

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

На правах рукопису

РОСОХАТА АННА СЕРГІЇВНА

УДК 005.521 : 005.342 : 005.936.3 (043.5)

**НАУКОВІ ЗАСАДИ ПРОГНОЗУВАННЯ
ПЕРСПЕКТИВНИХ НАПРЯМІВ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ
ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ**

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

Дисертація на здобуття наукового ступеня
кандидата економічних наук

Науковий керівник:
Ілляшенко Наталія Сергіївна
кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри маркетингу та УІД

Суми – 2015

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ПРОГНОЗУВАННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ.....	13
1.1 Передумови впровадження процедури прогнозування інноваційного розвитку на промислових підприємствах.....	13
1.2 Дослідження сутності та місця прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку в процесі управління підприємством..	31
1.3 Аналіз методичних підходів до прогнозування інноваційного розвитку промислових підприємств.....	52
Висновки до першого розділу.....	70
РОЗДІЛ 2 РОЗВИТОК НАУКОВО-МЕТОДИЧНИХ ЗАСАД ПРОГНОЗУВАННЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ НАПРЯМІВ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ.....	73
2.1 Науково-методичний підхід проведення трендвотчингового аналізу перспективних інноваційних тенденцій розвитку промислових підприємств.....	73
2.2 Методичний підхід до формування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислових підприємств.....	96
2.3 Теоретико-методичні основи обґрунтування та вибору інноваційних проектів для реалізації перспективних напрямів інноваційного розвитку промислового підприємства.....	123
Висновки до другого розділу.....	136
РОЗДІЛ 3 ВПРОВАДЖЕННЯ ПРОЦЕДУРИ ПРОГНОЗУВАННЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ НАПРЯМІВ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ В ДІЯЛЬНІСТЬ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ.....	138
3.1 Організаційно-економічний механізм прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку.....	138

3.2 Реалізація процедури прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку на вітчизняних промислових підприємствах.....	156
3.3 Обґрунтування рекомендацій із вибору інноваційних проектів для вітчизняних промислових підприємств.....	178
Висновки до третього розділу.....	200
ВИСНОВКИ.....	203
ДОДАТКИ.....	205
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	253

ВСТУП

Актуальність теми. Стрімкий розвиток нових технологій, збільшення впливу науки на діяльність підприємств, орієнтація на соціально-економічний розвиток, посилення конкуренції, прискорення циклу виведення нових товарів і послуг на ринок – ці та велика кількість інших факторів здійснюють значний вплив на діяльність підприємства. У мінливих умовах зовнішнього середовища перед вітчизняними підприємствами постає нагальна необхідність упровадження таких напрямів розвитку, які виведуть їх діяльність на якісно новий рівень, найкращим чином розкриють їх конкурентні переваги та нівелюють недоліки, а також розкриють більш широкий горизонт ринкових можливостей та окреслять загрози з боку ринку, яких необхідно уникнути. Такого роду діяльність підприємства можлива лише на основі комплексного згрупування зусиль стосовно створення та впровадження інновацій. Із метою підвищення ефективності цього процесу виникає нагальна необхідність чіткої організації інноваційної діяльності. Середньо- та довгострокове прогнозування при цьому є запорукою побудови стратегії й тактики дій, що будуть мати найменшу кількість недоліків при впровадженні. Для побудови ефективного функціонування інноваційної системи промислового підприємства та підвищення його конкурентоспроможності особливої уваги набуває прогнозування інноваційної діяльності та перспективних напрямів розвитку.

Питання прогнозування інноваційної діяльності визначається актуальним та вирішується вітчизняними і зарубіжними вченими, серед яких: Ю.М. Бажал, Ф. Басс, О.А. Біловодська, Т.А. Васильєва, О.І. Волков, П. Друкер, Н.С. Ілляшенко, С.М. Ілляшенко, Н.В. Карпенко, Т.К. Кваша, А.П. Косенко, Н.В. Краснокутська, О.Є. Кузьмін, Є.В. Лапін, О.О. Лапко, Л.І. Нейкова, П.Г. Перерва, Е. Роджерс, Б. Твісс, О.С. Телетов, В. Томпсон, Р. Фатхутдінов, Д.М. Черваньов, Н.І. Чухрай, Й. Шумпетер та ін. Однак більшість праць присвячена підходам, в основу яких покладені принципи аналізу ретроспективи розвитку процесів та явищ і побудови на цій основі моделей напрямів їх

подальшого розвитку. Та на сьогодні для промислових підприємств України максимально відчутним є вплив тих явищ у зовнішньому середовищі та чинників, що на них впливають, які лише формуються та утворюють перспективні тенденції в середньо- та довгостроковому періодах. Саме вони визначатимуть основні напрями розвитку як для конкретного підприємства, так і для промисловості в цілому. Науковими напрямами, які дозволяють прогнозувати соціально-економічні процеси та явища, що формують тенденції майбутнього розвитку подій, є форсайт, трендвотчинг, трендхантинг та трендсетінг. Дослідженням наведених напрямів на сьогодні займається низка вітчизняних та зарубіжних учених, до яких слід віднести: С.В. Богачев, А. Вагнер, А. Гьорітс, М.С. Капінос, А. Кар'єро, І.О. Кірнос, М. Марцеліно, К. Мозер, І.А. Панченко, Л. Рейчлін, Л.І. Федулова та ін. Однак майже всі вони розглядають як об'єкт прогнозування діяльність держави або ж навпаки окремий товар чи бренд. Таким чином, на сьогодні залишається майже не розкритим питання теоретико-методичних та наукових засад прогнозування інноваційного розвитку на рівні промислового підприємства, в основу якого покладений підхід до реалізації в перспективі інформації про тенденції сьогодення.

Актуальність зазначених вище питань, їх важливість і практична значущість для підвищення результативності інноваційної діяльності підприємств обумовили вибір теми дисертаційного дослідження, його мету та завдання.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Тематика дисертаційного дослідження відповідає державним бюджетним, господарсько-договірним темам, а також ініціативним дослідженням Сумського державного університету. Дисертант брала участь як співавтор у виконанні цих тем і програм, підготовці відповідних звітів, а саме: «Розробка наукових основ маркетингу інновацій» (№ ДР 0109U001384), де автором сформовані ключові аспекти формування механізму трендвотчингу та визначено його місце в процесі створення інновацій; «Фундаментальні основи формування механізмів

забезпечення інноваційного розвитку економічних систем» (№ ДР 0109U008930), де дисертантом досліджено теоретичні підходи до наукового прогнозування з позицій маркетингу; «Дослідження маркетингового середовища та інфраструктури промислових підприємств» (№ ДР 0112U008149), де автором проведено аналіз факторів впливу на інноваційну діяльність промислових підприємств та узагальнено теоретичні положення трендовотчингового аналізу в контексті прогнозування напрямів інноваційного розвитку; «Механізми формування ринково-орієнтованих стратегій інноваційного прориву» (№ ДР 0112U008148), де дисертантом надано аналіз та систематизовано методи прогнозування інноваційної діяльності промислових підприємств та запропоновано авторські положення щодо кількісної оцінки тенденцій.

Мета і завдання дослідження. Мета роботи полягає в розробленні та обґрунтуванні наукових засад прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислових підприємств. Відповідно до поставленої мети було визначено такі завдання:

- проаналізувати проблеми та тенденції розвитку інноваційної діяльності промислових підприємств в Україні;
- дослідити концептуальні засади прогнозування в системі управління промисловим підприємством, уточнити і поглибити сутність, зміст, завдання, принципи та функції прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислових підприємств;
- розвинути теоретико-методичні засади щодо вибору методів прогнозування на промисловому підприємстві, а саме перспективних напрямів інноваційного розвитку;
- сформулювати теоретико-методичний підхід до обґрунтування напрямів інноваційного розвитку промислового підприємства, які є адекватними сучасним тенденціям зовнішнього середовища функціонування підприємства;
- дослідити особливості формування та прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислових підприємств;

– поглибити теоретико-методичні засади щодо відбору інноваційних проектів у рамках перспективних напрямів інноваційного розвитку, враховуючи стадії інноваційного циклу;

– удосконалити організаційно-економічний механізм прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислових підприємств та дослідити взаємозв'язки між ними;

– дослідити практичні засади та запропонувати рекомендації щодо прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислових підприємств та управління вибором інноваційних проектів.

Об'єктом дослідження є процеси прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислових підприємств.

Предметом дослідження є теоретичні та методичні засади управління вибором перспективних напрямів інноваційного розвитку промислових підприємств.

Методи дослідження. Методологічною базою дисертаційного дослідження є діалектичний метод наукового пізнання, системний підхід, фундаментальні положення сучасної економічної теорії, маркетингу, сучасні концепції управління інноваційною діяльністю, законодавчі та нормативні документи щодо врегулювання господарської діяльності підприємств, праці вітчизняних і зарубіжних учених, присвячені проблематиці прогнозування інноваційної діяльності. Для вирішення поставлених завдань дослідження були використані такі методи наукових досліджень: порівняльний і статистичний аналіз – при дослідженні існуючого стану інноваційної сфери; системно-структурний та логічний аналіз – при розробленні науково-методичних основ трендовотчингового аналізу перспективних тенденцій функціонування промислового підприємства; кластерний аналіз – при групуванні перспективних тенденцій та формуванні перспективних напрямів інноваційного розвитку з визначенням факторів, що найбільше впливають на їх швидкість поширення; економіко-математичне моделювання – при побудові моделей швидкості їх поширення перспективних напрямів інноваційного розвитку;

економіко-математичний аналіз – при розрахунку критеріїв оцінки та вибору інноваційних проектів з переліку існуючих альтернатив, згенерованих згідно з перспективними напрямками інноваційного розвитку.

Інформаційну базу дослідження склали: законодавчі та нормативно-правові акти; офіційні статистичні дані; результати досліджень міжнародних організацій; первинна документація підприємств, зібрана, опрацьована та узагальнена особисто автором; монографії та науково-аналітичні статті вітчизняних та зарубіжних авторів.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у такому:

вперше:

– запропоновано науково-методичний підхід до трендвотчингового аналізу тенденцій розвитку промислових підприємств, який передбачає поетапний пошук, формування та відбір характерних функціонуванню підприємств процесів та явищ за критеріями тенденційності, інноваційності та перспективності, що дозволяє підвищити ступінь адекватності та об'єктивності процесу прогнозування;

удосконалено:

– теоретико-методичний підхід до формування та прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислових підприємств, який на відміну від існуючих передбачає кількісну оцінку швидкості поширення перспективних тенденцій, їх кластеризацію за факторами впливу на ступінь дифузії та розроблення економіко-математичних моделей швидкостей реалізації отриманих напрямів, що дозволяє встановити не лише якісні параметри визначених напрямів, а й їх кількісні характеристики;

– елементи організаційно-економічного механізму прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислових підприємств у частині виокремлення функціональних обов'язків відповідальних за прогнозування структур (суб'єкти другого рівня механізму), порядку взаємодії суб'єктів прогнозування, складу і структуризації забезпечуючої підсистеми механізму, сутності інформаційних потоків, що на відміну від інших забезпечує

перехід процесу управління інноваційної діяльності підприємства на сучасні засади трендвотчингу та теорії дифузії інновацій та дозволяє підвищити ступінь гнучкості і пристосування до зовнішнього середовища;

дістали подальшого розвитку:

– визначення сутності та змісту поняття «перспективний напрям інноваційного розвитку», під яким розуміють науково, економічно та соціально обґрунтований шлях розвитку підприємства (що покладено в основу його місії), який формується на основі виявлених у результаті аналізу сьогодення однорідних явищ у сфері господарської діяльності підприємств, що утворюють певні тенденції, та досягається шляхом впровадження інновацій, які поліпшують кількісні та якісні характеристики діяльності підприємства, забезпечують його конкурентоспроможність та створюють умови для подальшого розвитку; висвітлення сутності, принципів, функцій і характерних рис прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку, що поглиблює теоретичні засади інноватики;

– теоретико-методичний підхід до відбору інноваційних проектів, що знаходяться у межах реалізації перспективних напрямів інноваційного розвитку промислових підприємств, який на відміну від існуючих передбачає розмежування прийняття управлінських рішень залежно від стадії інноваційного циклу проектів: на етапі розроблення задуму – за показниками швидкості поширення та ступеня витратності; на етапі бізнес-аналізу – за класичними показниками оцінки ефективності інвестиційних проектів (чистий зведений прибуток, індекс рентабельності, період окупності, внутрішня норма дохідності), що дозволяє ще на початкових етапах інноваційного циклу відібрати найбільш перспективні проекти та зменшити майбутні ризики і втрати;

– методичний підхід до вибору методів прогнозування на промисловому підприємстві, що базується на узагальненні та структуризації існуючих підходів за критеріями – характером і глибиною прогнозу, наявністю даних, часу та експертів, характером вхідної інформації та сукупністю кількісних показників,

–виокремленими відповідно до рівнів ознак класифікації методів прогнозування, доповненої сучасними випереджальними інструментами, що дозволяє раціоналізувати процедуру відбору.

