприємств як внутрішнього, так і зовнішнього ринків.

За особливостями формування моделі інноваційного розвитку поділено на лінійну та нелінійну [166]. Перша є занадто простою і не відображає діяльності науковців-розробників, інвесторів, постачальників тощо. Нижче схематично представлено лінійну модель промислових інновацій (рис. 2.13).

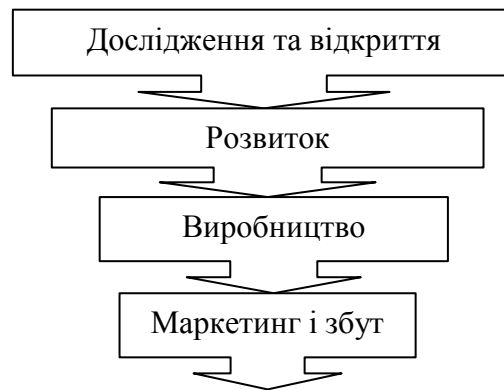


Рисунок 2.13 – Лінійна модель інновацій (джерело: систематизовано на основі літературних джерел [166])

Як можна побачити, лінійна модель інновацій характеризується прямими зв'язками та не відображає багатьох важливих процесів інноваційного розвитку.

Вказана модель не характерна вітчизняним машинобудівним підприємствам, оскільки не описує повний цикл робіт від розробок до збуту продукції (рис. 2.13). Крім того, не відображає особливості впроваджуваних інновацій, впливу чинників зовнішнього та внутрішнього середовища, обраних джерел фінансування тощо. Лінійна модель негнучка в силу своєї простоти та однонаправленості.

Еволюція розуміння інноваційного процесу призвела до виникнення більш складних моделей. У [166; 167] описано циклічну модель інноваційного розвитку підприємства, як різновид нелінійної. Стимулом для її розробки було порівняльне дослідження політики розвитку науки та технологій підприємств різних країн світу.

Циклічна модель інновацій є відомою в світовій практиці нелінійною моделлю, яка доводить, що виведення на ринок нового товару чи послуги є нелінійним процесом і включає багато взаємодій між учасниками процесу. Нижче наведено циклічну модель, яка описує інноваційний процес як замкнутий цикл взаємодії наукових досліджень, техніко-технологічних можливостей, промислового проектування і виробництва продукту та ринкових змін (рис. 2.14). З рис. 2.14 видно етапи перетворень в ході інноваційного процесу. Модель зображується як комплексний цикл, який містить такі основні компоненти: створення технологій, наукові дослідження, ринкові перетворення та розробка продукту/послуги [166; 167].

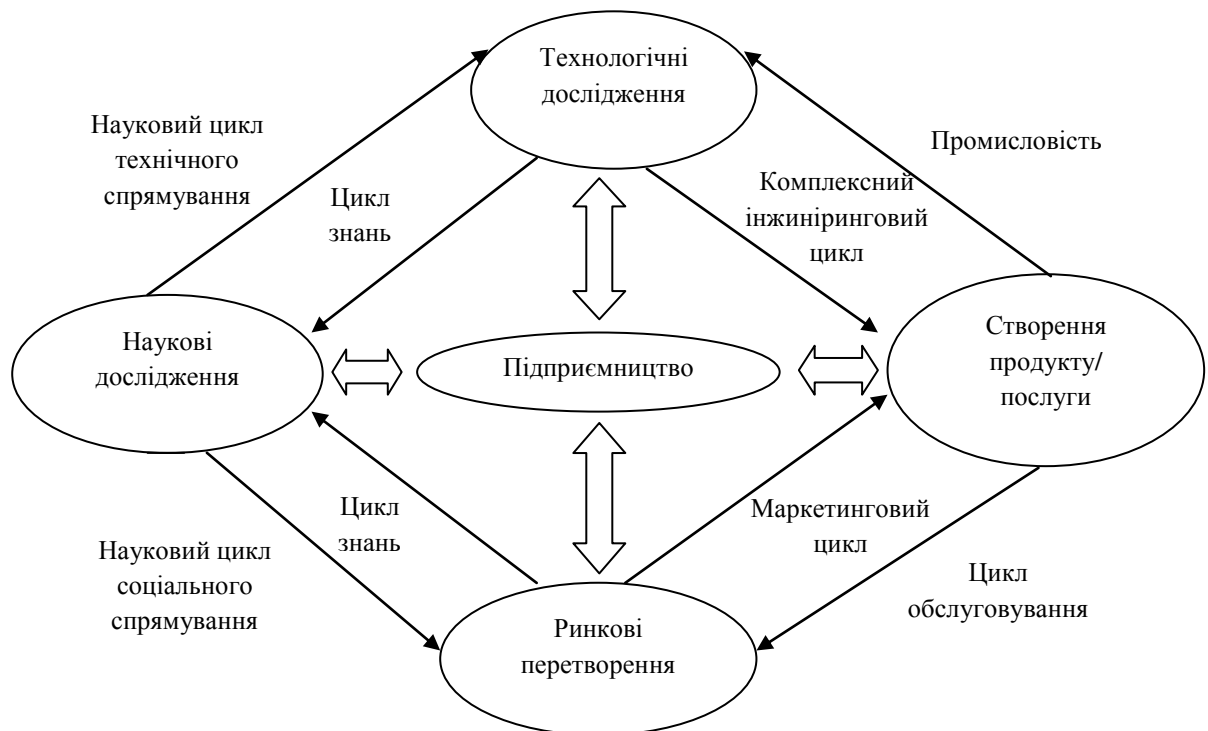


Рисунок 2.14 – Циклічна модель інноваційного процесу за Беркоутом
(джерело: [167])

Комплексний інжиніринговий цикл пов'язаний з формуванням нового продукту і потребує розробки методів та інструментів, призначених для проектування та виробництва [166; 167]. Перелічені цикли об'єднують необхідність здійснення технологічних досліджень. Маркетинговий цикл означає розвиток нових ринків і задоволення потреб споживачів. В циклічній моделі інноваційний процес може розпочатися з будь-якої точки. Зміни, що відбуваються на одному етапі, призводять до змін у всіх циклах моделі [167]. Недоліком моделі є те, що на вітчизняних підприємствах інжиніринговий цикл може не виконуватися, оскільки має місце лише часткове покращення продукції чи технологій. Крім того, через брак фінансових ресурсів технологічний цикл не завжди реалізується. Також має місце часткове покращення технологічних або організаційно-управлінських процесів, що не зазначено в наведеній моделі.

За особливостями інвестиційно-інноваційних стратегій розвитку можна виділити такі моделі інноваційного розвитку підприємства [163; 168; 169]:

– модель початківця. Підприємство-початківець готує виводити на ринок принципово новий продукт, послугу чи технологію, одержуючи певні переваги початківця. Інноватори-початківці є ініціаторами створення нових товарів, ринків, нанотехнологій, появи нових знань, впровадження нової концепції реалізації нововведення тощо. Така модель є ризиковою, тому зважитися на неї можуть не всі, навіть за наявності достатнього фінансування. Ризик криється у невизначеній реакції ринку на товар [162; 163; 168; 169]. Проте є значна конкурентна перевага та відсутність товарів-аналогів чи подібних товарів. Недоліком є те, що конкуренти (послідовники) беруть товар початківця як зразок і значно вдосконалюють. Результатом впровадження моделі може бути повний провал інноваційного проекту або отримання надприбутків. Відмітимо, що для вітчизняних машинобудівних підприємств така модель не характерна, що зумовлено відсутністю належного фінансування, перешкодами з боку держави, значним ризиком, незадовільним станом наявних технологій, значною конкуренцією з боку зовнішнього ринку, недо-

статністю людських і матеріальних ресурсів тощо. Тому керівництво підприємств зазвичай обирає модель послідовника.

– модель послідовника. Модель менш ризикова, проте прибутки в разі успіху значно нижчі. Потребує меншого обсягу фінансування, оскільки існуючі товари, технології, послуги лише покращуються [162; 163; 168; 169]. Така модель користується популярністю серед вітчизняних машинобудівних підприємств є за своєю концепцією є такою ж, як модель часткового покращення чи стрімких інновацій, згаданих вище.

Раціональним для вітчизняного машинобудівного підприємства є вибір моделі послідовника. Початківці розробляють нові продукти та технології, що не під силу вітчизняним машинобудівним заводам, а послідовники намагаються дотримуватися загальних тенденцій технологічного розвитку. Ймовірність появи нових технологій, продуктів, процесів збільшує продуктивність новаторів та відкриває нові можливості для послідовників. Загальна продуктивність новатора зростає в результаті збільшення кількості успішних технологій та нових продуктів.

Здійснимо аналіз вибору найбільш перспективних напрямків інноваційного розвитку з позицій новатора-початківця та новатора-послідовника. Для оцінки ефективності інноваційного розвитку новатора-початківця застосовують показник ефективності напрямку інноваційного розвитку $K_{нпр}$, який представляє співвідношення дисконтованого очікуваного ефекту від впровадження напрямку до дисконтованої очікуваної величини вкладеного інноваційного капіталу [170; 171; 172]:

$$K_{нпр} = \frac{\sum_{t=1}^T E \times (1+r)^{-t}}{\sum_{t=1}^T IK \times (1+r)^{-t}}, \quad (2.1)$$

де $K_{нпр}$ – ефективність напрямку новатора-початківця;

E – очікуваний ефект від впровадження і реалізації напрямку в t -му

періоді, грн.;

IK – очікуваний інноваційний капітал для реалізації напрямку в t -му періоді, грн.;

r – ставка дисконтування, %;

T – період часу від початку до кінця життєвого циклу інноваційної продукції, років.

Під очікуваним ефектом від впровадження моделі (напрямку) інноваційного розвитку розуміють виражений у вартісній формі ймовірний чистий результат (економічний, соціальний тощо).

Якщо $K_{нпр} > 1$, тоді напрямок інноваційного розвитку економічно доцільний, якщо $K_{нпр} < 1$, тоді економічно не вигідний, і якщо $K_{нпр} = 1$, тоді вкладені кошти повертаються, але ефекту підприємство-новатор не отримує. У цьому випадку умови оптимальності варіанта, який розглядається новатором-початківцем, записується як $K_{нпр} \rightarrow \max$. Детальна характеристика складових рівняння (2.1) для кожного з напрямків інноваційного розвитку здійснена в табл. 2.22.

Критерієм вибору напрямку інноваційного розвитку є максимізація показника ефективності $K_{нпр}$ [170]. Оптимальний ринковий напрямок з декількох представлених містить максимальне значення $K_{нпр}$. При однакових, але не зіставних між собою значеннях $K_{нпр}$ необхідно врахувати прибутковість, ризик, можливість ресурсного (фінансового) забезпечення, здатність збільшення чи зменшення фінансової стійкості підприємства тощо.

Складнішим є випадок обрання схеми інноваційного розвитку для подібних напрямків впровадження нововведень. При цьому слід обчислити показник $K_{нпр}$ для кожного окремого напрямку впровадження інновацій з метою визначення його ефективної доцільності [170]. Доцільно врахувати попередній досвід інноваційної діяльності та застосувати додаткові критерії вибору: стратегічні орієнтири розвитку підприємства, тактичні цілі, орієнтири

керівництва, можливість швидкої та безболісної адаптації до реалізації кожного з альтернативних напрямків тощо.

Таблиця 2.22 – Вибір напрямку інноваційного розвитку підприємства (джерело: систематизовано на основі літературних джерел [170; 173; 174])

Напрямок	Очікуваний ефект	Очікувані витрати
Продуктовий	Ймовірнісний прибуток від продажу інноваційної продукції	Можливі затрати на весь комплекс робіт від створення й до продажу інноваційної продукції
Технологічний	Ймовірнісний прибуток від продажу інноваційної продукції, створеної шляхом підвищення виробітку, встановлення нових чи оновлених технологій	Можливі витрати на придбання чи власне розроблення технологій
Організаційно-управлінський	Ймовірнісний прибуток від зростання результативності управлінської системи підприємства	Ймовірнісні затрати на формування поліпшеної організаційної й виробничої систем керування, покращених інструментів мотивації людських ресурсів тощо
Ресурсний	Зниження матеріаломісткості продукції	Можливі затрати на пошук нового сировинного забезпечення
Ринковий	Очікуваний прибуток від реалізації продукції на нових ринках збуту	Можливі затрати на знаходження нових ринків збуту

Орієнтація інноваційного підприємства на впровадження продуктивних напрямків часто призводить до необхідності технологічного, ресурсного, організаційно-управлінського напрямів. У такому випадку підприємства часто співпрацюють між собою [173].

З позиції новаторів-послідовників застосовують показник привабливості продуктового напрямку інноваційного розвитку K_{cn} , який розраховується за формулою (2.2) як добуток показника, який враховує співвідношення ціни споживання інноваційної продукції і середньої ринкової ціни, та показника, що містить оцінку вигод, отриманих послідовником при використанні інноваційної продукції [170; 173; 174]:

$$K_{cn} = K_{ci} \times K_{ei}, \quad (2.2)$$

де K_{cn} – показник привабливості продуктового напрямку інноваційного розвитку;

K_{ci} – показник, який враховує співвідношення ціни споживання нової або оновленої продукції і середньої ціни існуючої продукції;

K_{ei} – показник, який містить оцінку вигод, отриманих новатором-послідовником при використанні інноваційної продукції.

Умова оптимальності варіанта: $K_{cn} \rightarrow 1$.

Розрахуємо коефіцієнт K_{ci} таким чином [170; 173; 174]:

$$K_{ci} = \frac{C_{\min}}{C_i}, \quad (2.3)$$

де C_i – ціна інноваційної продукції i , грн.;

C_{\min} – мінімальна ціна на нову або вже існуючу на ринку продукцію, грн.

Попередній вибір варіанта напрямку інноваційного розвитку при розрахунку K_{ci} відбувається у такій послідовності [170; 173; 174]:

- обчислюється усереднене значення ринкової ціни продукції-аналога;
- здійснюється співставлення ринкової ціни продукції з цінами для різних напрямків впровадження нововведень й обирається найнижча;
- якщо найнижчою є ціна на нову чи оновлену продукцію за одним із напрямків провадження інновацій, тоді згідно з (2.3) обчислюємо K_{ci} . Оптимальним вважається варіант, для якого $K_{ci} = 1$.

Обґрунтування рішення щодо вибору напрямку інноваційного розвитку наведено нижче [170; 173; 174]:

- при $K_{cn} = 0$ напрямок реалізувати не можна. Абсолютна відсутність попиту;
- при $0 < K_{cn} < 0,5$ умов для реалізації напрямку майже немає. Інноваційна продукція не приваблюватиме споживачів;
- при $0,5 \leq K_{cn} < 0,75$ ймовірність впровадження напрямку досить низька. Ймовірність купівлі інноваційної продукції незначна, проте існує;
- при $0,75 \leq K_{cn} < 1$ є значні умови для реалізації напрямку. Ймовірність купівлі інноваційного продукту дещо вища внаслідок значної можливості задоволення вимог ринку;
- при $K_{cn} = 1$ є всі умови для реалізації напрямку. Інноваційна продукція користується значним попитом на ринку.

Однак, потрібно зауважити, що можуть виникати ситуації, коли з позицій початківця напрямок є економічно недоцільним, а з точки зору послідовника є найбільш вигідним, і навпаки. Нижче сформовано критеріальну базу вибору напрямків інноваційного розвитку підприємства (табл. 2.23).

Таблиця 2.23 – Критерії вибору напрямків інноваційного розвитку підприємства (джерело: систематизовано на основі [34; 75; 170; 173; 174])

Етапи ухвалення рішень	Критерії ухвалення рішень
1. Співставлення можливостей підприємства з можливостями ринку. Суть: обрання ймовірних напрямків впровадження нововведень	Зіставлення ринкових можливостей і загроз з особливостями діяльності підприємства і відбір напрямків, для яких внутрішні можливості розвитку максимально відповідають зовнішнім, враховуючи цілі, інноваційні орієнтири, достатність ресурсної бази, рівень конкурентоспроможності, ставлення до ризику
2. Обрання доцільних напрямків впровадження нововведень. Суть: визначення доцільності впроваджуваних напрямків	Найвища ефективність напрямку впровадження нововведень з найнижчим ступенем ризику
3. Економічне обґрунтування вибору напрямків розвитку. Суть: обрання найдоцільнішого напрямку впровадження нововведень	Оптимізація середньозважених (за різних сценаріїв розвитку подій, - песимістичного, нормального, оптимістичного) показників результативності напрямків впровадження нововведень

Як можна побачити, існуючі моделі інноваційного розвитку мають численні недоліки, тому не підходять вітчизняним машинобудівним підприємствам. Вони не враховують основних аспектів інноваційної діяльності українських заводів машинобудівної промисловості, зокрема, низької інноваційної активності, зумовленої в першу чергу відсутністю фінансування на реалізацію нововведень.

Існуючі моделі інноваційного розвитку підприємства відзначаються одно напрямленістю. Інноваційний розвиток машинобудівних підприємств України характеризується вкрай низьким техніко-технологічним рівнем. Зміна чи вдосконалення технології на вітчизняному заводі є складним, наукоємним і довготривалим процесом. Обмеженість розвитку машинобудівної галузі виявляється в значній матеріаломісткості, зношеності основних виробничих фондів і скороченні потенціалу проведення науково-дослідних, техніко-технологічних робіт та розробок. Вказані фактори ведуть до зниження темпів технологічного розвитку підприємств й скорочення обсягів виробництва високотехнологічної продукції.

Тому постає питання техніко-технологічного оновлення продукції машинобудування, підвищення технологічності виробів, здійснення посиленних експортних поставок. Все це можливе за допомогою налагодження і безперервного ведення інноваційної діяльності, тобто формування ефективної моделі інноваційного розвитку підприємств.

Основною метою формування моделі інноваційного розвитку машинобудівного підприємства є перетворення вітчизняних заводів в провідні високотехнологічні, конкурентоспроможні суб'єкти господарювання зі значними експортними можливостями. Головним завданням створення моделі є забезпечення збалансованої взаємодії наукового, технічного і виробничого потенціалів машинобудівного підприємства.

Актуальність формування власної моделі інноваційного розвитку машинобудівного підприємства зумовлена швидким старінням існуючої продукції, технологій і процесів, появою нових споживчих вимог, скороченням

життєвого циклу продукції, загостренням конкурентної боротьби, бажанням досягнути довгострокових стратегічних цілей і знизити загальні витрати підприємницької діяльності, потребою захоплення більшої частки ринку та отримання надприбутків.

Найактуальнішою для вітчизняних машинобудівних підприємств є *модель впровадження поліпшуючих інновацій, зокрема, в аспекті формування інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку машинобудівного підприємства на їх основі*. Відзначено, що поліпшуючі інновації інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку означають зміни в його складових блоках, зокрема, в економічному й організаційному, оскільки об'єктом управління є впровадження поліпшуючих інновацій:

– економічний блок ІАЗ інноваційного розвитку виробничого підприємства охоплює: пошук системи показників оцінювання ефективності інноваційного розвитку та вибір методів їх аналізу; економічну підтримку (забезпечення) вибору показників для оцінки ефективності, які мають стати основою ІАЗ; систему економічного, фінансового, маркетингового, інвестиційного, інноваційного, зовнішньоекономічного, управлінського аналізу інформаційних даних з метою визначення тенденцій і стану інноваційного розвитку підприємства; пошук і знаходження проблемних напрямків інноваційного розвитку; розробку стратегії і тактики управління інноваційним розвитком;

– організаційний блок ІАЗ інноваційного розвитку виробничого підприємства охоплює: систему організаційних рішень; організаційну структуру, сформовану для реалізації ІАЗ і втілену у конкретні функції управління ІАЗ інноваційного розвитку; функції управління ІАЗ інноваційного розвитку підприємства (вибір відповідальних за здійснення ІАЗ); інформаційні потоки підприємства, накладені на новостворену, удосконалену або існуючу організаційну структуру, сформовану для реалізації ІАЗ; повноваження, обов'язки, відповідальність осіб за інформаційні потоки, накладені на організаційну структуру, сформовану для реалізації ІАЗ; способи підтримки і механізми прийняття управлінських рішень за результатами аналітичної діяльності; ро-

зробку методики формування звітності щодо ефективності інноваційного розвитку підприємства; формування регулярних звітів; розробку способів аналізу і оцінювання отриманої інформації.

2.4 Аналіз інформаційно-аналітичної бази інноваційного розвитку виробничого підприємства

Для підвищення ефективності інноваційного розвитку виробничого підприємства пропонується формування і вдосконалення інформаційних технологій і аналітичного забезпечення, що в комплексі становить систему інформаційно-аналітичного забезпечення, яка дозволить поліпшити й прискорити реалізацію інноваційних заходів та мін і підвищити їх ефективність. Правильна організація інформаційно-аналітичного забезпечення покликана підвищити ефективність обраного напрямку інноваційних впроваджень (реалізація поліпшуючих інновацій на машинобудівному підприємстві) за рахунок створення потужної системи науково-технічної і статистичної інформації для успішного використання на всіх етапах інноваційного розвитку. Успіх ІАЗ інноваційного розвитку в найбільшій мірі залежатиме від повноти й достовірності інформаційних даних підприємства.

Нагадаємо, що розроблено наступне означення інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку машинобудівного підприємства: це комплексна невід'ємна складова системи управління інноваційним розвитком машинобудівного підприємства, яка містить збір, оброблення, використання, зберігання й аналіз інформаційних даних щодо ефективності впровадження інноваційних змін (впровадження поліпшуючих інновацій), і реалізується шляхом створення системи інформаційних даних стосовно показників діяльності підприємства, необхідної для прийняття управлінських рішень щодо інноваційного розвитку. Інформаційно-аналітичного забезпечен-

ня інноваційного розвитку покликана допомогти отримати якісну картину рівня інноваційного розвитку підприємства.

Будемо розглядати і детально досліджувати основний і заключний етапи ІАЗ інноваційного розвитку виробничого підприємства. В першу чергу нас цікавитимуть такі елементи основного етапу, як удосконалення й розрахунок показників ефективності інноваційного розвитку виробничого підприємства, здійснення прогнозів, аналіз отриманих інформаційних даних, а також такі елементи заключного етапу, як завершальне узагальнення результатів аналізу, складання планів і прогнозування.

Інформаційне забезпечення як елемент інформаційно-аналітичного забезпечення покликано сприяти ефективному впровадженню інноваційних змін для забезпечення інноваційного розвитку, тобто раціонально поєднувати рух інформаційних потоків з потоками матеріальних і людських ресурсів. Формування такого забезпечення означає технології збору й накопичення інформаційних даних для подальшого створення комплексної системи показників, яка б найкраще відображала ефективність інноваційного розвитку. Підприємство повинно сформувати власну систему показників, яка б найповніше віддзеркалювала основні моменти інноваційних змін виробничого підприємства.

Найважливішими напрямками інформаційного забезпечення є розробка та впровадження програмного забезпечення в галузі систем управління, збору, накопичення, обробки та збереження даних, високошвидкісна передача інформації, захист та збереження цілісності інформації тощо [175]. Нижче представлено основні напрямки управління інформаційним забезпеченням, що сприяють ефективному інноваційному розвитку виробничого підприємства (рис. 2.15).

Як можна побачити, для ефективного вибору напрямку інноваційного розвитку виробничого підприємства важливо створити систему інформаційного забезпечення, в основу якої лягає формування відповідної інформацій-

ної бази, спрямованої на вибір і покращення показників ефективності інноваційного розвитку підприємства (рис. 2.15).



Рисунок 2.15 – Управління інформаційним забезпеченням інноваційного розвитку виробничого підприємства (джерело: опрацьовано автором на підставі [106; 126])

Створення системи інформаційного забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства означає збір і накопичення даних, що підлягають обробці, раціоналізації та перевірці на достовірність. Відповідні інформаційні технології формуються з ціллю упорядкування численних інформаційних процесів й містять програмно-апаратні засоби та інструменти, призначені для пошуку, збору, зберігання, накопичення і оброблення інформації. Інформаційне забезпечення представляє сукупність взаємозв'язаних елементів і процедур, призначених для оцінки ефективності впровадження інноваційних заходів та змін на всіх етапах їх реалізації. При занесенні даних до та-

кої системи здійснюється їх обробка, стандартизація, форматування, перевірка на коректність, правдивість та повноту.

В інформаційному забезпеченні можуть застосовуватися різні моделі представлення даних, які включають визначену сукупність процедур та схем, необхідних для раціонального опису отриманих знань і їх належного зберігання. Зокрема, тут містяться дані, що: 1) передують виробничому процесу, 2) фіксують виробничий процес та 3) відображають результати впровадження інноваційних заходів та змін. Тут повинна міститись науково-технічна, патентна, нормативна і правова інформація тощо.

Інформаційне забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства повинно включати базу знань і базу даних:

- *база знань* – це відображення зовнішнього світу за допомогою певних знаків чи символів. Процес побудови бази знань на основі зібраної та структурованої інформації включає такі етапи: опис особливостей інноваційного розвитку, вибір способу представлення і отримання знань, визначення характеру розв'язуваних задач, основних понять, об'єктів і відносин, встановлення специфічних особливостей та вибір моделі представлення знань;
- *база даних* – сукупність організованих відомостей про реальні об'єкти, процеси, події чи явища, які стосуються певної теми або завдання, і об'єднані у певні категорії. Найважливішими вимогами до баз даних є підтримка інформаційного обміну, експорт-імпорт, безпека зберігання, передачі та збереження цілісності даних [113].

Для роботи з даними використовуються системи керування базами даних, основними функціями яких є опис структури баз даних, їх обробка й управління [43; 176]. Система управління базами даних є ефективним інструментом збору значного обсягу інформації, дозволяє зберігати значні об'єми інформації та керувати доступом до неї [113].

Вхідний потік інформаційних даних щодо інноваційного розвитку виробничого підприємства порівнюється з раніше накопиченими та формалізу-

ється. Дані, отримані з різних джерел, часто суперечливі, тому їх синхронізують, раціоналізують та узгоджують між собою.

Потік вихідної інформації є опрацьованим та раціоналізованим набором даних щодо результатів впровадження напрямків інноваційного розвитку (ефект від впровадження нововведень, загальний виробіток інноваційної продукції, собівартість інноваційних товарів чи послуг, трудомісткість інноваційної продукції, темпи зростання обсягу виробництва в плановому періоді, обсяги виробництва інноваційних продуктів у базовому році тощо).

Пошук і систематизація інформації як основа інформаційного забезпечення здійснюється таким чином:

- до початку впровадження інноваційних заходів та змін, тобто на стадії вивчення вимог споживачів, дослідження конкурентів, оцінювання готовності виробництва тощо;
- під час здійснення інноваційних заходів та змін;
- після впровадження нововведень (аналіз рівня задоволеності споживача, реакції конкурентів тощо).

Головну ціль інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку машинобудівного підприємства сформульовано як пошук і формування найдоцільнішої, найнеобхіднішої, найприйнятнішої системи показників, яка б найкраще описувала ефективність впровадження інновацій на вітчизняному машинобудівному підприємстві. Сюди можна віднести показники динаміки інновацій, показники збору, накопичення й обробки інформації щодо рівня інноваційних змін, показники ефективності інноваційного розвитку, інтегральні показники ефекту вибору напрямку інноваційних змін, показники ефективності впровадження поліпшуючих (кардинальних) інновацій тощо. Оскільки в роботі досліджується і обґрунтовується доцільність впровадження поліпшуючих інновацій (продукції, техніко-технологічних процесів, інновації сировинного забезпечення тощо) на машинобудівному підприємстві, тому важливим є пошук, систематизація і покращення показників, що найкраще описують ефективність реалізації таких нововведень.

Нижче наведено й проаналізовано універсальні показники інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку сучасних машинобудівних заводів, які сьогодні найчастіше використовуються для оцінки ефективності впровадження інноваційних заходів та змін. Проаналізовано їх переваги і недоліки. Важливо встановити, чи відображають зазначені показники загальний стан інноваційного розвитку підприємств машинобудування, на основі чого зробити висновок про прийнятність і доцільність їх використання для оцінки ефективності впровадження поліпшуючих інновацій.

Проаналізовано існуючі підходи (універсальні показники) до оцінювання ефективності інноваційного розвитку виробничих підприємств:

– у [177] здійснена систематизація показників оцінки ефективності інноваційного розвитку підприємств за видами нововведень, яку доповнено узагальнюючим інтегральним показником, що дозволяє 1) отримати інформацію для розрахунку фактичних значень результативності, 2) ідентифікувати фактори ефективності інноваційного розвитку підприємства. Рекомендовано наступну формулу розрахунку інтегрального показника для оцінки ефективності інноваційного розвитку промислових підприємств (RID) [177]:

$$\text{RID} = \sum_{i=1}^N K_i \times Z_i, \quad (2.6)$$

де K_i – функціональний показник, призначений для оцінювання ефективності обраних напрямків інноваційного розвитку виробничого підприємства;

Z_i – сукупність витрат на забезпечення необхідного рівня конкретного i -го показника K_i ;

N – загальне число показників, які потрібні для обчислення RID [177].

Сукупність показників оцінки ефективності інноваційного розвитку промислового підприємства визначена як [177]:

$$K = \langle C, V, P, R, M, F, B \rangle, \quad (2.7)$$

- де
- C – рівень задоволення інтересів споживачів;
 - V – рівень задоволення інтересів власників підприємства;
 - P – рівень задоволення інтересів працівників підприємства;
 - R – рівень розвитку ресурсної бази;
 - M – рівень інноваційного менеджменту підприємства;
 - F – рівень фінансового результату інноваційної активності підприємства;
 - B – рівень інформаційної безпеки інновацій.

Зміст моніторингу ефективності інноваційного розвитку згідно з [177] має на меті регулярний та систематичний збір інформації для оцінки і контролю ефективності інноваційної активності, постійного її регулювання та підвищення. Вирішення вище перелічених завдань дає можливість: 1) оцінити відповідність і достатність результатів цілям інноваційного розвитку; 2) отримати інформацію для розрахунку нормативних та планових показників ефективності інноваційного розвитку; 3) визначити пріоритетну послідовність здійснення етапів впровадження інноваційних змін; 4) розробити комплекс управлінських заходів у випадку необхідності корегування інноваційної активності підприємства [177].

Вирішення завдань управління ефективністю інноваційного розвитку згідно [177; 178] дає можливість побудувати комплекс управлінських заходів щодо визначення пріоритетної послідовності етапів досягнення інноваційної ефективності. Проте, основними недоліками підходу визначення показників оцінки ефективності інноваційного розвитку підприємства у [177] є наступне: не вказано виду інновацій за глибиною змін (кардинальні, поліпшуючі); не відмічено виду інновацій за об'єктом інноваційної активності (продукту, послуги, технології чи процесів); не здійснено оцінки конкурентоспроможності інноваційної продукції до і після здійснення нововведень; не проведено

оцінки змін в системі організації внутрішніх бізнес-процесів; не обраховано соціального ефекту від впровадження нововведень; не наведено повноцінного аналізу факторів зовнішнього і внутрішнього середовища (конкурентів, постачальників, споживачів тощо); не враховано особливостей вибору джерел фінансування. Тому запропонована методика розрахунку оцінки ефективності інноваційного розвитку підприємства не є прийнятною, оскільки недостатньо відображає усі аспекти інноваційного розвитку виробничого підприємства.

– у [179] розроблено методику формування моделі інноваційного розвитку підприємств на основі методу ПАТЕРН, зокрема, алгоритм побудови матриці інноваційних цілей з урахуванням впливу макроекономічної системи на інноваційну поведінку підприємств. Метод дозволяє аналізувати і ранжувати інформацію за ступенем важливості і завершується складанням матриці скоректованих інноваційних цілей [179]. Застосування такої матриці сприяє формуванню нових інструментів оцінки ефективності інноваційного розвитку підприємств. Сформовано інтегральний показник росту ефективності реалізації стратегії досягнення j -тої інноваційної цілі таким чином, щоб збільшення його значення свідчило про позитивні тенденції інноваційного розвитку підприємства [179]:

$$PEIC_j = \sqrt[p]{\prod_{g=1}^p \frac{INP_{pj1}}{INP_{pj0}}}, \quad (2.8)$$

де INP_{pj1} , INP_{pj0} – індикатори ефективності реалізації інноваційної стратегії підприємства у звітному та базовому періодах відповідно;

p – кількість визначених часткових показників.

У [179] побудовано кореляційно-регресійну модель, де в якості результуючого показника застосовано частку інноваційної продукції в загальному обсязі продукції підприємства.

Проте, основним недоліком описаної у [179] методики є недостатнє розкриття теоретичних і практичних аспектів стимулювання інноваційної активності вітчизняних підприємств. Крім того, здійснено неглибоку оцінку ефективності інноваційного розвитку; не виявлено можливостей застосування підприємствами ресурсних і організаційних резервів нарощування інноваційного потенціалу. Запропонована методика не усуває розбіжностей між інноваційними цілями і засобами їх досягнення. Не проведено оцінки конкурентоспроможності інноваційної продукції до і після впровадження нововведень. Значення отриманих інтегральних показників у [179] не відображають ефективності досягнення інноваційних цілей. Вказана методика недостатньо описує загальний стан інноваційного розвитку машинобудівного підприємства, тому не є прийнятною для оцінки ефективності впровадження інноваційних заходів та змін (у т.ч. поліпшуючих інновацій).

– у [180] досліджено ефективність впровадження поліпшуючих інновацій на основі досвіду відомих підприємств розвинутих країн світу. Проведено оцінку конкурентоспроможності інноваційної продукції до і після здійснення покращення методом інтегрованої оцінки конкурентоспроможності, а також здійснено розрахунок економії підприємства-споживача на вартості продукції, амортизаційних відрахуваннях, витратах на електроенергію і технічне обслуговування, строків окупності. Також здійснено порівняння таких показників ефективності до і після впровадження нововведень: прямих виробничих витрат, загальновиробничих, адміністративних, збутових витрат, собівартості продукції, виручки від реалізації, прибутку і рентабельності продукції.

Для оцінки ефективності інноваційного розвитку підприємства у [180] пропонується розрахувати такі показники ефективності, як витрати виробництва на одиницю продукції, фондівіддачу, рентабельність, продуктивність праці, показники фінансового стану (коефіцієнт автономії, коефіцієнт ліквідності і платоспроможності, покриття і оборотності), ефективність збуту і просування продукції (рентабельність продажу, коефіцієнт затовареності го-

тової продукції, загрузки виробничих потужностей, затрати на рекламу і стимулювання збуту) і конкурентоспроможність продукції.