Практичне значення одержаних результатів полягає у тому, що теоретичні та методичні положення, висновки і рекомендації дисертаційної роботи доведені до рівня практичних розробок, які сприяють підвищенню ефективності інноваційної діяльності підприємств на основі прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку.

Розроблений автором методичний підхід до прогнозування та вибору перспективних напрямів інноваційного розвитку промислових підприємств впроваджено в діяльність ТОВ «Турбомаш», м. Суми (акт №56/1 від 19.01.2015 р.). Пропозиції та практичні рекомендації щодо формування перспективних напрямів інноваційного розвитку підприємства та на основі їх моделей здійснення вибору інноваційних проектів впроваджено у практичну діяльність ТОВ «Білопільський машинобудівний завод», м. Білопілья, Сумська обл. (акт №0-1/23 від 27.01.2015 р.). Пропозиції щодо підвищення ефективності управлінських рішень у процесі вибору перспективних напрямів інноваційного розвитку та інноваційних проектів впроваджено в діяльність ПП «Променергомаш», м. Суми (акт №059 від 06.02.2015 р.).

Матеріали дисертаційного дослідження (теоретичні, методичні та практичні авторські розробки) впроваджені в навчальний процес Сумського державного університету (акт №3 від 02.02.2015 р.). Теоретичні і практичні положення дисертації використовуються у навчальному курсі дисциплін «Маркетинг інновацій», «Провайдинг інновацій», «Прогнозування техніко-економічного рівня машин».

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є самостійно виконаною науковою працею. Сформульовані та науково обґрунтовані авторські положення, висновки і пропозиції дозволяють вирішувати важливе науково-прикладне завдання щодо прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку сучасних промислових підприємств та на їх основі

відбору інноваційних проектів. Висновки і рекомендації, що виносяться на захист, одержані автором самостійно. Особистий внесок автора у наукових працях, опублікованих у співавторстві, зазначено в списку публікацій.

Апробація результатів дисертації. Основні положення, висновки та рекомендації дисертаційної роботи доповідалися на профільних наукових та науково-практичних конференціях, форумах різних рівнів, у тому числі: IV Міжнародній науково-практичній конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Маркетинг у третьому тисячолітті» (м. Донецьк, 2011 р.); II, III Міжнародних науково-практичних конференціях «Інноваційні напрямки розвитку маркетингу: теорія і практика» (м. Луганськ, 2012, 2013 рр.); III Міжнародній науково-практичній конференції викладачів, аспірантів і студентів «Маркетинг на міжнародних ринках товарів і послуг: глобальні аспекти» (м. Донецьк, 2012 р.); II Міжнародній науково-практичній конференції «Теория и практика трансформационных процессов в экономике регионов, отраслей и предприятий» (м. Курськ, 2012 р.); VI Всеукраїнській науково-практичній конференції «Реклама в Україні: інтеграція теорії та практики» (м. Київ, 2012 р.); III Міжнародній науково-практичній конференції «Економіка та менеджмент: перспективи розвитку» (м. Суми, 2013 р.); II Міжнародній науково-практичній конференції «Соціально-економічні проблеми адаптації реального сектора в сучасних умовах» (м. Макіївка, 2014 р.); X Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні проблеми сучасних наук – 2014» (м. Пшемисль, Польща, 2014 р.); X Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні досягнення європейської науки – 2014» (м. Софія, Болгарія, 2014 р.); VIII Міжнародній науково-практичній конференції «Маркетинг інновацій і інновації в маркетингу» (м. Суми, 2014 р.).

Публікації. Основні результати дисертаційного дослідження опубліковано у 23 наукових працях (19 із них належить особисто автору), у тому числі 3 підрозділи – у колективних монографіях, 7 статей – у наукових фахових виданнях України (з них 4 публікації включено до міжнародних наукометричних баз); 2 статті – в інших наукових виданнях України

(з них 1 публікація включена до міжнародних наукометричних баз), 11 публікацій – у збірниках матеріалів конференцій. Загальний обсяг публікацій за темою дисертації становить 9,74 друк. арк., з них особисто дисертанту належить 8,61 друк. арк.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел із 194 найменувань, 5 додатків.

Загальний обсяг дисертації – 274 сторінки, у тому числі основного тексту 190 сторінок, 42 таблиці – на 24 сторінках, 36 рисунків – на 22 сторінках, список використаних джерел – на 22 сторінках, додатки – на 48 сторінках.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ПРОГНОЗУВАННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

1.1 Передумови впровадження процедури прогнозування інноваційного розвитку на промислових підприємствах

Досягнення економічних цілей суспільства пов'язане з інноваційним типом відтворення, базисом для якого є безперервний і цілеспрямований процес пошуку, підготовки та реалізації нововведень, який виступає фактором підвищення ефективності функціонування підприємства, а тому і принципових змін способів його розвитку. Саме тому однією із ознак сучасного етапу глобалізації економіки виступає зміна моделі розвитку економіки у напрямку інноваційності.

Згідно з твердженням Т.О. Соболевої: «каталізаторами глобалізації виступають інноваційні процеси» [1]. Так, вплив загальносвітових процесів на науково-технічний стан розвитку суспільства в свою чергу є основним фактором формування міжнародних комунікацій. Можливість набуття окремими явищами характеристик всесвітнього масштабу обумовлює необхідність застосування інноваційних технологій на світовому ринку загалом та окремими суб'єктами господарювання зокрема для утримання конкурентних позицій та можливе їх покращення.

У цілому питання інноваційної діяльності визначається актуальним та вирішується різними вітчизняними та зарубіжними вченими. Так, одним із перших науковців, який започаткував наукові основи інноватики є Й. Шумпетер. Окрім того, до відомих зарубіжних учених, що висвітлюють дане питання можна віднести: Б. Твісс, Б. Санто, В.Д. Хартман, Р. Солоу, Є. Тоффлер, Є. Фон Хіппель, Х. Бернет, П. Друкер та ін. Серед російських та українських науковців, що досліджують теоретичні та методологічні засади

інноваційної діяльності належать Р.А. Фатхутдінов, В.Г. Мединський, Ю.В. Яковець, В.В. Єрмолаєва, О.О. Лапко, Н.В. Краснокутська, С.М. Ілляшенко, Н.І. Чухрай, Т.К. Кваша, Д.М. Черваньов, Л.І. Федулова, Л.І. Нейкова, О.Є. Кузьмін, О.А. Біловодська, Н.В. Карпенко, П.Г. Перерва, Т.А. Васильєва, Ю.М. Бажал, Є.В. Лапін, О.П. Косенко, О.О. Лапко, О.І. Волков та ін. У працях наведених учених широко розкрито сутність інноваційної діяльності, її категорійний апарат, методології здійснення та особливості впровадження на вітчизняних підприємствах.

Зосереджуючи увагу на інноваційній діяльності, виникає необхідність дослідження трактування поданого поняття. Провівши аналіз поняття «інноваційна діяльність» згідно із Законом України «Про інноваційну діяльність» [2], та твердженнями, які наводять вітчизняні та зарубіжні науковці Лапко О.О. [3], Краснокутська Н.В. [4], Ілляшенко С.М. [5], Друкер П. [6], ми дійшли висновку, що вона являє собою певну діяльність або процес інноваційного спрямування. У рамках сучасних ринкових відносин постійної видозміни набуває будь-яка діяльність підприємств України. Основні цілі підприємства та методи їх досягнення обумовленні значним поживленням конкуренції, появою інноваційних інструментів ефективного менеджменту, прискоренням процесів інформатизації суспільства та особливостями еволюційного розвитку світових економічних систем. З метою передбачення необхідних аспектів стратегічної політики підприємств в умовах, що склалися, все більшої актуальності набуває прогнозування перспектив діяльності промислового підприємства. У даному випадку воно є визначальним етапом управлінського циклу, що забезпечує весь процес прийняття рішень науково-обґрунтованою інформацією, як про стан об'єкта прогнозування у майбутньому, так і про способи досягнення бажаних цілей. Будь-якому рішенню мають передувати аналіз ситуації, що склалася.

На сьогоднішній день стан інноваційної діяльності підприємств України більшістю експертів-науковців [7-12] визначається як кризовий і такий, що не відповідає сучасному рівню розвитку інноваційних процесів в країнах, для яких

інноваційний розвиток є ключовим вектором економічної стратегії. Всесвітній економічний форум щорічно анонсує «Доповідь про глобальну конкурентоспроможність» («The Global Competitiveness Report», скорочено – GCR). Дана доповідь представляє рейтинг розвинутих країн світу за різними показниками конкурентоздатності, у тому числі інноваційна діяльність. За результатами 2014 року Україна на міжнародній арені у категорії «Інновації» посідає 81 місце серед 144 країн світу [13]. Аналізуючи динаміку місця України в категорії «Інновації» з 2008 року по 2014 рік виявлено загальну тенденцію до погіршення стану інноваційної діяльності в Україні у порівнянні з іншими країнам. Зведена інформація про місце в рейтингу України у категорії «Інновація» представлена на рис. 1.1.

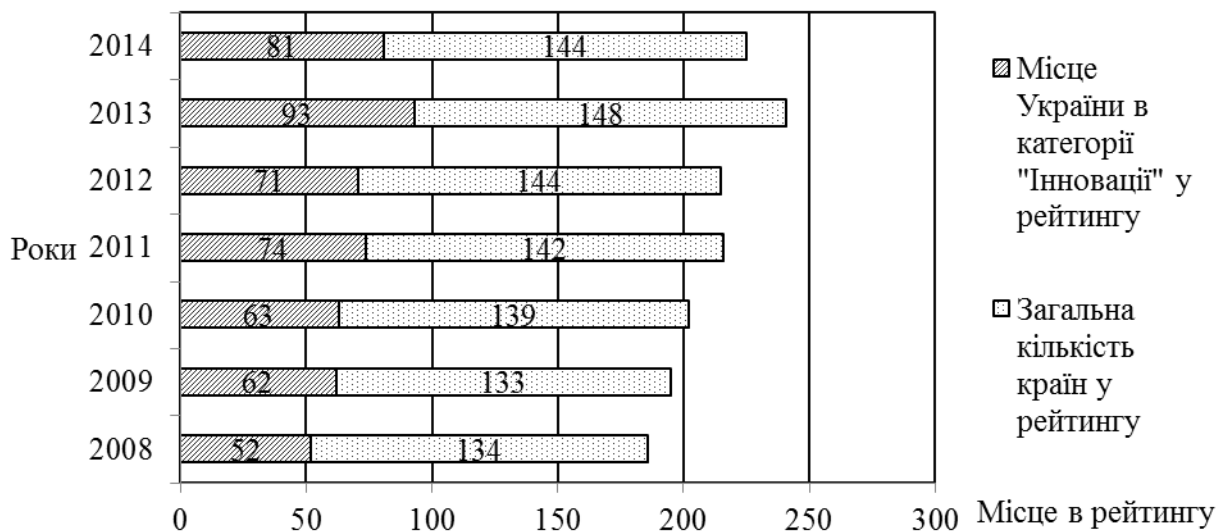


Рис. 1.1 Динаміка місця України в категорії «Інновації» у рейтингу GCR згідно з даними Всесвітнього економічного форуму (складено за даними [13-19])

Згідно із даними Всесвітнього економічного форуму категорія «Інновації» формується на основі семи показників, до цих показників відносять: можливості для інновацій, якість науково-дослідних установ, витрати підприємств на НДДКР, співробітництво між університетами та бізнесом в

дослідній діяльності, державні закупівлі високотехнологічної продукції, кваліфікація та компетентність кадрів науково-дослідної сфери, патенти та винаходи (на 1 мільйон осіб). За кожним із наведених показників визначається місце України у рейтингу. Аналіз динаміки місця України за конкретизуючи ми показниками представлений на рис. 1.2.