Проте, недоліком описаної у [180] методики є необ'єктивна і недостатня оцінка конкурентних переваг інноваційної продукції. Крім того, не конкретизовано виду впроваджуваних інновацій за об'єктом інноваційної активності. Не здійснено аналізу факторів зовнішнього і внутрішнього середовища на ефективність інноваційного розвитку підприємства. Не зазначено особливостей фінансування впроваджуваних інновацій. Не сформовано єдиного інтегрального показника оцінки ефективності інноваційного розвитку підприємства, який би відображав усі аспекти впровадження поліпшуючих інновацій. Не враховано змін в системі організації внутрішніх бізнес-процесів у зв'язку з впровадженням нововведень всередині організації. Тому запропонована методика не є прийнятною, оскільки недостатньо відображає усіх аспектів інноваційного розвитку виробничого підприємства.

– згідно з [181], найважливішими критеріями вибору проектів технологічного оновлення машинобудівного підприємства є фінансові показники, зокрема такі, як чиста приведена вартість (NPV), індекс прибутковості (PI) та строк окупності (DPBP). Для оцінки ефективності інноваційного розвитку у [181] пропонується розрахувати рентабельність комплексу технічних засобів (КТЗ) та показник видачі за проектом. КТЗ показує, яким чином проект технологічного оновлення вплине на показники рентабельності активів підприємства і розраховується за наступною формулою [181]:

$$P = \frac{\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T PR_t}{ACER}, \quad (2.9)$$

де P – рентабельність КТЗ по проекту;

PR_t – прибуток від продажу оновленої продукції за період t реалізації проекту;

T – строк реалізації проекту;

ACER – середня вартість КТЗ, яка розраховується наступним чином

$$ACER = \frac{C_0 + \sum_{t=1}^T \frac{C_{t-1} \cdot a_t}{(1+i)^t}}{T+1}, \quad (2.10)$$

- де a_t – сума амортизації за t -тий рік реалізації проекту ;
 C_0 – початкова вартість КТЗ за проектом;
 C_t – вартість КТЗ на кінець t -того року реалізації проекту;
 i – дисконтна ставка;
 T – тривалість проекту в роках.

Згідно з [181], для оцінки оновлених фондів, що будуть генерувати прибуток, пропонується застосовувати показник видачі за проектом (R), який показує, яку виручку від реалізації продукції отримає підприємство на кожен вкладену одиницю вартості оновленого КТЗ:

$$R = \frac{TR}{TIC + PC}, \quad (2.11)$$

- де R – видача за проектом;
 TR – виручка (обсяг продажу);
 TIC – сумарні інвестиційні затрати;
 PC – сумарні виробничі витрати.

Високий показник оцінки ефективності КТЗ свідчатиме про позитивний вплив на показники фінансової звітності.

При оцінці ефективності технологічного оновлення пропонується розраховувати соціальний ефект від впровадження нововведень для підприємства, зокрема, кількість створених робочих місць, кількість скорочених робочих місць і чисельність працівників, які підвищують кваліфікацію в результаті реалізації проекту. Агрегована оцінка впливу на персонал відобразатиме

сумарний вплив процесів технологічного оновлення та управління персоналом [181].

Пропонується також оцінювати зміни в системі організації внутрішніх бізнес-процесів за допомогою таких показників, як кількість укладених договорів з постачальниками і доля спеціального обладнання, яке планується закупити згідно з проектом. Агрегований показник бізнес-процесів показуватиме, наскільки проект технологічного оновлення адаптований до організації існуючих на підприємстві матеріальних, інформаційних і виробничих процесів [181].

Однак, вагомим недоліком запропонованих методик оцінки ефективності технологічного оновлення є те, що практично неможливо показати залежність показників ефективності підприємства від результатів реалізації проекту технологічного оновлення. Крім того, не зазначено виду впроваджуваних інновацій за об'єктом інноваційної діяльності (продукту, послуги, технології чи організаційно-управлінських процесів). Не здійснено аналізу впливу факторів зовнішнього і внутрішнього середовища на ефективність впровадження нововведень. Не вказано особливостей фінансування реалізації інноваційних заходів та змін. Не сформовано інтегрального показника оцінки ефективності інноваційного розвитку підприємства, який би відображав усі аспекти впровадження інновацій. Тому запропонована методика оцінки ефективності технологічного оновлення машинобудівних підприємств не прийнятна, оскільки недостатньо відображає загального стану обраного напрямку впровадження інновацій на вітчизняному машинобудівному підприємстві.

– у [182] здійснено моделювання індексу обсягу виробництва інноваційної продукції машинобудування за допомогою методу економетричного моделювання. Економетричну модель подано у такому узагальнюючому вигляді [182]:

$$y = f(a_1, x_1) + \varepsilon, \quad (2.12)$$

де y – залежна змінна;

$f(a_1, x_i)$ – функція, що відображає рівень взаємозв'язків між залежною змінною y та незалежними змінними x_i ($i = 1, m$, m - кількість факторів моделі);

ε – випадкова величина (похибка).

Отримано таку економетричну модель [182]:

$$y = a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2 + a_3 x_3 + \varepsilon, \quad (2.13)$$

де y – індекс обсягу виробництва інноваційної продукції машинобудування;

x_1 – індекс виробництва машин та устаткування;

x_2 – індекс виробництва електричного та електронного обладнання;

x_3 – індекс виробництва транспортних засобів і устаткування.

З використанням вище вказаної моделі з [182], обчислено еластичність індексу об'ємів виготовлення машинобудівної продукції за формулою [182]:

$$E_i = \frac{x_i}{y} \frac{\partial y}{\partial x_i}. \quad (2.14)$$

Проте, основними недоліками описаної методики є те, що не розкрито теоретичних і практичних аспектів інноваційного розвитку вітчизняних машинобудівних підприємств; не описано особливостей впроваджуваних нововведень; не здійснено аналізу факторів зовнішнього і внутрішнього середовища, які впливають на інноваційний розвиток підприємства. Крім того, не наведено якісної оцінки ефективності інноваційного розвитку, не розглянуто варіанту застосування ресурсних і організаційних можливостей для підвищення ефективності інноваційного розвитку. Наведених у [182] показників недостатньо для оцінювання ефективності впровадження інноваційних захо-

дів та змін. Отже, вказана методика обрахунку індексу обсягу виробництва інноваційної продукції машинобудування не відображає загального стану інноваційного розвитку машинобудівного підприємства, тому не є прийнятною для визначення ефективності впровадження поліпшуючих інноваційних змін та заходів.

– у [183] ефективність інноваційного розвитку машинобудівного підприємства пропонується розраховувати за допомогою таких базових показників, які згодом розподіляються за ступенем важливості:

а) частка витрат на НДДКР у обсягах реалізації інноваційної продукції (Y_1);

б) загальний коефіцієнт зношеності устаткування (Y_2);

в) кількість нових технологій, впроваджених за останні три роки (Y_3);

г) рівень інноваційного клімату на підприємстві (Y_4).

Проте, недоліком запропонованої у [183] методики оцінки ефективності інноваційного розвитку підприємства є те, що не враховано впливу таких факторів внутрішнього і зовнішнього середовища, як рівня задоволеності споживачів і працівників підприємства, особливостей діяльності конкурентів, постачальників, рівня забезпеченості матеріальними, фінансовими і людськими ресурсами тощо. Також не зазначено виду і особливостей впроваджуваних інновацій. Не приведено оцінки конкурентоспроможності інноваційної продукції до і після впровадження нововведень. Не здійснено оцінки змін в системі організації внутрішніх бізнес-процесів, а також соціального ефекту від впровадження інноваційних змін та заходів. Не наведено оцінки фінансової вартості нематеріальних активів, що формують інноваційний потенціал машинобудівного підприємства. Тому запропонована методика оцінювання ефективності інноваційного розвитку не є прийнятною, оскільки недостатньо відображає і не враховує усіх аспектів інноваційного розвитку машинобудівного підприємства.

– у [184] описано проблему активізації і досягнення інноваційного розвитку на підприємствах України. Залежно від результатів співставлення досягнутих інноваційних результатів з нормативними показниками, пропонується обирати стратегію інноваційного лідера або послідовника. Під нормативними слід розуміти показники інноваційної активності за минулий рік, середньогалузеві значення або дані щодо інноваційної активності конкурентів [184]. Запропоновано наступні показники забезпечення інноваційного розвитку [184]:

- коефіцієнт забезпеченості інтелектуальною власністю;
- коефіцієнт кваліфікації персоналу, зайнятого в інноваційній сфері;
- коефіцієнт забезпеченості устаткуванням, необхідним для впровадження інновацій;
- коефіцієнт освоєння нової техніки;
- коефіцієнт освоєння нової продукції;
- коефіцієнт інноваційного зростання.

Проте, виявлено такі недоліки вказаної методики: не наведено оцінки ефективності впровадження інноваційних заходів та змін; не конкретизовано виду впроваджуваних інновацій, а також факторів внутрішнього і зовнішнього середовища (ринків збуту, конкурентів, постачальників, фінансового і інформаційного забезпечення впровадження нововведень тощо). Наведених у [184] показників недостатньо для повномірною оцінювання ефективності інноваційного розвитку виробничого підприємства;

– у [185; 186] окреслено аспекти формування моделі інноваційного розвитку підприємства, на підставі чого запропоновано методику розрахунку інтегрального показника ефективності інноваційного розвитку підприємства (K_{IP}), який складається з таких комплексних показників, як:

- а) інноваційний потенціал підприємства (K_{IP});
- б) рівень використання конкурентних переваг ($K_{пер}$);
- в) рівень використання ресурсів ($K_{рес}$);

г) рентабельність виробничої та інвестиційної діяльності ($K_{рен}$).

Проте, основним недоліком запропонованої у [185; 186] методики розрахунку інтегрального показника ефективності інноваційного розвитку підприємства є те, що не описано виду впроваджуваних інновацій за об'єктом інноваційної діяльності; не наведено оцінки фінансової вартості нематеріальних активів, що формують інноваційний потенціал машинобудівного підприємства; недостатньо проаналізовано можливість застосування ресурсних і організаційних резервів нарощування інноваційного потенціалу. Наведених у [185; 186] показників недостатньо для оцінювання ефективності впровадження інноваційних заходів та змін. Запропонована методика не є прийнятною, оскільки не відображає загальної ефективності інноваційного розвитку машинобудівного підприємства;

– у [187; 188] описано методичний підхід до оцінювання ефективності інноваційного розвитку машинобудівного підприємства, яку визначено сукупністю узагальнюючих показників (F_k), $k = \overline{1, N}$ кожної з складових активів об'єкта управління інноваційним розвитком, які, в свою чергу, розраховуються з використанням апарату нечіткої логіки: $F = f_F (F_{МФ}, F_{ТА}, F_{СА}, F_{РА}, F_{ЛА}, F_{ОА})$. Так, показники фінансового стану підприємства ($F_{МФ}$), позначені як F_1 ; показники ступеня техніко-технологічного забезпечення ($F_{ТА}$) – F_2 ; показники рівня стратегічного забезпечення ($F_{СА}$) – F_3 ; показники ступені престижу і авторитету підприємства ($F_{РА}$) – F_4 ; показники якості і достатності трудових ресурсів ($F_{ЛА}$) – F_5 ; показники ступеня організаційної компетентності і досвідченості ($F_{ОА}$) – F_6 [189; 190]. Показник (F_k) обчислюється як сума (f_{ij}), $i = \overline{1, k}$, $j = \overline{1, N}$, а саме $F_k = \{f_{ij}\}$.

Проте, виявлено, що недоліком такого підходу до оцінювання ефективності інноваційного розвитку машинобудівного підприємства є неможливість оцінки ефективності на різних етапах впровадження інноваційних заходів та змін. Не визначено виду впроваджуваних інновацій за об'єктом інноваційної діяльності. Не конкретизовано особливостей фінансування іннова-

ційного розвитку. Методика не прийнятна для напрямку впровадження поліпшуючих інновацій на вітчизняному машинобудівному підприємстві;

– у [6] виділено два підходи до оцінки результативності інноваційного розвитку підприємства, де перший полягає в аналізі ефективності інноваційної діяльності за допомогою оцінки його інноваційних проектів, а другий базується на оцінці результативності інноваційної діяльності. При оцінці ефективності інноваційних проектів пропонується розрахунок таких показників, як інтегрального ефекту, внутрішньої норми прибутковості, рентабельності інвестицій, періоду і строку окупності. Крім того, виділено два основні напрями оцінки ефективності: 1) пошук системи показників, яка б враховувала усі аспекти діяльності підприємства, 2) побудова узагальнюючого показника. Проте, вказаний показник не може повною мірою відображати всі особливості інноваційного розвитку машинобудівного підприємства, тому виникає необхідність формування системи індивідуальних показників оцінювання ефективності інноваційного розвитку підприємства;

– у [189] ефективність інноваційного розвитку пропонується оцінювати за такими показниками, які характеризують науковий та інформаційний рівень забезпеченості підприємства:

- коефіцієнт наукоємності виробництва;
- коефіцієнт використання власних розробок;
- коефіцієнт співвідношення власних і придбаних розробок;
- коефіцієнт оновлення продукції;
- коефіцієнт оновлення технології;
- частка конкурентоспроможності продукції підприємства.

Проте, на думку автора, вказані показники є загально поширеними і не відображають особливостей взаємодії підприємства із зовнішнім середовищем, зокрема, отримання результатів наукових розробок у інших підприємств. Не визначено виду впроваджуваних інновацій за об'єктом інноваційної діяльності. Не конкретизовано особливостей фінансування інноваційного ро-

звітку. Запропонована методика не є прийнятною, оскільки не відображає усіх аспектів інноваційного розвитку машинобудівного підприємства;

– у [190] запропоновано використати такі систему показників ефективності інноваційного розвитку підприємства: 1) вагомість інноваційної активності по відношенню до всієї системи виробництва, 2) показники, які відображають строки інноваційних проектів і 3) якість інноваційної продукції. Однак, така система показників не відображає усіх аспектів інноваційного розвитку виробничого підприємства, зокрема, при здійсненні аналізу якості інноваційної продукції використано метод експертних оцінок, що не є об'єктивним при оцінюванні ефективності інноваційного розвитку, а також не запропоновано показників оцінки витрат на впровадження нововведень. Отже, така методика не є прийнятною для повномірного оцінювання ефективності інноваційного розвитку машинобудівного підприємства;

– у [190] рекомендується застосовувати такі показники оцінювання ефективності інноваційного розвитку:

- а) чистий дисконтований дохід;
- б) проста норма прибутку;
- в) проста норма прибутку на акціонерний капітал;
- г) коефіцієнт фінансової автономії проекту.

Проте, така система показників не відображає усіх аспектів інноваційного розвитку, зокрема, не запропоновано показників оцінки витрат на впровадження нововведень. Не вказано особливостей фінансування реалізації інноваційних заходів та змін. Не сформовано інтегрального показника оцінки ефективності інноваційного розвитку підприємства, який би відображав усі аспекти впровадження інновацій. Також не здійснено порівняння таких показників ефективності до і після впровадження нововведень, як прямих виробничих, загальновиробничих, адміністративних і збутових витрат, собівартості продукції, виручки від реалізації, прибутку і рентабельності продукції. Отже, така методика не є прийнятною для повномірного оцінювання ефективності інноваційного розвитку машинобудівного підприємства;

– у [91] виділено такі два основні підходи до оцінки інноваційного розвитку підприємства:

а) аналіз ефективності інноваційної діяльності за допомогою оцінки його інноваційних проєктів;

б) оцінка результативності інноваційної діяльності за допомогою інноваційної сприйнятливості (здатності підприємства сприйняти інновації а нововведення).

У [91] запропоновано рекомендації щодо підвищення результативності інноваційної діяльності. Зокрема, розробка механізму впровадження пільг промисловим підприємствам, які впроваджують інновації, надання інноваційним підприємствам середньострокових кредитів з нижчою кредитною ставкою тощо. Проте, вважаємо, що вказані рекомендації є майже неможливими в сучасних економічних умовах України, тому потрібно розробляти більш практичні заходи, які б підійшли до умов вітчизняної економіки. Зокрема, створити систему інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку, здійснювати зміни в організаційній структурі підприємства, провадити політику міжнародного науково-технічного співробітництва. Недоліком запропонованого у [91] підходу до оцінювання результативності інноваційного розвитку машинобудівного підприємства є неможливість оцінки ефективності на різних етапах впровадження інноваційних заходів та змін. Не визначено виду впроваджуваних інновацій за об'єктом інноваційної діяльності. Не конкретизовано особливостей фінансування інноваційного розвитку. Крім того, така методика не прийнятна для напрямку впровадження поліпшуючих інновацій на вітчизняному машинобудівному підприємстві.

Отже, досліджено існуючі сучасні наукові підходи до оцінювання ефективності інноваційного розвитку. Більшість з них мають значну кількість недоліків, наведених вище. На основі джерел [6; 49; 75; 80; 177; 178; 179; 180; 181; 182; 183; 184; 185; 186; 187; 188; 189; 190; 191; 192] систематизовано і узагальнено універсальні показники, за допомогою яких доцільно оцінювати ефективність інноваційного розвитку машинобудівного підприємства:

- частка дослідників, розробників і інженерно-технічних працівників у загальнообліковій чисельності робітників підприємства;
- рівень кваліфікації працівників, залучених до впровадження нововведень;
- кількість працівників, що працюють над впровадженням поліпшуваних (кардинальних) нововведень;
- коефіцієнт освоєння кардинально нової продукції;
- коефіцієнт освоєння нової техніки;
- коефіцієнт використання власних розробок;
- коефіцієнт співвідношення власних і придбаних розробок;
- коефіцієнт оновлення продукції;
- коефіцієнт оновлення технології;
- коефіцієнт наукомісткості виробництва;
- коефіцієнт інноваційного зростання;
- частка впроваджених підприємством нових та суттєво вдосконалених технологічних процесів у загальній їх кількості;
- коефіцієнт забезпеченості устаткуванням і технологіями, необхідними для впровадження інновацій;
- загальний коефіцієнт зношеності устаткування;
- ступінь відповідності наявних інформаційних ресурсів інноваційним завданням підприємства;
- наявні і залучені джерела фінансування;
- частка витрат на впровадження нововведень у загальному обсязі витрат підприємства;
- частка витрат на НДДКР у обсягах реалізації інноваційної продукції;
- щорічний приріст витрат на інноваційний розвиток;
- сумарні виробничі витрати на інноваційний розвиток підприємства;

- скорочення витрат робочого часу на виробництво інноваційних продуктів (створення (покращення) техніко-технологічного забезпечення, техніко-організаційних процесів тощо);
- прибутковість реалізації впровадження поліпшуючих (кардинальних) інновацій;
- чистий дисконтований дохід;
- проста норма прибутку на акціонерний капітал;
- коефіцієнт фінансової автономії проекту;
- обсяги реалізованої інноваційної продукції;
- кількість реалізованих видів інноваційної продукції (технологічних процесів, технологій);
- приріст обсягів реалізації інноваційної продукції;
- коефіцієнт забезпеченості інтелектуальною власністю;
- кількість прав інтелектуальної власності виконавця інноваційного проекту та придбаних ліцензій тощо.

Таким чином, формування інформаційно-аналітичного забезпечення є важливою передумовою досягнення ефективності інноваційного розвитку виробничого підприємства. В основу інформаційно-аналітичного забезпечення лягає створення індивідуальних або покращення існуючих показників оцінки ефективності інноваційного розвитку виробничого підприємства.

Отже, на основі аналізу наукових підходів щодо інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничих підприємств можна зробити висновок, що вище перелічених універсальних показників оцінювання ефективності інноваційного розвитку є недостатньо для повномірного представлення картини впровадження інноваційних заходів та змін (зокрема, поліпшуючих інновацій). Існуючі показники не повністю відображають усіх аспектів інноваційного розвитку виробничого підприємства, а охоплюють лише поверхневі елементи впровадження нововведень.

Таким чином, *постає доцільність формування і застосування показників оцінювання особливостей та ефективності впровадження поліпшуючих ін-*

новацій, які утворюють основу інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства. Відповідно, суттєві зміни в інформаційно-аналітичному забезпеченні, якщо його об'єктом є інноваційний розвиток, відбуваються в організації управління і в економічному аспекті впровадження поліпшуючих інновацій, що віддзеркалюють ці показники в організаційному і економічному блоках інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку.

Здійснено огляд існуючих методів дослідження інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничих підприємств, які пропонуються науковцями:

а) у [98] в якості методів інформаційно-аналітичної підтримки прийняття рішень щодо інноваційного розвитку підприємства запропоновано використати такі: просторовий аналіз, коротко- і довгострокове прогнозування, методи соціально-економічної статистики, економетрії і математичного моделювання, математико-статистичні методи дослідження залежностей (факторний, кореляційний, регресійний аналіз, дослідження часових рядів, лінійне програмування, мережеве планування й управління тощо), експертних оцінок матеріальних збитків і ресурсів. Застосування таких методів дослідження, згідно з [98], дасть можливість здійснити аналіз поточної ситуації за окремими характеристиками (показниками); оптимізацію та адаптацію моделей процесів і явищ; виявлення і аналіз проблемних ситуацій на основі ретроспективних даних; коректування й ранжирування стандартних і граничних значень показників тощо. За необхідності оброблювання значної кількості інформаційних даних у [98] пропонується використати засоби інтелектуального аналізу (зокрема, Data Mining) й аналітичної обробки (зокрема, OLAP), які базуються на концепції побудови сховищ даних [98]. Однак, вказаних методів ІАЗ є забагато, тому пропонується скоротити їх чисельність і окреслити найефективніші в залежності від обраного предмету дослідження;

б) згідно з [102], в якості методів дослідження ІАЗ інноваційного розвитку пропонується застосовувати економіко-математичні, – зокрема, для до-

слідження структури і динаміки економічних показників, ефективності їх використання, вивчення впливу різних факторів на фінансовий стан виробничого підприємства тощо. Проте, вказаних методів дослідження недостатньо для отримання повномірної оцінки ефективності впровадження інноваційних заходів та змін на виробничому підприємстві;

в) згідно з [193], аналіз інноваційного розвитку промислових підприємств, що лягає в основу інформаційно-аналітичного забезпечення, пропонується здійснювати шляхом застосування методів математичної статистики. З великої кількості економічних показників для відповідних цілей вибираються найбільш вагомі. Такий аналіз прийнятний для ранньої діагностики фінансового стану підприємств. Крім того, для обробки, збору, накопичення даних і для здійснення інтелектуального аналізу у [193] пропонується застосовувати наступні математичні методи: лінійної алгебри, класичного математичного аналізу, дискретної математики, багатомірного статистичного аналізу, економетрики, нечіткої логіки, чисельні методи аналізу. Для планування діяльності підприємства у [193] використано метод прогнозування. Однак, у [193] основна увага акцентується на математичних методах. Тому доцільним було б використання більшої кількості методів економічного аналізу, методів експертних оцінок тощо.

Таким чином, існуючих методів дослідження інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничих підприємств, запропонованих вченими, недостатньо.

Тому запропоновано індивідуальний набір методів дослідження інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства.

На основі розроблених етапів інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку (табл. 1.4), запропонуємо індивідуальні методи дослідження, які будуть найдоцільнішими в інформаційно-аналітичному забезпеченні інноваційного розвитку виробничого підприємства (табл. 2.24).

Таблиця 2.24 – Методи дослідження ІАЗ інноваційного розвитку виробничого підприємства (джерело: власна розробка)

Найменування етапу	Завдання етапу	Методи дослідження	Предмет дослідження
1	2	3	4
Попередній	1. Обґрунтування пріоритетних напрямків інноваційного розвитку виробничого підприємства	Узагальнення, системний аналіз, порівняльний аналіз	– вибір виду впроваджуваних інновацій; – дослідження й уточнення теоретичних засад поліпшуючих інновацій та інноваційного розвитку в цілому щодо вітчизняних виробничих підприємств; – вивчення факторів впливу на інноваційний розвиток виробничого підприємства
		Таблично-графічний метод, економічний аналіз (ретроспективний), порівняльний аналіз	– аналіз інноваційного розвитку вітчизняних виробничих підприємств
	2. Організація системи управління інноваційним розвитком та основних інноваційних процесів	Узагальнення, управлінський аналіз	– аналіз особливостей системи управління на виробничому підприємстві; – окреслення основних інноваційних проектів виробничого підприємств
	3. Планування діяльності виробничого підприємства з метою забезпечення інноваційного розвитку (окреслення основних орієнтирів, прогнозування показників діяльності)	Економічний аналіз (перспективний), таблично-графічний метод, прогнозування	– формування стратегічних і тактичних планів
		Економічний аналіз (ретроспективний, фінансовий)	– обрахунок показників ефективності інноваційної діяльності виробничого підприємства
	Прогнозування	– прогнозування показників ефективності інноваційного розвитку виробничого підприємства	
Основний	1. Надання інформаційної підтримки для прийняття управлінських рішень	-	– формування інформаційного забезпечення у вигляді сукупності програмно-апаратних засобів; – формування бази даних, бази знань (створення інформаційної системи)
	2. Здійснення аналізу і оцінювання ефективності рівня інноваційного розвитку у різних	Порівняльний аналіз, економічний аналіз (ретроспективний, перспективний, фінансовий)	– розрахунок показників оцінювання ефективності впровадження нововведень за інтелектуальною, виробничою і фінансовою складовою;

Продовження таблиці 2.24

1	2	3	4
	напрямах	совий), таблично-графічний метод	– аналіз рівня інноваційного розвитку на основі порахованих показників оцінювання ефективності різних напрямків впровадження нововведень
	3. Техніко-економічне дослідження з метою виявлення невикористаних резервів і підготовки можливих варіантів підвищення ефективності рівня інноваційного розвитку виробничого підприємства	Економічний аналіз (ретроспективний, перспективний), порівняльний аналіз, метод експертних оцінок	– виявлення невикористаних резервів підвищення ефективності інноваційного розвитку виробничого підприємства; – визначення варіантів підвищення ефективності рівня інноваційного розвитку виробничого підприємства
	4. Сприяння керівництву підприємства в об'єктивному оцінюванні інноваційного розвитку виробничого підприємства	Економічний аналіз (ретроспективний, перспективний, фінансовий), таблично-графічний метод, порівняльний аналіз	– обрахунок показників ефективності інноваційного розвитку виробничого підприємства; – аналіз і правильна інтерпретація порахованих показників ефективності інноваційного розвитку виробничого підприємства (у т.ч. порівняння з плановими)
Заключний	1. Контроль і планування ефективного рівня інноваційного розвитку	Ситуаційний аналіз, економічний аналіз (ретроспективний, перспективний), прогнозування	– аналіз сильних і слабких сторін виробничого підприємства; – контроль за ефективністю інноваційного розвитку виробничого підприємства; – ревізія і оцінка рівня інноваційного розвитку; – стратегічне й оперативне планування
	2. Аналіз загальної картини інноваційного розвитку виробничого підприємства	Економічний аналіз (ретроспективний, перспективний, фінансовий), табличний метод	– розрахунок показників оцінювання ефективності впровадження нововведень
		Порівняльний аналіз, прогнозування, метод експертних оцінок	– вибір виду впроваджуваних інновацій; – вибір напрямку інноваційного розвитку виробничого підприємства

Продовження таблиці 2.24

1	2	3	4
	3. Розробка і обґрунтування оперативних, стратегічних рішень щодо покращення фінансового стану і ефективності інноваційного розвитку виробничого підприємства	Економічний аналіз (перспективний), прогнозування, управлінський аналіз	<ul style="list-style-type: none"> – оперативне й стратегічне планування; – розробка механізмів прийняття управлінських рішень; – розробка методів покращення фінансового стану і ефективності інноваційного розвитку виробничого підприємства
	4. Контроль за використанням матеріальних і нематеріальних ресурсів	Економічний аналіз (перспективний), таблично-графічний метод	<ul style="list-style-type: none"> – оцінка рівня запасів матеріальних ресурсів; – оцінка наявних нематеріальних ресурсів (об'єктів промислової і інтелектуальної власності)
		Економічний аналіз (перспективний), прогнозування	<ul style="list-style-type: none"> – складання планів використання матеріальних і нематеріальних ресурсів; – виявлення резервів економії матеріальних і людських ресурсів
		Прогнозування	<ul style="list-style-type: none"> – здійснення прогнозів обсягу матеріальних ресурсів, обсягів виробництва, запасів тощо
	5. Формування аналітичних бюджетів як джерел акумулювання планової, облікової і аналітичної інформації	Економічний аналіз (ретроспективний, перспективний, фінансовий), метод експертних оцінок	<ul style="list-style-type: none"> – розробка показників оцінювання ефективності використання матеріальних і нематеріальних ресурсів
	Узагальнення, метод експертних оцінок	<ul style="list-style-type: none"> – джерела акумулювання планової, облікової і аналітичної інформації 	

Оскільки огляд існуючих методів дослідження інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничих підприємств показав, що вони не завжди прийнятні, остільки для розроблених етапів інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку запропоновано застосування економічного, системного, управлінського, порівняльного і ситуаційного аналізу, методу узагальнення, прогнозування, таблично-

графічного і методу експертних оцінок. Обґрунтовано поетапні завдання й предмети дослідження інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства (табл. 2.24).

Формування інформаційно-аналітичного забезпечення є важливою передумовою досягнення ефективності інноваційного розвитку виробничого підприємства. *Для його формування та використання пропонується застосувати такий метод, як прогнозування показників діяльності виробничого підприємства з використанням штучних нейронних мереж (ШНМ), що дасть змогу приймати раціональні управлінські рішення стосовно вибору напрямків інноваційних заходів та змін, а також підвищення ефективності інноваційного розвитку в цілому. Штучні нейронні мережі представляють прогресивний апарат в сучасному бізнес-середовищі. Багатообіцяючі результати дає використання ШНМ для розв'язання задач прогнозу. Як зазначено у [115], основна мета прогнозування полягає не лише у пошуку аналітичних залежностей на основі ретроспективних даних і встановленні вірогідних напрямків інноваційного розвитку, але й в оцінці перспектив з точки зору ресурсних можливостей, виробничого потенціалу, забезпечення збалансованості та пропорційності, ступеня задоволення суспільних потреб.*

Прогнозування конкретних показників інноваційного розвитку машинобудівного підприємства дозволить визначити альтернативні напрямки розвитку і обрати найперспективніший, спланувати раціональне використання ресурсних можливостей та здійснити ефективне впровадження інноваційних заходів і змін. Прогнозування показників ефективності інноваційного розвитку машинобудівного підприємства передбачає:

- аналіз інноваційних, техніко-технологічних, технічних процесів, взаємозв'язків між ними і знаходження можливих проблем та перспектив;
- окреслення майбутніх орієнтирів (визначення завдань і проблем, які треба вирішити);
- формування можливості зміни виробничого, технологічного, науково-технічного і кадрового потенціалів.

Зокрема, виявлено, що на основі прогнозу об'ємів продажу, обсягу запасів сировинного забезпечення, величини попиту тощо стає можливим більш коректне планування виробничої програми машинобудівного підприємства, своєчасна поставка і заготівля сировини й матеріалів, комплектуючих, інструменту, обладнання для виготовлення кінцевої інноваційної продукції і створення необхідних виробничих запасів тощо. Перевагами точних прогнозів є: 1) оптимізація ведення бізнесу з одночасним скороченням витрат на виробництво, збут, постачання тощо; 2) підвищення обсягів реалізації інноваційного продукту, що веде до максимізації прибутків; 3) визначення оптимальних напрямків розподілу ресурсів тощо.

Основними етапами прогнозування показників ефективності інноваційного розвитку машинобудівного підприємства мають стати:

- вибір об'єкта прогнозування;
- формування інформаційного забезпечення (збір, накопичення і систематизація інформаційних даних);
- пошук та аналіз зовнішніх і внутрішніх факторів впливу на прогнозований об'єкт;
- вибір найоптимальніших методів прогнозу;
- формулювання та оцінка можливих шляхів розвитку ситуації (у випадку прогнозування загальної програми інноваційного розвитку);
- прогнозування показників ефективності інноваційного розвитку підприємства;
- розробка рекомендацій і коректив щодо подальших напрямків інноваційного розвитку машинобудівного підприємства.

Отже, на наш погляд, підвищення ефективності інноваційного розвитку машинобудівного підприємства можна досягти шляхом формування повноцінного інформаційно-аналітичного забезпечення, одним з елементів якого є інформаційне забезпечення, якість і повнота якого впливає на точність прогнозування показників ефективності впровадження інноваційних заходів та змін (рис. 2.16).

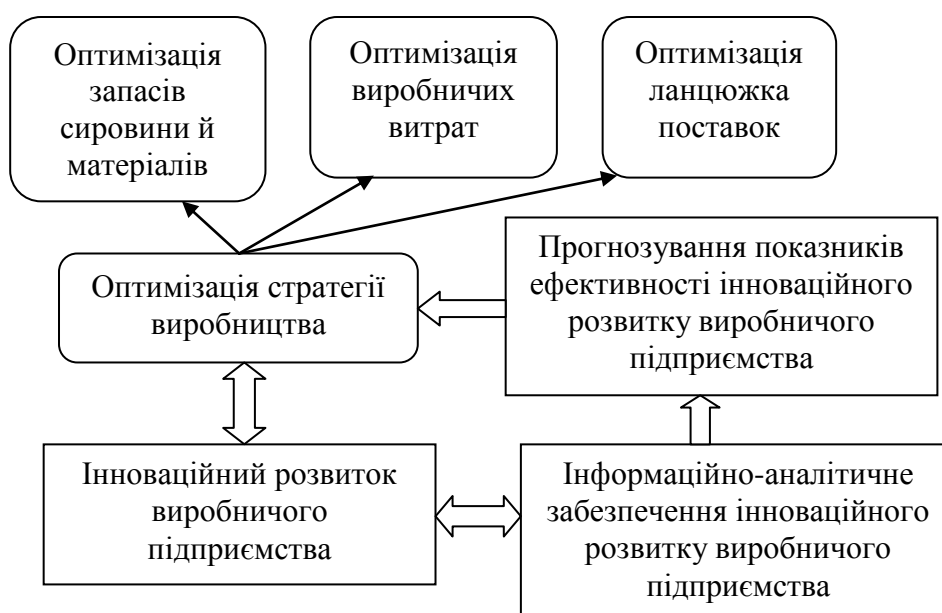


Рисунок 2.16 – Узагальнена схема прогнозування показників ефективності інноваційного розвитку машинобудівного підприємства

(джерело: власна розробка)

Прогнозування є одним з найскладніших завдань аналізу даних на виробничому підприємстві, оскільки зазвичай виникають проблеми, пов'язані з недостатньою якістю і кількістю початкових даних, змінами внутрішнього і зовнішнього середовища, в якому протікає процес тощо. Крім того, можливості точного прогнозування показників інноваційного розвитку машинобудівного підприємства обмежені рядом таких причин, як частими змінами ринкового середовища, великими масштабами діяльності підприємства, характеристиками інноваційного продукту (процесів, техніки, технологій, сировинного забезпечення тощо). Тому нашими першочерговими задачами є вибір ефективного методу прогнозування і формування повноцінного інформаційного забезпечення як складової інформаційно-аналітичного забезпечення, оскільки за таких умов точність прогнозу зростає, а ймовірність ухвалення неправильного рішення знижується.

Відмінності в особливостях різнострокового прогнозування спричиняють необхідність вирішувати їх різними методами [111; 118]. Для вибору

ефективного методу передбачення прогнози треба здійснити різними способами і порівняти їх точність між собою.

Отже, доцільність застосування прогнозування показників діяльності виробничого підприємства з використанням штучних нейронних мереж в якості інструменту інформаційно-аналітичного забезпечення полягає у визначенні його переваг як пріоритетного методу передбачення показників ефективності інноваційного розвитку виробничого підприємства. Серед них можна виділити: гнучкість до змін зовнішніх та внутрішніх факторів, високу точність, простоту застосування й високу швидкість обчислення.

Для реалізації методу розроблено авторський алгоритм прогнозування показників діяльності підприємства на мові програмування MATLAB, який дозволить здійснити точний і якісний прогноз показників ефективності інноваційного розвитку за допомогою використання моделі штучних нейронних мереж (ШНМ). Для порівняння ефективності розв'язання задачі підвищення точності прогнозу на основі авторської моделі ШНМ, отримаємо вирішення задачі статистичним методом (зокрема, методом лінійної регресії) й покажемо набагато вищу ефективність прогнозування за допомогою нейромережевого методу. Практичні результати прогнозування викладено у Додатку В.

Висновки до розділу 2

Дослідженням сучасних проблем, детермінант і моделей інноваційного розвитку машинобудівних підприємств і його інформаційно-аналітичного забезпечення встановлено, що:

1. За допомогою вагових коефіцієнтів за ступенем вагомості і реальної ситуації в галузі доцільно систематизувати найважливіші чинники, які гальмують впровадження нововведень на машинобудівних підприємствах у такий спосіб: нестача фінансових ресурсів (15%), значні витрати на впровадження інноваційних заходів та змін (15%). На підставі аналізу особливості іннова-

ційного розвитку вітчизняних машинобудівних підприємств виявлено, що протягом 2009-2013рр. інноваційний розвиток мав місце лише на 20% обстежених машинобудівних підприємствах.

2. Реалізація поліпшуючих нововведень виглядає для керівництва підприємств привабливою, оскільки кардинальні інновації є ризиковими, високовартісними і потребують радикальних швидких змін. Рівень якості вітчизняної продукції не сприяє розвитку останніх: вітчизняні машинобудівні підприємства не є самодостатніми для проривних інновацій, проте вони спроможні до реалізації поступових змін. Зокрема, у 2013р. радикальні інновації впроваджувало 27,1% машинобудівних підприємств, а поліпшуючі – 72,9%.

3. На підставі результатів аналізу розповсюджених моделей інноваційного розвитку виробничих підприємств, порівняльного аналізу їх змісту, переваг і недоліків обґрунтовано, що актуальною для вітчизняних машинобудівних підприємств є модель впровадження поліпшуючих інновацій, зокрема, в аспекті формування інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку машинобудівного підприємства на їх основі. Поліпшуючі інновації інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку означають зміни в його складових блоках, зокрема, в економічному й організаційному, оскільки об'єктом управління є впровадження поліпшуючих інновацій.

4. Існуюча інформаційно-аналітична база інноваційного розвитку машинобудівних підприємств, є недосконалою, а універсальних показників, які найчастіше використовуються для оцінки ефективності впровадження інновацій, недостатньо для повномірного висвітлення поліпшуючих інновацій. Тому обґрунтовано доцільність застосування показників оцінювання особливостей та ефективності впровадження поліпшуючих інновацій, які утворюють основу інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства. Відповідно, суттєві зміни в інформаційно-аналітичному забезпеченні, якщо його об'єктом є інноваційний розвиток, відбуваються в організації управління і в економічному аспекті впровадження поліпшуючих

інновацій, що віддзеркалюють ці показники в організаційному і економічному блоках інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку.

5. Існуючі методи дослідження інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничих підприємств не завжди застосовні. Тому для розроблених етапів інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку запропоновано застосування економічного, системного, управлінського, порівняльного і ситуаційного аналізу, методу узагальнення, прогнозування, таблично-графічного і методу експертних оцінок. Обґрунтовано поетапні завдання й предмети дослідження інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства.

6. Доцільним стає застосування прогнозування показників діяльності виробничого підприємства з використанням штучних нейронних мереж в якості інструменту інформаційно-аналітичного забезпечення. Визначено його переваги як пріоритетного методу передбачення показників ефективності інноваційного розвитку виробничого підприємства. Серед них можна виділити: гнучкість до змін зовнішніх та внутрішніх факторів, високу точність, простоту застосування й високу швидкість обчислення.

7. Основними етапами прогнозування показників ефективності інноваційного розвитку мають стати: вибір об'єкта прогнозування, формування інформаційного забезпечення, пошук та аналіз зовнішніх і внутрішніх факторів впливу на прогнозований об'єкт, вибір найоптимальніших методів прогнозу, формулювання та оцінка можливих шляхів розвитку ситуації, прогнозування показників ефективності інноваційного розвитку підприємства, розробка рекомендацій і коректив щодо подальших напрямків інноваційного розвитку машинобудівного підприємства. Розроблено узагальнену схему прогнозування показників ефективності інноваційного розвитку, ключовим елементом якої є інформаційно-аналітичне забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства.

Отже, сформульована вище робоча гіпотеза дисертації містить вагомі аргументи на підтримку.

Основні результати і положення розділу відображено автором у публікаціях [126; 194; 195; 196; 197; 198; 199; 200; 201; 202; 203; 204; 205; 206; 207; 208; 209; 210; 211].

РОЗДІЛ 3
МЕТОДИЧНІ ІНСТРУМЕНТИ ФОРМУВАННЯ
ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО
РОЗВИТКУ МАШИНОБУДІВНОГО ПІДПРИЄМСТВА НА ОСНОВІ
ПОЛІПШУЮЧИХ ІННОВАЦІЙ

3.1 Трансформаційні зміни моделей інноваційного розвитку підприємства: основні цілі, завдання, напрями та механізми, що впливають на формування його інформаційно-аналітичного забезпечення

Обґрунтування теоретико-методичних підходів до забезпечення інноваційного розвитку машинобудівного підприємства створить підґрунтя для суттєвого підвищення ефективності використання науково-технічного потенціалу, вдосконалення організаційно-управлінської структури, сприятиме активізації впровадження нововведень відповідно до вимог ринку. На нашу думку, інноваційний розвиток підприємства можна розглядати як концепцію, в якій визначені пріоритети, напрями впровадження нововведень, обґрунтовані якісні і кількісні аспекти інноваційної активності суб'єкта господарювання, що лежать в основі інноваційних змін. Важливість забезпечення інноваційного розвитку на машинобудівних підприємствах обумовлена необхідністю здійснення науково-технічної, техніко-технологічної, виробничої та інвестиційної активності і представляє собою не лише одноразово реалізований техніко-організаційний захід, а й комплекс дій підприємства по впровадженню обраного напрямку інноваційного розвитку підприємства.

Основні теоретичні узагальнення, покладені в основу авторського підходу, охоплюють базові визначення понять і класифікацію поліпшуючих інновацій. До понять віднесено такі:

– інноваційний розвиток підприємства представляє собою вибір напрямку і обґрунтування шляхів впровадження й розвитку певних інновацій;

– напрям інноваційного розвитку машинобудівного підприємства – це вибір конкретного виду впроваджуваних інновацій, а також особлива система відносин і організаційних змін, які формують відповідні умови здійснення науково-технічного і техніко-технологічного розвитку підприємства в межах визначеної інноваційної політики;

– вибір напрямку інноваційного розвитку машинобудівного підприємства означатиме процес впровадження інновацій як комплексної системи, у межах якої забезпечуватиметься сталий і ефективний інноваційний розвиток підприємства.

Авторський підхід спирається на такі основні види впроваджуваних інновацій, які вважаємо необхідними для забезпечення ефективного інноваційного розвитку машинобудівного підприємства:

- інновації продукції машинобудування;
- інновації технологічних процесів, технологій, необхідних для забезпечення процесу виробництва машинобудівної продукції;
- організаційно-управлінські інновації на машинобудівному заводі;
- інновації системи інформаційно-аналітичного забезпечення.

Теоретичне узагальнення підтвердив аналіз статистичних даних, а також даних власних досліджень, на підставі чого зроблено висновок про те, що інноваційний розвиток українських підприємств машинобудування доцільно досліджувати за допомогою розширеної класифікації поліпшуючих інновацій, в яку увійшли:

- поліпшення продукції: розроблення покращених компонентів продукту власними силами чи придбання ззовні у підприємств-виробників; власна розробка конкурентоспроможних аналогів; оновлення сировинного забезпечення (пошук постачальників з більш якісною і дешевшою сировиною);
- покращення техніко-технологічних процесів і технологій виробництва;
- пошук і застосування інформаційно-аналітичного забезпечення для оцінки ефективності впроваджуваних нововведень (пропонується виділити

окремо поліпшуючі інновації інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства).

Усі вище перелічені інновації належать до поліпшуючих. Вони є найприйнятнішими в сучасних умовах господарювання українських підприємств, що зумовлено численними факторами, зокрема, ресурсними можливостями і фінансовою забезпеченістю.

Формування інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку підприємства можна визнати різновидом поліпшуючих інновацій, проте воно є комплексною інновацією, яка охоплює різні аспекти. Зокрема, потребує вдосконалення системи показників для оцінювання ефективності інноваційного розвитку.

Пропонується науковий підхід, за яким інноваційний розвиток підприємства машинобудування має супроводжуватись формуванням комплексного інформаційно-аналітичного забезпечення, в основі якого лежатиме створення удосконаленої системи показників, що відображатиме особливості обраних напрямків інноваційних змін, а саме ефективність впровадження поліпшуючих інновацій на машинобудівному підприємстві, а також прогнозування показників діяльності підприємства із застосуванням ШНМ. Отже, буде наведено покращений комплекс удосконалених показників, що відображають ефективність обраного напрямку інноваційного розвитку машинобудівного заводу. Підприємство, що формує власний напрям впровадження нововведень, повинно обрати таку систему показників, які б найповніше відображала особливості інноваційного розвитку і ефективність здійснення інноваційних заходів та змін. Доцільність підходу підтверджує висновок про те, що актуальність і необхідність забезпечення інноваційного розвитку машинобудівного підприємства зумовлена старінням існуючої продукції, технологій і процесів, появою нових споживчих вимог як на внутрішньому, так і на зовнішніх ринках, скороченням життєвого циклу продукції, значним загостренням конкурентної боротьби, бажанням досягнути довгострокових стратегічних цілей

і знизити загальні витрати підприємницької діяльності, потребою захоплення більшої частки ринку та отримання надприбутків.

Оскільки основною ціллю інноваційного розвитку машинобудівного підприємства є досягнення високотехнологічного рівня, конкурентоспроможності і значного експортного потенціалу, тому виходячи з наявних можливостей і ресурсної забезпеченості вітчизняних машинобудівних заводів необхідно безперервно здійснювати: 1) покращення (розробку) продукції; 2) впровадження нових чи модернізацію існуючих техніко-технологічних процесів; 3) оновлення основних фондів; 4) поліпшення інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку. Актуальним для вітчизняних машинобудівних підприємств є безупинне здійснення техніко-технологічного оновлення продукції машинобудування, підвищення технологічності виробів, нарощування експортних поставок тощо.

За таких умов метою інноваційного розвитку машинобудівного підприємства стає реалізація оптимального багатостороннього поєднання дослідницьких, техніко-технологічних й виробничих можливостей, створення методик та засобів ініціювання інноваційних заходів та змін тощо. Для досягнення наведеного автором обґрунтовано та запропоновано *загальну концепцію інноваційного розвитку машинобудівного підприємства*, яка охоплює:

- вибір методологічних основ для моделювання інноваційного розвитку підприємства, аналіз необхідності моделювання;
- визначення завдань моделювання інноваційного розвитку;
- побудова моделі інноваційного розвитку з уточненням залежності між основними елементами об'єкта дослідження;
- окреслення основних параметрів, вибір методики оцінювання ефективності моделі;
- дослідження придатності й ефективності моделювання інноваційного розвитку машинобудівного підприємства у розв'язанні поставлених завдань;
- практична реалізація окресленої моделі;
- оцінка ефективності результатів моделювання.

Послідовність етапів інноваційного розвитку машинобудівного підприємства, в основу якого покладено впровадження поліпшуючих інновацій, а також пошук і застосування прогресивного інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку, наведено на рис. 3.1.

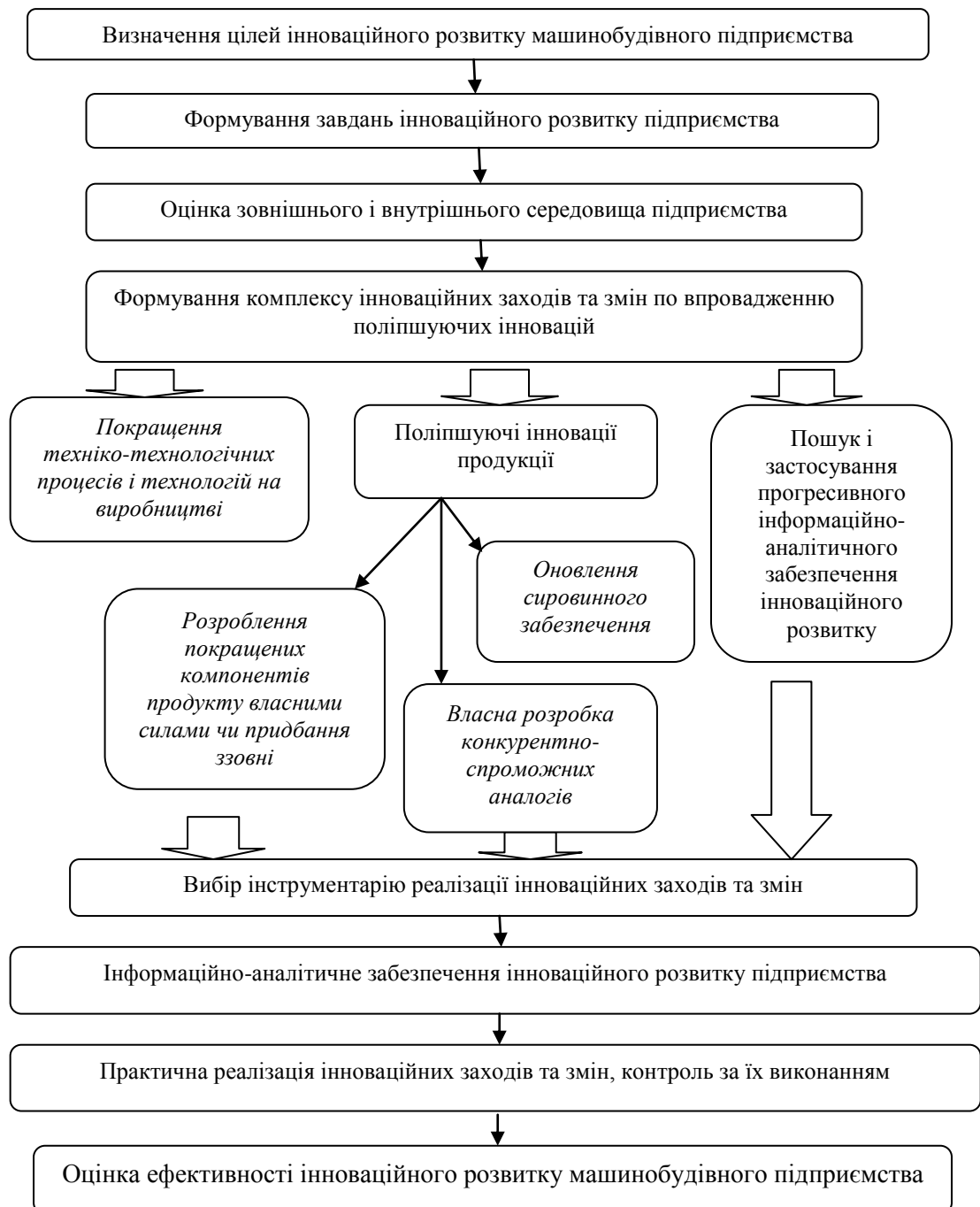


Рисунок 3.1 – Етапи інноваційного розвитку машинобудівного підприємства на основі впровадження поліпшуючих інновацій і формування інформаційно-аналітичного забезпечення (джерело: власна розробка)

На схемі зазначено, по-перше, що, виходячи з сучасного стану вітчизняних підприємств, актуальним і доцільним є впровадження поліпшуючих інновацій. По-друге, важливим етапом є створення належного інформаційно-аналітичного забезпечення, що включає в себе формування комплексної системи показників, призначених для оцінювання ефективності інноваційного розвитку підприємства, а також прогнозування перспектив впровадження інноваційних заходів та змін.

Основні етапи механізму вибору напрямку інноваційного розвитку машинобудівного підприємства охоплюють:

- аналіз сучасного стану машинобудівних підприємств України і ефективності їх інноваційної діяльності;
- аналіз зовнішнього середовища й прогнозування тенденцій його розвитку;
- визначення цілей та інноваційних орієнтирів підприємства;
- аналіз ресурсної бази (фінансові й матеріальні ресурси, персонал, інформаційне забезпечення тощо);
- оцінку рівня конкурентоспроможності;
- прогнозування показників діяльності підприємства;
- оцінку інноваційних можливостей;
- вибір виду впроваджуваних інновацій;
- визначення конкретного напрямку інноваційної діяльності підприємства;
- формування планів, програм, прогнозування етапів інноваційного розвитку підприємства;
- вибір і покращення системи показників оцінки ефективності інноваційного розвитку підприємства;
- оцінку ступеня ризику впроваджуваних інноваційних змін;
- безпосередню реалізацію інноваційних заходів та змін;
- оцінку ефективності обраної моделі інноваційного розвитку за допо-

могою розробленої системи показників.

Оскільки інноваційний розвиток машинобудівного підприємства повинен спиратися на його загальну концепцію, пропонуються авторська концепція інноваційного розвитку, яка включає основні етапи досягнення ефективності інноваційних заходів та змін за допомогою формування інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку на основі поліпшуючих інновацій (рис. 3.2).



Рисунок 3.2 – Інноваційний розвиток машинобудівного підприємства на базі формування його інформаційно-аналітичного забезпечення на основі поліпшуючих інновацій (джерело: власна розробка)

На різних етапах інноваційного розвитку на основі впровадження поліпшуючих інновацій ефективність використання ресурсів підприємства різна, тому критерії раціональності їх використання на кожному з етапів інноваційного розвитку відрізняються між собою. У такому випадку на етапі проведення поліпшення продукції, технологій і техніко-технологічних процесів на виробництві, критерієм раціональності використання ресурсів є тривалість періоду життєвого циклу інноваційної продукції.

При здійсненні заходів по забезпеченню інноваційного розвитку машинобудівного підприємства потрібно враховувати такі вагомні чинники:

- випуск машинобудівної продукції окремого заводу визначається його індивідуальними потужностями;
- загальний обсяг виробництва продукції машинобудування залежить від існуючого попиту на ринку;
- ефект від впровадження інноваційних заходів та змін знаходять з врахуванням зносу основного капіталу, витрат на виробництво продукції та витрат на дослідження й розробки.

Оцінювання вказаних чинників під час формування моделі інноваційного розвитку покликано сприяти: 1) раціональному фінансовому забезпеченню інноваційної активності, 2) правильності оцінювання витрат на розробку і реалізацію поліпшуючих інновацій, 3) об'єктивному аналізу резервів підвищення раціональності використання фінансових ресурсів на інноваційний розвиток підприємства і 4) обґрунтованості рішень щодо продовження поліпшуючих інновацій тощо.

Успіх інноваційного розвитку підприємства можливий за умови наявності фінансових ресурсів, перебудови управлінських і організаційних механізмів та позитивного сприйняття працівниками впроваджуваних нововведень. Низький рівень ведення і реалізації інноваційних заходів та змін є передумовою кризових явищ і неефективності функціонування машинобудівних підприємств.

Готовність підприємства до інноваційного розвитку зумовлена рівнем забезпеченості фінансовими, науковими, організаційно-управлінськими, техніко-технологічними, матеріальними, трудовими ресурсами, а також наявністю інформаційно-аналітичного забезпечення тощо. Особливості і характеристики ресурсних можливостей підприємства подано нижче (табл. 3.1).

Таблиця 3.1 – Ресурси підприємства, що визначають рівень готовності до інноваційного розвитку (джерело: систематизовано на підставі літературних джерел [38; 42])

Ресурси підприємств	Сутність
Фінансові	Динаміка основних фінансових показників і умов інвестування (кредитування)
Наукові	Наукові розробки інститутів, лабораторій, дослідно-конструкторські роботи, ноу-хау
Організаційно-управлінські	Організаційна структура, характер управління, операційні зв'язки, оперативність збору й обробки інформації
Техніко-технологічні	Наявність й особливості виробничого обладнання, технологій, будівель, площ, прогресивних методів організації виробництва
Інформаційно-аналітичні	Інформаційно-аналітичне забезпечення впровадження нововведень, обмін даними між підрозділами
Матеріальні	Існуючі запаси предметів праці для здійснення виробничого процесу
Кадрові	Кваліфікаційний склад наявного персоналу, характер здійснюваних робіт, адаптація до інноваційних змін

Враховуючи наведене, пропонується здійснювати такі види поліпшувачих інновацій:

1) поліпшення машинобудівної продукції (розроблення покращених компонентів продукту чи придбання ззовні, розробка власними силами конкурентоспроможних аналогів, оновлення сировинного забезпечення (пошук нових вигідних постачальників),

2) покращення техніко-технологічних процесів і технологій на виробництві,

3) формування прогресивного інформаційно-аналітичного забезпечення для оцінки ефективності і контролю впровадження поліпшуючих інновацій.

Нові технологічні процеси (нові або значно вдосконалені методи обробки або виробництва продукції) пов'язані із заміною обладнання і устаткування, змінами в організації виробництва або поєднувати такі зміни і базуватись на нових науково-технічних рішеннях. Такі процеси, в свою чергу, можуть бути призначені для виготовлення технологічно нової або вдосконаленої продукції, випуск якої неможливий при застосуванні звичайних процесів, або для значного підвищення ефективності виробництва існуючої продукції машинобудування, продуктивності праці на заводах та поліпшення якості продукції, зниження затрат на її виготовлення, оптимізоване і раціоналізоване використання сировини й матеріалів, палива, енергії тощо.

Придбання чи модернізація технології на машинобудівному підприємстві є складним, наукоємним і тривалим процесом. Хоча машинобудівна промисловість є однією з провідних в Україні за впровадженням інноваційних продуктів, проте більшість її підгалузей сьогодні занепадають. Тому важливим є її відновлення за рахунок провадження інноваційної політики поліпшення продукції (зокрема, розроблення поліпшених компонентів продукту чи придбання ззовні, пошук нових і якісніших джерел сировини й матеріалів, у т.ч. покращення процесів їх використання у виробництві), а також покращення техніко-технологічних процесів і технологій на виробництві.

З позицій підвищення конкурентоспроможності виділено такі пріоритетні напрямки (цілі) інноваційного розвитку підприємств машинобудівної галузі на основі впровадження поліпшуючих інновацій:

- ресурсозберігаючі технології;
- скорочення витрат на сировину, матеріали, комплектуючі і напівфабрикати (пошук нових вигідних постачальників);
- розробка нової та модернізація існуючої машинобудівної продукції;
- введення нових чи покращення існуючих технологічних процесів;
- розробка аналогів продукції зовнішніх ринків;

- нарощування експорту машинобудівної продукції;
- комплексне використання багатокомпонентних напівфабрикатів;
- формування і застосування прогресивного ІАЗ;
- раціональне використання відходів при виробництві продукції і супутніх товарів (досягнення екологічної безпеки виробництва).

Вагомий вплив на всі види впроваджуваних нововведень здійснюють інновації техніко-технологічних процесів (технологій) на виробництві, оскільки нова або модернізована технологія дозволяє створити новий або вдосконалити існуючий продукт і зменшити при цьому затрати сировини, матеріалів, комплектуючих, що приведе до зниження собівартості і зростання конкурентоспроможності. Інновації техніко-технологічних процесів сприяють підвищенню гнучкості виробництва: модернізація технології виробництва зумовлює необхідність набору кваліфікованих кадрів, дає можливість виходу на нові ринки збуту. Модернізація продукції може бути досягнута і без прийняття науково-технічних рішень, а завдяки змінам у зовнішньому вигляді, розмірі, формі тощо. Саме такі нововведення є найбільш прийнятними для вітчизняних машинобудівних підприємств в зв'язку з нестачею фінансів.

Для керування процесом інноваційного розвитку вітчизняного машинобудівного підприємства на основі впровадження поліпшуючих інновацій *потрібна система показників*, яка б найкраще його відображала та дозволяла оцінювати ефективність впровадження поліпшуючих інноваційних змін. Вказаний комплекс показників залежить від наявності фінансових, матеріальних, людських ресурсів тощо та стає основою інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку підприємства.

Показники повинні описувати особливості впроваджуваних поліпшуючих інновацій продукції, технологій і процесів, об'єктивно оцінюючи ефективність інноваційного розвитку підприємства. Формування системи показників оцінки ефективності інноваційного розвитку вітчизняного підприємства машинобудування здійснюється з урахуванням специфіки його діяльності, особливостей впроваджуваних інноваційних змін (реалізація поліпшуючих

нововведень) і залежить від кінцевих цілей і задач здійснення інноваційних заходів та змін. Машинобудівні заводи, використовуючи запропоновану систему показників, зможуть адекватно оцінити ефективність поточної інноваційної активності, доцільність впровадження обраного виду інновацій, а також ухвалити правильні рішення щодо напрямків подальшого інноваційного розвитку. Така система покликана уникнути нераціонального використання всіх видів ресурсів і покаже шляхи підвищення ефективності впровадження поліпшуючих нововведень.

3.2 Методика використання поліпшуючих інновацій при моделюванні інноваційного розвитку підприємства

Як зазначено у п.31, підприємство може покращувати існуючі товари, технології або самостійно їх розробляти і впроваджувати. Це пояснюється різними цілями, пріоритетами, організаційною структурою, фінансовими можливостями і наявною системою впровадження інновацій на вітчизняному машинобудівному підприємстві. Підприємства, які вирішують самостійно створювати кардинальні інновації, здійснюють самостійний пошук ідей та розробку продукції. Суб'єкти господарювання, які реалізують аналоги іноземних машинобудівних заводів, працюють над їх поліпшенням. На підприємствах, які генерують інновації, результат оцінюється швидкістю впровадження нововведень на ринку. Ефективність інноваційних заходів та змін послідовників залежить від можливості здійснення безперервного покращення.

Поліпшуючі інновації мають на меті покращення існуючих продуктів, техніко-технологічних процесів, інформаційно-аналітичного забезпечення та спрямовані на збереження (посилення) ринкових позицій підприємства. Кардинальні ж нововведення представляють собою новинки і потребують швидкої реалізації. Створення вказаних нововведень вимагає залучення висококваліфікованих дослідників та розробників, а також значного обсягу фінансо-

вого забезпечення, що в умовах господарювання вітчизняних машинобудівних підприємств завданням важким і мало здійсненим. Крім того, розробка радикальних інновацій є складним і довготривалим процесом. Постійно виникає проблема жорсткої конкуренції зі сторони іноземних підприємств.

Розробка поліпшуючих нововведень може збільшити конкурентну силу підприємства без необхідності стрімкої і ресурсозатратної розробки нових продуктів, технологій і процесів з вищою вірогідністю знаходження вигідних джерел фінансування. Вказані інновації потребують пошуку відповідних знань для незначного покращення чи модифікації продукту і техніко-технологічних процесів, оскільки базовою їх відмінністю є дещо нижча ступінь насиченості технологічними змінами та новими ознаками. Оскільки машинобудівні підприємства України відзначаються значними масштабами діяльності, проте неспроможністю конкурувати з іноземними заводами, а також вирізняються низьким рівнем фінансового забезпечення, тому в переважній більшості не зацікавлені в здійсненні кардинальних інновацій і вкладають кошти в поліпшуючі інновації для збереження існуючих позицій як на внутрішньому, так і на зовнішніх ринках.

Нестача фінансування для здійснення інноваційних заходів та змін є значною проблемою вітчизняних машинобудівних заводів, а фінансування за рахунок венчурного капіталу здійснюється у випадку, коли підприємству не вигідно або нема можливості взяти банківський кредит чи кошти від інвестиційних компаній. В переважній більшості венчурні інвестори орієнтуються на поліпшуючу інновацію і з обережністю фінансують впровадження унікальних розробок. Венчурні кошти вкладаються у швидко розвиваючі перспективні машинобудівні заводи, що орієнтуються на безперервне здійснення як поліпшуючих, так і унікальних інноваційних розробок, потужний розвиток та зростання. Венчурні капіталісти зазвичай ретельно вивчають стан обраного підприємства, внутрішню фінансову звітність, перспективи інноваційного розвитку, внутрішнє середовище, наявних і потенційних споживачів, факти-

чні і прогностні обсяги продажу, особливості виробництва, забезпеченість обладнанням, джерела фінансування, наявні технології тощо.

Автором досліджено і виявлено, що найбільш актуальними для вітчизняного машинобудівного підприємства є впровадження поліпшуючих інновацій продукції, техніко-технологічних процесів і технологій, а також інновації інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку. Модернізація продукції, часткове оновлення або введення нових технологій і технологічних процесів, упровадження нових концепцій управління, пошук нових і покращення існуючих зв'язків із постачальниками, існуючими і потенційними споживачами, поліпшення процесів управління рухом грошових коштів і матеріальних запасів, застосування нових методів контролю та заходів щодо зниження рівня виробничих витрат тощо, – усі вище перелічені заходи повинні супроводжуватися створенням відповідної системи інформаційно-аналітичного забезпечення, в основу якої лягає формування комплексної системи показників оцінки ефективності інноваційного розвитку.

Отже, актуальним напрямом інноваційного розвитку для вітчизняних машинобудівних підприємств є здійснення безперервного поліпшуючого техніко-технологічного оновлення продукції машинобудування, підвищення технологічності виробів, нарощування експортних поставок тощо з метою їх перетворення в провідні високотехнологічні, конкурентоспроможні одиниці зі значними експортними поставками. Важливим залишається необхідність нарощування обсягів випуску поліпшеної машинобудівної продукції, у т.ч. пошук нових вигідних постачальників, розробка конкурентоспроможних аналогів, покращення існуючих техніко-технологічних процесів, застосування прогресивних інформаційних технологій й аналітичного забезпечення.

Відповідно, набуває актуальності для вітчизняного підприємства машинобудування поліпшення і модернізація техніко-експлуатаційних характеристик продукції, оновлення технологій і техніко-технологічних процесів. Зокрема, доцільним є підвищення надійності і довговічності продукції, зменшення маси, форми і габаритів, зниження рівня спожитої електроенергії, пі-

двищення потужності машин, обладнання і устаткування тощо: досягнення економії на витратах певного експлуатаційного параметра безпосередньо впливатиме на загальну конкурентоспроможність інноваційної продукції.

Провадження перелічених видів поліпшуючих інновацій на вітчизняному машинобудівному підприємстві можна забезпечити завдяки дотримання такої послідовності робіт:

- аналіз стану і перспектив машинобудівного підприємства на внутрішньому і зовнішніх ринках збуту;
- знаходження і оцінка можливостей нарощення обсягів збуту при використанні різноманітних джерел фінансових ресурсів на здійснення різних напрямків впровадження нововведень;
- оцінка забезпеченості різних напрямків інноваційної діяльності наявними науково-технічними, виробничими і людськими ресурсами;
- вибір найбільш пріоритетного з розглянутих напрямків.

Концептуальну схему моделі впровадження поліпшуючих інновацій машинобудівного підприємства можна також подати у такий спосіб: серед найважливіших внутрішніх факторів виділимо організаційну структуру (x_1), управління інноваційною політикою (x_2) і управління знаннями (x_3):

- організаційна структура охоплюватиме управлінські питання щодо загальної вартості підприємства, визначення напрямків інноваційного розвитку та встановлення стратегічних пріоритетів і альтернатив впровадження нововведень, які відображаються в основних планах, програмах і орієнтирах діяльності підприємства. Структурні особливості організації та компетентність людських ресурсів (внутрішні фактори) утворюють загальну організаційну культуру та структурну управлінську ієрархію;
- управління інноваційною політикою містить стратегічні процеси розгортання та розвитку інновацій, інноваційну стратегію, координацію та інтеграцію основних підходів до управління, управління процесами впровадження нововведень та здійсненням НДДКР. Вона фокусується на загальній стратегії та механізмах створення поліпшуючих інновацій;

– управління знаннями, як основним джерелом поліпшуючих інноваційних змін, включає розвиток та пізнання, поширення й накопичення знань.

Концептуальна модель інноваційного розвитку підприємства на основі впровадження поліпшуючих інновацій демонструє причинно-наслідкові зв'язки між організаційною структурою, управлінням інноваційною політикою, управлінням знаннями та впровадженням поліпшуючих інноваційних змін, як елементів економічного та організаційного складових блоків інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства (рис. 3.3).