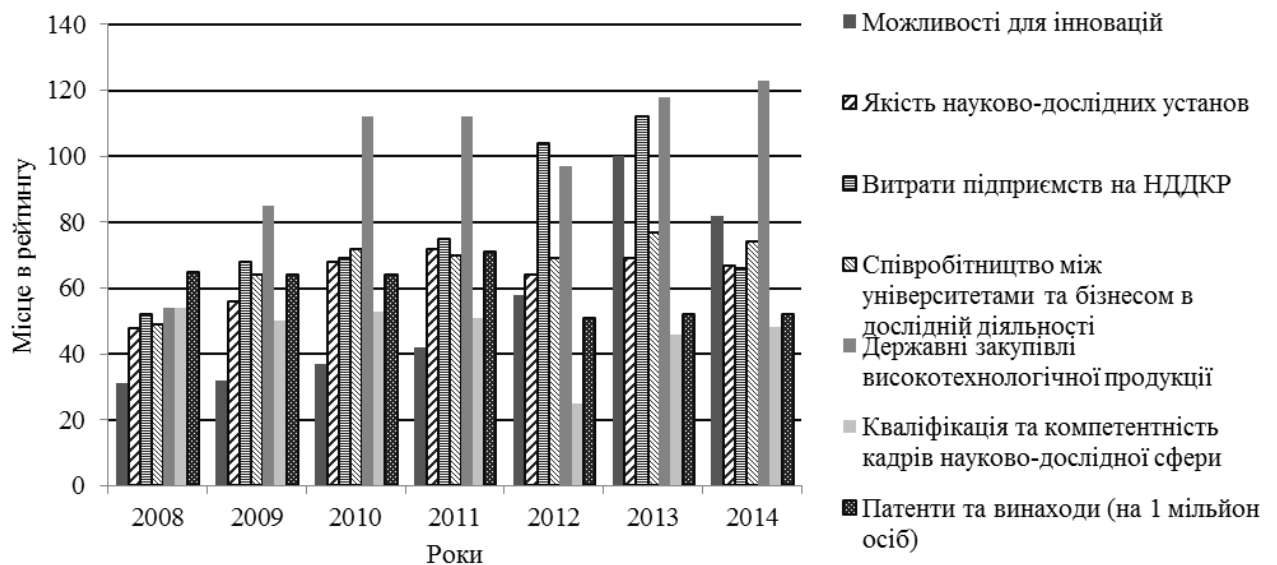


Рис. 1.2 Динаміка місця України в категорії «Інновації» за показниками у рейтингу GCR згідно з даними Всесвітнього економічного форуму (складено за даними [13-19])

Рис. 1.2 наочно відображає покращення позицій України в інноваційній сфері за майже всіма складовими показниками з 2008 по 2014 роки. Це свідчить про зниження рівня інноваційності України. Максимально низьке значення у рейтингу, що займає Україна, припадає на показник державних закупівель високотехнологічної продукції, що говорить про значні проблеми у даній сфері в порівнянні зі світовою спільнотою. За показником кваліфікації та компетентності кадрів науково-дослідної сфери Україна займає кращі позиції у порівнянні із іншими наведеними категоріями.

Огляд стану інноваційної діяльності України за міжнародним рейтингом Всесвітнього економічного форуму не охоплює проблематику інноваційної

активності промислових підприємств України, адже є загальним систематизованим базисом для оцінки країни в цілому. Зупиняючись детальніше на промисловості України слід зазначити, що не зважаючи на світові тенденції розвитку шостого та сьомого технологічних укладів, в Україні домінують на сьогоднішній день 3 та 4 технологічні уклади, характерною особливістю яких є акцент економіки країни на промисловість.

Згідно з даними Державного комітету статистики України [20] питома вага підприємств, що займаються інноваціями у загальній кількості підприємств України починаючи із 2002 року щороку знижувалася до 2006 року, у 2006 році даний показник почав збільшуватись, але сталої тенденції до зростання не спостерігається, адже 2008, 2009, та 2010 роки показують збереження низького рівня питомої ваги підприємств, що займалися та впроваджували інновації. У результаті у 2013 році наведений показник також почав знижуватись (рис. 1.3).

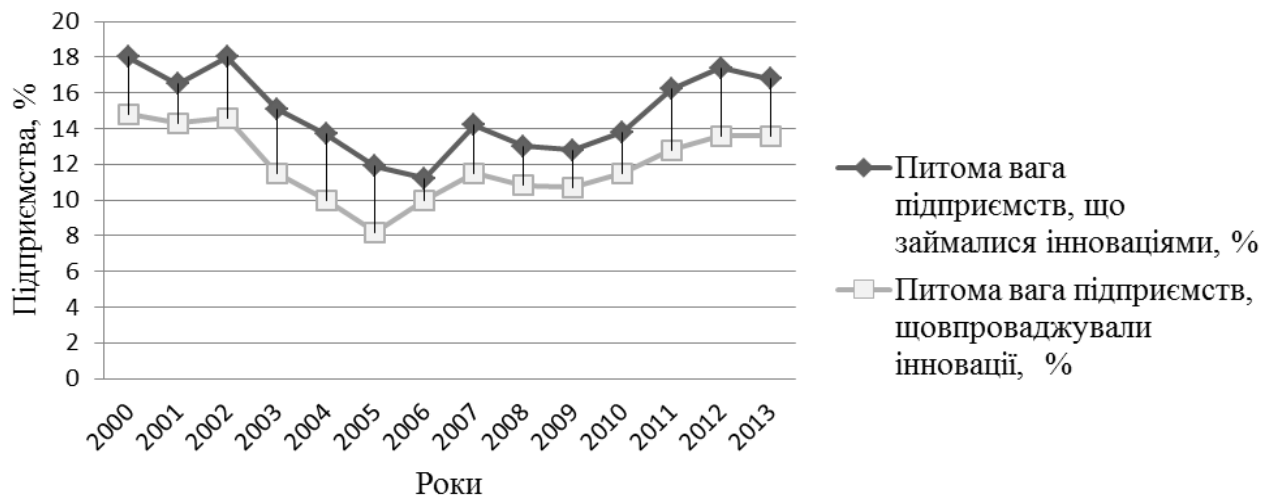


Рис. 1.3 Динаміка розкиду питомої ваги підприємств України, що займалися інноваціями та питомої ваги підприємств, що впроваджували інновації (складено за даними [20])

Вагомим проблемним аспектом інноваційної активності промислових підприємств України є постійний розрив даних між часткою підприємств, що займалися інноваційною діяльністю та часткою підприємств, що безпосередньо

впроваджували інновації. Різниця між цими показниками за аналізом динаміки коливається в межах від 1,2 % (2006 рік) до 3,8 % (2012 рік). Так, різниця між показниками свідчить про неналагоджену систему реалізації інноваційного циклу підприємства. Тобто існує частка інновацій, яку промислові підприємства України мали за мету реалізувати у своїй діяльності, але з огляду на причини внутрішнього та зовнішнього середовища інновації не дійшли до стадії комерціалізації. За результатами аналізу доповіді Державного комітету статистики України «Інноваційна діяльність промислових підприємств у 2013 році» [21] розглянуто кількість промислових підприємств України, що впроваджували інновації за типами інновацій, а саме: маркетингові, організаційні, процесові, продуктові (рис.1.4).

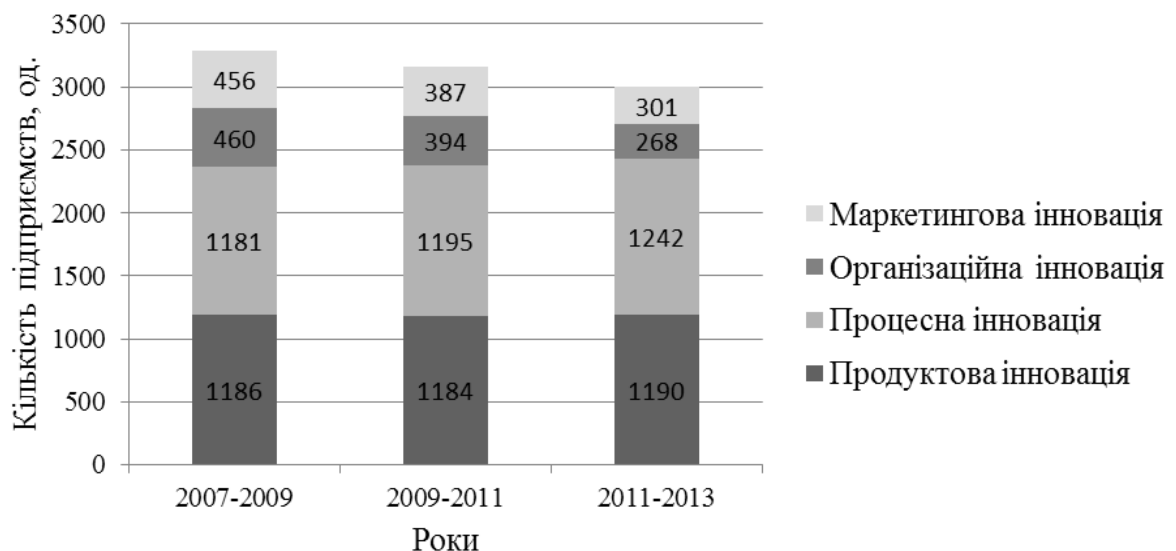


Рис. 1.4 Розподіл кількості промислових підприємств, що впроваджували інновації протягом трьох років, за типами інновацій (складено на основі [21])

Аналіз рис. 1.4 показує, що найменші частки у реалізації інновацій займають організаційні та маркетингові інновації. При цьому щороку їхня частка зменшується, а їхні темпи не пропорційні відповідним показникам продуктивних і процесних інновацій. Отже, загальна сукупність підприємств України, що впроваджують інновації, знижується за рахунок зменшення частки

маркетингових та організаційних інновацій. Це є показником, що свідчить про непланованість процесів організації інновацій на промислових підприємствах, адже реалізація продуктових та процесних інновацій повинна бути правильно організована та обґрунтована з точки зору ринкових позицій, а саме цього, як показує аналіз, стає дедалі менше.

З метою дослідження основних напрямів реалізації інновацій на промислових підприємствах України проведено аналіз витрат підприємств України на інновації за напрямками у період з 2000 по 2013 роки (рис. 1.5). Станом на 2013 р. витрати підприємств на дослідження і розробки склали 17,1 %, на придбання інших зовнішніх знань – 0,9 %, витрати на придбання машин, обладнання та програмного забезпечення – 58 %, інші витрати – 24 %, що у порівнянні із аналогічними показниками 2000 року значно більші за всіма напрямками. Динаміка витрат за напрямками показує загальну тенденцію до збільшення витрат на інноваційну діяльність, але за рахунок збільшення витрат лише за деякими напрямками.

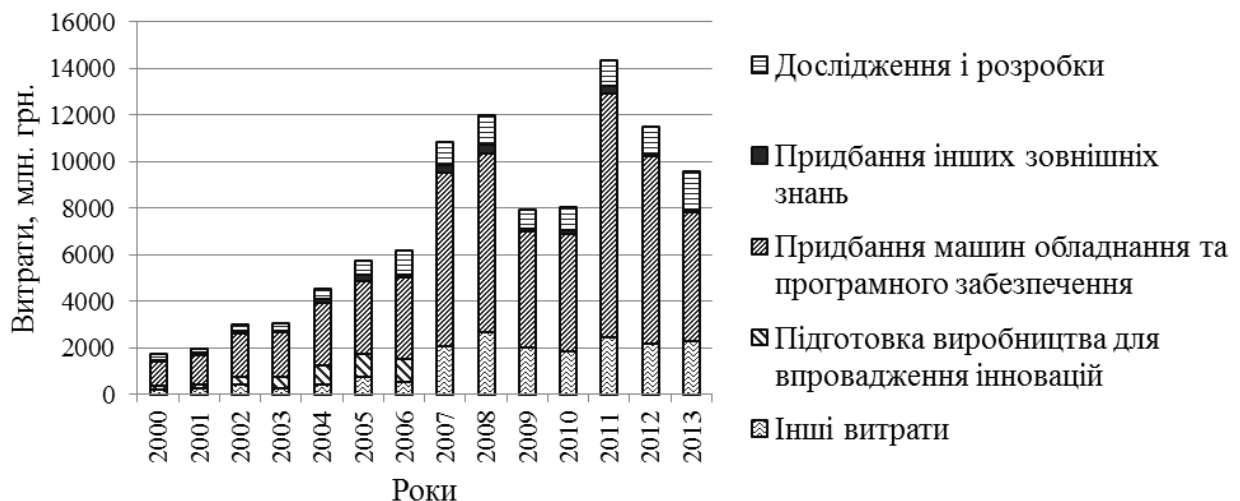


Рис. 1.5 Динаміка витрат підприємств України на інновації за напрямками (складено за даними [20])

Найбільшу частку у структурі витрат за всі досліджені роки має напрям «Придбання машин обладнання та програмного забезпечення», що підтверджує факт спрямування підприємствами на отримання готових інновацій, та їхніх

технологій без реалізації організаційного підходу для ведення стратегічної діяльності.

Незначну частину у структурі витрат складають такий напрям як «Дослідження і розробки», що свідчить про небажання та (або) неможливість промисловими підприємствами здійснювати науково дослідні та дослідно-конструкторські роботи в межах власне підприємства, що призводить до максимізації витрат підприємства на виконання пошукових, теоретичних та експериментальних робіт для створення інноваційних продуктів та технологій, а також витрат на розробку та організацію конструкторської та технологічної документації. Починаючи з 2007 року витрати підприємств на дослідження і розробки розподіляються на внутрішні та зовнішні НДР. З 2007 по 2013 рік витрати на внутрішні НДР значно перевищують рівень витрат на зовнішні НДР. Максимальний розкид результатів відображається у 2013 р., де витрати на внутрішні НДР становлять 80,1 %, а витрати на зовнішні НДР – 19,9 %. Такий розкид витрат в більшій мірі свідчить про орієнтацію промислових підприємств України реалізовувати дослідження та розробки на внутрішніх ринках, не охоплюючи при цьому актуальних світових наукових та технологічних тенденцій.