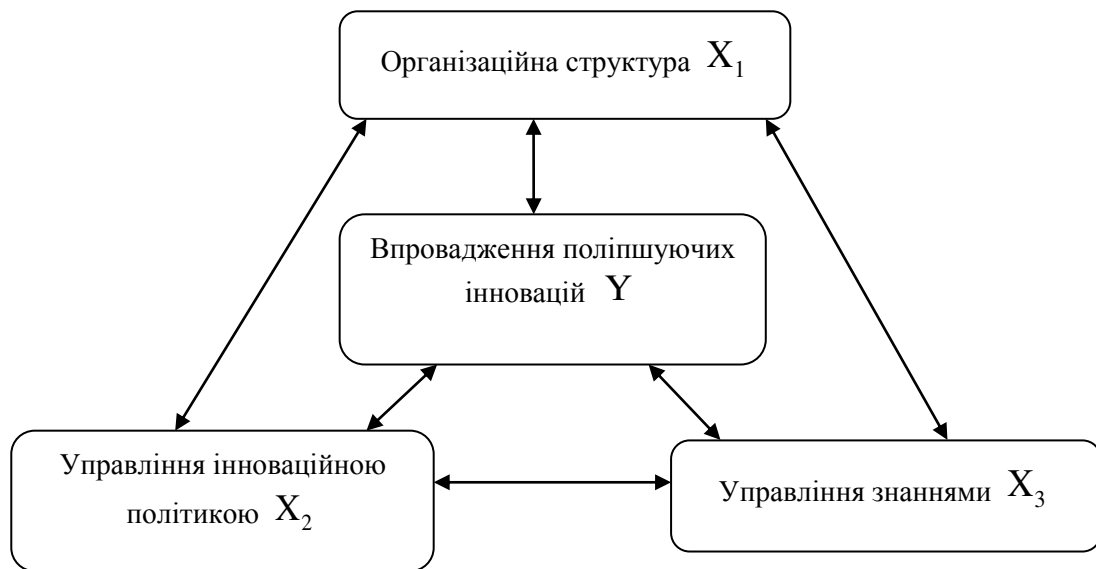


Рисунок 3.3 – Концептуальна модель інноваційного розвитку підприємства на основі впровадження поліпшуючих інновацій (джерело: власна розробка)

Ключовими факторами концептуальної схеми інноваційного розвитку на основі впровадження поліпшуючих інновацій є:

– в організаційній структурі: культура інновацій, корпоративна культура, структурна складність підприємства, особливості поширення та дії влади, управління лідерством і зобов'язання, можливості співробітництва і ефективних взаємовідносин між підприємствами машинобудівної галузі;

– в управлінні інноваційною політикою: стратегія розвитку та поширення поліпшуючих інновацій, система управління ресурсним забезпеченням тощо;

– в управлінні знаннями: внутрішній розвиток знань, зовнішні джерела знань, організація навчання, обмін, накопичення й використання знань.

Процес впровадження поліпшуючих інновацій на машинобудівному підприємстві, що лягає в основу його інноваційного розвитку, повинен описуватися певним комплексом економічних показників, які мають відображати вплив сукупності зовнішніх і внутрішніх факторів. Він також має окреслювати особливості і ефективність впровадження поліпшуючих інновацій, дозволяти аналізувати та контролювати усі етапи процесу впровадження поліпшуючих інновацій, що даватиме змогу раціонально планувати інноваційний розвиток машинобудівного підприємства.

Нижче наведений комплекс показників особливостей і ефективності інноваційного розвитку на основі впровадження поліпшуючих інновацій на машинобудівному підприємстві. Оцінювання ефективності інноваційного розвитку підприємства машинобудування здійснено за ресурсною, техніко-технологічною і ринковою складовими, кожна з яких охоплює відповідний набір показників, які поступово інтегруються відповідно до їх важливості для оцінки загальної ефективності інноваційного розвитку підприємства.

Комплекс показників особливостей і ефективності інноваційного розвитку на основі впровадження поліпшуючих інновацій на машинобудівному підприємстві містить:

– коефіцієнт вартості поліпшеної продукції машинобудівного підприємства. Характеризує частку витрат на удосконалення продукції в загальному обсягу випуску:

$$R_{\text{прод}} = \frac{P_{\text{прод}} \times Q_{\text{інн.}}}{P_{\text{інн.}}}, \quad (3.1)$$

де P_{prod} – вартість покращення одиниці продукції підприємства, грн.;

$P_{інн.}$ – загальна вартість випуску поліпшеної продукції підприємства, грн.

Напрям оптимізації показника – максимізація.

– вартість покращення (удосконалення) одиниці продукції підприємства пропонується розраховувати за наступною формулою:

$$P_{prod} = \frac{P_{вл.р.} + P_{придбз.}}{Q_{інн.}} + W_{зам.}, \quad (3.2)$$

де $P_{вл.р.}$ – витрати на власні розробки поліпшених компонентів продукту (у т.ч. на розробку конкурентоспроможних аналогів) в розрахунковому періоді, грн.;

$P_{придбр.}$ – вартість придбаних ззовні розробок поліпшених компонентів продукту в розрахунковому періоді, грн.;

$W_{зам.}$ – вартість замінюваних нових деталей, вузлів, механізмів, розроблених власними силами підприємства чи придбаних у нових більш вигідних постачальників, включаючи закордонних, в розрахунку на одиницю продукції, грн.

– коефіцієнт вартості покращення техніко-технологічних процесів і технологій машинобудівного підприємства. Характеризує частку поліпшених техніко-технологічних процесів і технологій в загальній сукупності здійснюваних технологічних процесів на підприємстві:

$$R_{техн.} = \frac{P_{техн.}}{P_{техн.заг}}, \quad (3.3)$$

де $P_{техн.}$ – витрати на оновлення техніко-технологічних процесів і технологій, у т.ч. при трансфері технологій, за розрахунковий період, грн.;

$P_{техн.заг.}$ – загальна вартість техніко-технологічних процесів і технологій підприємства у розрахунковому періоді (включаючи існуючі і оновлені), грн.

Напрямок оптимізації показника – максимізація.

– коефіцієнт вартості оновлених сировини, матеріалів і комплектуючих, отриманих від нових більш вигідних постачальників, включаючи закордонних, необхідних для поліпшення продукції машинобудівного підприємства. Характеризує частку модернізованих сировини, матеріалів і комплектуючих в загальній їх сукупності на підприємстві:

$$R_{сир.мат.} = \frac{W_{зам.}}{P_{сир.мат.}}, \quad (3.4)$$

де $W_{зам.}$ – вартість замінюваних оновлених деталей, вузлів, механізмів, зроблених власними силами підприємства чи придбаних у нових більш вигідних постачальників, включаючи закордонних, в розрахунку на одиницю продукції, грн.;

$P_{сир.мат.}$ – загальна вартість сировини й матеріалів, комплектуючих, деталей, вузлів і механізмів, включаючи існуючі й оновлені, в розрахунку на одиницю продукції, грн.

Напрямок оптимізації показника – максимізація. Обчислення коефіцієнта вартості оновлених сировини, матеріалів і комплектуючих, необхідних для поліпшення продукції, дозволяє оцінити обсяги затрат на їх створення чи придбання у загальній вартості. Значення вказаного коефіцієнта свідчить про ефективність підходів, які використовуються для досягнення якості, конкурентоспроможності і зниження вартості продукції (технологій, процесів). Якщо матеріали і комплектуючі, закуплені у кращих постачальників, є більш дешевшими і якіснішими, то загальна вартість продукції знизиться, що призведе до підвищення прибутків виробника.

– коефіцієнт реалізації висунутих ідей щодо поліпшення продукції і оновлення техніко-технологічних процесів й технологій на машинобудівному підприємстві (напряом оптимізації показника – максимізація):

$$R_{id.} = \frac{I_{prod} + I_{техн.}}{I_{заг.}}, \quad (3.5)$$

де I_{prod} – кількість реалізованих в розрахунковому періоді інноваційних ідей щодо поліпшення одиниці продукції на машинобудівному підприємстві, одиниць;

$I_{техн.}$ – кількість реалізованих в розрахунковому періоді інноваційних ідей щодо покращення техніко-технологічних процесів і технологій на підприємстві, одиниць;

$I_{заг.}$ – загальна кількість висунутих (запланованих) в розрахунковому періоді інноваційних ідей щодо впровадження усіх видів поліпшуючих інновацій на одиницю продукції, одиниць.

– коефіцієнт фондоемності впровадження поліпшуючих інновацій продукції (напряом оптимізації показника – максимізація):

$$W_{ф.} = \frac{W_{prod} \times Q_{інн.}}{W_{о.ф.}}, \quad (3.6)$$

де W_{prod} – вартість одиниці реалізованої поліпшеної продукції, грн.;

$W_{о.ф.}$ – середньорічна вартість основних фондів, грн.

– показник раціоналізаторської активності впровадження поліпшуючих інновацій ($S_{p.a.}$) на машинобудівному підприємстві. Характеризує здатність до генерації нових технічних і технологічних рішень щодо удосконалення продукції, технологій (напряом оптимізації показника – максимізація):

$$S_{p.a.} = \frac{S_{prod} + S_{техн.}}{K_{инн.}}, \quad (3.7)$$

де S_{prod} – кількість висунутих раціоналізаторських пропозицій щодо поліпшення одиниці продукції, висунутих в розрахунковому періоді, одиниць;

$S_{техн.}$ – кількість висунутих раціоналізаторських пропозицій щодо удосконалення технологій, висунутих в розрахунковому періоді, одиниць;

$K_{инн.}$ – загальна кількість наукових працівників і розробників, які працюють над впровадженням поліпшуючих інновацій, осіб.

– показник наукового забезпечення впровадження поліпшуючих інновацій ($K_{н.зб.}$) на машинобудівному підприємстві. Характеризує частку наукового і дослідницького персоналу в загальній кількості працівників (напрям оптимізації показника – максимізація):

$$K_{н.зб.} = \frac{Пр_{prod} + Пр_{техн.}}{K_{заг.}}, \quad (3.8)$$

де $Пр_{prod}$ – загальна кількість наукових працівників і розробників, які працюють над удосконаленням продукції в розрахунковому періоді, осіб;

$Пр_{техн.}$ – загальна кількість наукових працівників і розробників, які працюють над поліпшенням техніко-технологічних процесів і технологій в розрахунковому періоді, осіб;

$K_{заг.}$ – загальна кількість працівників підприємства в розрахунковому періоді, осіб.

– показник плинності наукових працівників і розробників, що працюють над впровадженням поліпшуючих інновацій, в загальній чисельності працівників, що звільнилися протягом року ($Ч_{н.зв.}$). Характеризує частку колективу науковців і розробників, які звільнилися протягом року, до загальної

кількості працівників, які звільнилися протягом року (напряом оптимізації показника – мінімізація):

$$Ч_{n.зв.} = \frac{K_{n.зв.}}{K_{заг.зв.}}, \quad (3.9)$$

де $K_{n.зв.}$ – кількість наукових працівників і розробників, які працювали над впровадженням поліпшуючих інновацій, і звільнилися протягом року, осіб;

$K_{заг.зв.}$ – загальна кількість працівників, які звільнилися протягом року, осіб.

– показник підвищення кваліфікації ($Ч_{n.кв.}$). Характеризує частку наукових працівників і розробників по впровадженню поліпшуючих інновацій, які пройшли підвищення кваліфікації чи перепідготовку, до загальної чисельності наукових працівників і розробників (напряом оптимізації показника – максимізація, наближення до одиниці):

$$Ч_{n.кв.} = \frac{K_{n.кв.}}{K_{інн.}}, \quad (3.10)$$

де $K_{n.кв.}$ – кількість наукових працівників і розробників по впровадженню поліпшуючих інновацій, які пройшли курси підвищення кваліфікації чи перепідготовку протягом останніх 3 років, осіб;

$K_{інн.}$ – загальна кількість наукових працівників і розробників, які працюють над впровадженням усіх видів поліпшуючих інновацій, осіб.

– індекс техніко-технологічної ефективності реалізації інноваційних змін, – показує ступінь впливу нововведення на машинобудівний процес загалом і розраховується за наступною формулою:

$$I_{техн.} = \frac{Q_{прод.} + Q_{техн.} + Q_{зап.}}{Q_{інн.}}, \quad (3.11)$$

де $I_{техн.}$ – індекс техніко-технологічного поліпшення;

$Q_{прод.}$ – кількість реалізованих удосконалень одиниці продукції, одиниць;

$Q_{техн.}$ – кількість здійснених оновлень техніко-технологічних процесів і технологій, одиниць;

$Q_{зап.}$ – кількість оновлених і нових характеристик одиниці продукції, запозичених в інших організацій для розробки і впровадження власних нововведень, одиниць;

$Q_{інн.}$ – обсяг виготовленої поліпшеної продукції за розрахунковий період, одиниць.

Вказаний показник можна розраховувати як для цілого асортименту продукції машинобудівного підприємства, так і для певного продуктового ряду. Напряом оптимізації показника – максимізація.

– узагальнені затрати на інноваційний розвиток підприємства машинобудування можна представити наступним чином:

$$W_{інн.} = W_{зам.} \times Q_{інн.} + P_{техн.} + C_{анр.} + C_{ком.} + W_{зн.}, \quad (3.12)$$

де $C_{анр.}$ – витрати на апробацію продукції за розрахунковий період, грн.;

$C_{ком.}$ – витрати на комерціалізацію інновації за розрахунковий період, грн.;

$W_{зн.}$ – витрати на заробітну плату працівниками, які впроваджують поліпшуючі інновації, за певний період, грн.

Результатом трансферу поліпшеного продукту може бути повернення витрат і отримання прибутку, певна частина якого залучається на фінансу-

вання подальшого інноваційного розвитку, а інша – на здійснення поточних витрат.

– витрати на впровадження поліпшуючих інновацій в розрахунку на одного працівника (напрям оптимізації показника – мінімізація):

$$V = \frac{W_{інн.}}{K_{інн.}}, \quad (3.13)$$

де $K_{інн.}$ – загальна кількість наукових працівників і розробників, які працюють над реалізацією поліпшуючих інновацій, в розрахунковому періоді, осіб.

– показник кількісної результативності поліпшуючих інновацій на стадії їх впровадження:

$$Q_p = \frac{Q_{прод} + Q_{техн.}}{Q_{план.прод} + Q_{план.техн.}}, \quad (3.14)$$

де $Q_{прод}$ – кількість реалізованих удосконалень одиниці продукції, одиниць;

$Q_{техн.}$ – кількість здійснених оновлень техніко-технологічних процесів і технологій за розрахунковий період, одиниць;

$Q_{план.прод}$, $Q_{план.техн.}$ – кількість запланованих впроваджень поліпшуючих інновацій продукції в розрахунку на одиницю продукції і оновлень техніко-технологічних процесів й технологій відповідно, одиниць.

Напрям оптимізації показника – наближення до одиниці (максимізація), що свідчить про максимальне виконання запланованих підприємством інновацій.

– показник вартісної результативності поліпшуючих інновацій на стадії їх впровадження:

$$P_p = \frac{P_{prod} \times Q_{inn.} + P_{техн.}}{P_{план.прод} + P_{план.техн.}}, \quad (3.15)$$

де P_{prod} – вартість реалізованих удосконалень одиниці продукції підприємства за розрахунковий період, грн.;

$P_{техн.}$ – витрати на оновлення техніко-технологічних процесів і технологій, у т.ч. при трансфері технологій, за розрахунковий період, грн.;

$P_{план.прод}$, $P_{план.техн.}$ – вартість запланованих покращень продукції і оновлень техніко-технологічних процесів й технологій відповідно, грн.

Напрямок оптимізації показника – наближення до одиниці (максимізація), що свідчить про максимальне виконання запланованих підприємством інновацій.

– співвідношення витрат на поліпшення продукції до витрат на удосконалення техніко-технологічних процесів й технологій. Показує пріоритетність напрямків здійснюваних інновацій:

$$C_{inn.} = \frac{P_{prod} \times Q_{inn.}}{P_{техн.}}, \quad (3.16)$$

Де P_{prod} – витрати на здійснення поліпшуючих інновацій продукції в розрахунку на одиницю продукції, грн.;

$P_{проц}$ – витрати на удосконалення техніко-технологічних процесів і технологій за розрахунковий період, грн.

Пораховані значення наведених показників треба порівняти з показниками успішних вітчизняних або закордонних машинобудівних підприємств в статистиці або динаміці та встановити тенденцію інноваційного розвитку.

Приклад застосування методики, зокрема, розрахунку та тлумачення показників, наведено у Додатку А й Додатку Б.

3.3 Оцінювання ефективності інноваційного розвитку підприємств. Система показників та інформаційне забезпечення моделі інноваційного розвитку машинобудівного підприємства

Оцінка ефективності інноваційного розвитку на основі впровадження поліпшуючих інновацій продукції, а також техніко-технологічних процесів і технологій, базується на науково-технологічному, комерційному та фінансово-економічному аналізі здійснених етапів, зіставленні загальних витрат і отриманих результатів з урахуванням зміни цінності грошей у часі та ризиків. Фінансово-економічний аналіз є центральним елементом аналізу ефективності інноваційного розвитку машинобудівного підприємства.

Підприємство, що формує власний шлях інноваційного розвитку, повинно створити власну систему показників, яка б описувала стан інноваційної активності і ефективність інноваційного розвитку. Пошук і вибір комплексної системи показників, яка б найкраще відображала ефективність впровадження поліпшуючих інновацій як передумови інноваційного розвитку машинобудівного підприємства, – такою є основна ціль інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку.

Вибір показників оцінки ефективності інноваційного розвитку здійснюється з урахуванням специфіки впроваджуваних інноваційних змін підприємства машинобудування і залежить від кінцевих цілей і задач управління ефективністю інноваційного розвитку. Головні цілі оцінки ефективності інноваційного розвитку наступні:

- вибір найприбутковішого напрямку впровадження нововведень (поліпшуючих інновацій зокрема);
- контроль відповідності фактичного рівня ефективності впровадження поліпшуючих інновацій запланованому;
- порівняння фактичного рівня ефективності інноваційного розвитку підприємства з конкурентами.

Досягнення цілей потребує оцінювання ефективності інноваційного розвитку, що відображає величину економічного ефекту, який припадає на одиницю витрачених ресурсів. Ефективність будь-якого напрямку інноваційного розвитку характеризується певною встановленою сукупністю економічних та фінансових показників. На результативність інноваційних заходів та змін впливає час введення, поширення та закріплення поліпшуючих інновацій, термін становлення їх частиною організаційних процедур та позитивного сприйняття персоналом підприємства.

Здійснимо вибір і покращення складу показників, які описують ефективність впровадження поліпшуючих інновацій на сучасному машинобудівному підприємстві. Оцінка ефективності повинна давати можливість ідентифікувати резерви підвищення результативності інноваційного розвитку. Тому важливим є створення єдиної розробленої методики для оцінки ефективності інноваційних заходів та змін.

Оцінка ефективності інноваційного розвитку машинобудівного підприємства на основі поліпшуючих інновацій *повинна містити аналіз критеріїв:*

- рівень і особливості модернізації, оснащеність дослідно-експериментальним обладнанням, матеріалами, приладами, устаткуванням, комп'ютерами, автоматичними пристроями тощо;

- інвестиції у здійснення покращень та удосконалень продукції, технологій, процесів, наявність нематеріальних активів і джерел фінансування, рівень загальних витрат, передбачених для реалізації нововведення;

- склад, кількість, структура, кваліфікація персоналу, партнерські і особисті відносини співробітників з науковими інститутами; досвід проведення організації та управління впровадження нововведень, вплив процесу впровадження інновації на внутрішнє середовище підприємства;

- витрати на проведення поліпшень, ринкова вартість інноваційної продукції; показники, що оцінюють вартість власних та залучених патентів, ліцензій, ноу-хау та інших видів інтелектуальної власності;

- результати поліпшуючих інноваційних змін, що лежать в основі наукових напрацювань науково-дослідного персоналу підприємства;
- схема організації і управління здійснення впровадження нововведень і формування інформаційно-аналітичного забезпечення;
- особливості та характеристики інноваційних змін, рівень науково-технічної та технологічної новизни нововведення, відповідність інноваційного продукту існуючим цінностям, нормам та звичаям споживачів, можливість поетапного впровадження поліпшуючих нововведень, подальшого покращення інноваційної розробки, а також наявність інтелектуальної власності (патенти, ліцензії, ноу-хау, раціоналізаторські пропозиції, винаходи тощо);
- оцінка рівня конкурентоспроможності поліпшуючих інноваційних заходів та змін, наявність попиту на них, проведення маркетингових заходів;
- місце створення та впровадження поліпшуючих інноваційних змін.

Для інноваційних проектів головним критерієм ефективності є новизна, патентна чистота, ліцензійний захист, фінансовий успіх, результативність інноваційного напрямку впровадження нововведень, виробничі, фінансові, матеріальні, технічні можливості тощо.

Впровадження нововведень на машинобудівному підприємстві характеризується значним ступенем невизначеності, тому *доцільною є спеціальна процедура встановлення інтегрованих критеріїв успішності, оптимальності та відповідності витрат і кінцевого результату*. Попередження виникнення технологічних недоробок і нечіткостей не знижує ймовірності понесення непередбачуваних втрат. Науково-технічний аналіз ефективності інноваційного розвитку на основі впровадження поліпшуючих нововведень передбачає проведення експертизи з вивчення відповідності науково-технічних рішень сучасним технологічним стандартам, масштабності й новизни проекту, технічної і наукової обґрунтованості.

Оцінювання ефективності інноваційного розвитку підприємства машинобудування можна здійснити за ресурсною, техніко-технологічною і ринковою складовими, кожна з яких охоплює відповідний набір показників, які по-

ступово інтегруються відповідно до їх важливості для оцінки загальної ефективності інноваційного розвитку підприємства.

Ефективність інноваційного розвитку оцінюють за допомогою методу інтегрального оцінювання, який полягає в обчисленні інтегрального показника, що враховує аспекти впроваджуваних інновацій. Вказаний метод передбачає нормування показників з наступним зведенням отриманих часткових показників у середнє значення. Зазвичай при інтегральному оцінюванні здійснюють не лише нормування, але й встановлення важливості показників.

Під інтегральним показником ефективності інноваційного розвитку підприємства розуміється сумарний результат оцінювання основних показників інноваційних заходів та змін машинобудівного підприємства, який ґрунтується на визначенні окремих показників складових аспектів інноваційної активності. Сумарний інтегральний показник ($I_{інтегр.}$) формується на основі набору найважливіших показників інноваційного розвитку і описує ефективність обраного напрямку впровадження нововведень. З врахуванням основних складових забезпечення інноваційного розвитку, інтегральний показник ефективності інноваційного розвитку машинобудівного підприємства можна визначити так:

$$I_{інтегр.} = K_{рес.} \times B_1 + K_{тех.} \times B_2 + K_{впр.} \times B_3, \quad (3.17)$$

де $K_{рес.}$ – сумарний показник ресурсного (матеріального, фінансового, людського) забезпечення інноваційного розвитку машинобудівного підприємства;

$K_{тех.}$ – сумарний показник техніко-технологічного оновлення машинобудівного підприємства;

$K_{впр.}$ – сумарний показник рівня впровадження і комерціалізації поліпшуючих інновацій (оновлення і збуту) як передумови інноваційного розвитку машинобудівного підприємства;

B_1, B_2, B_3 – коефіцієнти, які характеризують вагомість показників усіх складових інноваційного розвитку підприємства.

Сумарні показники $K_{pec.}, K_{tex.}, K_{впр.}$ пропонується розраховувати згідно формули:

$$K_{сум.} = \frac{S_1 \times A_1 + S_2 \times A_2 + \dots + S_n \times A_n}{100}, \quad (3.18)$$

де S_1, \dots, S_n – коефіцієнти, які характеризують певний узагальнюючий показник;

A_1, \dots, A_n – питома вага коефіцієнта в загальній сукупності оцінок, %.

Чим ближче значення показника до одиниці, тим вища ефективність інноваційного розвитку машинобудівного підприємства. Інформація про значення вказаного показника дозволяє оцінити раціональність здійснення витрат підприємства на впровадження поліпшуючих нововведень, схеми витрачання фінансових ресурсів, додаткові ресурси техніко-технологічного, кадрового і організаційно-управлінського забезпечення інноваційного розвитку підприємства тощо.

Знаходження сумарного інтегрального показника дозволить забезпечити оцінювання ефективності інноваційного розвитку та створити відповідне інформаційно-аналітичне забезпечення інноваційного розвитку для оцінки результативності впровадження поліпшуючих інновацій на машинобудівному підприємстві, здійснення прогнозів показників діяльності підприємства, і прийняття відповідних управлінських рішень щодо забезпечення інноваційного розвитку підприємства. Згідно вказаної методики можна отримати загальну картину рівня технологічного, виробничого і інтелектуального забезпечення як складових передумов інноваційного розвитку підприємства.

Сумарний інтегральний показник ефективності впровадження поліпшуючих інновацій машинобудівного підприємства визначається знаходжен-

ням показників використання фінансових, інтелектуальних, кадрових, матеріальних, техніко-технологічних та інформаційних ресурсів. Вагомість показників усіх складових інноваційного розвитку підприємства за напрямками оцінки визначається автором самостійно. Для комплексної оцінки всіх показників формують інтегральний показник, який визначається так [212]:

$$K_{imm.} = \sum_{i=1}^n \rho_i \times B_i, \quad (3.19)$$

де n – кількість показників;

ρ_i – відносна оцінка i -го показника;

B_i – вагомість i -го показника.

Величина ρ_i розраховується так [213]:

$$\rho_i = \frac{I_i}{I_{\max}}, \quad (3.20)$$

якщо більше значення i -го показника є бажанішим, і

$$\rho_i = \frac{I_{\min}}{I_i}, \quad (3.21)$$

якщо менше значення i -го показника є бажанішим

де I_{\max} та I_{\min} – найбільше і найменше відповідно значення i -го показника з усіх порівнюваних його значень для різних підприємств (різних періодів часу).

Максимально можливою є оцінка $K_{imm.} = 1$, яка означає, що аналізоване машинобудівне підприємство є кращим за усіма порівнюваними ознаками.

Пропонуємо здійснити оцінювання ефективності інноваційного розвитку підприємства машинобудування на основі впровадження поліпшуючих інновацій за наступними показниками:

– коефіцієнт витрат на 1 гривню чистого доходу від реалізації інноваційної продукції (напрямо оптимізації показника – мінімізація):

$$W_{\text{витр.}} = \frac{W_{\text{сб.}} \times Q_{\text{інн.}}}{W_{\text{ч.д.}}}, \quad (3.22)$$

де $W_{\text{сб.}}$ – собівартість одиниці поліпшеної продукції, грн.;

$W_{\text{ч.д.}}$ – чистий дохід (виручка) від реалізації інноваційної продукції, грн.

– обсяг реалізації інноваційної продукції в розрахунку на одного працюючого (науко-озброєність) (напрямо оптимізації показника – максимізація):

$$W_{\text{реал.}} = \frac{W_{\text{прод}} \times Q_{\text{інн.}}}{\mathcal{C}_{\text{обл.}}}, \quad (3.23)$$

де $W_{\text{прод}}$ – вартість одиниці реалізованої поліпшеної інноваційної продукції, грн.;

$Q_{\text{інн.}}$ – обсяг виготовленої поліпшеної продукції за розрахунковий період, одиниць;

$\mathcal{C}_{\text{обл.}}$ – середньооблікова чисельність штатних працівників облікового складу основної діяльності, осіб.

– показник реалізованої удосконаленої продукції в загальному обсязі реалізованої продукції (напрямо оптимізації показника – максимізація):

$$K_{\text{прод}} = \frac{W_{\text{прод}} \times Q_{\text{інн.}}}{\mathcal{C}_{\text{д.}}}, \quad (3.24)$$

де W_{prod} – вартість одиниці реалізованої удосконаленої продукції, грн.;

$Q_{інн.}$ – обсяг виготовленої поліпшеної продукції за розрахунковий період, одиниць;

$Ч_{д.}$ – чистий дохід (виручка) від реалізації продукції, грн.

– показник прибутковості реалізації поліпшеної продукції (напряом оптимізації показника – максимізація):

$$K_{іннов.} = \frac{W_{prod} \times Q_{інн.} - W_{інн.}}{Ч_{д.}}, \quad (3.25)$$

де W_{prod} – вартість одиниці реалізованої поліпшеної продукції, грн.;

$Q_{інн.}$ – обсяг виготовленої поліпшеної продукції за розрахунковий період, одиниць;

$W_{інн.}$ – витрати на інноваційний розвиток, грн.;

$Ч_{д.}$ – чистий дохід (виручка) від реалізації продукції, грн.

– показник результативності поліпшення й модернізації, який характеризує частку реально впроваджених поліпшуючих інновацій машинобудівного підприємства серед усіх запланованих (напряом оптимізації показника – максимізація, наближення до одиниці):

$$K_{пол} = \frac{N_{впр.вл.}}{N_{заг.впр.}}, \quad (3.26)$$

де $N_{впр.вл.}$ – загальна кількість найменувань продукції, поліпшених власними силами підприємства, одиниць;

$N_{заг.впр.}$ – загальна кількість найменувань продукції, щодо яких заплановано впровадження поліпшуючих інновацій (включаючи власні розробки і придбані ззовні), одиниць.

– показник рівня використання поліпшуючих інновацій, придбаних ззовні, який характеризує частку впровадження покращуючих нововведень, придбаних ззовні, серед усіх запланованих:

$$K_{зovн.} = \frac{N_{впр.зovн.}}{N_{заг.впр.}}, \quad (3.27)$$

де $N_{впр.зovн.}$ – кількість найменувань продукції, щодо яких було реалізовано поліпшуючі нововведення, придбані ззовні, одиниць;

$N_{заг.впр.}$ – загальна кількість найменувань продукції, щодо яких заплановано впровадження поліпшуючих інновацій (включаючи власні розробки і придбані ззовні нововведення), одиниць.

– коефіцієнт співвідношення кількості впроваджених власних до кількості придбаних поліпшуючих інновацій. Показує темпи здійснення власних впроваджень інновацій на машинобудівному підприємстві:

$$K_{співв.} = \frac{N_{впр.вл.}}{N_{впр.зovн.}}, \quad (3.28)$$

де $N_{впр.вл.}$ – кількість найменувань продукції, модернізованих власними силами підприємства, одиниць;

$N_{впр.зovн.}$ – кількість найменувань продукції, щодо яких впроваджено поліпшуючі інновації, придбані ззовні, одиниць.

– річний економічний ефект від оновлення продукції, техніки і технологій можна визначити за формулою:

$$E_{техн.} = (W_{до} \times \frac{\Pi_{до}}{\Pi} - W_{сб.}) \times \Pi, \quad (3.29)$$

де $W_{до}$ – собівартість одиниці продукції у попередньому періоді (до оновлення), грн.;

$W_{сб.}$ – собівартість одиниці поліпшеної продукції у звітному періоді, грн.;

$\Pi_{до}$ – продуктивність техніки і технологій у попередньому періоді;

Π – продуктивність техніки і технологій у звітному періоді.

– річний економічний ефект за рахунок зменшення витрат на сировину й матеріали, комплектуючі, деталі, вузли і механізми при виробництві інноваційної продукції за рахунок їх заміни на дешевші і якісніші, закуплені у нових постачальників:

$$E_{випр.} = (P_{сир.мат.до} - P_{сир.мат.}) \times Q_{інн.}, \quad (3.30)$$

де $P_{сир.мат.до}$ – загальні витрати на деталі, вузли, механізми, розроблені власними силами підприємства чи придбані ззовні, у т.ч. витрати на сировину й матеріали, придбані у вітчизняних й іноземних постачальників, необхідні для виробництва одиниці продукції у попередньому періоді, грн.;

$P_{сир.мат.}$ – загальна вартість сировини й матеріалів, комплектуючих, деталей, вузлів і механізмів, включаючи існуючі й оновлені, необхідних для виробництва одиниці продукції, грн.

– загальну вартість сировини й матеріалів, комплектуючих, деталей, вузлів і механізмів, включаючи існуючі й оновлені, в розрахунку на одиницю продукції, пропонується розраховувати за наступною формулою:

$$P_{сир.мат.} = P_{сир.мат.до} + W_{зам.} - W_{вил.}, \quad (3.31)$$

де $P_{сир.мат.до}$ – загальні витрати на деталі, вузли, механізми, розроблені власними силами підприємства чи придбані ззовні, у т.ч. витрати на сировину

ну й матеріали, придбані у вітчизняних й іноземних постачальників, необхідні для виробництва одиниці продукції у попередньому періоді, грн.;

$W_{зам.}$ – вартість замінюваних оновлених деталей, вузлів, механізмів, розроблених власними силами підприємства чи придбаних у нових більш вигідних постачальників, включаючи закордонних, в розрахунку на одиницю продукції, грн.;

$W_{вил.}$ – вартість вилучених старих комплектуючих, деталей і вузлів в розрахунку на одиницю продукції, грн.

Витрати на замінювані нові деталі, комплектуючі і вузли можна обчислити так:

$$W_{зам.} = P_{зам.} \times n_{зам.} \times N_{зам.}, \quad (3.32)$$

де $P_{зам.}$ – середня вартість замінюваного елемента, грн.;

$n_{зам.}$ – середня кількість замінюваних одночасно нових деталей і вузлів, одиниць;

$N_{зам.}$ – кількість замін, що проводиться протягом розрахункового періоду, одиниць.

Середню вартість одного замінюваного елемента за період введення поліпшуючих інновацій можна розрахувати так:

$$P_{зам.} = \frac{\sum_{i=1}^m P_i \times n_i}{\sum_{i=1}^m n_i}, \quad (3.33)$$

де P_i – вартість i -го замінюваного елемента, грн.;

n_i – кількість замінюваних елементів i -го виду, одиниць;

m – кількість різних видів елементів, одиниць.

– показник результативності стадії впровадження поліпшуючих інновацій:

$$E_{інн.} = \frac{N_{інн.} + N_{придб}}{N_{заг.} - N_{зовн.}}, \quad (3.34)$$

де $N_{інн.}$ – загальна кількість самостійно розроблених поліпшуючих інновацій, що відповідають вимогам економічної ефективності підприємства, одиниць;

$N_{придб}$ – кількість придбаних об'єктів інтелектуальної власності, що відповідають вимогам економічної ефективності машинобудівного підприємства, одиниць;

$N_{заг.}$ – загальна кількість новацій, яка включає кількість власних проведених розробок і удосконалень, а також придбання засобів інтелектуальної власності ззовні, одиниць;

$N_{зовн.}$ – кількість об'єктів інтелектуальної власності, реалізованих у зовнішньому середовищі і не використовуваних у діяльності самого підприємства, одиниць.

– результативність зміни вартості продукції підприємства внаслідок впровадження поліпшуючих інновацій продукту та інновацій техніко-технологічних процесів і технологій:

$$P = \frac{P_{прод} \times Q_{інн.} + P_{техн.}}{W_{до} \times Q_{до}}, \quad (3.35)$$

де $P_{прод}$ – вартість покращення (удосконалення) одиниці продукції підприємства у розрахунковому періоді, грн.;

$P_{техн.}$ – витрати на оновлення техніко-технологічних процесів і технологій, у т.ч. при трансфері технологій (вартість нових замінюваних технологій) у розрахунковому періоді, грн.;

$Q_{інн.}$ – обсяг виготовленої поліпшеної продукції за розрахунковий період, одиниць;

$W_{до}$ – витрати на виробництво одиниці продукції у попередньому періоді (до оновлення), грн.;

$Q_{до}$ – обсяг випуску продукції у попередньому до звітнього періоді, одиниць.

Напрямок оптимізації показника – максимізація (зменшення витрат на виробництво продукції внаслідок впровадження поліпшуючих інновацій).

– показники річної економічної ефективності охоплюють умовно-річну економію витрат, фактичну економію витрат і річний економічний ефект. Умовно-річна економія витрат вказує на величину прогнозованої економії від впровадження поліпшуючих інновацій, отриманої протягом року з моменту впровадження, і розраховується як різниця між валовою річною економією за усіма можливими напрямками і додатковими витратами, пов'язаними з покращенням продукції.

Валову річну економію витрат при удосконаленні сировинного забезпечення можна розрахувати, як 1) економію сировини й матеріалів і 2) економію умовно-постійних витрат:

а) економія витрат сировини й матеріалів – розраховується у разі: 1) застосування сировини, матеріалів, комплектуючих, деталей, вузлів й механізмів нижчої вартості і вищої якості, закуплених у більш вигідних постачальників як із внутрішнього, так і з зовнішнього ринку; 2) нового способу оброблення матеріалу, завдяки чому зменшуються загальні витрати на виробництво. Пропонується розраховувати за наступною формулою:

$$E_{.м.} = (H_{до} - H) \times Q_{інн.}, \quad (3.36)$$

де $H_{до}$ – норма витрат сировини й матеріалів в розрахунку на виробництво одиниці продукції у попередньому до звітнього періоді, грн.;

H – норма витрат сировини й матеріалів в розрахунку на виробництво одиниці продукції у звітньому періоді, грн.;

$Q_{инн.}$ – обсяг виготовленої інноваційної продукції після впровадження поліпшуючих інновацій у розрахунковому періоді, одиниць.

Напряом оптимізації показника – максимізація, що вказує на збільшення величини економії витрат на сировину й матеріали.

б) економія умовно-постійних витрат – розраховується у разі зростання обсягів продажу інноваційної продукції, або продукції, виготовленої із застосуванням інновацій технологій, техніко-технологічних процесів, сировини, матеріалів і комплектуючих:

$$E_{умов.} = (B_{до} - B_{до} \times \frac{1}{t}) \times Q_{инн.}, \quad (3.37)$$

де $B_{до}$ – умовно-постійні витрати в розрахунку на одиницю продукції у попередньому до звітнього періоді, грн.;

$Q_{инн.}$ – обсяг виготовленої поліпшеної продукції за розрахунковий період, одиниць;

1 – індекс зміни умовно-постійних витрат;

t – індекс зміни обсягів продажу продукції.

Напряом оптимізації показника – максимізація, що свідчить про зростання величини економії умовно-постійних витрат підприємства.

Додаткові експлуатаційні витрати можуть виникати при збільшенні вартості основних засобів внаслідок їх удосконалення і амортизації. При цьому враховується амортизація, вартість утримання і експлуатації обладнання. Проте можливим є і подальше зменшення затрат: зміна витрат на амортизацію (Z_a) і вартість утримання й експлуатації обладнання ($Z_{обл}$):

$$Z_a = \frac{OZ - OZ_{\partial o} \times \frac{Q_{інн.}}{B_{\partial o}}}{100} A, \quad (3.38)$$

$$Z_{обл.} = \frac{OZ - OZ_{\partial o} \times \frac{Q_{інн.}}{B_{\partial o}}}{100} H_{обл.}, \quad (3.39)$$

де $OZ_{\partial o}$ – вартість основних засобів у попередньому періоді, грн.;

OZ – вартість основних засобів у розрахунковому періоді, грн.;

A – норма амортизації, %;

$H_{обл.}$ – норма витрат на утримання і експлуатацію обладнання, %;

$Q_{\partial o}$ – обсяг випуску продукції у попередньому періоді.

$B_{\partial o}$ – умовно-постійні витрати в розрахунку на одиницю продукції у попередньому періоді, грн.

Перевищення прогнозованої економії витрат сировини й матеріалів і умовно-постійних витрат над додатковими витратами свідчатиме про доцільність реалізації поліпшуючих інновацій.

Нижче наведено зведені таблиці з показниками, застосованими для оцінювання особливостей і ефективності інноваційного розвитку машинобудівного підприємства на основі впровадження поліпшуючих інновацій (табл. 3.2- 3.3).

Таблиця 3.2 – Показники оцінювання особливостей інноваційного розвитку машинобудівного підприємства на основі впровадження поліпшуючих інновацій

Найменування показника	Позначення	Визначення	Напрямок оптимізації показника
1	2	3	4
Загальна вартість випуску поліпшеної продукції під-	$P_{інн.}$	Свідчить про тенденції зміни кількості й вартості	Максимізація

Продовження таблиці 3.2

1	2	3	4
приємства		реалізованих нововведень	
Показник плинності наукових працівників і розробників, що працюють над впровадженням поліпшуючих інновацій, в загальній чисельності працівників, що звільнилися протягом року	$Ч_{п.зв.}$	Характеризує частку колективу науковців і розробників, які звільнилися протягом року, до загальної кількості працівників, які звільнилися протягом року	Мінімізація
Показник підвищення кваліфікації	$Ч_{п.кв.}$	Характеризує частку наукових працівників і розробників по впровадженню поліпшуючих інновацій, які пройшли підвищення кваліфікації чи перепідготовку, до загальної чисельності наукових працівників і розробників	Максимізація (наближення до одиниці)
Витрати на впровадження поліпшуючих інновацій в розрахунку на одного працівника	V	Свідчить про тенденції зміни обсягів витрат на впровадження поліпшених нововведень в розрахунку на одного працівника, який працює над їх впровадженням	Мінімізація
Показник кількісної результативності поліпшуючих інновацій на стадії їх впровадження	$Q_p.$	Характеризує кількість реалізованих інновацій серед усіх запланованих	Максимізація (наближення до одиниці)
Співвідношення витрат на поліпшення продукції до витрат на удосконалення техніко-технологічних процесів й технологій	$C_{инн.}$	Показує пріоритетність напрямків здійснюваних інновацій	Пріоритетність напрямів здійснюваних інновацій
Вартість покращення (удосконалення) одиниці продукції підприємства	P_{prod}	Вказує на тенденції зміни обсягів витрат на здійснення поліпшуючих інновацій продукції	Максимізація
Коефіцієнт реалізації висунутих ідей щодо поліпшення продукції і оновлення техніко-технологічних процесів й технологій	$R_{id.}$	Характеризує частку висунутих ідей щодо впровадження поліпшуючих інновацій у загальній їх кількості.	Максимізація
Показник наукового забезпечення впровадження поліпшуючих інновацій	$K_{п.зб.}$	Характеризує частку наукового і дослідницького персоналу в загальній кількості працівників	Максимізація

Продовження таблиці 3.2

1	2	3	4
Узагальнені затрати на інноваційний розвиток	$W_{инн.}$	Результатом трансферу поліпшеного продукту може бути повернення витрат і отримання прибутку, певна частина якого залучається на фінансування подальшого інноваційного розвитку, а інша – на здійснення поточних витрат	Максимізація
Показник рівня використання поліпшуючих інновацій, придбаних ззовні	$K_{зовн.}$	Характеризує частку впровадження поліпшуючих нововведень, придбаних ззовні, серед усіх запланованих	Мінімізація
Коефіцієнт співвідношення кількості впроваджених власних до кількості придбаних поліпшуючих інновацій	$K_{співв.}$	Показує темпи здійснення власних впроваджень інновацій на машинобудівному підприємстві	Пріоритетність власних чи придбаних поліпшуючих інновацій

Таблиця 3.3 – Показники оцінювання ефективності інноваційного розвитку машинобудівного підприємства на основі впровадження поліпшуючих інновацій

Найменування показника	Позначення	Визначення	Напрямок оптимізації показника
1	2	3	4
Коефіцієнт вартості поліпшеної продукції	R_{prod}	Характеризує частку витрат на удосконалення продукції в загальному обсягу випуску	Максимізація
Коефіцієнт вартості покращення техніко-технологічних процесів і технологій	$R_{техн.}$	Характеризує частку поліпшених техніко-технологічних процесів і технологій в загальній сукупності здійснюваних технологічних процесів на підприємстві	Максимізація
Коефіцієнт вартості оновлених сировини, матеріалів і комплектуючих, отриманих від нових більш вигідних постачальників, включаючи за-	$R_{сир.мат.}$	Характеризує частку модернізованих сировини, матеріалів і комплектуючих в загальній їх сукупності на підприємстві. Дозволяє оцінити обсяги затрат на їх створення чи придбання у загальній вартості. Зна-	Максимізація

Продовження таблиці 3.3

1	2	3	4
кордонних, необхідних для поліпшення продукції		чення вказаного коефіцієнта свідчить про ефективність підходів, які використовуються для досягнення якості, конкурентоспроможності і зниження вартості продукції (технологій, процесів)	
Коефіцієнт фондоемності впровадження поліпшуючих інновацій продукції	$W_{\phi.}$	Характеризує вартість реалізованої інноваційної продукції в середньорічній вартості основних виробничих фондів	Максимізація
Показник раціоналізаторської активності впровадження поліпшуючих інновацій	$S_{p.a.}$	Характеризує здатність працівників до генерації нових технічних і технологічних рішень щодо удосконалення продукції, технологій.	Максимізація
Індекс техніко-технологічної ефективності реалізації інноваційних змін	$I_{техн.}$	Показує ступінь впливу нововведення на машинобудівний процес	Максимізація
Показник вартісної результативності поліпшуючих інновацій на стадії їх впровадження	$P_p.$	Характеризує тенденції виконання запланованих підприємством інновацій	Максимізація (наближення до одиниці)
Коефіцієнт витрат на 1 гривню чистого доходу від реалізації інноваційної продукції	$W_{витр.}$	Характеризує тенденції зміни витрат на 1 грн. чистого доходу від реалізації інноваційної продукції	Мінімізація
Обсяг реалізації інноваційної продукції в розрахунку на одного працюючого (науко-озброєність)	$W_{реал.}$	Характеризує тенденції зміни обсягів реалізації інноваційної продукції в розрахунку на одного працюючого	Максимізація
Показник реалізованої удосконаленої продукції в загальному обсязі реалізованої продукції	$K_{прод}$	Характеризує тенденції зміни обсягів реалізованої удосконаленої продукції в загальному обсязі реалізованої продукції.	Максимізація
Показник прибутковості реалізації поліпшеної продукції	$K_{іннов.}$	Показує частку прибутку від реалізації поліпшуючих нововведень в загальному доході від реалізації продукції	Максимізація
Показник результативності поліпшення й модернізації	$K_{пол.}$	Показує частку реально впроваджених поліпшуючих інновацій машинобудівного підприємства серед усіх запланованих	Максимізація (наближення до одиниці)

Продовження таблиці 3.3

1	2	3	4
Річний економічний ефект від оновлення продукції, техніки і технологій	$E_{техн.}$	Характеризує ефективність впровадження поліпшуючих інновацій на підприємстві	Максимізація
Річний економічний ефект за рахунок зменшення витрат на сировину й матеріали, комплектуючі, деталі, вузли і механізми за рахунок їх заміни на дешевші і якісніші, закуплені у нових постачальників	$E_{витр.}$	Характеризує тенденції зміни витрат на сировину й матеріали при здійсненні оновлень, що веде до відповідних змін річного економічного ефекту	Максимізація
Показник результативності стадії впровадження поліпшуючих інновацій	$E_{інн.}$	Показує частку всіх інновацій, розроблених власними силами і придбаних ззовні, які було використано у виробничому процесі підприємства	Максимізація
Результативність зміни вартості продукції підприємства внаслідок впровадження поліпшуючих інновацій продукту та інновацій техніко-технологічних процесів і технологій	P	Характеризує зміну витрат на виробництво продукції внаслідок впровадження поліпшуючих інновацій	Максимізація
Економія витрат сировини й матеріалів	$E_{м.}$	Показує тенденції зміни величини економії витрат на сировину й матеріали, придбаних у нових постачальників	Максимізація
Економія умовно-постійних витрат	$E_{умов.}$	Показує тенденції зміни величини економії умовно-постійних витрат	Максимізація

Машинобудівні підприємства, використовуючи нову систему показників, зможуть адекватно оцінити ефективність впровадження поліпшуючих нововведень і ухвалити правильні рішення щодо напрямів подальшого інноваційного розвитку, уникаючи нераціонального обсягу затрат. Приклад апробації системи показників та їх розрахунку наведено у Додатку А й Додатку Б.

Прогнозування показників інноваційного розвитку на основі впровадження поліпшуючих інновацій ми розглядаємо як ефективний інструмент інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку машинобудівного підприємства, оскільки ефективна інноваційна активність ще не гарантує успіху у майбутньому, що зумовлено мінливістю багатьох факторів як зовнішнього, так і внутрішнього середовища.

Пропонується така принципова схема прогнозування ефективності інноваційного розвитку машинобудівного підприємства (рис. 3.4).

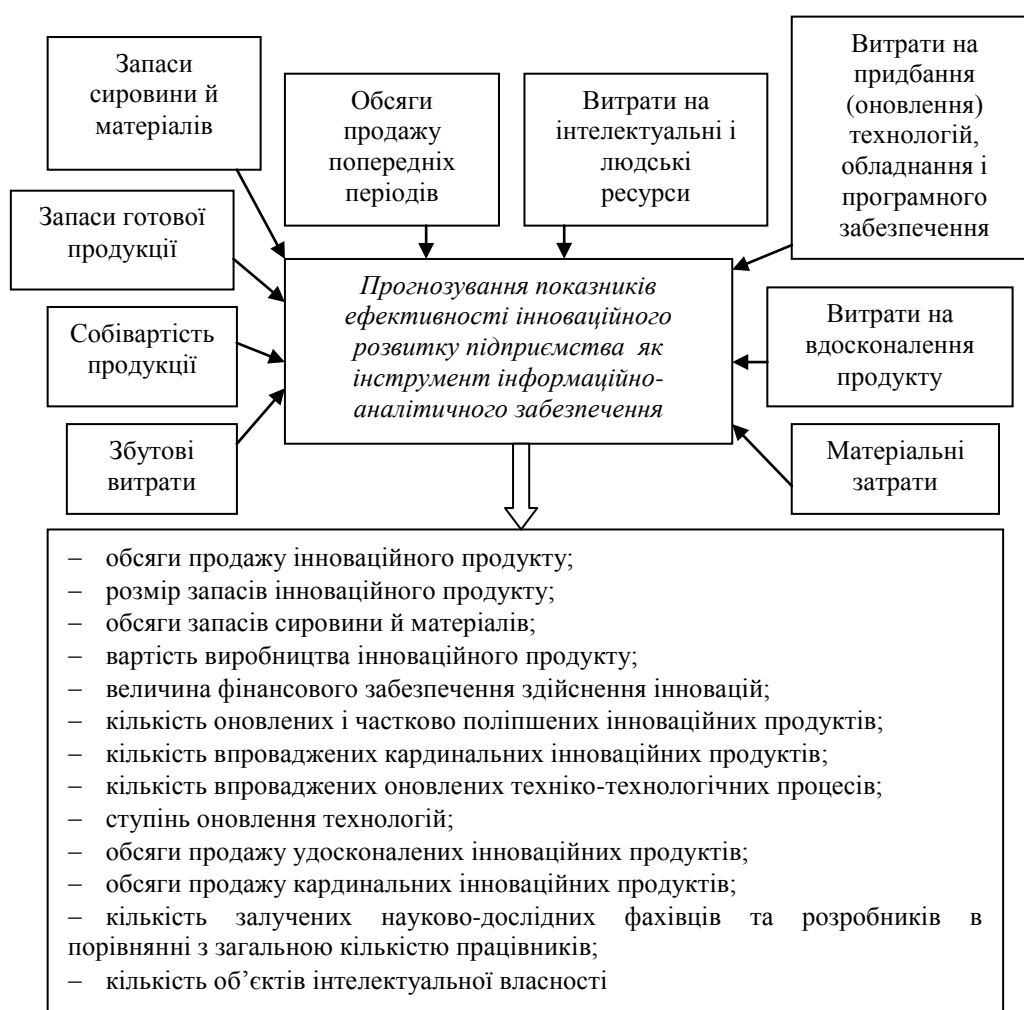


Рисунок 3.4 – Принципова схема прогнозування ефективності інноваційного розвитку машинобудівного підприємства (джерело: власна розробка)

Схема містить основні показники, які потрібно передбачити для всебічного висвітлення ефективності впровадження поліпшуючих нововведень:

витрати на придбання технологій, обладнання і програмного забезпечення, обсяги продажу попередніх періодів, запаси готової продукції (сировини й матеріалів), збутові витрати, затрати на інтелектуальні і людські ресурси, матеріальні затрати, витрати на модернізацію продукту (рис. 3.4).

Актуальність здійснення прогнозування конкретних показників інноваційної активності машинобудівного підприємства полягає в тому, що на його основі визначаються альтернативні шляхи розвитку і обирається найкращий, планується раціональне використання ресурсів підприємства та подальша реалізація заходів щодо мінімізації або уникнення ризиків впровадження поліпшуючих інновацій.

На основі здійснення прогнозів таких показників, як обсягів продажу, запасів сировини й матеріалів, запасів готової продукції, величини попиту тощо стає можливим планування подальших кроків інноваційного розвитку машинобудівного підприємства. Здійснення прогнозів як ефективного інструменту ІАЗ інноваційного розвитку, дозволяє забезпечити оптимізацію ведення інноваційної активності, що полягає у скороченні витрат на виробництво, збут, постачання тощо, підвищенні обсягів реалізації продукту, максимізації прибутків, раціоналізації напрямків розподілу ресурсів тощо.

Прогнозування окремих показників діяльності підприємства дає змогу обирати напрямки інноваційного розвитку з врахуванням прогнозних оцінок, а також виявляти фактори, які здійснюють вагомий вплив на організаційні і виробничі процеси загалом.

Отже, основною метою прогнозування показників інноваційного розвитку машинобудівного підприємства стає формування ефективного механізму впровадження поліпшуючих інновацій, який забезпечить оптимізацію кількості виготовленого товару, введення високотехнологічних процесів на підприємстві, що принесе додаткові конкурентні переваги й отримання надприбутків, захоплення нових ринків, зниження загальних виробничих витрат і підвищення гнучкості виробництва, забезпечення рівноваги між виробництвом і споживанням продукту. На основі здійснених прогнозів приймаються

управлінські рішення щодо подальшого напрямку інноваційного розвитку машинобудівного підприємства.

Здійснена прогнозна оцінка ефективності інноваційного розвитку підприємства за допомогою створеного інформаційно-аналітичного забезпечення та розробленого алгоритму прогнозування показників діяльності підприємства на мові програмування MATLAB підтвердила, що формування інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку машинобудівного підприємства на основі поліпшуючих інновацій сприяє підвищенню його ефективності. Для підтвердження ефективності розв'язання задачі та підвищення точності прогнозу застосовано статистичний метод (метод лінійної регресії). Розрахунки прогнозованих значень показників ефективності інноваційного розвитку машинобудівного підприємства наведено у Додатку В.

Отже, оскільки прогнози активно впливають на ефективність інноваційного розвитку машинобудівного підприємства, допомагають уникати чи зменшувати небажані наслідки виникнення тих чи інших процесів у майбутньому, а роль передбачення стає особливо значимою в умовах прискореного розвитку науково-технічного прогресу, тому прогнозування стає важливим інструментом інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку машинобудівного підприємства.

Висновки до розділу 3

В процесі розробленням методичних інструментів формування інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку машинобудівного підприємства на основі поліпшуючих інновацій:

1. Обґрунтовано, що інноваційний розвиток українських підприємств машинобудування доцільно досліджувати за допомогою розширеної класифікації поліпшуючих інновацій, в яку увійшли: 1) поліпшення продукції: розроблення покращених компонентів продукту власними силами чи придбан-

ня ззовні у підприємств-виробників; власна розробка конкурентоспроможних аналогів; оновлення сировинного забезпечення (пошук вигідних постачальників з більш якісною і дешевшою сировиною); 2) покращення техніко-технологічних процесів і технологій виробництва; 3) пошук і застосування прогресивного інформаційно-аналітичного забезпечення для оцінки ефективності впроваджуваних нововведень, стосовно якого також існують поліпшуючі інновації.

2. Формування інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку підприємства визначено та обґрунтовано в якості різновиду поліпшуючих інновацій, проте воно є комплексною інновацією, яка охоплює різні аспекти. Зокрема, потребує вдосконалення системи показників для оцінювання ефективності інноваційного розвитку.

3. Розроблено концептуальну модель інноваційного розвитку підприємства на основі впровадження поліпшуючих інновацій. Модель демонструє причинно-наслідкові зв'язки між організаційною структурою, управлінням інноваційною політикою, управлінням знаннями та впровадженням поліпшуючих інноваційних змін, як елементів економічного та організаційного складових блоків інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства.

4. Розроблено концепцію інноваційного розвитку, яка включає основні етапи досягнення ефективності інноваційних заходів та змін за допомогою формування інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку на основі поліпшуючих інновацій. Розроблено і представлено послідовність етапів інноваційного розвитку машинобудівного підприємства, в основу якого покладено впровадження поліпшуючих інновацій, а також пошук і застосування прогресивного інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку.

5. Запропоновано комплекс показників, які описують особливості і ефективність впровадження поліпшуючих інновацій. Він дозволяє описувати, аналізувати та контролювати усі етапи процесу впровадження поліпшуючих

інновацій, що дає змогу раціонально планувати інноваційний розвиток машинобудівного підприємства. Оцінювання ефективності інноваційного розвитку підприємства машинобудування здійснено за ресурсною, техніко-технологічною і ринковою складовими, кожна з яких охоплює відповідний набір показників, які поступово інтегруються відповідно до їх важливості для оцінки загальної ефективності інноваційного розвитку підприємства.

6. Розроблено принципову схему прогнозування ефективності інноваційного розвитку машинобудівного підприємства. Основні показники, які потрібно передбачити для всебічного висвітлення ефективності впровадження поліпшуючих нововведень, це: витрати на придбання технологій, обладнання і програмного забезпечення, обсяги продажу попередніх періодів, запаси готової продукції (сировини й матеріалів), збутові витрати, затрати на інтелектуальні і людські ресурси, матеріальні затрати, витрати на модернізацію продукту.

7. Здійснена прогнозна оцінка ефективності інноваційного розвитку підприємства за допомогою створеного інформаційно-аналітичного забезпечення та розробленого алгоритму прогнозування показників діяльності підприємства на мові програмування MATLAB підтвердила, що формування інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку машинобудівного підприємства на основі поліпшуючих інновацій сприяє підвищенню його ефективності. Для підтвердження ефективності розв'язання задачі підвищення точності прогнозу застосовано статистичний метод (метод лінійної регресії).

Основні результати та положення розділу відображено в авторських публікаціях [214; 215; 216]. Практичні результати прогнозування викладено у Додатку В. Апробація наукових положень і результатів підтверджується відповідними довідками у Додатку Д.

ВИСНОВКИ

В дисертації здійснено теоретичне узагальнення і нове розв'язання наукового завдання, яке полягає у розробленні та обґрунтуванні теоретичного базису і сукупності методичних рекомендацій щодо формування інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку машинобудівного підприємства, який відбувається на основі поліпшуючих інновацій.

Усі поставлені задачі розв'язано, сформульовано такі висновки і рекомендації:

1. Систематизовано означення поліпшуючих інновацій і дано їх авторське визначення: поліпшуючі інновації мають на меті вдосконалення наявного продукту, покращення його технічних, технологічних і споживчих параметрів, а саме: удосконалення якісних, кількісних і вартісних характеристик за допомогою власних розробок або закупівлі ззовні деяких поліпшених компонентів продукту, у т.ч. використання значно ефективнішого і дешевшого сировинного забезпечення, оновлених техніко-технологічних процесів (застосування удосконалених способів організації виробництва), нових способів організації управління інноваційним розвитком за рахунок використання покращеного інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства. Розроблено й сформульовано авторське визначення інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства, яке висвітлює його як комплексну невід'ємну складову системи управління інноваційним розвитком машинобудівного підприємства, як цілеспрямовану комплексну багатокomпонентну взаємодію управлінського персоналу та як процес формування й передавання наявної аналітичної інформації. Його структуру утворили чотири основні складові блоки: технічний, технологічний, економічний та організаційний, які поєднуються між собою за допомогою функцій управління ІАЗ інноваційним розвитком.

2. На основі вивчення класифікаційних ознак інновацій та аналізу інноваційного розвитку машинобудівних підприємств України поліпшуючі інновації

згруповані у такий спосіб: поліпшення продукції, покращення техніко-технологічних процесів і технологій на виробництві, пошук і застосування прогресивного ІАЗ для оцінки ефективності впроваджуваних нововведень. Запропоновано формування ІАЗ інноваційного розвитку підприємства як новий вид поліпшуючих інновацій, який передбачає вдосконалення системи показників оцінки ефективності інноваційного розвитку.

3. Досліджено проблеми і негативні тенденції інноваційного розвитку вітчизняних машинобудівних підприємств, систематизовано чинники, які гальмують впровадження нововведень. В якості найвагоміших визначено нестачу фінансових ресурсів і значні витрати на впровадження інновацій. Проаналізовано інноваційний розвиток машинобудівних підприємств за допомогою універсальних показників, які найчастіше використовуються для оцінки ефективності впровадження інновацій, і зроблено висновок про те, що вони не повністю відображають усіх аспектів інноваційного розвитку виробничого підприємства. Тому обґрунтовано необхідність формування окремою інформаційно-аналітичної бази інноваційного розвитку на основі поліпшуючих інновацій, яка має містити показники оцінювання впровадження останніх. Обґрунтовано зміни, які відбуватимуться в економічному і організаційному блоках ІАЗ при впровадженні поліпшуючих інновацій.

4. Проаналізовано існуючі моделі інноваційного розвитку виробничих підприємств, здійснено їх порівняльний аналіз, визначено їх переваги і недоліки. Обґрунтовано, що актуальною для вітчизняних машинобудівних підприємств є модель впровадження поліпшуючих інновацій, що зумовлено нестачею фінансових ресурсів і низькою інвестиційною привабливістю українських підприємств, а також меншою ризикованістю таких інновацій. Розроблено послідовність етапів інноваційного розвитку машинобудівного підприємства на основі впровадження поліпшуючих інновацій, застосування прогресивного інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку. Розроблено методичні рекомендації щодо формування економічного й органі-

заційного складових блоків інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства

5. Створено та обґрунтовано концептуальну модель інноваційного розвитку підприємства на основі впровадження поліпшуючих інновацій, яка демонструє причинно-наслідкові зв'язки між організаційною структурою, управлінням інноваційною політикою, управлінням знаннями та впровадженням поліпшуючих інноваційних заходів та змін. Ключовими факторами інноваційного розвитку на основі впровадження поліпшуючих інновацій є: в організаційній структурі: культура інновацій, корпоративна культура, структурна складність підприємства, особливості поширення та дії влади, управління лідерством та зобов'язання, можливості співробітництва та ефективних взаємовідносин між суб'єктами господарювання машинобудівної галузі; в управлінні інноваційною політикою: стратегія розвитку та поширення поліпшуючих інновацій, система управління ресурсним забезпеченням тощо; в управлінні знаннями: внутрішній розвиток знань, зовнішні джерела знань, організація навчання, обмін, накопичення й використання знань.

6. Автором запропоновано індивідуальні методи й предмети дослідження, поетапні завдання для різних етапів інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства. Створено удосконалену систему показників оцінки особливостей і ефективності впровадження поліпшуючих інновацій, яка покликана допомогти раціонально спланувати та оцінити ефективність інноваційного розвитку, створити умови для подальшої активізації впровадження нововведень на машинобудівних підприємствах; управляти інноваційними змінами; вести облік результатів впровадження інновацій для ухвалення раціональних рішень щодо подальшого інноваційного розвитку підприємства.

7. Обґрунтовано переваги застосування нейромережевого підходу як пріоритетного методу прогнозування показників ефективності інноваційного розвитку підприємства. Розроблену методіку прогнозування показників діяльності підприємства застосовано на попередньому та заключному етапах

формування інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства. Знизити її трудомісткість, а також здійснити прогноз показників ефективності підприємства за допомогою використання моделі штучних нейронних мереж дозволяє авторський алгоритм прогнозування на мові програмування MATLAB.

Запропоновані теоретичні підходи щодо формування інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку машинобудівного підприємства на основі поліпшуючих інновацій та вироблені на їх основі рекомендації надають комплекс управлінських інструментів, які удосконалюють процес управління підприємством та підвищують ефективність його інноваційного розвитку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Шумпетер Й. Теория экономического развития / Й. Шумпетер. – М. : Прогресс, 1982. – 456 с.
2. Твисс Б. Управление научно-техническими нововведениями / Б. Твисс. – М. : Экономика, 1989. – 271 с.
3. Макаров Э.П. Информатизация инновационной деятельности / Э.П. Макаров // Управление инновациями. Становление и развитие малой технологической фирмы. – М. : АНХ, 2002. – С. 223–224.
4. Уткин Э.А. Инновационный менеджмент / Э.А. Уткин, Г.И. Морозова, Н.И. Морозова. – М. : АКАЛИС, 1999. – 208 с.
5. Верещагіна Г.В. Аналіз системи показників інноваційної діяльності підприємств / Г.В. Верещагіна // Економіка розвитку. – 2006. – № 4. – С. 20–22.
6. Гриньова В.М. Оцінка результативності інноваційної діяльності підприємства : моногр. / В.М. Гриньова, Д.С. Бутенко. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2013. – 228 с.
7. Яковлев В. Инновация в обновлении продукции в машиностроительном комплексе Украины / В. Яковлев // Экономика Украины. – 1994. – № 12. – С. 4–8.
8. Bell D. The Social Framework of the Information Society / D. Bell. – Oxford, 1980. – 276 p.
9. Bright I.R. Some Management Lessons from Technological Innovation Research / I.R. Bright. – USA : University of Bredford, 1968.
10. Такер Р.Б. Инновации как формула роста : Новое будущее ведущих компаний : пер. с англ. / Р.Б. Такер. – М. : Олимп-бизнес, 2006. – 223 с.
11. Шарко М.В. Управление развитием инноваций в промышленном производстве // М.В. Шарко. – Херсон : Олди-плюс, 2010. – 448 с.
12. Шарко М.В. Системная классификация терминологического аппарата инновационной деятельности / Н.А. Адвокатова, М.В. Шарко // Вісник

Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2013. – № 1 – С. 125–133.

13. Морозов Ю. Инновационный менеджмент : учеб. пособие для ВУЗов / Ю. Морозов. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 146 с.

14. Фоломьев А.Н. К вопросу о концепции национальной системы венчурного инвестирования / А.Н. Фоломьев, А.Т. Каржаув // Инновации. – 2002. – № 8. – С. 21–30.

15. Инновационный менеджмент : учеб. / под ред. С.Д. Ильенковой. – М. : Юнити, 1997 г. – 306 с.

16. Запатрина И. Формирование национальных проектов : зарубежный опыт и возможности для Украины / И. Запатрина // Экономика Украины. – 2008. – № 1. – С. 72-83.

17. Сидорова А. Процессные инновации в системе управления развитием предприятий / А. Сидорова, О. Курносова // Экономист. – 2008. – № 1. – С. 28–30.

18. Инновационный менеджмент : справ. пособие / под ред. П.Н.Завлина, А.К. Казанцева, Л.Э.Миндели. – изд. 2-е, перераб. и доп. – М. : ЦИСН, 1998. – 568 с.

19. Інноваційна складова українських реформ / А.С. Гальчинський, В.М. Геєць, А.К. Кінах, В.П. Семиноженко. – К. : Знання України, 2002. – 336 с.

20. Рысьмятов А.З. Инновации, как основная детерминанта эффективности воспроизводственного процесса в АПК / А.З. Рысьмятов, С.А. Дьяков, А.О. Кириченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар : КубГАУ, 2012. – № 06 (080). – С. 94–110.

21. Дусаев Х.Б. Методологические аспекты классификации инноваций / Х.Б. Дусаев // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2004. – № 1. – С. 81–87.