Мінімальну частку складають витрати на придбання зовнішніх знань. Це свідчить про те, що підприємства України майже не закуповують технології та інноваційні ідеї за кордонами країни. Так, у керуючих ланок промислових підприємств України відсутнє спрямування закупівлі готових інноваційних ідей за кордоном та актуалізується небажання сприймати досвід розвинутих країн світу.

До 2007 року Державним комітетом статистики України був виокремлений напрям витрат на підготовку виробництва для впровадження інновацій. Починаючи з 2007 року, даний напрям включений до інших витрат. У 2000 році витрати за цим напрямом склали 163,9 млн грн, а до 2006 року зросли до 954,7 млн грн. З 2007 року після включення наведеного напрямку до інших витрат їхній об'єм збільшився з 563,7 млн.грн у 2006 році до 2064,9 млн грн у

2007 році. Аналіз групи інших витрат показує, що щороку за напрямом підготовки виробництва для впровадження інновацій сума витрат збільшує групу інших витрат і в 2013 році вони становлять 2290,9 млн грн. Ріст даної частки витрат у загальній структурі свідчить про розуміння необхідності промисловими підприємствами звертати більше уваги на поглиблений аналіз ситуації, що склалась навколо підприємства та усвідомлення необхідності реалізації грошових ресурсів на підготовку інновацій.

Аналіз інноваційної діяльності України показує нестабільність загальних процесів середовища промислових підприємств України, що проявляється у відсутності планомірного підходу до організації інновацій та обумовлено значною низкою факторів, що здійснюють вплив на інноваційну діяльність промислових підприємств України.

Деякі науковці пропонують розподілити усі фактори впливу на інноваційну діяльність підприємств на 2 сектори: фактори зовнішнього середовища та внутрішнього. Так, за теорією Ф. Котлера зовнішнє середовище підприємства представляє собою сукупність елементів, які оточують його та здійснюють суттєвий вплив на його діяльність [22]. З метою виокремлення інноваційного потенціалу підприємств Маслак О.О., Жежуха В.Й. пропонують поділити чинники впливу на інноваційну активність підприємств на зовнішні та внутрішні. На їхню думку чинники можуть бути індивідуальними, та груповими [23]. Сьогодні існують такі наукові думки, що фактори зовнішнього середовища доцільно конкретизувати за напрямками макро- та мікрооточення підприємства, так вважають Л.В. Бондарчук та О.В. Дрей [24], макро- та мезосередовище – Мороз Л.І. та Адельшінова О.Р. [25]. Вагомим аспектом формування наукової думки стосовно факторів впливу на інноваційну діяльність є значна сукупність факторів, їх багатоваріантність та альтернативність. Так, з метою охоплення усіх можливих факторів та їх групування Колодійчук А.В. пропонує комплексну класифікацію за ознаками безпосередньо інноваційної діяльності [26]. Підкамінний І.М., Ціпуринда В.С. пропонують розглядати фактори як тісний взаємозв'язок окремих елементів

системи господарювання підприємства [27]. Про актуальність виокремлення факторів інноваційної діяльності за різними напрямками господарювання підприємства та їх взаємоузгодження також стверджують Мороз Л.І., Адельшінова О.Р. [25].

Перераховані підходи до визначення груп факторів впливу на інноваційну діяльність підприємства не є вичерпними. Деякі науковці вважають, що головну роль при їх аналізі відіграє не приналежність до певної групи, а те, який саме ефект вони несуть за собою: сприяють розвитку наукової діяльності чи гальмують його. До такої точки зору можна віднести дослідження Костюк А.К., Бояринової К.О. [28] стосовно чинників, що сприяють або стримують інноваційний розвиток підприємств. Вони розподіляють ці чинники на екзогенні та ендогенні і в кожній групі виокремлюють такі, що сприяють інноваційному розвитку та стримують його, пропонують оперативні дії по реалізації тих факторів, що заохочують інноваційну діяльність, та по нівелюванню стримуючих.

Ігнатенко О.Я. також наводить групи факторів, що стримують інноваційну діяльність, які розділяє наступним чином: економічні, виробничі, правові [29]. Пантелейчук Д.Ю. окреслює фактори, що не сприяють інноваційній діяльності підприємств, як гальмівні, до них він відносить: низьку інвестиційну активність вітчизняних та зарубіжних інвесторів, низький рівень державного фінансування інноваційного розвитку та недостатність власних коштів підприємств, послаблення взаємозв'язків науки та виробництва та недосконалість податкового законодавства [30].

У результаті дослідження основних підходів до виокремлення груп факторів впливу на інноваційну діяльність підприємства можна дійти до висновку, що подана багатоманітність та неоднозначність підходів диктують необхідність узагальнення груп факторів в єдину систему впливу. Думки різних науковців стосовно виокремлення конкретних груп факторів наведені в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Підходи науковців до розподілу факторів впливу на інноваційну діяльність підприємства

Автори	Групи факторів впливу на інноваційну діяльність підприємства	
<i>Розподіл за середовищем впливу</i>		
Маслак О.О., Жежуха В.Й. [23]	Зовнішнє середовище (економічна політика, ринок, суспільство).	Внутрішнє середовище (суспільні, матеріальні, правові, організаційні, стратегічні).
Бондарчук Л.В., Дрей О.В. [24]	Зовнішнє середовище (макрооточення, мікрооточення: споживачі, постачальники, конкурентів, ринок робочої сили, органи державного управління та відповідні закони, що регламентують діяльність).	Внутрішнє середовище
Мороз Л.І., Адельшінова О.Р.[25]	Зовнішнє середовище(макросередовище, мезосередовище).	Внутрішнє середовище.
Костюк А.К., Бояриної К.О. [28]	Екзогенні чинники.	Ендогенні чинники.
<i>Розподіл за напрямками впливу</i>		
Макаришева Т.С., Єрьомкін Є.А. [31]	Державні інтереси, інтереси споживачів, власні інтереси підприємства.	
Кузьмін О., Кужда Т. [32]	Законодавчі, організаційно-управлінські, фінансово-економічні, техніко-технологічні, соціальні, екологічні, гуманітарні, інформаційні.	
Ящук О., Миськова Н. [33]	Законодавчі, організаційно-управлінські, фінансово-економічні, техніко-технологічні, соціальні, екологічні, гуманітарні, інформаційні, інвестиційні.	
Колодійчук А.В. [26]	ієрархічний рівень створення інновацій, характер забезпечення попиту на інновації, особливості впливу на ринкове середовище, характер впливу, часовий горизонт дії, вплив на сферу локалізації інновацій, економічна сутність інновацій, характер значимості інновацій, ефект від інновацій, характер результативності впливу.	
<i>Розподіл за видом ефекту: позитивний, негативний,</i>		
Ящук О., Миськова Н. [33]	Фактори, що перешкоджають інноваційному розвитку.	
Сирцева С.В. [34]	Фактори гальмування інноваційного розвитку.	
	Фактори зовнішнього середовища: нормативно-правові, організаційні, економічні, наукові.	Фактори внутрішнього середовища: соціально- економічні, організаційні.
Костюк А.К., Бояриної К.О. [28]	Сприяють інноваційному розвитку.	Стримують інноваційний розвиток.
Ігнатенко О.Я. [29]	Фактори, що стримують інноваційну діяльність: економічні, виробничі, правові.	
Богацька Н.М., Сеник С.А. [35]	Фактори, що перешкоджають активізації інноваційного процесу на підприємствах: фінанси, нормативно-правова система, корпоративна структура.	
Пантелейчук Д.Ю. [30]	Фактори, що гальмують інноваційну діяльність: інвестиційна активність інвесторів, державне фінансування, взаємозв'язок науки та виробництва, податкова система.	
<i>Розподіл за взаємозгодженістю факторів</i>		
Підкамінний І.М., Ціпурінда В.С. [27]	Взаємозгодженість факторів управлінської ланки, кадрового забезпечення та маркетингу.	
Мороз Л.І., Адельшінова О.Р.[25]	Синергетичний ефект впливу всіх факторів внутрішнього середовища.	
<i>Розподіл за суб'єктом сприйняття</i>		
Маслак О.О., Жежуха В.Й. [23]	Індивідуальні.	Групові.

Табл.1.1 представляє узагальнення поглядів різних науковців стосовно факторів впливу, але кожен із них має у своєму баченні певні особливості. З метою наочного представлення найбільш поширених підходів до групування факторів впливу, доцільно виокремити ті групи розподілу факторів, що притаманні кожному автору (табл. 1.2).

Таблиця 1.2

Узагальнення наукових підходів до розподілу груп факторів впливу на інноваційну діяльність промислового підприємства

Автори	Розподіл груп факторів впливу					
	Середовище	Оточення	Функціональний напрям	Напрямок ефекту	Узгодженість факторів	Суб'єкт сприйняття
Маслак О.О., Жежуха В.Й. [23]	+		+			+
Бондарчук Л.В., Дрей О.В. [24]	+	+	+			
Мороз Л.І., Адельшінова О.Р. [25]	+	+			+	
Костюк А. К., Бояринова К.О. [28]	+			+		
Макаришева Т.С., Єрьомкін Є.А. [31]			+			
Кузьмін О., Кужда Т. [32]			+			
Ящук О., Миськова Н. [33]			+	+		
Колодійчук А.В. [26]	+	+	+	+		
Сирцева С.В. [34]	+			+		
Ігнатенко О.Я. [29]				+		
Богацька Н.М., Сенік С.А. [35]				+		
Пантелейчук Д.Ю. [30]				+		
Підкамінний І.М., Ціпурінда В.С. [27]					+	

За результатами табл. 1.2 ми дійшли висновку, що виокремлення факторів впливу на інноваційну діяльність підприємства необхідно в першу чергу розподілити на групи впливу, які виокремлюють певні фактори. Більшість науковців вважає, що необхідною умовою є розподіл на внутрішнє і зовнішнє середовище підприємства, при цьому можлива конкретизація за оточенням, надалі необхідно виокремити функціональні напрями впливу. У результаті виокремлення конкретних напрямів та факторів в них виникає необхідність дослідження ефектів, що стримують розвиток інноваційної діяльності на підприємстві, або виступають умовами успішності.

На нашу думку, успішність інноваційної діяльності залежить від значної кількості факторів внутрішнього та зовнішнього середовища, але в більшій мірі умовою ефективності виступають внутрішні чинники, що є адміністративним інструментом досягнення цілей підприємства. Інноваційна діяльність значно залежить від системи загального управління підприємством, кадрового забезпечення та маркетингової діяльності. Ці три складові при правильній координації є гарантом успішного ведення стратегічної політики, а їх взаємоузгодження із виробничими, технічними, ресурсними та іншими аспектами господарської діяльності підприємства у доповненні із ефективним розкриттям можливостей зовнішнього середовища дають максимальний потенціал впровадження інноваційної діяльності. На рис. 1.6 нами запропонована комплексна схема врахування факторів інноваційної діяльності на промисловому підприємстві.

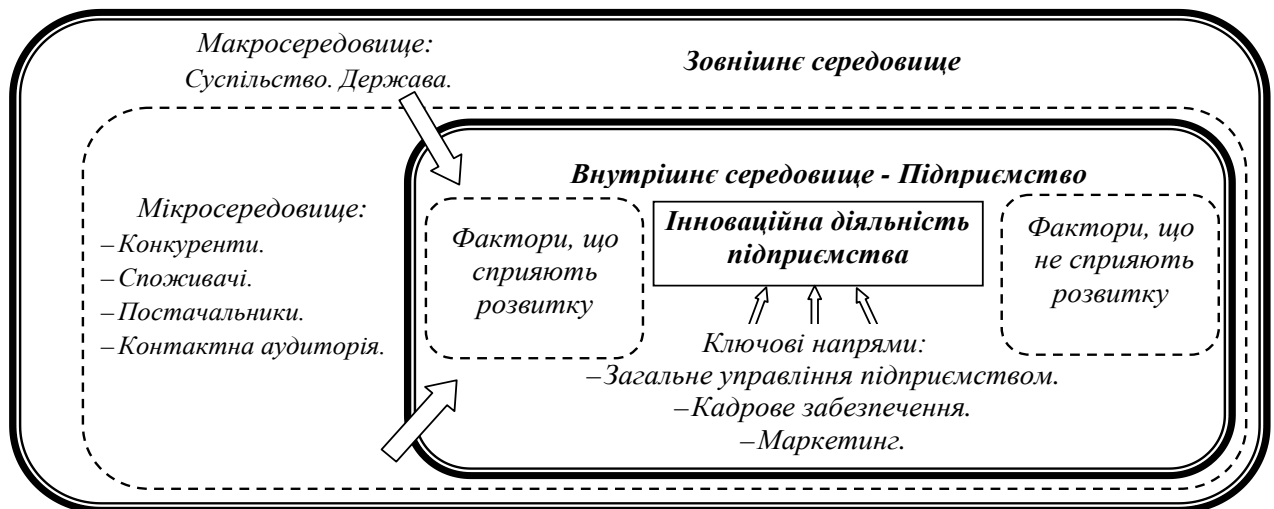


Рис. 1.6 Схема виокремлення груп факторів впливу на інноваційну діяльність промислових підприємств

Згруповані групи факторів інноваційної діяльності підприємства, можуть бути доповнені та адаптовані до конкретних галузей функціонування підприємств з орієнтацією на аспекти стратегічної спрямованості.