22. Сиротинська Н.М. Види інновацій підприємств промисловості / Н.М. Сиротинська // Вісник НУЛП «Менеджмент та підприємництво в Україні : етапи становлення і проблеми розвитку». – Львів : НУЛП, 2012. – № 727. – С. 314–320.
23. Соколов Д.В. Управленческие инновации : механизмы реализации : учеб. пособие / Д.В. Соколов, Е.И. Юркан. – СПб. : Изд-во СПбГУЭФ, 2008. – 106 с.
24. Соколова Г.Н. Белорусская модель инновационного развития : социально-экономические проблемы реализации / Г. Соколова // Общество и экономика. – 2007. – № 7. – С. 148–165.
25. Цыцарова Н.М. Инновационный менеджмент : учеб. пособие / Н.М. Цыцарова. – Ульяновск : УлГТУ, 2009. – 195 с.
26. Мага А.А. Проблема противоречия подходов к трактовке термина «инновация» в современной науке / А.А. Мага // Экономист. – 2011. – № 2.
27. Сызрани В.Г. Управление инновационными процессами : учеб. пособие / В.Г. Сызрани. – Самара : Самарский госуд. техн. ун-ет, 2009. – 153 с.
28. Цветков В.А. Инновационная экономика как форма постиндустриального развития / В.А.Цветков, Е.В. Моргунов, Н.В. Илларионов // Промышленная политика Российской Федерации. – 2008. – 1. – С. 24–42.
29. Микитюк П.П. Інноваційна діяльність : навч. посіб. / П.П.Микитюк, Б.Г.Сенів. – К. : Центр учбової літератури, 2009. – 392 с.
30. Level P. The role of creative innovation in economic growth : Some international Comparisons / P. Level // Journal of Asian Economics. – 2008. – 19. – P. 334–347.
31. Calia R.C. Innovation networks : From technological development to business model reconfiguration / R.C. Calia et al. // Technovation. – 2007. – 27. – P. 426–432.
32. Давіла Т. Працююча інновація. Як управляти нею, вимірювати її та здобувати з неї вигоду : пер. з англ. / Т. Давіла, М.Д. Епштейн, Р. Шелтон ;

за наук. ред. Т.Ф. Козицької. – Дніпропетровськ : Баланс Бізнес Бекс, 2007. – 320 с.

33. Jakeman G. Induced innovations and climate change policy / G. Jakeman // *Energy Economics*. – 2004. – 26. – P. 937–960.

34. Wu D.D. Modeling technological innovation risks of an entrepreneurial team using system dynamics : An agent-based perspective / D.D. Wu // *Technological Forecasting & Social Change*. – 2010. – 77. – P. 857–869.

35. Абрамешин А.Е. Инновационный менеджмент : учеб. для вузов / [А.Е. Абрамешин, Т.П. Воронина и др.] ; под ред. О.П. Молчановой. – М. : Вита-Пресс, 2001. – 272 с.

36. Майкл Л. Стремительные Инновации : пер. с англ. / Л. Майкл, Д. Воркс, К. Вотсон-Хемфил. – К. : Companion Group, 2006. – 250 с.

37. Статистичний щорічник України за 2005 р. / Державний комітет статистики України. – К. : Вид-во «Консультант», 2006. – 575 с.

38. Мельник Л.Г. Экономика развития : учеб. пособие / Л.Г. Мельник. – Сумы : «Университетская книга», 2000. – 450 с.

39. Аньшин В.М. Менеджмент инвестиций и инноваций в малом и венчурном бизнесе : учеб. пособие / В.М. Аньшин, С.А.Филин. – М. : «Ан-кил», 2003. – 360 с.

40. Державна програма розвитку машинобудування на 2006-2011 рр. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.search.ligazakon.ua>.

41. Wheelwright S.C. Revolutionizing Product Development. Quantum Leaps in Speed, Efficiency, and Quality / S.C. Wheelwright, K.B. Clark. – The Free Press, New York, 1992.

42. Заглумина Н.А. Формирование инструментария оценки уровня инновационного развития предприятия : автореф. дисс... канд. экон. наук : спец. 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (управление инновациями)» / Н.А. Заглумина ; ГОУ ВПО «Нижегород. госуд. архитектур.-строит. ун-ет». – Нижний Новгород, 2011. – 26 с.

43. Строков Є. Інформаційно-аналітичне забезпечення як рушійна сила інноваційних процесів / Є. Строков // Економічний аналіз. – 2012. – Вип. 11. – Час. 3. – С. 60–65.
44. Drucker P.F. The discipline of innovation / P.F. Drucker // Harvard Business Review. – 1985. – P. 72–76.
45. Санто Б. Инновация как средство экономического развития / Б. Санто. – М. : Прогресс, 1990. – 296 с.
46. Геєць В.М. Стратегічні виклики ХХІ століття суспільству та економіці України : у 3 т. / [за ред. акад. НАН України В.М. Геєця, акад. НАН України В. Семиноженка, чл.-кор. НАН України Б.С. Кваснюка]. – К. : Фенікс, 2007. – Т. 2 : Інноваційно-технологічний розвиток економіки. – 564 с.
47. Перспективи інноваційного розвитку регіонів / [П.Т. Бубенко, В.П. Семиноженко, О.І. Амоша та ін.] // Інновації: проблеми науки і практики. – Х. : ВД «ІНЖЕК», 2006. – 335 с.
48. Федулова Л.І. Тенденції інноваційно-технологічного розвитку промисловості України / Л.І. Федулова, М.В. Волосяк // Вісник Хмельницького національного університету. – 2006. – Т. 3. – № 5. – С. 31–38.
49. Верба В.А. Методичні рекомендації з оцінки інноваційного потенціалу підприємства / В.А. Верба, І.В. Новікова // Проблеми науки. – 2003. – № 3. – С. 22–31.
50. Балабанов И.Т. Инновационный менеджмент : учеб. пособие / И.Т. Балабанов. – СПб. : Питер, 2000. – 432 с.
51. Гальчинський А. Україна : наука та інноваційний розвиток / А. Гальчинський, В. Геєць, В. Семиноженко. – К. : Наукова думка, 1997. – 66 с.
52. Зянько В.В. Інноваційне підприємництво в Україні : проблеми становлення і розвитку : моногр. / В.В. Зянько. – Вінниця : УНІВЕРСУМ, 2005. – 263 с.
53. Бузько І.Р. Стратегічне управління інвестиціями та інноваційна діяльність підприємства : моногр. / І.Р. Бузько, О.В. Вартанова, Г.О. Голубенко. – Луганськ : Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2002. – 176 с.

54. Євтушевський В.А. Управління інноваціями в сучасній організації / за ред. В.А. Євтушевського. – К. : Вид-во «Нічлава», 2006. – 359 с.
55. Патон Б. Наука – інноваціям / Б. Патон // Наука та інновації. – 2008. – № 5. – С. 19–24.
56. Ілляшенко С.М. Управління інноваційним розвитком : проблеми, концепції, методи / С.М. Ілляшенко. – Суми : ВТД «Університетська книга», 2003. – 278 с.
57. Кочетов С.В. Методи стимулювання інноваційного потенціала підприємства / С.В. Кочетов // Інновації. – 2005. – № 7. – 112 с.
58. Лебедева Н.М. Культура и инновации : к постановке проблемы / Н.М. Лебедева, Е.Г. Ясин // Форсайт. – 2009. – № 2 (10). – С. 16–26.
59. Сиволовська О.В. Розробка системної моделі інноваційного розвитку промислового підприємства / О.В. Сиволовська : дис... канд. екон. наук : спец. 08.06.01 / Українська держ. академія залізничного транспорту. – Х., 2005. – С. 19.
60. Фридлянов В.Н. Инновационный потенциал как фактор развития. Межгосударственное социально-экономическое исследование / В.Н. Фридлянов, Б.К. Лисин // Інновації. – 2002. – № 7. – С. 17–34.
61. Bernstein B. An integrated innovation process model based on practices of Australian biotechnology firms / B. Bernstein, P.J. Singh // Technovation. – 2006. – 26 (5/6). – P. 561–572.
62. Guan J. Measuring the innovation production process : A cross-region empirical study of China's high-tech innovations / J. Guan, K. Chen // Technovation. – 2010. – 30. – P. 348–358.
63. Measuring innovation best practices : Improvement of an innovation index integrating threshold and synergy effects / [H.B. Rejeb, L. Morel-Guimaraes, V. Boly, N.D.G. Assie' lou] // Technovation. – 2008. – 28(12). – P. 838–854.
64. Rothwell R. Towards the fifth-generation innovation process / R. Rothwell // International Marketing Review. – 1994. – 11 (1). – P. 7–31.

65. Rogers E.M. Diffusion of Innovations fourth edition / E.M. Rogers. – The Free Press, New York, 1995.
66. Geisler E. An integrated cost-performance model of research and development evaluation / E. Geisler // Omega. – 1995. – 23 (3). – P. 281–294.
67. Brown M.G. Measuring R&D productivity / M.G. Brown, R.A. Svenson // Research Technology Management. – 1998. – 41 (6). – P. 30–35.
68. Galanakis K. Innovation process. Make sense using systems thinking / K. Galanakis // Technovation. – 2006. – 26 (11). – P. 1222–1232.
69. Курочкін А.С. Операційний менеджмент : навч. посіб. / А.С. Курочкін. – К. : МАУП, 2000. – 144 с.
70. Василенко В.О. Інноваційний менеджмент : навч. посіб. / В.О. Василенко, В.Г Шматько ; за ред. В.О. Василенко. – Київ : ЦУЛ, Фенікс, 2003. – 440 с.
71. Шкарлет С.М. Структурно-функціональні передумови формування інноваційної політики у контексті формування економічної безпеки підприємств / С.М. Шкарлет // Формування ринкових відносин в Україні. – 2007. – № 4 (71). – С. 107–116.
72. Бубенко П. Чому гальмуються інноваційні процеси в Україні ? / П. Бубенко, В Гусєв // Економіка України. – 2009. – № 6. – С. 30–38.
73. Геєць В.М. Інноваційні перспективи України : моногр. / В.М. Геєць, В.П. Семиноженко. – Х. : Константа, 2006. – 272 с.
74. Петрович Й.М. Управління інноваційними процесами в межах екосистеми : моногр. Розділ «Чинники та напрями прискорення інноваційних процесів у промисловості України» / за наук. ред. Н.І. Чухрай. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2011. – 216 с.
75. Петрович Й.М. Взаємодія учасників інноваційного процесу у ланцюгу вартості : моногр. Розділ «Оцінювання інноваційного потенціалу управління підприємством» / за наук. ред. Н.І. Чухрай. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2012. – 352 с.

76. Белінський Л.В. Менеджмент виробництва та операцій : підруч. / Л.В. Белінський. – К. : Центр навч. літ. – 2005. – 624 с.
77. Про інноваційну діяльність : закон України від 04 лип. 2002 р. № 40–IV // Інтелектуальна власність. – 2002. – № 10. – С. 35–42.
78. Высокотехнологичный сектор промышленности России : состояние, тенденции, механизмы инновационного развития : моногр. / М.А. Бендиков, И.Э. Фролов. – Центр. Экон.-ат. Ин-т РАН. – М. : Наука, 2007. – 312 с.
79. Лапин Е.В. Экономический потенциал предприятия : моногр. / Е.В. Лапин. – Сумы : ИТД «Университетская книга», 2002. – 310 с.
80. Петрович Й.М. Сучасний інструментарій та галузеві особливості управління підприємствами України : моногр. Розділ «Модернізація промислових підприємств та її організаційно-економічне забезпечення» / за наук. ред. Н.І. Чухрай. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2014. – 368 с.
81. Шарко М.В. Роль интеллектуализации и компетенций персонала в обеспечении инновационной активности предприятий / Н.А. Адвокатова, М.В. Шарко // Бізнес-навігатор : науково-виробничий журнал. – 2012. – №3 (29). – С. 105–110.
82. Фаринович І.В. Тенденції розвитку машинобудівної галузі в економічному розвитку України / І.В. Фаринович // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук. пр. – Львів : НЛТУ України, 2009. – Вип. 19.11. – С. 83–88.
83. Кузьмін О. Технології стратегічного планування діяльності машинобудівних підприємств : сутність, класифікація та перспективи використання / О. Кузьмін, Н. Петришин // Вісник Тернопільського національного економічного університету : зб. наук. пр. – Тернопіль: ТНЕУ, 2009. – № 2. – С. 80–86.
84. Захаркіна Л.С. Перспективна оцінка технологічних рішень у стратегічному плануванні інноваційного розвитку машинобудівних підприємств України / Л.С. Захаркіна // Економіка та управління підприємствами

машинобудівної галузі: проблеми теорії та практики. – 2010. – № 4 (12). – С. 72–87.

85. Фінанси підприємств : підруч. / за ред. А.М. Поддєрьогіна. – К. : КНЕУ, 2005. – 546 с.

86. Машинобудування в Україні : тенденції, проблеми, перспективи / [Н.В. Тарасова, І.В. Калініченко, В.А. Романенко та ін.] ; ред. Б.М. Данилишина. – Ніжин : ТОВ «Видавництво «Аспект-Поліграф», 2007. – 308 с.

87. Наукова та інноваційна діяльність в Україні : стат. зб. – К. : ДП «Інформаційно-видавничий центр Держкомстату України», 2009. – 361 с.

88. Антоненко М.А. Аналіз технологічного оновлення підприємств машинобудування / М.А. Антоненко, О.М. Гаврись // Вестник НТУ «ХПІ». – 2008. – № 20–1. – С. 64–68.

89. Yang J. New product development : An innovation diffusion perspective / J. Yang, C.-Y. Liu // Journal of High Technology Management Research. – 2006. – 17. – P. 17–26.

90. Біловодська О.А. Системний аналіз і удосконалення теоретико-методологічних підходів до вибору напрямків інноваційного розвитку підприємств / О.А. Біловодська // Проблеми науки. – 2004. – № 4 . – С. 7–15.

91. Бутенко Д.С. Оцінка результативності інноваційної діяльності підприємства : автореф. дис.... кан. екон. наук : спец. 08.00.04 «Економіка та управління підприємствами» / Д.С. Бутенко. – Харків, 2012. – 21 с. 197-

92. Чечетова Н.Ф. Сутність та завдання інформаційно-аналітичного забезпечення муніципального управління / Н.Ф. Чечетова, Н.Є. Лелюк // Коммунальное хозяйство городов. – 2011. – С. 162–167.

93. Приходько С.В. Формування адекватного реальним виробничо-господарським процесам комплексу заходів реагування на загрози економічній безпеці / С.В. Приходько // Інвестиції : практика та досвід. – 2011. – № 4. – С. 52–56.

94. Лазаришина І.Д. Джерела інформаційно-аналітичного забезпечення економічної безпеки підприємства / І.Д. Лазаришина, О.В. Оренчин // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2012. – № 38. – С. 62–65.

95. Аронова В.В. Формування комплексу інформаційно-аналітичного забезпечення адміністрування змін у маркетинговій діяльності підприємств м'ясопереробної галузі / В.В. Аронова // Вісник Хмельницького національного університету. – 2009. – Т. 3. – № 6. – С. 43–45.

96. Чергенець Е.В. Інформаційно-аналітичне забезпечення безпеки підприємництва (збір та пошук інформації) : навч. посіб. / Е.В. Чергенець, А.В. Зайцев, Є.В. Позднишев ; за заг. ред. Є.В. Позднишева. – Кн. 2. – К. : Вид-во «Позднишев», 2007. – 74 с.

97. Единое информационное пространство : информационно-аналитическое обеспечение управления образованием / под ред. Е.В. Михайловой и Н.В. Бусыгиной. – СПб. : ГОУ ДПО ЦПКС СПб «Региональный центр оценки качества образования и информационных технологий», 2010. – 50 с.

98. Додонов О.Г. Інформаційно-аналітична підтримка прийняття управлінських рішень / О.Г. Додонов, В.Г. Пуцягін, В.О. Валетчик // Реєстрація, зберігання і обробка даних. – 2005. – Т. 7. – № 2. – С. 77–93.

99. Информационно-аналитическое обеспечение механизма формирования и управления финансовыми потоками предприятия / С.Т. Пилецкая // Економічний простір. – 2008. – № 12/2. – С. 124–129.

100. Ростовцева Д.В. Информационно-аналитическая деятельность в системе регионального управления / Д.В. Ростовцева // Документ. Архив. История. Современность. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2010. – Вып. 11. – С. 60–74.

101. Трусков А.В. Управление инновационными проектами : учеб. пособие / [А.В. Трусков, А.Б. Петровичев, И.Г. Севастьянова и др.] ; под. общ. ред. Л.А. Мыльникова. – Пермь : Издательство Перм. гос. техн. ун-та, 2009. – 298 с.

102. Голячук Н.В. Обліково-аналітичне забезпечення як важлива складова управління підприємством / Н.В. Голячук // Економічний аналіз : зб. наук. пр. ТНЕУ. – Тернопіль : ТНЕУ, 2010. – Вип. 6. – С. 408–410.
103. Трусов В.А. Построение тезаурусов, тематических классификаций и рубрикаторов для поиска информации в распределенных информационных системах / В.А. Трусов // Информационные ресурсы России. – 2011. – № 3. – С. 9–13. 260-104-103
104. Федорченко Б.С. До формування обліково-аналітичного забезпечення управління біоенергетичним потенціалом сільськогосподарських підприємств / Б.С. Федорченко // Збірник наукових праць ВНАУ. – 2012. – №1 (56). – С. 139–144. 258-105-104
105. Виленский П.Л. Оценка эффективности инвестиционных проектов : Теория и практика : учеб. пособие / П.Л. Виленский, В.Н. Лившиц, С.А. Смоляк. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство «Дело» АНХ. – 1104 с. 49-106-105
106. Петрович Й.М. Інноваційний потенціал управління організацією : моногр. / Й.М. Петрович, Л.М. Прокопишин-Рашкевич ; Нац. ун-т «Львівська політехніка». – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2010. – 184 с..
107. Проект Федерального Закона РФ «Об инновационной деятельности и государственной инновационной политике в Российской Федерации» // Инновации. – 1998. – № 2-3. – С. 32–38.
108. Atkinson B. A new view of technological change / B. Atkinson, J.E. Stiglitz // Economic Journal. – 1969. – 79. – P. 573–578.
109. Silverberg G. A percolation model of innovation in complex technology spaces / G. Silverberg, B. Verspagen // Journal of Economic Dynamics & Control. – 2005. – 29. – P. 225–244.
110. Ландик В.И. Инновационная стратегия предприятия : проблемы и опыт их решения / В.И. Ландик. – К. : Наукова думка, 2003. – 364 с.

111. Льюис К.Д. Методы прогнозирования экономических показателей / К.Д. Льюис ; [пер. с англ. и предисл. Е.З. Демиденко]. – М. : Финансы и статистика, 1986. – 133 с.
112. Цаленко М.Ш. Моделирование семантики в базах данных / М.Ш. Цаленко. – М. : Наука. Гл. ред. физ-мат. лит., 1989. – 288 с.
113. Гарсиа-Молина Г. Системы баз данных. Полный курс : пер. с англ. / Г. Гарсиа-Молина, Д. Д. Ульман, Д. Уидом. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2003. – 1088 с.
114. Білоус В.С. Синергетика та самоорганізація в економічній діяльності : навч. посіб. / В.С. Білоус. – К. : КНЕУ, 2007. – 376 с.
115. Пашута М.Т. Прогнозування та програмування економічного та соціального розвитку : навч. посіб. / М.Т. Пашута. – К. : Центр навч. літ-ри, 2005. – 408 с.
116. Грабовецький Б.Є. Економічне прогнозування і планування : навч. посіб. / Б.Є. Грабовецький. – К. : Центр навч. літ-ри, 2003. – 188 с.
117. Єріна А.М. Статистичне моделювання та прогнозування : навч. посіб. / А.М. Єріна. – К. : КНЕУ, 2001. – 170 с.
118. Руденко О.Г. Штучні нейронні мережі : навч. посіб. / О.Г. Руденко, Є.В. Бодянський. – Харків : ТОВ «Компанія СМІТ», 2006. – 404 с.
119. Куссуль Э.М. Ассоциативные нейроподобные структуры / Э.М. Куссуль. – Киев : Наукова думка, 1991. – 144 с.
120. Cybenko G. Approximation by superpositions of a sigmoidal function / G. Cybenko // Mathematics of Control, Signals, and Systems. – 1989. – 2 (4). – P. 303–314.
121. Тимошук М.П. Механізми фінансування інноваційного розвитку економічної системи України / М.П. Тимошук // Управління розвитком соціально-економічних систем : глобалізація, підприємництво, стали економічне зростання : праці Десятої міжнар. наук. конф. студентів та молодих учених / ред. кол. Беспалова С.В. (голова) та ін. – Донецьк : ДонНУ, 2009. – Ч. 3. – С. 245–247.

122. Тимошук М.П. Сучасні проблеми інноваційного менеджменту у ході здійснення інноваційного процесу / М.П. Тимошук // Сучасні проблеми економіки в умовах глобальної фінансової нестабільності : матеріали екон. наук. інтернет-конф. – Тернопіль, 2010. – Ч. 1. – С. 42–45.

123. Тимошук М.П. Інноваційні процеси та особливості їх здійснення як фактор успішності сучасного підприємства / М.П. Тимошук // Економічний розвиток країни за умов законодавчих змін країни : матеріали екон. наук. інтернет-конф. – Тернопіль, 2011. – С. 161–165.

124. Тимошук М.П. Modern innovative tendencies of developing countries / С.В. Філіппова, М.П. Тимошук // Актуальні питання сучасної економічної науки та міжнародних відносин : матеріали регіон. наук.-практ. конф., 25-26 лист. 2011 р., Дніпропетровськ, Україна : у 3 т. – Д. : Біла К.О., 2011. – С. 78–84.

125. Тимошук М.П. Прогнозування ефективності підприємства за допомогою штучних нейронних мереж / М.П. Тимошук // Інноваційний потенціал української науки – XXI сторіччя : зб. допов. XXI всеукр. наук.-практ. конф., 09-14 квіт. 2012 р., Запоріжжя, Україна. – Запоріжжя : Видавництво ПГА, 2012. – С. 72–75.

126. Тимошук М.П. Інформаційні системи і технології в інноваційному розвитку підприємств / М.П. Тимошук, П.В. Тимошук // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. пр. – Львів : НЛТУ України, 2010. – Вип. 20.11. – С. 315–320.

127. Тимошук М.П. Інноваційна діяльність / М.П. Тимошук, П.В. Тимошук // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. пр. – Львів : НЛТУ України, 2010. – Вип. 20.13. – С. 259–262.

128. Тимошук М.П. Особливості прийняття рішень у предметній області «інноваційна діяльність» / М.П. Тимошук // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. пр. – Львів : НЛТУ України, 2011. – Вип. 21.4. – С. 353–358.

129. Тимошук М.П. Особливості впровадження революційних інновацій з метою забезпечення ефективного розвитку підприємства / Г.М. Востров, М.П. Тимошук // Вісник НУЛП «Проблеми економіки та управління». – Львів : НУЛП, 2011. – № 698. – С. 16–22.

130. Тимошук М.П. Стратегії використання інноваційних розробок з метою розвитку економічних саморозвиваючих динамічних систем / Г.М. Востров, М.П. Тимошук // Економічні інновації. Випуск 41 : Сучасний регуляторний інструментарій в економічних та соціальних системах : зб. наук. пр. – Одеса : ІПРЕЕД НАН України, 2010. – С. 33–41.

131. Тимошук М.П. Актуальні питання формування інноваційних стратегій підприємств / С.В. Філіппова, М.П. Тимошук, Н.М. Дащенко // Праці Одеського політехнічного університету : Науковий та науково-виробничий збірник. – Одеса, 2011. – Вип. 2 (36). – С. 297–301.

132. Тимошук М.П. Штучна нейронна мережа ідентифікації максимальних значень даних : розв'язання задач прогнозування / М.П. Тимошук // Розвиток методів управління та господарювання на транспорті : зб. наук. пр. – Одеса : ОНМУ, 2012. – Вип. 3 (40). – С. 177–185.

133. Тимошук М.П. Проблеми інноваційного менеджменту в умовах кризи світової економіки / М.П. Тимошук // Україна в умовах світової фінансово-економічної кризи : реалії та перспективи : П'ята міжрегіон. наук.-практ. конф., 4 груд. 2009 р., Одеса, Україна, Одеський інститут МАУП. – Одеса : Одеський інститут МАУП, 2009. – С. 34–35.

134. Тимошук М.П. Джерело виникнення поняття «предметна область» і його змістовне трактування / М.П. Тимошук // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. пр. – Львів : НЛТУ України, 2011. – Вип. 21.3. – С. 360–364.

135. Статистичний щорічник України за 2008 рік / Державний комітет статистики України ; за ред. О.Г. Осауленка. – К. : ДП «Інформаційно-аналітичне агентство», 2009. – 568 с.

136. Півень А.Л. Фактори кризового стану підприємств машинобудівної галузі / А.Л. Півень // Економіка та управління підприємствами машинобудівної галузі: проблеми теорії та практики. – 2009. – № 4 (8). – С. 85–96.

137. Касич А.О. Стратегічні орієнтири інноваційного розвитку машинобудування України / А.О. Касич // Актуальні проблеми економіки. – 2007. – № 7. – С. 32–40.

138. Сидорчук І.П. Оцінка сучасного стану інноваційного розвитку промислових підприємств України / І.П. Сидорчук // Наукові записки. Серія «Економіка». – 2013. – Вип. 23. – С. 228–232.

139. Машиностроительный комплекс Украины : что дальше ? / [А.В. Ноговицин, И.К. Марченко, Е.И. Скрипников та ін.] // Украина промышленная. – 2006. – № 2. – С. 34–41.

140. Наукова та інноваційна діяльність в Україні : стат. зб. – К. : ДП «Інформаційно-видавничий центр Держкомстату України», 2007.

141. Офіційний сайт Державного комітету статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>.

142. Кульнєва Г.М. Сучасний стан та необхідні напрямки розвитку ринку інновацій в Україні / Г.М. Кульнєва, О.В. Алейнікова // Держава та регіони. – 2006. – № 5. – С. 159–163.

143. Шарко М.В. Оптимизация распределения инвестиционных ресурсов при управлении инновационной деятельностью / Г.А. Копосов, Е.А. Нездойминога, М.В. Шарко // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2011. – Т. 2. – С. 245–253.

144. Rycroft R.W. Time and technological innovation : Implications for public policy / R.W. Rycroft // Technology in Society. – 2006. – 28. – P. 281–301.

145. Chesnais F. Technological competitiveness considered as a form of structural competitiveness. In : Noisi, J. (Ed.) / F. Chesnais // Technology and National Competitiveness. – McGillQueens, University Press, Quebec, Canada, 1991.

146. Шипуліна Ю.С. Сучасні підходи до інтенсифікації інноваційного розвитку промислових підприємств : теоретичний огляд / Ю.С. Шипуліна // Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2012. – № 3. – С. 128–140.

147. Озерчук О.В. Роль державної фінансової політики у стимулюванні розвитку інновацій в Україні / О.В. Озерчук. – 2007. – № 8. – С. 99–104.

148. Антоненко М.А. Оцінка проектів технологічного оновлення машинобудівного підприємства / М.А. Антоненко // Сучасні інформаційні технології в економіці та управлінні підприємствами, програмами та проектами : зб. тез. доп. ІХ міжнар. наук-практ. конф., 12-18 вер. 2011 р., Алушта, Україна. – А., 2011. – С. 145–147.

149. Данилишин Б.М. Машинобудування в Україні : тенденції, проблеми, перспективи / під. заг. ред. ч.л.-кор. НАН України Б.М. Данилишина. – Ніжин : Аспект-Поліграф, 2007. – 308 с.

150. Малащук Д.В. Методичні підходи щодо визначення рівнів міжнародної конкурентоспроможності машинобудівної галузі України / Д.В. Малащук // Формування ринкових відносин в Україні : зб. наук. пр. Науково-дослідного економічного інституту Міністерства економіки України. – К., 2010. – № 3 (58). – С. 60–65.

151. Шапуров О.О. Стан і тенденції розвитку машинобудування / О.О. Шапуров // Актуальні проблеми економіки. – 2009. – № 3 (93). – С. 57–63.

152. Державна програма прогнозування науково-технологічного та інноваційного розвитку на 2004-2005 рр. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.gov.ua>.

153. Державна програма розвитку машинобудування на 2008-2010 рр. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ac-rada.gov.ua>.

154. Мішустіна Т.С. Конкурентоспроможність торговельних марок машинобудівних підприємств України / Т.С. Мішустіна // Вісник національного технічного університету «ХПІ». – 2012. – № 13. – С. 57–63.

155. Сінько Г.С. Аналіз та оцінка ділової репутації підприємств машинобудівної галузі / Г.С. Сінько, В.П. Божко // Економіка та управління пі-

дприємствами машинобудівної галузі : проблеми теорії та практики. – 2009. – № 4 (8). – С. 5–14.

156. Димченко О.В. Специфіка управління інноваційним розвитком в контексті просторово-мережної взаємозалежності / О.В. Димченко, В.В. Димченко, В.В.Шевчук // Економіка та управління підприємствами машинобудівної галузі: проблеми теорії та практики. – 2009. – № 2 (6). – С. 46–56.

157. Майстренко О. Економічно допустимі резерви потужності машинобудівних підприємств / О. Майстренко // Економіст. – 2010. – № 9. – С. 46–48.

158. Рибіна А.М. Обґрунтування необхідності ефективного управління накладними витратами машинобудівних підприємств / А.М. Рибіна // Економіка та управління підприємствами машинобудівної галузі: проблеми теорії та практики. – 2008. – № 2 (2). – С. 139–145.

159. Офіційний сайт компанії «СтатСофт». – Режим доступу : // www.statsoft.ru/products/STATISTICA_data_mINER/#tab-modules-link.

160. Наукова та інноваційна діяльність в Україні : стат. зб. / Держкомстат України ; відп. за випуск І.В. Колочева. – К. : ДП «Інформаційно-видавничий Центр Держкомстату України», 2009. – 365 с.

161. Електронний ресурс. – Режим доступу : <http://uaz-upi.com/company/suppliers>.

162. Damanpour F. Research on innovation in organizations : Distinguishing innovation-generating from innovation-adopting organizations / F. Damanpour, D.J. Wischnevsky // Technol. Manage. – 2006. – 23. – P. 269–291.

163. Frambach R.T. An integrated model of organizational adoption and diffusion of innovation / R.T. Frambach // European Journal of Marketing. – 1993. – 27 (5). – P. 22–41.

164. Frambach R.T. Organizational innovation adoption : a multi-level framework of determinants and opportunities for future research / R.T. Frambach, N. Schillewaert // Journal of Business Research. – 2002. – 55. – P. 163–176.

165. Romer P. Endogenous technological change / P. Romer // *J. Polit. Econ.* – 1990. – 98 (5). – P. 71–102.
166. Padmore T. Modeling systems of innovation : An enterprise-centered view / T. Padmore, H. Schuetze, H. Gibson // *Research Policy.* – 1998. – 26. – P. 605–624.
167. Berkhout G. New ways of innovation : an application of the cyclic innovation model to the mobile telecom industry / G. Berkhout, P. Van Der Duin // *International journal of technology management.* – 2007. – Vol. 40. – № 4. – P. 294–309.
168. Lambert D. First, fast, and on time : the path to success, or is it ? / D. Lambert, S.F. Slater // *J. Prod. Innovat. Manage.* – 1999. – 16(5). – P. 427.
169. Cannell W. Conclusion : technology management in the European Union and its policy implications / in: W. Cannell, B. Dankbaar, editors // *Technology management and public policy in the European Union.* London : Oxford University Press. – 1996. – P. 162-168.
170. Біловодська О.А. Розробка критеріальної бази для оптимізації вибору напрямків інноваційного розвитку підприємства / О.А. Біловодська // *Механізм регулювання економіки, економіка природокористування, економіка підприємства та організація виробництва.* – 2004. – № 1. – С. 74–84.
171. Baldauf A. Examining determinants of export performance in small open economies / A. Baldauf, D.W. Cravens, U. Wagner // *Journal of World Business.* – 2000. – Vol. 35. – № 1. – P. 61–79.
172. Aragon-Correa J.A. A contingent resource-based view of proactive corporate environmental strategy / J.A. Aragon-Correa, S. Sharma // *Academy of Management Review.* – 2003. – Vol. 28. – P. 71–88.
173. Binder M. Enterprise management : A new frontier for organizations / M. Binder, B. Clegg // *Int. J. Production Economics.* – 2007. – 106. – P. 409–430.
174. Проблеми управління інноваційним розвитком у транзитивній економіці : моногр. / за заг. ред. д.е.н., проф. С.М. Ілляшенка. – Суми : ВТД «Університетська книга». – 2005. – 582 с.

175. Рудакова И.Е. Инновационный процесс в странах развитого капитализма / И.Е. Рудакова, О.В. Смородинов, Н.Л. Фролова. – М. : Изд-во МГУ, 1998. – 447 с.
176. Діго С.М. Проектування і використання БД : підруч. [для студентів вузів] / С.М. Діго. – М. : Фінанси і статистика, 1995.
177. Молодоженя М.С. Критерії, що визначають результативність інноваційної діяльності підприємств торгівлі / М.С. Молодоженя // Вісник Чернівецького торг. – екон. ін-ту. – Чернівці : ЧТЕІ КНТЕУ, 2010. – Вип. III (39). – 412 с.
178. Молодоженя М.С. Концептуальні засади управління результативністю інноваційної діяльності підприємств торгівлі / М.С. Молодоженя // Економічний простір : зб. наук. праць. – Дніпропетровськ : ПДАБА, 2010. – № 42. – 326 с.
179. Овечкіна О.А. Багатокомпонентна методика оцінки зовнішніх і внутрішніх передумов ефективності реалізації інноваційних стратегій вітчизняних підприємств / О.А. Овечкіна, К.В. Іванова // Економіка та право : зб. наук. праць. – Донецьк, 2010. – № 1. – С. 91–96.
180. Сааджан В.А. Інноваційна стратегія – шлях до підвищення конкурентоспроможності підприємства / В.А. Сааджан, Д. Чашко // Економічні інновації. – 2011. – Вип. 45. – С. 219–225.
181. Антоненко М.А. Система комплексного оцінювання проекту технологічного оновлення машинобудівного підприємства / М.А. Антоненко // Економіка та управління підприємствами машинобудівної галузі : проблеми теорії та практики. – 2011. – № 4 (16). – С. 119–129.
182. Федішин І.Б. Економетричне моделювання машинобудування регіону з урахуванням факторів впливу / І.Б. Федішин // Механізм регулювання економіки. – 2011. – С. 61–64.
183. Мірошник Р.О. Методика позиціонування машинобудівних підприємств у матриці «Нематеріальні активи – інноваційна діяльність» / Р.О. Мірошник, О.З. Сорочак // Економіка та управління підприємствами маши-

нобудівної галузі : проблеми теорії та практики. – 2010. – № 3 (11). – С. 101–117.

184. Трифилова А.А. Управление инновационным развитием предприятия / А.А. Трифилова. – М. : Финансы и статистика, 2003. – 176 с.