Здійснений аналіз підходів до виокремлення груп факторів впливу на інноваційну діяльність промислових підприємств дав змогу виокремити основні напрямки, що є ключовими для врахування у дослідженні стану підприємства для ефективного проведення інноваційної діяльності. Фактори виступають передумовою вибору та прийняття конкретних інноваційних рішень. Визначення факторів впливу на інноваційну діяльність промислового підприємства є вихідним етапом, що розкриває можливість подальших стратегічних дій по реалізації інноваційної політики підприємства. Комплексний аналіз факторів надає альтернативи здійснення дослідження всіх трендів та тенденцій, проведення аналітичного та статистичного аналізу показників напрямів діяльності підприємства у ретроспективі та перспективі з метою розробки прогнозу та сценаріїв розвитку майбутніх дій.

Успішність інноваційної діяльності залежить від значної кількості факторів внутрішнього та зовнішнього середовища, в більшій мірі умовою ефективності виступають внутрішні чинники, що є адміністративним інструментом досягнення цілей підприємства. При цьому не можливо не звертати уваги на стан ринку, галузі, регіону. Аналіз наукових джерел показав низку недоліків, що виникають в процесі організації інноваційної діяльності підприємствами України [4, 5, 27, 33, 36, 37]. З позиції внутрішнього середовища можна виокремити основні проблемні аспекти, що виникають у процесі інноваційної діяльності промисловими підприємствами з позиції управління підприємством (рис. 1.7). Аналіз управлінських аспектів діяльності промислових підприємств в Україні з огляду принципів інноваційності показує, що існуючі засади управління діяльності з прогнозування вичерпують себе, втрачають актуальність, не встигають за розвитком тенденцій у світовому масштабі, при цьому постійно існує ризик погіршення економічного стану підприємств, зменшення обсягів виробництва товарів та обсягів реалізації, аж до їх банкрутства. Причиною цьому найчастіше стає невідповідність вимогам ринку, невміння своєчасно зорієнтуватися в тенденціях розвитку ринку, вимог, що він продукує, помилки у визначенні

всіх етапів політики свого розвитку, а також у прогнозах параметрів товарів, що випускаються. Рис. 1.7 представляє взаємозв'язок причин неуспішності інновацій з позиції управління та з позиції прогнозування.

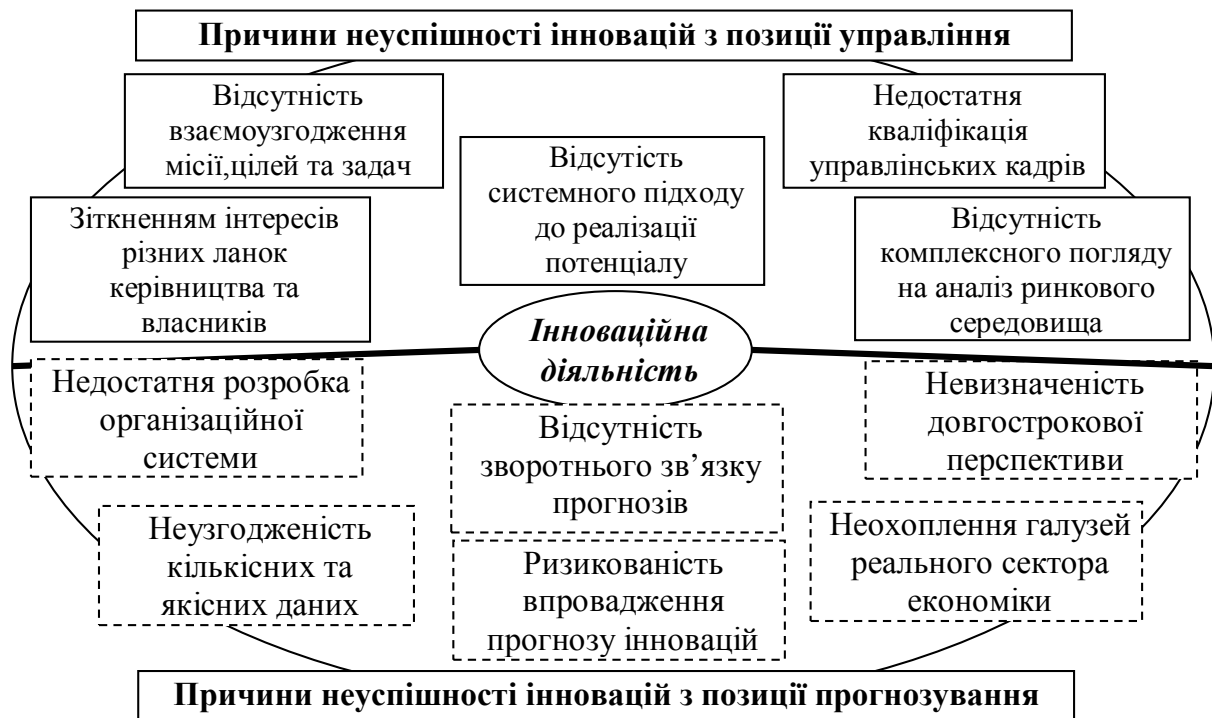


Рис. 1.7 Причини неуспішного здійснення інноваційної діяльності підприємствами України з позиції управління (в т.ч. при прогнозуванні)

Здійснивши огляд основних причин неуспішного здійснення організації інноваційної діяльності промисловими підприємствами України та груп факторів, що здійснюють максимальний вплив на них, можна зробити висновок, що у сучасних умовах господарювання промислових підприємств України інноваційні рішення є запорукою їхньої ефективної діяльності. При впровадженні інновацій у діяльність підприємства обов'язковим аспектом виступає визначення їхньої ефективності та оцінка майбутніх результатів впровадження. Здійсненню певного управлінського кроку має передувати аналіз ситуації, що склалася та прогноз майбутніх варіантів розвитку подій. Деталізація причин неуспішного здійснення інноваційної діяльності підприємствами України з позиції управління представлена в табл. 1.3.

Таблиця 1.3

Причини неуспішного здійснення інноваційної діяльності підприємствами України з позиції управління (складено за даними [8, 9, 11, 12, 38-42])

Причина	Характеристика
Неефективність діяльності керівництва	Призводить до того, що основна мета функціонування підприємств зводиться виключно до отримання прибутку та максимального використання ресурсів підприємства, без урахування стратегічного (якісного) розвитку підприємств;
Відсутність системного підходу в управлінні підприємством	Зберігається замкнутість вітчизняних підприємств на власний потенціал з опорою на свої внутрішні джерела. Сфера придбання та запозичення науково-технічних досягнень зводиться здебільшого до закупівлі технологій, втілених у готовому технологічному обладнанні, де закладена додана вартість, заснована на зарубіжному інтелектуальному капіталі;
Зіткненням інтересів різних ланок керівництва та власників	При визначенні шляхів і способів досягнення поставлених цілей у рамках стратегій не співпадають погляди ведення інноваційної діяльності, де з боку власників існує інтерес максимального зменшення періоду окупності інновацій з метою максимізації прибутку без огляду на довгострокову перспективу;
Недостатня кваліфікація управлінських кадрів	Даний фактор не дозволяє визначити основні напрямки стратегічного розвитку підприємства, у тому числі перспективних напрямів інноваційного розвитку;
Відсутність системного погляду на аналіз ринкового середовища	Представники управлінської ланки лобіюють інтереси власне підприємства, мало звертаючи увагу на попит та запити споживачів, а також тенденції, що диктує ринок, особливо на інноваційні товари та послуги, на які попит ще невизначений.

Враховуючи те, що економіці України як на макро-, так і на мікрорівні все більш притаманна ознака невизначеності, будь-які інноваційні рішення повинні ґрунтуватися на комплексному підході до оцінки ситуації, що склалася. Управлінські рішення стосовно інноваційного розвитку в системі господарювання підприємства є запорукою його ефективної діяльності. При прийнятті управлінських рішень обов'язковим аспектом виступає визначення їх ефективності та оцінка майбутніх результатів їх впровадження: наслідків, які вони можуть спричинити за собою. Системність, коректність та всеохоплення факторів впливу, наскільки дозволяє наявна інформація – це основні засади управлінських рішень, що обумовлюють необхідність прогнозування інноваційного розвитку на промислових підприємствах.

Основними завданнями управлінських рішень в процесі прогнозування інноваційного розвитку є розробка прогнозу ринкової потреби в кожному

конкретному товарі, окреслення основних економічних, соціальних і науково-технічних тенденцій, що впливають на потребу в тих чи інших товарах, вибір методу прогнозування і періоду прогнозу, обґрунтування економічної доцільності розробки нової або підвищення якості та ефективності продукції, що вже випускається, виходячи з наявних ресурсів і пріоритетів. Узгодження всіх вимог сучасного ринку в рамках процесу прогнозування можливе лише на основі прогнозування на засадах маркетингу. Підходи до прогнозування, що існують на сьогоднішній день найчастіше не дозволяють враховувати постійне і прогресуюче зростання темпів змін зовнішнього середовища. В сучасній роботі промислового підприємства стосовно прогнозування інноваційного розвитку є низка недоліків, деякі з яких наведені на рис. 1.8. З метою подолання даних недоліків обов'язковим аспектом постає побудова тісного взаємозв'язку із умовами реального ринкового середовища, тобто побудова такої системи прогнозування інноваційного розвитку, що включала б та поєднувала засади маркетингу. Рекомендації щодо альтернативних варіантів усунення недоліків роботи системи прогнозування на підприємстві наведені на рис. 1.8. Кожний управлінець на промисловому підприємстві у процесі прийняття рішень керується наявною ситуацією та намагається обрати найефективніший шлях розвитку підприємства. В той же час врахування основних недоліків, що окреслені вище, та намагання їх усунути шляхом застосування альтернативних варіантів на засадах маркетингу дає змогу досягти бажаного результату впровадження інновацій та реалізувати стратегічну політику підприємства. Інноваційна діяльність значно залежить від системи загального управління підприємством, кадрового забезпечення та маркетингової діяльності. Ці складові при координації є гарантом успішного ведення стратегічної політики, а їх взаємоузгодження із виробничими, технічними, ресурсними та іншими аспектами господарської діяльності підприємства у доповненні із ефективним розкриттям можливостей зовнішнього середовища дають максимальний ефект від впровадження напряму інноваційного розвитку.

<i>Недоліки сучасного прогнозування інноваційного розвитку промислових підприємств</i>	<i>Рекомендації щодо усунення недоліків</i>
Не визначає довгострокової перспективи;	Збір первинної інформації про зовнішнє середовище для збільшення достовірності прогнозу і можливих змін у довгостроковий період.
Не забезпечує узгодження кількосних даних та якісних характеристик досліджуваних напрямків	Необхідність поєднання формалізованих та неформалізованих методів прогнозування з метою комплексного аналізу вхідної інформації
Не забезпечує узгодження макроекономічного, галузевого, територіального аспектів;	Проведення диференційованого та недиференційованого прогнозування для узгодження отриманих результатів.
Не має зворотного зв'язку, тобто не відстежується точність і достовірність прогнозних розрахунків.	Впровадження системи оцінки ефективності в результаті після завершення прогнозного періоду.
Недостатньо побудована організаційна система прогнозування.	Застосування принципів управління інноваційним розвитком.
Прогнозування не охоплює галузі реального сектора економіки	Проведення попереднього дослідження умов реального сектора економіки та вибір найбільш вагомих тенденцій для прогнозування
Обмеженість інформації щодо вітчизняного та іноземного досвіду з впровадження інновацій	Грунтовні дослідження кон'юнктури ринку з приводу інновацій, вивчення міжнародного досвіду
Ризикованість впровадження прогнозу інновацій, що передбачає недоотримання очікуваного результату від впровадження	Розроблення та впровадження дієвої системи гарантування прогнозування за рахунок реалізації методів проведення, адаптованих до промислового підприємства
Суб'єктивне уявлення про значення прогнозу напрямку інноваційного розвитку на промисловому підприємстві	Перейняття досвіду інших промислових підприємств щодо оптимізації внутрішніх управлінських та виробничих процесів підприємства
Відсутність адаптованого методичного апарату прогнозування напрямків інноваційного розвитку до діяльності промислового підприємства конкретної галузі, що надаватиме ґрунтовні рекомендації щодо майбутніх подій	Вивчення альтернативних методик прогнозування напрямків розвитку та розробка організаційно-методичного апарату прогнозування перспективних напрямків інноваційного розвитку промислового підприємства

Рис. 1.8 Недоліки прогнозування інноваційного розвитку на промислових підприємствах та рекомендації щодо їх усунення

Аналіз основних недоліків сучасного прогнозування інноваційного розвитку промислових підприємств та виокремлення на їхній основі рекомендацій дозволяє стверджувати про необхідність побудови налагодженої системи прогнозування інноваційного розвитку на промислових підприємствах та обумовлює необхідність уточнення основних її категорій та методичного апарату реалізації в рамках промислового підприємства.