185. Сиволовська О.В. Дослідження конкурентоспроможності інновацій з врахуванням можливостей інноваційного розвитку підприємства / О.В. Сиволовська // Вісник економіки транспорту і промисловості. – Харків : УкрДАЗТ, 2004. – Вип. 8. – С. 218–222.

186. Сиволовская Е.В. Процесс формирования инновационной стратегии предприятия / Е.В. Сиволовська // Вісник економіки транспорту і промисловості. – Харків : УкрДАЗТ, 2002. – Вип. 1. – С. 32–35.

187. Писарчук О.В. Формування послідовності впровадження інновацій / О.В. Писарчук // Управління розвитком : зб. наук. ст. – Х. : ХНЕУ, 2006. – № 3. – С. 39–40.

188. Писарчук О.В. Визначення можливості впровадження інновації на різних етапах її створення / О.В. Писарчук // Вісник економіки транспорту і промисловості. Спеціальний випуск. – Х. : УкрДАЗТу, 2006. – № 14. – С. 106–107.

189. Собко О.М. Активізація інноваційної діяльності промислових підприємств (на прикладі машинобудівних підприємств Західного регіону України) : автореф. дис.... кан. екон. наук : спец. 08.06.01 «Економіка підприємства й організація виробництва» / О.М. Собко. – Тернопіль, 2002. – 20 с.

190. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент : учебник для вузов / Р.А. Фатхутдинов. – М. : ЗАО «Бизнес-школа «Интеллект-синтез», 1998. – 600 с.

191. Чорна М.В. Оцінка ефективності інноваційної діяльності підприємств : Ч45 монографія / М.В. Чорна, С.В. Глухова. – Харків : ХДУХТ, 2012. – 210 с.

192. Малюта Л. Оцінювання рівня інноваційного розвитку промислового підприємства [Електронний ресурс] / Л. Малюта // Соціально-економічні

проблеми і держава. – 2011. – Вип. 1 (4). – Режим доступу до журн. : <http://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2011/11mlyrpp.pdf>.

193. Белов В.С. Информационно-аналитические системы. Основы проектирования и применения: учебное пособие, руководство, практикум / Московский государственный университет экономики, статистики и информатики. — М., 2005. — 111 с.

194. Тимощук М.П. Трансформація інноваційних моделей розвитку як основа науково-технічного прогресу України / М.П. Тимощук // Розвиток України в 21 столітті : екологічні, гуманітарні та правові проблеми : зб. тез допов. П'ятої Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., 30 жов. 2009 р., Тернопіль, Україна. – Тернопіль, 2009. – Сек. 1-4. – С. 288–292.

195. Тимощук М.П. Інноваційні проблеми сучасного підприємства / М.П. Тимощук // Проблеми та перспективи соціально-економічного розвитку України : матеріали III Всеукр. наук.-практ. конф., 20 квіт. 2011 р., Сімферополь, Україна : в 2 Т. – Сімферополь : Кримський інститут бізнесу, 2011. – Т. I. – С. 113–116.

196. Tymoshchuk M.P. Stability and convergence analysis of model state variable trajectories of analogue KWTA neural circuit / P.V. Tymoshchuk, M.P. Tymoshchuk // Workshop «Direct and inverse problems of electromagnetic and acoustic wave theory» : Proc. XVIth Int. Seminar, 26-29 Sept. 2011, L'viv, Ukraine. – L'viv, 2011. – P. 26–35.

197. Tymoshchuk M.P. Existence and uniqueness of steady states of analogue KWTA-neural circuit / P.V. Tymoshchuk, M.P. Tymoshchuk // Perspective technologies and methods in MEMS design : Proc. VIIth Int. Conf., 11-14 May 2011, Polyana-Svalyava, Ukraine. – Polyana-Svalyava, 2011. – P. 70–74.

198. Tymoshchuk M.P. Neural network technologies of classification in WEB data mining for CRM / Y. Brenych, M.P. Tymoshchuk, P.V. Tymoshchuk // Studia i Materiały Polskiego Stowarzyszenia Zarządzania Wiedzą, Bydgoszcz, Rzeczpospolita Polska. – Bydgoszcz, 2011. – № 53. – P. 178–190.

199. Tymoshchuk M.P. Visual attention as a building block of cbir-systems for electronic commerce / S. Stepanyuk, M.P. Tymoshchuk, P.V. Tymoshchuk // *Studia i Materiały Polskiego Stowarzyszenia Zarządzania Wiedzą*, Bydgoszcz, Rzeczpospolita Polska. – Bydgoszcz, 2011. – № 53. – P. 202–213.

200. Тимошук М.П. Методичні засади прогнозування на основі штучних нейронних мереж, як передумова підвищення ефективності діяльності підприємства / М.П. Тимошук // *Досягнення в економіці. Нові погляди, проблеми, інновації : тези доповідей всеукр. наук.-практ. конф., 3-4 сер. 2012 р., Дніпропетровськ, Україна. – Дніпропетровськ : Наукова економічна організація «Перспектива», 2012. – С. 39–42.*

201. Тимошук М.П. Порівняння ефективності прогнозування на основі штучних нейронних мереж та деяких інших найефективніших методів прогнозування / М.П. Тимошук // *Наука страны как гарант стабильного развития : материалы XXIII Междунар. науч.-практ. конф. по философ., филологич., юрид., педагог., эконом., психолог., социол. и политич. наукам, 26-27 июля 2012 г., Горловка, Украина. – Горловка : ФЛП Пантюх Ю.Ф., 2012. – С. 43–45.*

202. Тимошук М.П. Прогнозування інноваційної ефективності підприємства за допомогою нейромережевого підходу / М.П. Тимошук, З.М. Соколовська // *Обліково-аналітичне забезпечення інноваційної трансформації економіки України : матеріали VI Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф., 15-25 трав. 2012 р., Одеса, Україна, ОНПУ. – Одеса : ОНПУ, 2012. – С. 180–182.*

203. Тимошук М.П. Фільтрування рангу на основі нейронної схеми визначення максимальних сигналів / М.П. Тимошук // *Сучасні інформаційні технології 2013 : матеріали третьої Міжнар. конф. студентів і молодих науковців, 25-26 квіт. 2013 р., Одеса, Україна, МОН ОНПУ. – Одеса : ТЕС, 2013. – 174 с.*

204. Тимошук М.П. Здійснення паралельного сортування на основі аналогової нейронної схеми визначення найбільших сигналів / М.П. Тимошук // *Радиоэлектроника и молодежь в XXI веке : сб. материалов 17-ого Ме-*

ждунар. молодеж. форуму, 22-24 апр. 2013 г., Харьков, Украина. – Харьков : ХНУРЕ, 2013. – Т. 4. – 352 с.

205. Тимошук М.П. Інформаційне забезпечення інноваційної діяльності / М.П. Тимошук, П.В. Тимошук // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. пр. – Львів : НЛТУ України, 2010. – Вип. 20.12. – С. 260–264.

206. Тимошук М.П. Моделі впровадження технологічних інновацій на підприємстві та фактори їх успіху / М.П. Тимошук // Науковий вісник. Одеський державний економічний університет. Всеукраїнська асоціація молодих науковців. – Науки : економіка, політологія, історія. – 2011. – № 23 (148). – С. 111–118.

207. Тимошук М.П. Методологічні підходи до вибору та оптимізації напрямків інноваційного розвитку підприємства / М.П. Тимошук // Розвиток методів управління та господарювання на транспорті : зб. наук. пр. – Одеса : ОНМУ, 2011. – Вип. 36 (3). – С. 187–200.

208. Тимошук М.П. Застосування моделі штучних нейронних мереж для оптимізації запасів готової продукції / М.П. Тимошук // Розвиток методів управління та господарювання на транспорті : зб. наук. пр. – Одеса : ОНМУ, 2012. – Вип. 38. (1). – С. 143–155.

209. Тимошук М.П. Аналогова нейронна схема визначення найбільших сигналів / П.В. Тимошук, М.П. Тимошук // Комп'ютерні науки та інформаційні технології. – Львів : НУЛП, 2011. – № 719. – С. 3–11.

210. Тимошук М.П. Існування та єдиність встановлених станів аналогової нейронної схеми визначення найбільших сигналів / П.В. Тимошук, М.П. Тимошук // Вісник НУЛП «Комп'ютерні системи проектування. Теорія і практика». – Львів : НУЛП, 2011. – № 711. – С. 140–146.

211. Тимошук М.П. Моделювання нейронної схеми ідентифікації найбільших значень серед низки змінних у часі дискретизованих сигналів / П.В. Тимошук, М.П. Тимошук // Вісник НУЛП «Комп'ютерні системи та мережі». – Львів : НУЛП, 2011. – № 717. – С. 186–191.

212. Маркетинг : бакалаврський курс : навч. посіб. / за заг. ред. д.е.н., проф. С.М. Ілляшенка. – Суми : ВТД «Університетська книга», 2004. – 976 с.

213. Шипуліна Ю.С. Критерії та методика діагностики інноваційного потенціалу промислового підприємства / Ю.С. Шипуліна // Механізм регулювання економіки. – 2008. – № 3. – С. 58–63.

214. Тимошук М.П. Прогнозування обсягів продажу виробничого підприємства за допомогою штучних нейронних мереж / М.П. Тимошук // Науковий вісник. Одеський державний економічний університет. Всеукраїнська асоціація молодих науковців. – Науки : економіка, політологія, історія. – 2012. – № 14 (166). – С. 161–167.

215. Тимошук М.П. Оцінювання ефективності як складова інформаційного забезпечення моделі інноваційного розвитку машинобудівного підприємства / М.П. Тимошук // Розвиток методів управління та господарювання на транспорті : зб. наук. пр. – Одеса : ОНМУ, 2013. – Вип. 3 (44). – С. 156–165.

216. Тимошук М.П. Використання та оцінювання поліпшуючих інновацій в інноваційному розвитку машинобудівного підприємства [Електронний ресурс] / М.П. Тимошук // Економіка : реалії часу : наук. журн. – О. : ОНПУ, 2013. – № 4 (9). – С. 142–148. – Режим доступу до журн. : <http://economics.opu.ua/files/archive/2013/n4.html>.

ДОДАТКИ

Додаток А

Загальна характеристика діяльності ДП «Одеський авіаційний завод»

Підприємство надає послуги з ремонту авіаційної техніки, здійснює модернізацію літаків, їх сервісне обслуговування, провадить виготовлення запасних частин тощо. Зокрема, здійснюється ремонт і модернізація літаків типу Л-39, МіГ-21, МіГ-23, МіГ-27; ремонт агрегатів літаків типу МіГ-29; ремонт авіаційної техніки та обладнання; переобладнання салонів літаків транспортної авіації типу Ан-24, Ан-26, Іл-18, вертольотів типу Мі-8, Мі-17 в салони підвищеної комфортності (VIP-класу); виготовлення спеціалізованого сільськогосподарського літака «ФЕРМЕР-У300»; виробництво легкого багатощельового літака «Дельфін».

Чеська авіаційна компанія Aero Vodochody Aerospace, що вже не здійснює випуск літаків, не залишає спроб відновити авіаційне виробництво шляхом пропозиції «рестайлінгових» проектів свого легендарного продукту – навчально-тренувального літака L-39 Albatros. Слідом за висуненням в 2013 році проекту навчально-бойового літака L-169 AJT, розрахованого на «незахідні» ринки, тепер Aero Vodochody запропонувала, навпаки, проект модернізованого і оснащеного західним обладнанням і двигунами літака L-39. Про таку програму модернізації літака, що отримав назву L-39NG (Next Generation), було оголошено 16 липня 2014 на авіасалоні в Фарнборо. Згідно з матеріалами компанії, L-39NG повинен бути оснащений американським двигуном Williams International FJ44-4M максимальною тягою 1700 кг і цифровою системою управління (замість старого радянського AI-25TL), й отримає нове полегшене крило, виконане частково з композиційних матеріалів, а також новий комплекс бортової авіоніки і сучасні бортові системи. Пілотська кабіна буде оснащена новими катапультуючими кріслами класу «0-0». Перероблена конструкція літака буде мати ресурс 15 тисяч льотних годин. L-39NG матиме можливість нести озброєння на чотирьох підкрилевих і одній підфюзеляжній точках підвіски.

Нижче автором приведено особливості напрямків діяльності, статистичні дані виробничої звітності, дані щодо реалізації інноваційних ідей і кількості розроблених й проведених поліпшувачих інновацій, а також внутрішню звітність щодо витрат і прибутків після впровадження поліпшувачих інновацій в ДП «Одеський авіаційний завод».

Таблиця А.1 – Науково-технічний та виробничий напрямки діяльності ДП «Одеський авіаційний завод»

Напрямок діяльності	Зміст
Науково-технічний (інноваційний)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Розробка науково-технічної продукції для створення дослідних зразків модернізованих учбово-тренувальних літаків типу Л-39М1, Л-39М 2. Модернізація авіаційного двигуна Р-95Ш 3. Розробка науково-технічної продукції для створення комплексу м'яких паливних баків для літака типу Л-39 та вертольотів типу Ка-27 4. Розробка науково-технічної продукції для встановлення аварійно-експлуатаційного реєстратора польотної інформації на літак типу МіГ-23 5. Розробка науково-технічної продукції для створення лабораторії технічного діагностування авіаційної техніки
Виробничий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Капітальний ремонт літаків типу МіГ-21, Л-39, Як-52 2. Продовження терміну служби літаків типу МіГ-21, Л-39 3. Перший ремонт літаків типу МіГ-23, МіГ-27М 4. Ремонт за технічним станом літаків типу Л-39 5. Переобладнання салонів літаків типу Ан-24Б, Ан-26, вертольотів типу Мі-8ПС 6. Капітальний ремонт двигунів різних типів, паливних насосів 7. Капітальний ремонт коробок літакових агрегатів КСА-2, КСА-3 8. Створення виробів з органічного скла, ліхтарів та засклення кабін літальних апаратів 9. Виготовлення гумово-технічних виробів, шлангів високого та низького тиску систем літальних апаратів

Таблиця А.2 – Дані виробничої звітності ДП «Одеський авіаційний завод» щодо впровадження поліпшуючих інновацій протягом 2010-2013 рр. (на прикладі поліпшення літаків типу Л-39)

Найменування показників	Од. виміру	Позначення	Роки			
			2010	2011	2012	2013
Витрати на оновлення техніко-технологічних процесів і технологій, у т.ч. при трансфері технологій (вартість нових замінюваних технологій)	Тис. грн.	$P_{техн.}$	-	386,3	204,5	114,6
Загальна вартість техніко-технологічних процесів і технологій підприємства у розрахунковому періоді (включаючи існуючі і оновлені)	Тис. грн.	$P_{техн. заг.}$	840,5	670,2	544,7	490,1
Витрати на власні розробки поліпшених компонентів продукту (у т.ч. на розробку конкурентоспроможних аналогів)	Тис. грн.	$P_{вл.р.}$	-	150,6	100,5	80,5
Вартість придбаних ззовні розробок поліпшених компонентів продукту	Тис. грн.	$P_{придбр.}$	-	70,7	66,6	39,9
Вартість одиниці реалізованої поліпшеної продукції	Тис. грн.	$W_{прод}$	3354,7	2805,6	2940,6	3120,6
Середньорічна вартість основних фондів	Тис. грн.	$W_{о.ф.}$	-	46867,7	20056,4	18932,6
Загальний обсяг випуску продукції підприємства, в грошовій формі	Тис. грн.	$W_{заг.}$	-	37351,2	30292,8	16476,0
Загальний обсяг випуску продукції підприємства, в натуральній формі	Од.	$Q_{заг.}$	-	31	24	19
Обсяг виготовленої поліпшеної продукції	Од.	$Q_{інн.}$	5	6	5	4
Витрати на апробацію інноваційної продукції	Тис. грн.	$C_{апр.}$	-	490,4	534,5	507,8
Номінальний термін використання поліпшеного продукту	Років	$T_{ном.}$	-	25	25	25
Реальний термін використання поліпшеного продукту	Років	$T_{реал.}$	-	30	30	30
Вартість запланованих покращень продукції	Тис. грн.	$P_{планпрод}$	-	3320,0	1840,0	1250,0

Таблиця А.3 – Дані щодо реалізації інноваційних ідей в ДП «Одеський авіаційний завод» протягом 2011-2013 рр. (на прикладі поліпшення літака типу Л-39)

Найменування показників	Од. виміру	Позначення	Роки		
			2011	2012	2013
Кількість реалізованих інноваційних ідей щодо поліпшення одиниці продукції	Од.	$I_{прод}$	10	15	15
Загальна кількість висунутих інноваційних ідей щодо впровадження усіх видів поліпшуючих інновацій, в розрахунку на одиницю продукції	Од.	$I_{заг.}$	19	24	22
Кількість висунутих раціоналізаторських пропозицій щодо поліпшення одиниці продукції	Од.	$S_{прод}$	10	14	14
Кількість висунутих раціоналізаторських пропозицій щодо удосконалення технологій	Од.	$S_{техн.}$	2	3	2
Кількість реалізованих удосконалень одиниці продукції	Од.	$Q_{прод}$	23	19	16
Кількість запланованих оновлень техніко-технологічних процесів і технологій	Од.	$Q_{план.техн.}$	4	8	5
Кількість оновлених і нових характеристик одиниці продукції, запозичених в інших організацій для розробки і впровадження власних нововведень	Од.	$Q_{зап.}$	5	3	4

Таблиця А.4 – Загальні дані щодо кількості розроблених і проваджених поліпшуючих інновацій в ДП «Одеський авіаційний завод» протягом 2011-2013 рр.

Найменування показників	Од. виміру	Позначення	Роки		
			2011	2012	2013
Загальна кількість найменувань продукції, поліпшених власними силами підприємства	Од.	$N_{впр.вл.}$	10	8	9
Загальна кількість найменувань продукції, щодо яких заплановано впровадження поліпшуючих інновацій (включаючи власні розробки і придбані ззовні)	Од.	$N_{заг.впр.}$	12	10	9
Кількість самостійно розроблених поліпшуючих інновацій, що відповідають вимогам економічної ефективності підприємства	Од.	$N_{инн.}$	18	16	12
Кількість придбаних об'єктів інтелектуальної власності, що відповідають вимогам економічної ефективності машинобудівного підприємства	Од.	$N_{придб}$	5	3	4

Таблиця А.5 – Дані щодо обліку людських ресурсів ДП «Одеський авіаційний завод», залучених до впровадження поліпшуючих інновацій протягом 2011-2013 рр.

Найменування показників	Од. виміру	Позначення	Роки		
			2011	2012	2013
Загальна кількість наукових працівників і розробників, які працюють над удосконаленням продукції	Од.	$Pr_{прод}$	311	242	173
Загальна кількість наукових працівників і розробників, які працюють над поліпшенням техніко-технологічних процесів і технологій	Од.	$Pr_{техн.}$	34	28	20
Загальна кількість працівників, які звільнилися протягом року	Од.	$K_{заг.зв.}$	225	494	416
Кількість наукових працівників і розробників по впровадженню поліпшуючих інновацій, які пройшли курси підвищення кваліфікації чи перепідготовку протягом останніх 3 років	Од.	$K_{п.кв.}$	260	221	158
Загальна кількість працівників підприємства	Од.	$K_{заг.}$	1760	1266	850
Середньооблікова чисельність штатних працівників облікового складу основної діяльності	Осіб	$Ч_{обл.}$	57	41	27

Таблиця А.6 – Внутрішня звітність щодо витрат і прибутків після впровадження поліпшуючих інновацій на прикладі літака типу Л-39, виготовленого в ДП «Одеський авіаційний завод» протягом 2010-2013 рр.

Найменування показників	Од. виміру	Позначення	Роки			
			2010	2011	2012	2013
1	2	3	4	5	6	7
Собівартість одиниці поліпшеної продукції	Тис. грн.	$W_{сб.}$	2851,7	2456,8	2405,2	2361,3
Чистий дохід (виручка) від реалізації інноваційної продукції	Тис. грн.	$W_{ч.д.}$	14273,5	16833,6	14703	12482,4
Чистий дохід (виручка) від реалізації загального обсягу продукції	Тис. грн.	$Ч_{д.}$	151705,2	174378	245116,8	208728
Вартість деталей, вузлів, механізмів, розроблених власними силами підприємства чи придбаних ззовні, у т.ч. вартість сировини й матеріалів, придбаних в більш вигідних постачальників, включаючи закордонних, необхідних для виробництва одиниці продукції	Тис. грн.	$P_{сир.мат.}$	850,5	684,1	503,2	393,4
Вартість вилучених старих комплектуючих, деталей і вузлів, в розрахунку на одиницю продукції	Тис. грн.	$W_{вил.}$	-	647,1	445,4	291,8

Продовження таблиці А.6

1	2	3	4	5	6	7
Середня вартість замінюваного елемента	Тис. грн.	$R_{зам.}$	-	0,804	0,962	1,138
Вартість вилучених старих технологій	Тис. грн.	$T_{вил.}$	-	500,8	242,3	326,1
Умовно-постійні витрати в розрахунку на одиницю продукції	Тис. грн.	B	260,4	245,3	266,7	201,8
Вартість основних засобів	Тис. грн.	$OЗ$	72344,4	72495,6	32648,4	30225,6
Норма амортизації	%	A	-	25,3	22,46	20,16
Норма витрат на утримання і експлуатацію обладнання	%	$H_{обл.}$	-	18,25	16,7	15,4

Нижче приведено розрахунок комплексу удосконалених показників, які найкраще відображають загальний стан інноваційного розвитку вітчизняного машинобудівного підприємства на основі впровадження поліпшуючих інновацій протягом 2011-2013 рр. Наведено пояснення вказаних показників і зроблено висновок про стан і перспективи інноваційного розвитку підприємства.

Таблиця А.7 – Розрахунок комплексу показників особливостей і ефективності інноваційного розвитку на основі впровадження поліпшуючих інновацій на прикладі поліпшення літака типу Л-39 в ДП «Одеський авіаційний завод» 2011-2013 рр.

Найменування показників	Позначення	Роки			Напрямок оптимізації показника
		2011	2012	2013	
1	2	3	4	5	6
Коефіцієнт вартості поліпшеної продукції	R_{prod}	0,19	0,1	0,07	Максимізація
	Свідчить про те, що на підприємстві частка витрат на впровадження поліпшуючих інновацій поступово знижується, що вказує на негативну тенденцію зменшення кількості реалізованих покращуючих інноваційних змін на виробництві				
Вартість покращення (удосконалення) одиниці продукції підприємства	R_{prod}	517,6	297,9	212,1	Максимізація
	Вказує на негативну тенденцію зниження обсягу витрат на здійснення поліпшуючих інновацій продукції				
Загальна вартість випуску поліпшеної продукції підприємства	$R_{инн.}$	16833,6	14703	12482,4	Максимізація
	Вартість виробництва покращеної продукції підприємства знижується, що свідчить про негативну тенденцію зменшення кількості реалізованих нововведень				
Коефіцієнт вартості покращення техніко-технологічних процесів і технологій	$R_{техн.}$	0,55	0,38	0,23	Максимізація
	Свідчить про частку поліпшених техніко-технологічних процесів і технологій в загальній сукупності технологічних процесів на підприємстві. Зокрема, частка оновлених технологій мала негативну тенденцію до зниження, хоча в 2011 році вартість удосконалених технологій становила більше половини вартості усіх технологій на підприємстві. З кожним роком підприємство вкладає все менше коштів на оновлення техніко-технологічних процесів і технологій				
Коефіцієнт вартості оновлених сировини, матеріалів і комплектуючих, отриманих від нових більш вигідних постачальників, включаючи закордонних, необхідних для поліпшення продукції	$R_{сир.мат.}$	0,7	0,53	0,46	Максимізація
	Дозволяє оцінити обсяги затрат на створення чи придбання сировини, матеріалів, комплектуючих тощо у загальній їх вартості. Зниження показника свідчить про неефективність підходів, які використовуються на підприємстві, для досягнення якості, конкурентоспроможності продукції (технологій, процесів) й зниження її вартості. Отже, матеріали і комплектуючі, закуплені у нових постачальників, не є ефективними і не призводять до зниження загальної вартості продукції, що веде до падіння прибутків виробника				

Продовження таблиці А.7

1	2	3	4	5	6
Коефіцієнт реалізації висунутих ідей щодо поліпшення продукції і оновлення техніко-технологічних процесів й технологій	R_{id}	0,58	0,71	0,73	Максимізація
	Підвищення значення показника вказує на те, що частка висунутих ідей щодо впровадження поліпшуючих інновацій у загальній їх кількості має позитивну тенденцію до зростання				
Коефіцієнт фондоємності впровадження поліпшуючих інновацій продукції	W_{ϕ}	0,36	0,73	0,66	Максимізація
	Характеризує вартість реалізованої інноваційної продукції в середньорічній вартості основних виробничих фондів. Зокрема, у 2012 році вартість поліпшеної продукції значно підвищилася у порівнянні з 2011 роком, проте у 2013 році вона знизилася, що вказує на негативну тенденцію зниження вартості реалізованих поліпшуючих нововведень				
Показник раціоналізаторської активності впровадження поліпшуючих інновацій	$S_{p.a.}$	0,04	0,06	0,08	Максимізація
	Підвищення вказаного показника характеризує здатність підприємства до генерації технічних і технологічних рішень щодо удосконалення продукції і технологій				
Показник наукового забезпечення впровадження поліпшуючих інновацій	$K_{н.зб.}$	0,20	0,21	0,23	Максимізація
	Частка наукового і дослідницького персоналу в загальній сукупності працівників підприємства мала позитивну тенденцію до підвищення				
Показник плинності наукових працівників і розробників, що працюють над впровадженням поліпшуючих інновацій, в загальній чисельності працівників, що звільнилися протягом року	$Ч_{п.зв.}$	0,18	0,15	0,19	Мінімізація
	Характеризує частку колективу науковців і розробників, які звільнилися протягом року, до загальної кількості працівників, які звільнилися протягом року. У 2012 році частка науковців, які звільнилися протягом року, була меншою, ніж у 2011 і 2013 рр. Проте, кількість звільнень працівників має негативну тенденцію до зростання				
Показник підвищення кваліфікації	$Ч_{п.кв.}$	0,75	0,82	0,82	Максимізація (наближення до одиниці)
	Свідчить про те, що не усі науково-дослідні працівники пройшли курси підвищення кваліфікації чи перепідготовки				
Індекс техніко-технологічної ефективності реалізації інноваційних змін	$I_{техн.}$	5	5,4	6	Максимізація
	Показує ступінь впливу нововведення на машинобудівний процес в цілому. Зокрема, свідчить про позитивну тенденцію зростання кількості впроваджених поліпшуючих інновацій в загальному обсягу виготовленої поліпшеної продукції				
Узагальнені затрати на інноваційний розвиток	$W_{инн.}$	8839,4	7007,6	6399,3	Максимізація
	Свідчить про негативну тенденцію скорочення обсягу витрат на реалізацію поліпшених нововведень				
Витрати на впровадження поліпшуючих інновацій в розрахунку на одного працівника	V	25,62	25,95	33,16	Мінімізація
	Свідчить про негативну тенденцію збільшення обсягу витрат на впровадження поліпшених нововведень в розрахунку на одного працівника, який працює над їх впровадженням				
Показник кількісної результативності поліпшуючих інновацій на стадії їх впровадження	Q_p	1,32	0,83	0,8	Максимізація (наближення до одиниці)
	У 2011 році підприємство максимально виконало заплановані інновації, проте у 2012-2013 рр. кількість реалізованих нововведень у порівнянні з запланованими почала знижуватися				
Показник вартісної результативності поліпшуючих інновацій	P_p	0,93	0,83	0,69	Максимізація (наближення до одиниці)

Продовження таблиці А.7

1	2	3	4	5	6
на стадії їх впровадження	Виконання запланованих підприємством інновацій мало негативну тенденцію до зниження				
Співвідношення витрат на поліпшення продукції до витрат на удосконалення технологічних процесів й технологій	$C_{інн.}$	8,04	7,28	7,4	Пріоритетність напрямів здійснюваних інновацій
	Вказує на те, що протягом 2011-2013 рр. більш пріоритетним напрямом здійснюваних інновацій було поліпшення продукції порівняно з оновлення технологій				
Коефіцієнт витрат на 1 гривню чистого доходу від реалізації інноваційної продукції	$W_{витр.}$	0,88	0,82	0,76	Мінімізація
	Спостерігається позитивна тенденція зниження витрат на 1 грн. чистого доходу від реалізації інноваційної продукції				
Обсяг реалізації інноваційної продукції в розрахунку на одного працюючого (науко-озброєність)	$W_{реал.}$	295,3	358,6	462,3	Максимізація
	Свідчить про позитивну тенденцію зростання обсягів реалізації інноваційної продукції в розрахунку на одного працюючого				
Показник реалізованої удосконаленої продукції в загальному обсязі реалізованої продукції	$K_{прод}$	0,1	0,06	0,06	Максимізація
	Спостерігається негативна тенденція до зниження обсягів реалізованої удосконаленої продукції в загальному обсязі реалізованої продукції				
Показник прибутковості реалізації поліпшеної продукції	$K_{іннов.}$	0,05	0,03	0,03	Максимізація
	Свідчить про зниження частки прибутку від реалізації поліпшуючих нововведень в загальному доході від реалізації продукції				
Показник результативності поліпшення й модернізації	$K_{пол.}$	0,83	0,8	1,0	Максимізація (наближення до одиниці)
	Частка реально впроваджених поліпшуючих інновацій серед усіх запланованих у 2012 році порівняно з 2011 роком знизилася, проте у 2013 році було впроваджено усі заплановані нововведення				
Показник рівня використання поліпшуючих інновацій, придбаних ззовні	$K_{зовн.}$	0,33	0,6	0,33	Мінімізація
	Характеризує частку впроваджених нововведень, придбаних ззовні, серед усіх запланованих. Зокрема, у 2012 році частка таких інновацій була найбільшою				
Коефіцієнт співвідношення кількості впроваджених власних до кількості придбаних поліпшуючих інновацій	$K_{спів.}$	2,5	1,33	3,0	Пріоритетність власних чи придбаних поліпшуючих інновацій
	Вказує на пріоритетність власних розробок по відношенню до інновацій, придбаних ззовні				
Річний економічний ефект від оновлення продукції, техніки і технологій	$E_{техн.}$	-482,3	2714,8	2580,8	Максимізація
	Підвищення значення показника у 2012 році свідчить про ефективність впровадження поліпшуючих інновацій на підприємстві				
Річний економічний ефект за рахунок зменшення витрат на сировину й матеріали, комплектуючі, деталі, вузли і механізми за рахунок їх заміни на дешевші і якісніші, закуплені у нових постачальників	$E_{витр.}$	998,4	904,5	439,2	Максимізація
	Спостерігається негативна тенденція підвищення витрат на сировину й матеріали при здійсненні оновлень, що веде до поступового зниження річного економічного ефекту				

Продовження таблиці А.7

1	2	3	4	5	6
Показник результативності стадії впровадження поліпшуючих інновацій	$E_{інн.}$	1	1	1	Максимізація
	Всі інновації, розроблені власними силами і придбані ззовні, було використано у виробничому процесі підприємства				
Витрати на замінені нові деталі, комплектуючі і вузли	$W_{зам.}$	480,7	264,5	182,0	-
Результативність зміни вартості продукції підприємства внаслідок впровадження поліпшуючих інновацій продукту та інновацій техніко-технологічних процесів і технологій	P	0,25	0,12	0,08	Максимізація
	Зниження значення показника свідчить про підвищення витрат на виробництво продукції внаслідок впровадження поліпшуючих інновацій				
Економія витрат сировини й матеріалів	$E_{м.}$	245,4	195,5	-54,8	Максимізація
	Негативна тенденція до зменшення величини економії витрат на сировину й матеріали, придбаних у нових постачальників				
Економія умовно-постійних витрат	$E_{умов.}$	338,5	-24,5	26,7	Максимізація
	Негативна тенденція до зменшення величини економії умовно-постійних витрат у 2012 році, проте підвищення у 2013 році				
Зміна витрат на амортизацію	Z_a	17919,7	7001,0	5970,1	-
Вартість утримання й експлуатації обладнання	$Z_{обл}$	12926,2	5205,5	4560,5	-

Перевищення прогнозованої валової річної економії витрат від оновлення сировинного забезпечення (економії витрат сировини й матеріалів і умовно-постійних витрат) над додатковими витратами (амортизація, вартість утримання і експлуатації обладнання) свідчатиме про доцільність реалізації поліпшуючих інновацій. В даному випадку величина додаткових витрат значно перевищує валову річну економію витрат, що показує недоцільність впровадження поліпшуючих інновацій.

Додаток Б

Загальна характеристика діяльності ВАТ «Одеський завод радіально-свердильних верстатів»

Продукція, що виготовляється на заводі:

- радіально-свердильні верстати з гідравлічним управлінням, діаметр свердління 50 ... 100 мм;
- пересувні (на рейках) радіально-свердильні верстати;
- горизонтальні радіально-свердильні верстати;
- порталні свердильно-фрезерно-розточувальні верстати з ЧПК;
- консольні свердильно-фрезерно-розточувальні верстати з ЧПК;
- розточувальні верстати;
- верстати глибокого свердління;
- запасні частини до радіально-свердильних верстатів.

Види економічної діяльності:

- а) виробництво верстатів для оброблення металу;
- б) виробництво інших верстатів;
- в) ремонт, технічне обслуговування та монтаж верстатів;
- г) розподілення та постачання електроенергії;
- д) оптова торгівля верстатами;
- е) оптова торгівля машинами та устаткуванням для добувної промисловості та будівництва.

Для підвищення продуктивності праці верстатів важливим є скорочення основного й допоміжного часу обробки деталей. Для цього потрібно здійснювати інноваційну механізацію та автоматизацію технологічного процесу. Збільшити продуктивність праці при роботі на радіально-свердильному верстаті можливо за рахунок скорочення основного часу обробки отворів й зниження допоміжного часу.

Для скорочення основного часу важливими є наступні дії:

- впровадження інноваційного високопродуктивного обладнання;
- застосування комбінованих ріжучих інструментів;
- використання технології багатошпинделевого свердління;
- зменшення кількості пропусків оброблювання тощо.