Так, виокремлення нової концепції поглядів на прогнозування інноваційного розвитку промислового підприємства надає можливість систематичного їхнього використання та поєднання із новими принципами поведінки, що диктує постійна зміна та модернізація світового ринку. Багатофакторність умов функціонування сучасних промислових підприємств зумовлює адаптацію засадах маркетингу в теорію успішного ведення бізнесу.

1.2 Дослідження сутності та місця прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку в процесі управління підприємством

У сучасному світі постає потреба пізнання та ефективного застосування об'єктивних законів розвитку людства. Вивчення аспектів історичної еволюції, аналіз існуючих тенденцій у суспільстві та передбачення майбутнього надають можливість сформулювати і успішно впровадити правильну політику, стратегію і тактику. Це дозволяє точно і планово підготуватися до майбутніх процесів. Передбачення виступає основою планомірної організації суспільного життя, цілеспрямованого розвитку, при цьому його застосування вимагає комплексного аналізу усіх існуючих підходів, їх врахування розкриває нові можливості ефективного управління суб'єктів господарювання. Так, переорієнтація прогнозування на таке, що ґрунтується на принципах та засадах маркетингу, підіймає його на новий щабель еволюційного розвитку наукового бачення майбутнього.

Визначення основ передбачення та його теоретичну сутність розкриває велика кількість науковців, у розвинутих країнах широко розвивають дану проблематику О.В. Лозова [43], І.В. Бестужев [44], Г.В. Присенко [45], Є.І. Равікович [45], М.П. Лукашевич [46], І.І. Мигович [46], О.Г. Льовкіна [47], Ю.Ф. Кравченко [48] та ін., більшість з яких стверджують, що це є процес по накопиченню та аналізу інформації та подальшої розробки наукових прогнозів. Ця тематика також широко досліджується в економічній сфері такими науковцями як С.В. Мочерний [49], А.М. Стельмашук [50], О.Ю. Древаль [51], В.І. Мельникова [52], О.П. Мельникова [52], Т.В. Сідлярчук [52], І.Ю. Тур [52], Г.М. Шведова [52], С. М. Чистов [53], А. Є. Никифоров [53], Т.Ф. Куценко [53], Т.О. Стеценко [54], О.П. Тищенко [54], Б.Є. Грабовецкий [55], кожен з яких представляє категорії прогнозування з огляду на економічну сутність об'єктів процесів прогнозики, при цьому особливості впливу маркетингової складової у більшості випадків залишаються не повністю відображені.

Міжнародна глобалізація та інформатизація, постійна швидкоплинна видозмінна загальносупільних тенденцій на світовому ринку, розроблення та комерціалізація нових рішень, зміна характеру управлінських рішень у бік інноваційності, - ці процеси та низка інших формують нагальну необхідність розроблення засад наукового прогнозування із врахуванням ринково-економічних процесів та основних принципів комплексу маркетингу. Таким чином, існує нагальна необхідність розкриття особливостей категорійного апарату наукового економічного прогнозування на засадах маркетингу для розкриття можливості побудови методології нової концепції економічного прогнозування та подальшої апробації її в діяльності підприємств України.

Гарантом ефективності будь-якої діяльності у майбутньому є його завчасне передбачення. Узагальнено можна стверджувати, що передбачення майбутнього – це міждисциплінарне комплексне дослідження перспектив людства, яке може бути достовірним лише у процесі інтеграції гуманітарного, природно – наукового, технічного й економічного знання [43].

Передбачення умовно можна поділити на наукове, що засноване на знаннях закономірностей розвитку природи, суспільства, мислення, і ненаукове (інтуїтивне, повсякденне, релігійне) [55]. Наукове передбачення являє собою діяльність із застосування окремих методів, прийомів та інструментів, які дають змогу проектувати перебіг процесів і явищ у майбутньому в певній послідовності з установленням чітких взаємозв'язків. Основним завданням наукового передбачення виступає створення проєкції сучасності та майбутнього із застосування результатів наукових методів логічного аналізу та синтезу.

Формування та поетапна реалізація усіх елементів ланцюга передбачення є передумовою створення стратегії, що в свою чергу є гарантом заощадження ресурсів для вирішення економічних і соціальних проблем соціального і економічного розвитку. Наука повинна досліджувати й передбачати майбутній перебіг подій, попереджати суспільство про небезпеку, розробляти альтернативні варіанти вирішення проблем й обґрунтовувати критерії вибору кращих з них [47]. Так, можна узагальнено окреслити обґрунтованість передбачення, що залежить від:

- ступеня сприйняття та розуміння явищ і процесів діяльності на мікро- та макрорівні;
- рівня передбачуваності розвитку цих явищ і процесів;
- оцінки можливості управлінського впливу на ці процеси та явища за допомогою наявного методичного й технологічного інструментарію.

Для розуміння основ передбачення постає необхідність побудови комплексу теоретичних основ наукового передбачення, що проявляється у трьох взаємопов'язаних та взаємодоповнюючих формах, які залежать від ступеня визначеності та достовірності, це – гіпотеза (загальнонаукове передбачення), прогноз, план. (рис. 1.9)

У логіці під гіпотезою розуміють припущення, яке пояснює спостережуване явище, воно потребує перевірки на досліді та теоретичного обґрунтування [56].



Рис. 1.9 Графічне представлення взаємозв'язку форм передбачення

Прогноз у свою чергу проявляється у науковій моделі майбутніх подій та явищ, а план – заздалегідь чітко визначена послідовність здійснення програми на конкретний період із зазначенням її мети, змісту, обсягу, методів, засобів і строків виконання. Узагальнено, можна сказати, що прогноз за ступенем конкретизації та теоретичного обґрунтування є більш точним поняттям стосовно гіпотези, а план відповідно – поняття більш деталізоване та уточнене порівняно з прогнозом. Графічно зобразити ці елементи можна у послідовності від гіпотези до плану, від меншого до більшого за ступенем використання кількості інформації теоретичного та практичного обґрунтування та її якості, тобто достовірності, точності, конкретизації та деталізації. Така форма наукового передбачення як прогноз є середньою ланкою побудови проєкції майбутнього, вона є необхідною загальновизнаною умовою наукового дослідження та проєктування майбутнього. Прогноз є результатом процесу прогнозування. Низка дослідників, що займаються проблемами наукового передбачення дають визначення процесу прогнозування, при цьому всі вони наголошують на тому, що це є процес дослідження майбутнього. Так, прогнозування (грец. *prognosis* - знання наперед) являє собою спеціальне

наукове дослідження конкретних перспектив розвитку якого-небудь явища. [57]
Прогнозування як і кожна наукова категорія має класифікацію. Так, залежно від об'єктів та сфер застосування умовно прогнозування можна поділити на:

1. Природознавче: метеорологічне; гідрологічне; геологічне; біологічне; медико-біологічне; фізико-хімічне; космологічне та ін..

2. Науково-технічне: оцінка станів і перспектив роботи механізмів, приладів, електронної апаратури; прогнозування розвитку науки, техніки, технології, підготовки наукових кадрів і т. ін..

3. Суспільствознавче: демографічне; соціальне; соціально-екологічне; соціально-економічне; економічне; юридичне; соціально-медичне; маркетингове та ін. [48].

Зосереджуючи увагу на суспільствознавчих видах прогнозування, слід наголосити на основних принципах, що характерні науковому прогнозуванню у цих сферах, а саме [52]:

1. Принцип наукової обґрунтованості, який передбачає, що прогнозування:
- базується на системних знаннях про закономірності розвитку досліджуваного об'єкта;

- урахує реалії економічного, політичного й соціального та інших сфер життя країни, вітчизняний і світовий досвід;

- використовує систему нових методик і методів.

2. Принцип системності й цілісності, за допомогою якого об'єкт прогнозування розглядають, з одного боку, як єдиний об'єкт, а з іншого – як сукупність самостійних напрямків (блоків) прогнозування.

3. Принцип адекватності, який використовують як теоретичну модель, що має досить точно й повно відображати реальні процеси сьогодення.

4. Принцип багатоваріантності (альтернативності), який передбачає розроблення не одного, а декількох (як мінімум трьох) варіантів майбутнього розвитку об'єкта, тобто прогноз має кілька сценаріїв.

5. Принцип ефективності, який полягає у визначенні вартості аналітичної підготовки прогнозу і його результативності, рівноваги застосування й

ефективності, якості й своєчасності. Прогноз має бути точним, повним, реальним.

Наведені принципи є актуальними для прогнозування у багатьох сферах людської діяльності, вони є аспектами, що пронизують та об'єднують усі суспільствознавчі види прогнозування. Але надалі кожен із видів має певні розбіжності та відмінності з іншими залежно від багатьох факторів, у тому числі об'єктів та суб'єктів дослідження майбутнього. Нами була звернена більша увага на ті види наукового прогнозування, що є актуальними в системі економічних категорій, у цьому руслі постає необхідність деталізації за класифікаційними ознаками. Так, нами було узагальнено різні підходи до класифікації прогнозування та представлено комплексну її схему що зображено на рис. 1.10. Деякі з наведених на рис. 1.10 видів потребують деталізації. Залежно від рівня управління суспільствознавче прогнозування буває:

- міжнародне, яке передбачає управління процесом прогнозування на рівні міжнародного співробітництва;
- народногосподарське, що враховує можливості оптимального досягнення мети виробництва, виконання завдань економічного розвитку. Управління у даному виді здійснюється на державному та міжнародному рівні;
- галузеве (або регіональне), яке здійснюється з урахуванням пропозицій різних галузей та регіонів, управління відбувається за рахунок регіонального та місцевого врядування;
- прогнозування розвитку фірм, корпорацій, підприємств виконується з урахуванням нових тенденцій економічного й соціального аспекту та найновіших досягнень техніки та технології виробництва. Управління прогнозуванням здійснюється безпосередньо керівництвом тієї установи, де цей процес відбувається. Основними об'єктами прогнозування на рівні підприємства (фірми) є: потреба в продукції підприємства, потреба підприємства у виробничих ресурсах (матеріальних, фінансових, трудових, інформаційних).

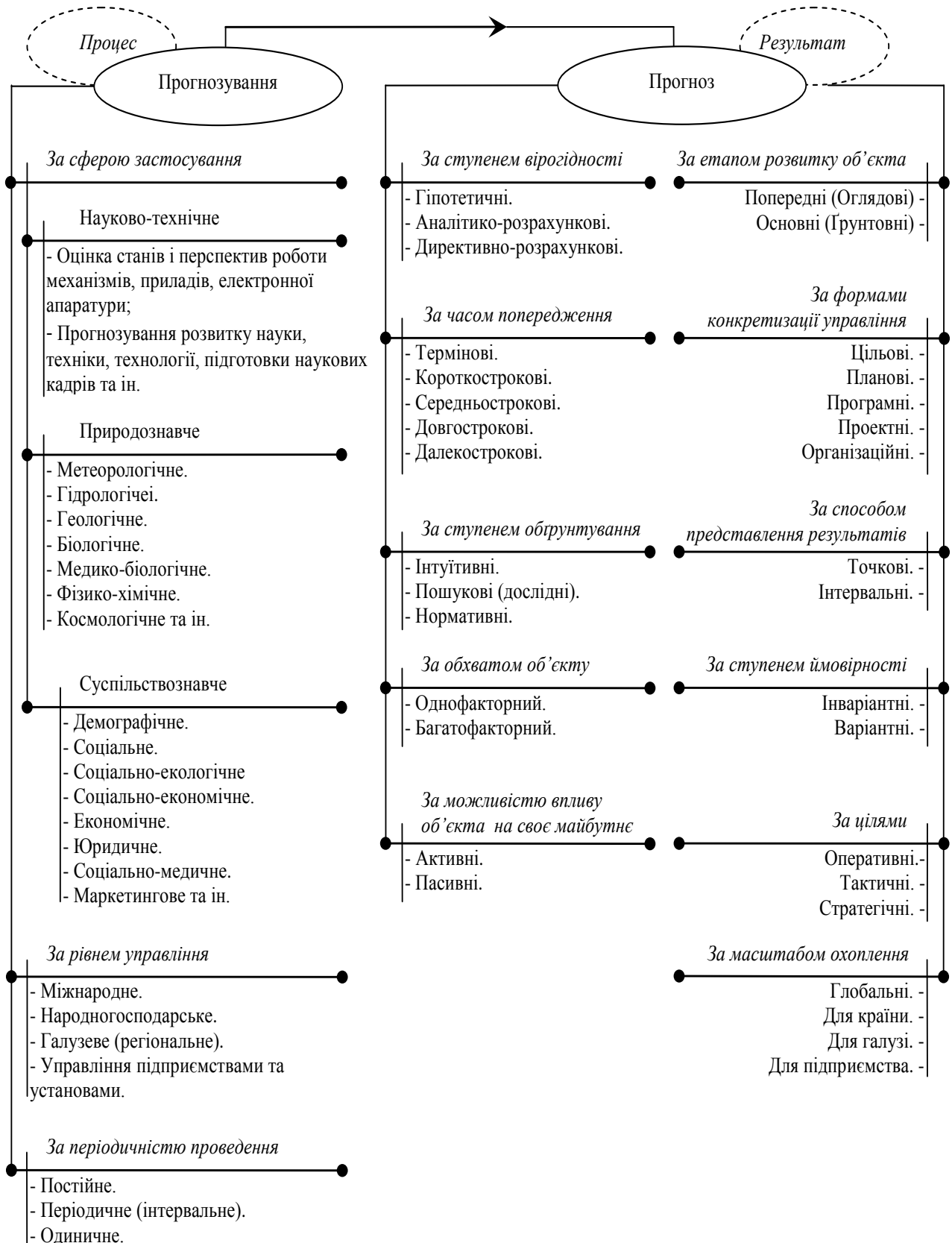


Рис. 1.10 Класифікація наукового прогнозування та його результатів у вигляді прогнозу

За періодичністю проведення наукове прогнозування поділяється на постійне, тобто передбачає постійно діючий аналіз усіх тенденцій та продукування прогнозів для сталого розвитку, періодичне або інтервальне, що прогнозування відбувається з певним часовим інтервалом, та одиничне – вид, що охоплює лише одне єдине дослідження тенденцій та трендів для обраного об'єкта.

Результатом будь-якого прогнозування є прогноз, але у суспільствознавчій сфері, як і у будь-якій іншій, такий результат можна охарактеризувати певними відмінностями, нами було проаналізовано та виокремлено основні, що є йому характерними.

За ступенем вірогідності прогнози умовно можна розподілити таким чином:

- гіпотетичні прогнози – виступають у якості суджень, що характеризують наукове передбачення на рівні загальної теорії, здійснюються без послідовних розрахунків, без урахування обмежень та можливості впливати на розвиток подій;

- аналітико-розрахункові прогнози – здійснюються на основі попередніх розрахунків без можливості істотно впливати на події;

- директивно-розрахункові прогнози – здійснюються на основі послідовних розрахунків і з можливістю впливати на розвиток подій;

За етапом розвитку об'єкта прогнози є:

- попередні (оглядові);

- основні (грунтовні).

За часом попередження більшість науковців класифікує прогнози на три види: короткострокові (до 5 років), середньострокові (5-15 років) та довгострокові (понад 15 років) [44], але в той же час деякі, такі як С.М. Чистов, А.Є. Никифоров, Т.Ф. Куценко, більш детально окреслюються види прогнозування за часовим інтервалом, на котрий розробляється прогноз, а також характером інформації, приклад наведений в табл. 1.4 [53]:

Таблиця 1.4

Розгорнута класифікація прогнозування за часом попередження

Види прогнозів	Оперативні	Коротко-строкові	Середньо-строкові	Довго-строкові	Далеко-строкові
Прогнозний горизонт	1-3 місяці	До 1 року	1-5 років	5-10 років	10-20 років
Характер інформації	Кількісна		Кількісно-якісна	Якісно-кількісна	Якісна
Гіпотеза про можливість зміни тенденцій	Зміни тенденцій не очікується		Можлива зміна тенденцій		
Підходи до прогнозування як аналізу майбутнього	Базується на історичному підході.		Передбачає проведення дослідження на принципах комплексності та системності.		
Сутність інформаційного забезпечення прогнозування	Первинна інформація, на якій базується аналіз є сталою. Зміна показників та факторів не враховується в процесі здійснення етапів дослідження.		Аналіз проводить на основі вхідної інформації, яка в процесі аналізу постійно доповнюється, модифікується, змінюється або спростовується, враховується кількісна та якісна зміна показників.		
Характер здійснення прогнозування вихідного рівня	Діяльність по виявленню тенденцій (трендвотчинг). Проявляється у формі спостереження за появою нових трендів для оперативного планування цілей та задач (трендхантинг)		Діяльність по виявленню тенденцій (трендвотчинг). Передбачає створення та популяризацію нових тенденцій, формування їх у тренди з метою появи нових запитів у споживачів (трендсеттінг). Проявляється в стратегічному прогнозуванні та плануванні.		

За формами конкретизації управління: цільові; планові; програмні; проектні; організаційні. У залежності від ступеня обґрунтування прогнози є:

- інтуїтивні – це прогнози з використанням інтуїції, які ґрунтуються на творчому передбаченні майбутнього;

- пошукові – це результат способу наукового прогнозування від даного моменту до майбутнього. Ґрунтуються на наявності інформації. У даному випадку саме прогнозування може бути традиційним (прогноз є екстраполяцією минулого в майбутнє) і новаторським, альтернативним (якщо існує декілька

варіантів розвитку підприємства з урахуванням змін зовнішнього і внутрішнього середовищ);

- нормативні – базуються на прогнозуванні, яке полягає у тому, що спочатку визначаються цілі, орієнтири на майбутнє, а вже потім оцінюється розвиток, виходячи із встановлених цілей. У цьому разі застосовуються якісні методи дослідження, оскільки відсутні необхідні вихідні дані.

За способом представлення результатів:

- точкові – виходять з того, що даний варіант розвитку включає єдине значення прогнозованого показника;

- інтервальні – передбачається деякий інтервал, діапазон значень прогнозованого показника.

У залежності від обхвату об'єкта дослідження, тобто наявної кількості факторів, що є ключовими для побудови прогнозів, вони поділяються на: однофакторні; багатфакторні.

Залежно від ступеня ймовірності майбутніх подій:

- інваріантні – припускають тільки один варіант розвитку майбутніх подій, можливі в умовах високого ступеня визначеності майбутньої середовища, як правило, базуються на екстраполяційному підході (простому продовженні сформованої тенденції і в майбутньому);

- варіантні – ґрунтуються на припущенні про значну невизначеність майбутнього середовища і, отже, наявності кількох ймовірних варіантів розвитку подій – сценаріїв.

За можливістю впливу об'єкта дослідження на своє майбутнє:

- активні – наявність можливості активних дій об'єкта на зміну впливу на зовнішнє середовище;

- пасивні – неможливість самостійного незалежного впливу на розвиток зовнішнього середовища.

Відповідно до цілей які поставлені перед об'єктом прогнозування на початку його проведення прогнози бувають: оперативні; тактичні; стратегічні.

За масштабом охоплення території, на якій здійснюється відповідне прогнозування, його результати у вигляді прогнозів можуть бути: глобальні; для країни; для галузі; для підприємства [51].

Слід зауважити, що незалежно від виду прогнозування, можливим є ускладнення цього процесу, це спостерігається в періоди переходу соціально-економічних систем із одного якісного стану в інший, коли загострюються усі суспільні відносини, що різко продукує невизначеність подальшого розвитку майбутнього. У цих умовах об'єкт прогнозування стає вразливим і будь-яка, навіть слабка випадкова зміна якого-небудь фактора та його вплив може стати вирішальним для подальшого процесу росту. Саме тому постає необхідність створення прогнозів на принципах надійності та достовірності, навіть на найближчу перспективу, що в такі перехідні періоди, як свідчить досвід економічного прогнозування, виявляється надзвичайно складно. Водночас зазначимо, що саме з цієї причини тепер широко використовується такий підхід до прогнозування, як розробка багатьох варіантних прогнозів. При цьому розробники прогнозу будують не один, а декілька (найчастіше три) сценарії можливого розвитку ситуації, які умовно називають «песимістичний», «оптимістичний» і «найбільш ймовірний», який знаходиться між двома першими [48]:

- песимістичний – відображає нижню межу можливого розвитку майбутнього (при домінуванні негативних факторів розвитку);

- оптимістичний – показує можливу верхню межу розвитку національної економіки (при домінуванні позитивних факторів);

- нормальний (найбільш ймовірний, оптимально-реалістичний) – окреслює найбільш імовірну траєкторію майбутнього розвитку.

У той же час виокремлення сценаріїв розвитку подій та навіть розрахунок ймовірності їх настання не є гарантом ефективного використання результатів прогнозування та розвитку подій у тому руслі, яке є найвигіднішим. Причин цього багато, але найголовніше – це синергетичне поєднання всіх можливих факторів впливу як зовнішнього, так і внутрішнього середовища. Напрямом

економічної думки, що охоплює усі ринкові взаємодії, а також різні сторони їх впливу у даному випадку виступає маркетинг. Врахування цього елемента у прогнозуванні, надає можливість окреслити та проаналізувати не лише взаємозв'язок існуючих тенденцій на світовому ринку, а й поєднати їх із потребами та запитамі людей, дослідити постійну видозміну ключових трендів глобальних економічних процесів як фактору переорієнтації на інноваційний напрямок розвитку.

Аналізуючи дану проблематику доцільно зауважити на існуванні таких понять як прогнозування у маркетингу та маркетингове прогнозування. У ході аналізу нами було досліджено підходи різних авторів до цих двох понять, в результаті чого ми дійшли висновку, що узагальнено можна стверджувати про тотожність цих понять.

Прогнозування у маркетингу передбачає процес розробки прогнозу сценаріїв розвитку майбутніх подій для окремих елементів маркетинг-мікс, тобто об'єктом дослідження обирається елемент маркетингу або його складові (наприклад, попит, пропозиція, ціноутворення, характеристики товарів, обсяг збуту, розвиток комунікаційних каналів тощо.) Маркетингове прогнозування у свою чергу є процесом прогностики у одній із суспільствознавчих сфер – маркетингу, таким чином як і прогнозування у маркетингу, охоплює прогнозування як загалом маркетингової діяльності підприємства, галузі, регіону, країни тощо, так і прогнозування окремих майбутнього розвитку окремих складових маркетингу. Таким чином, розглянувши ключові аспекти процесів маркетингового прогнозування та прогнозування у маркетингу ми встановили єдність цих понять, що проявляється у їх взаємозамінності та тотожності.

При цьому як маркетингове прогнозування, так і прогнозування у маркетингу, є поняттями, що охоплюють процеси в середині маркетингової діяльності, тобто є частинами загальної системи управління ринковим капіталом, при цьому не розповсюджуються на прогнозування загальносуспільних процесів. Саме тут актуальності набирає прогнозування на

засадах маркетингу, тобто поняття, що є більш ширшим відносно двох попередніх. Сутність його полягає у збереженні основних принципів системи наукового економічного прогнозування, але в той же час зосередження уваги на поєднанні існуючих засад управління процесом прогнозування із принципами та методами маркетингу.

У ході дослідження нами було вирішено зупинити увагу на прогнозуванні на засадах маркетингу, саме тут найбільш значущими є суспільствознавчі прогнози, а з них – економічні, соціальні та соціально-економічні види. Саме їх особливості є вагомими для дослідження прогнозування в системі ринкової орієнтації та на засадах маркетингу. Це обумовлено в першу чергу тим, що система маркетингу за своєю сутністю формується на засадах орієнтації на споживача, тобто на об'єкта соціальних явищ. І не врахування соціальних та соціально-економічних аспектів може призвести до неповного та недостовірного отримання результатів дослідження основ прогнозування майбутнього розвитку подій в системі взаємозв'язків елементів комплексу маркетингу.

Підходи до визначення прогнозування у різних сферах суспільствознавчих наук, що є необхідною умовою для дослідження прогнозування у маркетинговій сфері, представлені в табл. 1.5. Окреслені у таблиці 1.5 три види прогнозування суспільних процесів, як правило, виступають у неподільному взаємозв'язку.

Так, чинники однієї сфери можуть здійснювати як прямий так і опосередкований вплив на розвиток подій у іншій. При цьому, необхідністю постає окреслення певної мети та завдань, що будуть об'єднувати прогнозування кожної з цих сфер, а також встановлення пріоритетів, що будуть виступати гарантом неподільності. Таким гарантом найчастіше виступає орієнтація на людські уподобання, їх запити та потреби. У даному випадку це є діяльність на засадах маркетингу, тобто врахування усіх особливостей ринку, споживацької поведінки та задоволення існуючих потреб шляхом обміну.