Для скорочення допоміжного часу, необхідного для виконання технологічних операцій, можна здійснити наступні заходи:

- оснащення верстатів механізмами з мінімальним часом зміни частоти обертання шпинделя, а також ходу подачі;
- для запуску обертання і реверсу шпинделя застосовувати поліпшену багатодискову фрикційну муфту;
- для зміни параметра й швидкості подачі застосування сучасних систем гідро керування;
- використання швидкодіючих систем затиску;
- застосування швидкозмінних ріжучих інструментів;
- створення можливості встановлення та зняття деталей без зупинки верстата;
- механізація ручної роботи тощо.

Нижче автором приведено деякі статистичні дані виробничої звітності, дані щодо реалізації інноваційних ідей і кількості розроблених й проваджених поліпшуючих інновацій, а також внутрішню звітність щодо витрат і прибутків після впровадження поліпшуючих інновацій у ВАТ «Одеський завод радіально-свердильних верстатів».

Таблиця Б.1 – Дані виробничої звітності ВАТ «Одеський завод радіально-свердильних верстатів» щодо впровадження поліпшуючих інновацій протягом 2010-2013 рр. (на прикладі поліпшення горизонтального радіально-свердильного верстата ОС2660)

Найменування показників	Од. виміру	Позначення	Роки			
			2010	2011	2012	2013
Загальна вартість техніко-технологічних процесів і технологій підприємства у розрахунковому періоді (включаючи існуючі і оновлені)	Тис. грн.	$P_{техн.заг.}$	650,0	456,8	340,0	300,1
Витрати на власні розробки поліпшених компонентів продукту (у т.ч. на розробку конкурентоспроможних аналогів)	Тис. грн.	$P_{вл.р.}$	-	20,5	24,1	15,6
Вартість придбаних ззовні розробок поліпшених компонентів продукту	Тис. грн.	$P_{придбр.}$	-	14,3	10,0	12,0
Вартість одиниці реалізованої продукції без поліпшень	Тис. грн.	W	560,7	-	-	-
Вартість одиниці реалізованої поліпшеної продукції	Тис. грн.	$W_{прод}$	-	690,5	656,2	630,7
Середньорічна вартість основних фондів	Тис. грн.	$W_{о.ф.}$	-	20006,1	26450,0	22700,4
Загальний обсяг випуску продукції підприємства, в грошовій формі	Тис. грн.	$W_{заг.}$	6584,8	8591,3	11399,7	10337,1
Загальний обсяг випуску продукції підприємства, в натуральній формі	Од.	$Q_{заг.}$	24	22	32	24
Обсяг виготовленої продукції без поліпшень	Од.	Q	1	-	-	-
Обсяг виготовленої поліпшеної продукції	Од.	$Q_{інн.}$	-	1	1	1
Витрати на апробацію інноваційної продукції	Тис. грн.	$C_{апр.}$	-	24,7	19,5	20,1
Витрати на комерціалізацію інновації	Тис. грн.	$C_{ком.}$	-	3,6	5,4	4,6
Номінальний термін використання поліпшеного продукту	Років	$T_{ном.}$	-	30	30	30
Реальний термін використання поліпшеного продукту	Років	$T_{реал.}$	-	35	35	35

Таблиця Б.2 – Дані щодо реалізації інноваційних ідей у ВАТ «Одеський завод радіально-свердильних верстатів» протягом 2011-2013 рр. (на прикладі поліпшення горизонтального радіально-свердильного верстата ОС2660)

Найменування показників	Од. виміру	Позначення	Роки		
			2011	2012	2013
Загальна кількість висунутих інноваційних ідей щодо впровадження усіх видів поліпшуючих інновацій, в розрахунку на одиницю продукції	Од.	$I_{заг.}$	15	14	13
Кількість висунутих раціоналізаторських пропозицій щодо поліпшення одиниці продукції	Од.	$S_{прод}$	6	4	7
Кількість реалізованих удосконалень одиниці продукції	Од.	$Q_{прод}$	10	11	11
Кількість запланованих оновлень техніко-технологічних процесів і технологій	Од.	$Q_{план.техн.}$	1	1	1
Кількість оновлених і нових характеристик одиниці продукції, запозичених в інших організацій для розробки і впровадження власних нововведень	Од.	$Q_{зап.}$	1	3	4

Таблиця Б.3 – Загальні дані щодо кількості розроблених і проваджених поліпшуючих інновацій у ВАТ «Одеський завод радіально-свердильних верстатів» протягом 2011-2013 рр.

Найменування показників	Од. виміру	Позначення	Роки		
			2011	2012	2013
Загальна кількість найменувань продукції, поліпшених власними силами підприємства	Од.	$N_{впр.вл.}$	4	4	2
Загальна кількість найменувань продукції, щодо яких заплановано впровадження поліпшуючих інновацій (включаючи власні розробки і придбані ззовні)	Од.	$N_{заг.впр.}$	5	6	2
Кількість найменувань продукції, щодо яких було реалізовано поліпшуючі нововведення, придбані ззовні	Од.	$N_{впр.зовн.}$	2	6	4
Кількість самостійно розроблених поліпшуючих інновацій, що відповідають вимогам економічної ефективності підприємства	Од.	$N_{інн.}$	18	24	13
Кількість придбаних об'єктів інтелектуальної власності, що відповідають вимогам економічної ефективності машинобудівного підприємства	Од.	$N_{придб}$	4	8	2

Таблиця Б.4 – Дані щодо обліку людських ресурсів у ВАТ «Одеський завод радіально-свердильних верстатів», залучених до впровадження поліпшуючих інновацій протягом 2011-2013 рр.

Найменування показників	Од. виміру	Позначення	Роки		
			2011	2012	2013
Загальна кількість наукових працівників і розробників, які працюють над удосконаленням продукції	Од.	$Pr_{прод}$	940	875	116
Кількість наукових працівників і розробників, які працювали над впровадженням поліпшуючих інновацій, і звільнилися протягом року	Од.	$K_{п.зв.}$	126	65	759
Загальна кількість працівників, які звільнилися протягом року	Од.	$K_{заг.зв.}$	1705	620	3782
Кількість наукових працівників і розробників по впровадженню поліпшуючих інновацій, які пройшли курси підвищення кваліфікації чи перепідготовку протягом останніх 3 років	Од.	$K_{п.кв.}$	630	404	50
Загальна кількість працівників підприємства	Од.	$K_{заг.}$	5580	4960	1178

Таблиця Б.5 – Внутрішня звітність щодо витрат і прибутків після впровадження поліпшуючих інновацій на прикладі горизонтального радіально-свердильного верстата ОС2660, виготовленого у ВАТ «Одеський завод радіально-свердильних верстатів» протягом 2010-2013 рр.

Найменування показників	Од. виміру	Позначення	Роки			
			2010	2011	2012	2013
1	2	3	4	5	6	
Собівартість одиниці продукції без поліпшень	Тис. грн.	$W_{сб.без}$	406,0	-	-	-
Собівартість одиниці поліпшеної продукції	Тис. грн.	$W_{сб.}$	-	445,5	430,4	407,2
Чистий дохід (виручка) від реалізації інноваційної продукції	Тис. грн.	$W_{ч.д.}$	-	690,5	656,2	630,7
Чистий дохід (виручка) від реалізації загального обсягу продукції	Тис. грн.	$Ч_{д.}$	8115	10367	14914	13420
Вартість деталей, вузлів, механізмів, розроблених власними силами підприємства чи придбаних ззовні, у т.ч. вартість сировини й матеріалів, придбаних в більш вигідних постачальників, включаючи закордонних, необхідних для виробництва одиниці продукції	Тис. грн.	$P_{сир.мат.}$	350,6	400,5	389,1	395,0

Продовження таблиці Б.5

1	2	3	4	5	6	
Витрати на заробітну плату працівниками, які впроваджують поліпшуючі інновації	Тис. грн.	$W_{зп}$	-	139,8	257,4	120,6
Вартість вилучених старих комплектуючих, деталей і вузлів, в розрахунку на одиницю продукції	Тис. грн.	$W_{вил.}$	-	5,5	39,6	44,6
Середня вартість замінюваного елемента	Тис. грн.	$P_{зам.}$	-	3,5	4,0	0,75
Умовно-постійні витрати в розрахунку на одиницю продукції	Тис. грн.	B	160,5	172,2	186,4	190,3
Вартість основних засобів	Тис. грн.	$OЗ$	35859	34397	48361	42850
Норма амортизації	%	A	-	25,0	22,5	21,5
Норма витрат на утримання і експлуатацію обладнання	%	$H_{обл.}$	-	19,5	16,4	14,5

Нижче автором наведено розрахунок комплексу покращених показників, які найкраще відображають загальний стан і напрямки інноваційного розвитку вітчизняного машинобудівного підприємства на основі впровадження поліпшуючих інновацій протягом 2011-2013 рр. Здійснено пояснення вказаних показників і зроблено висновок про стан і перспективи інноваційного розвитку підприємства.

Таблиця Б.6 – Розрахунок комплексу показників особливостей і ефективності інноваційного розвитку на основі впровадження поліпшуючих інновацій на прикладі горизонтального радіально-свердлильного верстата OC2660 в ВАТ «Одеський завод радіально-свердлильних верстатів» 2011-2013 рр.

Найменування показників	Позначення	Роки			Напрям оптимізації показника
		2011	2012	2013	
1	2	3	4	5	6
Коефіцієнт вартості поліпшеної продукції	R_{prod}	0,13	0,1	0,06	Максимізація
	Вказує на те, що на підприємстві частка витрат на впровадження поліпшуючих інновацій поступово знижується, що свідчить про негативну тенденцію зменшення кількості реалізованих покращуючих інноваційних змін на виробництві				
Вартість покращення (удосконалення) одиниці продукції підприємства	P_{prod}	90,2	62,3	38,1	Максимізація
	Вказує на негативну тенденцію зниження величини витрат на здійснення поліпшуючих інновацій продукції				
Загальна вартість випуску поліпшеної продукції підприємства	$P_{ин.}$	690,5	656,2	630,7	Максимізація
	Вартість виробництва поліпшеної продукції підприємства знижується, що свідчить про негативну тенденцію зменшення кількості реалізованих нововведень				
Коефіцієнт вартості покращення техніко-технологічних процесів і технологій	$R_{техн.}$	-	-	-	Максимізація
	Свідчить про частку поліпшених техніко-технологічних процесів і технологій в загальній сукупності технологічних процесів на підприємстві. Зокрема, підприємство не вкладало кошти на оновлення техніко-технологічних процесів і технологій				
Коефіцієнт вартості оновлених сировини, матеріалів і комплектуючих, отриманих від нових більш вигідних постачальників, включаючи закордонних, необхідних для поліпшення продукції	$R_{сир.мат.}$	0,14	0,07	0,03	Максимізація
	Дає змогу оцінити обсяги затрат на створення чи придбання сировини, матеріалів, комплектуючих тощо у загальній їх вартості. Зниження показника свідчить про неефективність підходів, які використовуються на підприємстві, для досягнення якості, конкурентоспроможності продукції				

Продовження таблиці Б.6

1	2	3	4	5	6
	ції (технологій, процесів) й зниження її вартості. Отже, матеріали і комплектуючі, закуплені у нових постачальників, не є ефективними і не призводять до зниження загальної вартості продукції, що веде до падіння прибутків виробника				
Коефіцієнт реалізації висунутих ідей щодо поліпшення продукції і оновлення техніко-технологічних процесів й технологій	$R_{id.}$	0,6	0,8	0,6	Максимізація
	Підвищення значення показника вказує на те, що частка висунутих ідей щодо впровадження поліпшуючих інновацій у загальній їх кількості має позитивну тенденцію до зростання				
Коефіцієнт фондоемності впровадження поліпшуючих інновацій продукції	$W_{\phi.}$	0,04	0,03	0,03	Максимізація
	Характеризує вартість реалізованої інноваційної продукції в середньорічній вартості основних виробничих фондів. Зокрема, у 2011 році вартість поліпшеної продукції була дещо вищою, ніж у 2012-2013 рр., що вказує на негативну тенденцію зниження вартості реалізованих поліпшуючих нововведень				
Показник раціоналізаторської активності впровадження поліпшуючих інновацій	$S_{p.a.}$	0,01	0,01	0,06	Максимізація
	Підвищення вказаного показника характеризує здатність підприємства до генерації технічних і технологічних рішень щодо удосконалення продукції (оновлення технологій протягом 2011-2013 рр. не відбувалось)				
Показник наукового забезпечення впровадження поліпшуючих інновацій	$K_{н.зб.}$	0,17	0,18	0,1	Максимізація
	Частка наукового і дослідницького персоналу в загальній сукупності працівників підприємства протягом 2011-2012 рр. мала позитивну тенденцію до підвищення, проте у 2013 році знизилася				
Показник плинності наукових працівників і розробників, що працюють над впровадженням поліпшуючих інновацій, в загальній чисельності працівників, що звільнилися протягом року	$Ч_{п.зв.}$	0,07	0,11	0,2	Мінімізація
	Характеризує частку колективу науковців і розробників, які звільнилися протягом року, до загальної кількості працівників, які звільнилися протягом року. Протягом 2011-2013 рр. частка науковців, які звільнилися протягом року, має негативну тенденцію до зростання				
Показник підвищення кваліфікації	$Ч_{п.кв.}$	0,67	0,46	0,43	Максимізація (наближення до одиниці)
	Свідчить про те, що не усі науково-дослідні працівники пройшли курси підвищення кваліфікації чи перепідготовки. Крім того, спостерігається негативна тенденція до зниження чисельності працівників, які пройшли курси підвищення кваліфікації				
Індекс техніко-технологічної ефективності реалізації інноваційних змін	$I_{техн.}$	10	14	16	Максимізація
	Показує ступінь впливу нововведення на машинобудівний процес в цілому. Зокрема, свідчить про позитивну тенденцію зростання кількості впроваджених поліпшуючих інновацій в загальному обсязі виготовленої поліпшеної продукції				
Узагальнені затрати на інноваційний розвиток	$W_{інн.}$	274,0	153,6	155,8	Максимізація
	Свідчить про значне скорочення обсягу витрат на реалізацію поліпшених нововведень у 2012 році і незначне їх підвищення у 2013 році				
Витрати на впровадження поліпшуючих інновацій в розрахунку на одного працівника	V	0,29	0,18	1,34	Максимізація
	Свідчить про різку негативну тенденцію збільшення обсягу витрат на впровадження поліпшених нововведень в розрахунку на одного працівника, який працює над їх впровадженням, у 2013 році				
Показник кількісної результативності поліпшуючих інновацій на стадії їх впровадження	$Q_p.$	1,0	0,69	0,65	Максимізація (наближення до одиниці)
	У 2011 році підприємство максимально виконало заплановані інноваційні зміни, проте у 2012-2013 рр. кількість реалізованих нововведень у				

Продовження таблиці Б.6

1	2	3	4	5	6
	порівнянні з запланованими почала знижуватися				
Показник вартісної результативності поліпшуючих інновацій на стадії їх впровадження	P_p	0,72	0,62	0,27	Максимізація (наближення до одиниці)
	Кількість реалізованих запланованих підприємством інновацій мало негативну тенденцію до зниження				
Співвідношення витрат на поліпшення продукції до витрат на удосконалення техніко-технологічних процесів й технологій	$C_{инн.}$	-	-	-	Пріоритетність напрямів здійснюваних інновацій
	Протягом 2011-2013 рр. пріоритетним напрямом здійснюваних інновацій було поліпшення продукції. Підприємство не здійснювало оновлення технологій				
Коефіцієнт витрат на 1 гривню чистого доходу від реалізації інноваційної продукції	$W_{витр.}$	0,65	0,66	0,65	Мінімізація
	Спостерігається позитивна тенденція зниження витрат на 1 грн. чистого доходу від реалізації інноваційної продукції				
Обсяг реалізації інноваційної продукції в розрахунку на одного працюючого (науко-озброєність)	$W_{реал.}$	3,84	4,1	16,6	Максимізація
	Свідчить про позитивну тенденцію зростання обсягів реалізації інноваційної продукції в розрахунку на одного працюючого				
Показник реалізованої удосконаленої продукції в загальному обсязі реалізованої продукції	$K_{прод}$	0,07	0,04	0,05	Максимізація
	Спостерігається позитивна тенденція до підвищення обсягів реалізованої удосконаленої продукції в загальному обсязі реалізованої продукції				
Показник прибутковості реалізації поліпшеної продукції	$K_{иннов.}$	0,04	0,03	0,04	Максимізація
	Вказує на зниження частки прибутку від реалізації поліпшуючих нововведень в загальному доході від реалізації продукції у 2012 році, і про її підвищення у 2013 році порівняно з 2012 роком				
Показник результативності поліпшення й модернізації	$K_{пол.}$	0,8	0,7	1,0	Максимізація (наближення до одиниці)
	Частка реально впроваджених поліпшуючих інновацій серед усіх запланованих у 2012 році порівняно з 2011 роком знизилася, проте у 2013 році було впроваджено усі заплановані нововведення				
Показник рівня використання поліпшуючих інновацій, придбаних ззовні	$K_{зовн.}$	0,4	1,0	2,0	Мінімізація
	Характеризує частку впроваджених нововведень, придбаних ззовні, серед усіх запланованих. Зокрема, у 2012-2013 рр. частка таких інновацій була найбільшою				
Коефіцієнт співвідношення кількості впроваджених власних до кількості придбаних поліпшуючих інновацій	$K_{спів.}$	2	0,7	0,5	Пріоритетність власних чи придбаних поліпшуючих інновацій
	Вказує на пріоритетність власних розробок по відношенню до інновацій, придбаних ззовні				
Річний економічний ефект від оновлення продукції, техніки і технологій	$E_{техн.}$	-39,5	15,1	23,2	Максимізація
	Поступове підвищення значення показника протягом 2011-2013 рр. свідчить про ефективність впровадження поліпшуючих інновацій на підприємстві				
Річний економічний ефект за рахунок зменшення витрат на сировину й матеріали, комплектуючі, деталі, вузли і механізми за рахунок їх заміни на дешевші і якісніші, закуплені у нових	$E_{витр.}$	-49,9	11,4	-5,9	Максимізація
	Спостерігається негативна тенденція підвищення обсягів витрат на сировинне забезпечення при здійсненні оновлень у 2013 році, що веде до поступового зниження річного економічного ефекту				

Продовження таблиці Б.6

1	2	3	4	5	6
постачальників					
Показник результативності стадії впровадження поліпшуючих інновацій	$E_{инн.}$	0,85	0,89	0,75	Максимізація
	Не всі інновації, розроблені власними силами і придбані ззовні, було застосовано у виробничому процесі підприємства. Найбільшу їх частку було використано у 2012 році				
Витрати на замінені нові деталі, комплектуючі і вузли	$W_{зам.}$	55,4	28,2	10,5	-
Результативність зміни вартості продукції підприємства внаслідок впровадження поліпшуючих інновацій продукту та інновацій техніко-технологічних процесів і технологій	P	0,22	0,14	0,09	Максимізація
	Зниження значення показника свідчить про підвищення витрат на виробництво продукції внаслідок впровадження поліпшуючих інновацій				
Економія витрат сировини й матеріалів	$E_{м.}$	-59,9	12,1	-14,5	Максимізація
	У 2011 і 2013 роках спостерігається негативна тенденція до зменшення величини економії витрат на сировину й матеріали, придбаних у нових постачальників				
Економія умовно-постійних витрат	$E_{умов.}$	172,2	186,4	190,3	Максимізація
	Спостерігається позитивна тенденція до підвищення величини економії умовно-постійних витрат				
Зміна витрат на амортизацію	Z_a	8543,4	10836,3	9157,0	-
Вартість утримання й експлуатації обладнання	$Z_{обл}$	6663,9	7898,5	6175,6	-
Індекс зміни умовно-постійних витрат	l	1,07	1,16	1,19	-
Індекс зміни обсягів продажу продукції	t	-	-	-	-

Перевищення прогнозованої валової річної економії витрат від оновлення сировинного забезпечення (економії витрат сировини й матеріалів і умовно-постійних витрат) над додатковими витратами (амортизація, вартість утримання і експлуатації обладнання) свідчатиме про доцільність реалізації поліпшуючих інновацій. В даному випадку величина додаткових витрат значно перевищує валову річну економію витрат, що показує недоцільність впровадження поліпшуючих інновацій.

Додаток В

Прогнозування показників інноваційного розвитку ДП «Одеський авіаційний завод» як ефективний засіб інформаційно-аналітичного забезпечення

На основі здійснення прогнозів таких показників, як вартості удосконалення одиниці продукції підприємства, загальної вартості випуску поліпшеної продукції, витрат на оновлення продукції й технологій, вартості оновлених сировини й матеріалів, витрат на інноваційний розвиток, обсягів випуску продукції, собівартості поліпшеної продукції тощо стає можливим планування подальших кроків інноваційного розвитку машинобудівного підприємства. Здійснення прогнозів як ефективного інструменту інформаційно-аналітичного забезпечення, дозволяє забезпечити оптимізацію ведення інноваційної активності, що полягає у скороченні витрат на виробництво, збут, постачання тощо, підвищенні обсягів реалізації продукту, максимізації прибутків, раціоналізації напрямків розподілу ресурсів тощо.

Автором розроблено алгоритм прогнозування показників діяльності підприємства на мові програмування MATLAB, який дозволить здійснити точний і якісний прогноз показників ефективності інноваційного розвитку машинобудівного підприємства за допомогою використання моделі штучних нейронних мереж (ШНМ).

Нижче автором здійснено розрахунок прогнозних значень показників ефективності інноваційного розвитку ДП «Одеський авіаційний завод» на 2014-2016 рр. нейромережевим методом, а також методом лінійної регресії, й показано, що за допомогою використання методу штучних нейронних мереж отримано набагато точніший і якісніший прогноз, про що свідчать порашовані похибки MAPE, R^2 і MSE, наведені нижче.

Таблиця В.1 – Розрахунок прогнозних значень показників ефективності інноваційного розвитку ДП «Одеський авіаційний завод» на 2014-2016 рр. нейромережевим методом

Найменування показників	Роки					
	Фактичні значення			Прогнозовані значення		
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Вартість покращення (удосконалення) одиниці продукції підприємства	517,6	292,3	202,1	183,9	163,1	145,2
Загальна вартість випуску поліпшеної продукції підприємства	16833,6	14703,0	12482,4	12164,0	11371,0	10567,0
Витрати на оновлення техніко-технологічних процесів і технологій, у т.ч. при трансфері технологій (вартість нових замінюваних технологій)	386,3	204,5	114,6	100,9	86,2	74,3
Загальна вартість сировини й матеріалів, комплектуючих, деталей, вузлів і механізмів, включаючи існуючі й оновлені, в розрахунку на одиницю продукції	684,1	503,2	393,4	368,1	337,6	310,1
Витрати на інноваційний розвиток	8839,4	7007,6	6399,3	6232,0	5799,3	5371,2
Загальний обсяг випуску продукції підприємства	31	24	19	14,6	12,6	13,3
Обсяг виготовленої поліпшеної продукції	6	5	4	0,08	-0,8	0,97
Витрати на апробацію інноваційної продукції	490,4	534,5	507,8	484,0	456,1	431,4
Собівартість одиниці поліпшеної продукції	2456,8	2405,2	2361,3	2259,9	2129,1	2002,9
Вартість замінюваних нових сировини й матеріалів, в розрахунку на одиницю продукції	480,7	264,5	182,0	164,9	145,7	129,4
Умовно-постійні витрати на одиницю продукції	245,3	266,7	201,8	189,5	176,8	166,8

Таблиця В.2 – Розрахунок прогнозних значень показників ефективності інноваційного розвитку ДП «Одеський авіаційний завод» на 2014-2017 рр. методом лінійної регресії

Найменування показників	Роки					
	Фактичні значення			Прогнозовані значення		
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Вартість покращення (удосконалення) одиниці продукції підприємства	517,6	292,3	202,1	21,8	-135,9	-293,7
Загальна вартість випуску поліпшеної продукції підприємства	16833,6	14703	12482,4	10321,8	8146,2	5970,6
Витрати на оновлення техніко-технологічних процесів і технологій, у т.ч. при трансфері технологій (вартість нових замінюваних технологій)	386,3	204,5	114,6	-36,6	-172,4	-307,3
Загальна вартість сировини й матеріалів, комплектуючих, деталей, вузлів і механізмів, включаючи існуючі й оновлені, в розрахунку на одиницю продукції	684,1	503,2	393,4	236,2	90,85	-54,5
Витрати на інноваційний розвиток	8839,4	7007,6	6399,3	4975,3	3755,3	2535,2
Загальний обсяг випуску продукції підприємства	31	24	19	13	7	1
Обсяг виготовленої поліпшеної продукції	6	5	4	3	2	1
Витрати на апробацію інноваційної продукції	490,4	534,5	507,8	528,3	537,0	545,7
Собівартість одиниці поліпшеної продукції	2456,8	2405,2	2361,3	2312,3	2264,5	2216,8
Вартість замінюваних нових сировини й матеріалів в розрахунку на одиницю продукції	480,7	264,5	182,0	10,4	-139,0	-288,3
Умовно-постійні витрати на одиницю продукції	245,3	266,7	201,8	194,4	172,7	150,9

Таблиця В.3 – Значення MAPE, R^2 і MSE для прогнозних показників ефективності інноваційного розвитку ДП «Одеський авіаційний завод» на 2014-2017 рр., отримані на основі ШНМ зворотного поширення і лінійної регресії

Найменування показників	ШНМ зворотного поширення			Лінійна регресія		
	MAPE	R^2	MSE	MAPE	R^2	MSE
1	3	4	5	6	7	8
Вартість покращення (удосконалення) одиниці продукції підприємства	0	1	0	10,3	0,94	1014,0
Загальна вартість випуску поліпшеної продукції підприємства	0,002	1	0,1	0,14	0,99	450,0
Витрати на оновлення техніко-технологічних процесів і технологій, у т.ч. при трансфері технологій (вартість нових замінюваних технологій)	0	1	0	10,8	0,96	469,2
Загальна вартість сировини й матеріалів, комплектуючих, деталей, вузлів і механізмів, включаючи існуючі й оновлені, в розрахунку на одиницю продукції	0	1	0	3,2	0,98	280,9
Витрати на інноваційний розвиток	0	1	0	3,8	0,92	83164,0
Загальний обсяг випуску продукції підприємства	0	1	0	1,9	0,99	0,2
Обсяг виготовленої поліпшеної продукції	0	1	0	0	1	0
Витрати на апробацію інноваційної продукції	0	1	0	3,1	0,15	278,5
Собівартість одиниці поліпшеної продукції	0	1	0	0,1	0,99	3,3
Вартість замінюваних нових сировини й матеріалів в розрахунку на одиницю продукції	0	1	0	11,2	0,94	993,1
Умовно-постійні витрати на одиницю продукції	0	1	0	7,9	0,4	413,8

Додаток Д

Акти впровадження



УКРАЇНА

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
 Ministry of Education and Science of Ukraine

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
 ODESSA NATIONAL POLYTECHNIC UNIVERSITY

 пр. Шевченка, 1, м. Одеса-44, 65044 Україна
 тел.: +38 048 7223474, факс: +38 0482 344273

 Shevchenko av., 1, Odessa-44, 65044 Ukraine
 phone: +38 048 7223474, fax: +38 0482 344273

E-mail: opu@opu.ua http://www.opu.ua, Код ЄДРПОУ 02071045

 14. 04. 2014 № 909/82 - 06
 На №

Довідка

про використання результатів дисертаційної роботи
Тимошук Марти Павлівни
«Інформаційно-аналітичне забезпечення інноваційного розвитку машинобудівного підприємства на основі поліпшуючих інновацій»
 у науково-дослідницької діяльності Одеського національного політехнічного університету

Довідка видана у результаті того, що у науково-дослідницькій діяльності Одеського національного політехнічного університету використано наступні наукові результати, отримані у дисертаційній роботі Тимошук Марти Павлівни:

– методично-аналітичні засади інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку вітчизняного машинобудівного підприємства у системі управління його інноваційним розвитком, що відбувається на основі поліпшуючих інновацій.

Дисертацію виконано згідно тематичних планів НДР ОНПУ при виконанні *бюджетної теми*: «Організаційно-економічне забезпечення комерціалізації результатів науково-технічних досліджень вищих навчальних закладів та їх наукових підрозділів, що сприяють інноваційному розвитку України» (номер державної реєстрації 0109U008455, 2010-2012 рр., ОНПУ, кафедра обліку, аналізу і аудиту).

Дисертантка приймала участь у виконанні вказаної теми як співвиконавиця.

Проректор ОНПУ з наукової та науково-педагогічної роботи
 д.т.н., професор



Д.В. Дмитришин

Вик. Левицька А.В.
 Тел. 705-84-31



УКРАЇНА

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Ministry of Education and Science of Ukraine

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ODESSA NATIONAL POLYTECHNIC UNIVERSITY

пр. Шевченка, 1, м. Одеса-44, 65044 Україна
 тел.: +38 048 7223474, факс: +38 0482 344273

Shevchenko av., 1, Odessa-44, 65044 Ukraine
 phone: +38 048 7223474, fax: +38 0482 344273

E-mail: opu@opu.ua http://www.opu.ua, Код ЄДРПОУ 02071045

14. 04. 2014 № 910/82-06
 На №

Довідка

про впровадження результатів дисертаційної роботи

Тимошук Марти Павлівни

«Інформаційно-аналітичне забезпечення інноваційного розвитку машинобудівного підприємства на основі поліпшувальних інновацій»

у навчальний процес Одеського національного політехнічного університету

Довідка видана у результаті того, що в програмах, навчально-методичних матеріалах та курсах лекцій по дисциплінах «Управлінський аналіз» і «Організаційний розвиток промислових підприємств» використовуються наукові результати, отримані у дисертації Тимошук Марти Павлівни:

- методичний підхід до формування інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства та його аналітичний апарат є складовою теми «Формування системи управлінського аналізу підприємства» дисципліни «Управлінський аналіз», що читається студентам спеціальності 6.050309 «Облік і аудит» у 7 семестрі на кафедрі обліку, аналізу і аудиту;
- методичний підхід до оцінки рівня інноваційного розвитку машинобудівного підприємства, який враховує нормативні та економічні групи показників, що впливають на ефективність впровадження інноваційних заходів та змін, використано у темі «Оцінка ефективності реалізації організаційних проєктів» з дисципліни «Організаційний розвиток промислових підприємств», яка викладається студентам спеціальності 7.03060101 «Менеджмент організацій і адміністрування» у 9 семестрі на кафедрі менеджменту;
- основні теоретичні розробки та систематизовані аналітичні матеріали використано у дипломному проєктуванні для студентів денної форми навчання спеціальностей 8.03050901 «Облік і аудит» та 7.03060101 «Менеджмент організацій і адміністрування».

Використані результати дисертації Тимошук Марти Павлівни свідчать про глибоке опрацювання проблематики інформаційно-аналітичного забезпечення процесу інноваційного розвитку виробничого підприємства. Висновки та пропозиції відзначаються науковою новизною, можливістю практичної реалізації, тому істотно поліпшують матеріал означених дисциплін і сприяють підвищенню якості підготовки фахівців в напрямку активізації інноваційного розвитку промислових підприємств та управління ним.

Проректор ОНПУ з навчальної роботи
 та науково-педагогічної діяльності
 д.т.н., професор



Ю.М. Свінар'ов

Вик. Тимошук М.П.
 Тел. 705-84-53



Довідка № 2 від 26.05.14р.

використання результатів дисертаційної роботи
Тимошук Марти Павлівни
«Інформаційно-аналітичне забезпечення інноваційного розвитку машинобудівного підприємства на основі поліпшуючих інновацій»
Одеського національного політехнічного університету
з підприємницької та інноваційної діяльності «Політех-Консалт»

Довідка видана у результаті того, що у науково-дослідницьку та освітню діяльність Консультативно-Навчального Центру Одеського національного політехнічного університету з підприємницької та інноваційної діяльності «Політех-Консалт» впроваджено такі науково-практичні результати, отримані у дисертаційній роботі Тимошук Марти Павлівни:

– при наданні консультативних послуг спеціальним науковим Сектором бізнес-реінжинірингу та бізнес-планування КНЦ використовуються методичні розробки щодо формування інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку вітчизняного машинобудівного підприємства, які дозволяють підвищити ефективність впровадження інноваційних заходів у системі управління його інноваційним розвитком, який відбувається на основі поліпшуючих інновацій;

– при проведенні тренінгу «Інформаційно-аналітичне забезпечення інноваційного процесу» при викладанні теми «Інформаційно-аналітичне забезпечення інноваційного розвитку підприємства» використовуються методичні розробки щодо особливостей створення інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку машинобудівного підприємства на основі поліпшуючих інновацій.

Проректор ОНПУ з наукової та науково-педагогічної роботи
д.т.н., професор

Д.В. Дмитришин

Директор КНЦ ОНПУ «Політех-Консалт»
к.е.н., доцент

К.В. Ковтуненко



ДОВІДКА

№121/2 від 17.12.2013 р.
 про впровадження результатів дисертаційного дослідження
 Тимошук Марти Павлівни

на тему: «Інформаційно-аналітичне забезпечення інноваційного розвитку машинобудівного підприємства на основі поліпшувючих інновацій»

Довідка видана у результаті того, що керівництвом ТОВ «С-інжиніринг» було прийнято до впровадження такі науково-практичні результати, отримані у дисертаційній роботі Тимошук Марти Павлівни:

- формування інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства на основі впровадження поліпшувючих інновацій.

Апробація розроблених теоретико-методичних засад формування інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку виробничого підприємства дала можливість створити, удосконалити і запропонувати систему показників оцінки ефективності наукової, науково-технічної, технологічної та інтелектуальної складових інноваційного розвитку при впровадженні поліпшених продуктів і послуг, покращених способів виробництва з метою задоволення індивідуальних і загальних потреб споживачів у нововведеннях в цілому.

Основна увага в розробленому інформаційно-аналітичному забезпеченні акцентується на оцінці ефективності впровадження інноваційних заходів та змін на виробничому підприємстві на основі використання обраних методів дослідження інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного розвитку.

Виходячи з вище сказаного, вважаємо, що розробки Тимошук Марти Павлівни мають не лише наукову, а й практичну цінність, що підтверджується результатами діяльності ТОВ «С-інжиніринг».

Директор з економіки
 ТОВ «С-інжиніринг»



Л.І. Станкова