Таблиця 1.5

Порівняльна характеристика поняття прогнозування у різних наукових сферах

Автор	Визначення прогнозування
Економічне	
Економічна енциклопедія [49]	Система наукових передбачень, напрямів і тенденцій майбутнього стану економічної системи. Розробка економічного прогнозування здійснюється за допомогою комплексних методів обробки інформації про стан економічної системи, умови функціонування і закономірності розвитку.
Яцура І.М. [58]	Процес наукового обґрунтування можливих кількісних та якісних змін його стану в майбутньому, а також альтернативних способів досягнення очікуваного стану.
Грабовецкий Б.Є. [55]	Процес формування прогнозів на основі аналізу тенденцій і закономірності розвитку об'єкта.
Соціально-економічне	
Стеценко Т.О, Тищенко О.П. [54]	Процес розробки економічних і соціальних прогнозів, який ґрунтується на наукових методах пізнання економічних і соціальних явищ та на використанні усієї сукупності методів, способів та засобів прогностики.
Лозова О.В. [43]	Наукова дисципліна, яка вивчає розроблення прогнозів розвитку національної економіки та соціальної сфери в майбутньому, ґрунтується на науковому пізнанні соціально-економічних явищ і використанні всієї сукупності методів, засобів і можливостей прогностики.
Чистов С. М., Никифоров А. Є., Куценко Т. Ф. [53]	Процес розробки науково обґрунтованого судження про можливий стан об'єкта в майбутньому, а також про альтернативні шляхи і строки досягнення такого стану.
Соціальне	
Осипова В.Д. [59]	Процес здобуття наукової інформації про тенденції розвитку і майбутній стан соціального процесу, відносин, явищ і подій у соціальній практиці.
Лукашевич М.П., Мигович І. І. [46]	Незамінний інструментарій соціального передбачення, дослідження і розв'язання соціальних проблем сучасного світу
Лозова О.В. [43]	Наукове, обґрунтоване системою встановлених причинно-наслідкових зв'язків і закономірностей виявлення стану та вірогідних шляхів розвитку явищ та процесів.

Розглядаючи понятійний апарат наукового економічного прогнозування та наукового економічного прогнозування на засадах маркетингу, нами була приділена значна увага на сутність його складових та особливості їх застосування із орієнтацією на потреби та запити споживачів та максимального їх задоволення. У таблиці 1.6 представлені сформульовані нами основні відмінності наукового економічного прогнозування та прогнозування на

засадах маркетингу, при цьому основна сутність категорій зберігає свій зміст, але набирає певних особливостей маркетингу. [45, 50, 54]

Таблиця 1.6

Відмінності наукового економічного прогнозування та прогнозування на засадах маркетингу

Категорія	Економічне прогнозування (існуючі підходи)	Прогнозування на засадах маркетингу
Мета	Створення наукових передумов для прийняття рішень в управлінні економічним розвитком.	Пошук оптимальних своєчасних науково обґрунтованих варіантів тенденцій розвитку керованого об'єкта в часі і просторі при врахуванні факторів мікро- та макросередовища.
Завдання	- визначення перспектив найближчого або віддаленого майбутнього, зважаючи на реальні процеси сьогодення; - сприяння розробленню оптимальних програм і планів економічного та соціального розвитку об'єкта, що має ґрунтуватися на пропонованому прогнозі й враховувати оцінку прийнятого рішення з позицій його наслідків у прогнозованому періоді.	- дослідження, аналіз і оцінка тенденцій зміни соціально-економічних процесів та споживацької поведінки; - виокремлення та формування перспектив розвитку соціально-економічних процесів з огляду на наявні тенденції та взаємодію контрагентів на досліджуваному ринку; - забезпечення високого рівня споживацької задоволеності результатами майбутнього розвитку подій; - оцінювання ймовірних наслідків управлінських рішень у сфері ринкових відносин за результатами прогнозування; - обґрунтування вибору напрямів соціально-економічного та науково-технічного розвитку на засадах маркетингу.
Об'єкт	Процес розширеного відновлення на конкретній території і в конкретний проміжок часу.	Процес, система, чи явище, про стан якого дається прогноз на конкретній території і в конкретний проміжок часу.
Суб'єкт	Держава в особі державних органів управління певного ієрархічного рівня, економічні служби органів місцевого самоврядування та економічні служби підприємств та організацій різних форм власності.	Держава в особі державних органів управління певного ієрархічного рівня, економічні служби органів місцевого самоврядування, а також служби підприємств та організацій різних форм власності з надання послуг з маркетингу, центри маркетингових досліджень тощо.
Предмет	Визначення можливого стану економічних об'єктів та альтернативних шляхів його здійснення у майбутньому, дослідження закономірностей та способів розробки прогнозів.	Пізнання закономірностей соціально-економічних процесів у майбутньому на основі застосування складових комплексу маркетингу, дослідження способів розроблення прогнозів про стан об'єкта та вплив факторів мікро-, макросередовища.

Як правило, прогнозування поширюється на такі процеси управління, які в момент розробки прогнозу або можливі в досить малому діапазоні, або зовсім неможливі, або можливі, але вимагають врахування дій таких факторів, вплив яких не може бути повністю або однозначно визначено [60].

Прогнози економічних явищ і процесів на засадах маркетингу потребують розроблення у вигляді якісних характеристик розвитку, тобто загальної характеристики тенденцій і очікуваного характеру змін, а в найпростішому випадку – твердження про можливість або неможливість настання яких-небудь подій; і кількісних оцінок прогнозованих показників, а також їх величин. Правильність передумов, вхідних теоретичних даних і методологічних основ прогнозу є вирішальним чинником, що впливає на його результати та можливість його практичного застосування.

Підсумовуючи все вищезазначене слід наголосити, що для результативності та високої ефективності процесу прогнозування у економічній сфері на сьогоднішній день постає необхідність поєднання існуючих підходів з новими, модернізованими поглядами на процес прогнозування, а саме на засадах маркетингу. Адже світовий ринок із своїм постійним гіперактивним розвитком вимагає впровадження інноваційних інструментів для роботи з ним, що передбачає врахування усіх можливих видозмін трендів і тенденцій, їх взаємозв'язку та розвитку. Це стає можливим із застосуванням наукового прогнозування на засадах маркетингу.

Таким чином, дане дослідження теоретичних основ та виокремлення окремої нової концепції поглядів на наукове економічне прогнозування дає змогу систематичного їхнього використання та поєднання із новими принципами поведінки, що диктує постійна зміна та модернізація світового ринку. Так, основні процеси зміни споживацької поведінки, переорієнтації економіки у бік інноваційності, збільшення та накопичення інформації та низка інших слугують передумовою необхідності розгляду їх із врахування основних принципів сучасного ринкового середовища. Це покладено в основу побудови концепції дослідження розвитку майбутнього на засадах маркетингу. І саме

результати наукового економічного прогнозування на засадах маркетингу в подальшому розкривають можливість здійснювати значний вплив на формування цілісної системи інноваційного розвитку.

Впровадження нових методик прогнозування та подальше планування діяльності промислового підприємства, реалізація сучасних концепцій переорієнтації виробництва на інноваційних шлях розвитку та впровадження принципів процесів глобальної інформатизації суспільства, удосконалення прийомів ефективного управління та організації діяльності у рамках одного виробництва, все це є неможливим без удосконалення теоретичного апарату обраного напрямку та конкретизації об'єкта дослідження для якого здійснюється прогнозування.

Можливість досягнення інноваційних цілей досягається за рахунок проведення досліджень останніх випереджаючих світових трендів та тенденцій, які в свою чергу є основою для побудови достовірного прогнозу виокремлення напрямів розвитку. Ми вважаємо, що більшість прогнозів ґрунтуються на основі досліджень інформації, яка характеризує події та стан явищ, що відбулися, при цьому не проводячи аналогію із можливістю настання певних подій, їхньою ймовірністю та взагалі перспективами, що можна лише очікувати. Тому для побудови найбільш ймовірного прогнозу важливо проводити дослідження не лише усіх актуальних сфер, а й прогнозувати очікуваний розвиток подій з врахуванням усіх показників та явищ взагалі як у ретроспективі, так і перспективі.

З огляду на вищенаведене, для того, щоб розвиток окремих соціально-економічних напрямів набув характеру інноваційності та актуальності на міжнародній арені, виступає необхідність впровадження системи досліджень для ефективного прогнозування та планування майбутнього характеру дій із врахуванням не лише макроекономічних та статистичних показників, опрацьованих у ретроспективі, а і введення в дію аналітичного аналізу світових тенденцій та трендів для перспективних напрямів розвитку.

Сучасний стереотип ефективного управління підприємством ґрунтується на твердженні, що одним із головних інструментів ведення бізнесу є застосування у своїй діяльності інновацій, які у будь-якому випадку матимуть позитивний ефект для господарювання підприємства в майбутньому. Доцільно зауважити, що лише ті інновації у будь-якій своїй формі можна назвати успішними для діяльності підприємства, котрі задовольняють основну ціль підприємницької діяльності – максимізацію прибутку. Шляхи досягнення даної цілі можуть мати велику кількість варіантів, але лише ті є пріоритетними, які, розкриваючи конкурентні переваги підприємства з найменшими витратами приносять економічний ефект для діяльності підприємства та соціальний – для суспільства.

Пріоритетність інноваційних рішень на підприємстві є широким поняттям, що передбачає здійснення таких заходів, в результаті, яких будуть досягнуті поставлені цілі інноваційної діяльності з найменшими витратами та з максимальним економічним ефектом.

За твердженням Фатхутдінова Р.А. основним критерієм для прийняття управлінського рішення по обранню інноваційного проекту до реалізації є показники економічного ефекту та ефективності [61, с.591].

Козаченко А.В., Афанасьєва М.П., Долинська М.Г. і Соловійова І.А. вважають, щоб при розробці та подальшому впровадженні у виробництво результатів інноваційних проектів, крім показників економічної ефективності, треба також враховувати конкурентне середовище, в якому знаходиться підприємство. Вони стверджують, що конкурентне середовище складається з комплексу факторів, які взаємопов'язані між собою [62].

Зубенко В.О. пропонує власний алгоритм визначення пріоритетності реалізації інноваційних проектів, де до аналізу приймаються лише інноваційні проекти з позитивним економічним ефектом [63].

У той же час доцільно виокремити поняття перспективних напрямів інноваційної діяльності підприємства, що доповнюють пріоритетні, розкриваючи при цьому більш широку сутність. А саме вони передбачають не

лише впровадження тих напрямів інноваційної діяльності підприємства, що є максимально успішними для нього, а й виокремлюють довгострокову перспективу стратегічного розвитку підприємства, окреслюють виважені кроки по реалізації проектів не лише з користю для підприємства, а й усього суспільства взагалі, несуть в собі впровадження інноваційних інструментів з метою розвитку соціально-етичного потенціалу, а найголовніше – розкривають ті аспекти інноваційної діяльності, що можуть стати базисом для виокремлення нових світових тенденцій трансформації суспільства та (або) вивести систему інноваційної діяльності підприємства на якісно новий рівень.

Запропонована автором схема взаємозв'язку пріоритетності та перспективності напрямів інноваційного розвитку промислового підприємства наведений на рис. 1.11.



Рис. 1.11 Місце перспективного напрямку інноваційного розвитку у розрізі часового інтервалу стратегічного розвитку

Слід зауважити, що інноваційний процес є складний та багатогранний, його ускладнення гостро може відбуватися в періоди переходу соціально-економічних систем із одного якісного стану в інший, коли загострюються усі

суспільні відносини, що різко продукує невизначеність подальшого розвитку майбутнього. У цих умовах необхідним є максимальна концентрація уваги на стратегічних цілях та задачах інноваційної діяльності, а також виокремлення перспективного напрямку інноваційного розвитку. У сучасному суспільстві для прогнозування майбутньої діяльності будь-який суб'єкт господарювання повинен вміти правильно визначити стратегію, яка буде гарантом перемоги в конкурентній боротьбі. Факти свідчать, що практично всі лідери на ринку своїм успіхом завдячують відповідності останнім трендам та тенденціям в своїй галузі.

Згідно з проведеним системно-структурним та логічним аналізом пропонується визначення поняття «Перспективний напрям інноваційного розвитку промислового підприємства. Не претендуючи на вичерпність аналізу, слід зробити висновок, що правильний прогноз майбутніх змін передбачає правильно визначити стратегію, яка буде гарантом перемоги в конкурентній боротьбі, а для цього необхідно визначити останні тренди та тенденції.

Перспективний напрям інноваційного розвитку промислового підприємства (ПНІР) – науково, економічно та соціально обґрунтований шлях розвитку підприємства (що покладено в основу його місії), який формується на основі виявлених в результаті аналізу сьогодення однорідних процесів та явищ в сфері виробничої діяльності підприємств, що утворюють певні тенденції, та досягається шляхом впровадження в господарську діяльність інновацій, які спричиняють поліпшення кількісних та якісних характеристик діяльності підприємства, забезпечують його конкурентоздатність та створюють умови для подальшого розвитку. Сутність поняття ПНІР ґрунтується на базисах здійснення ефективної діяльності, що обумовлює ринково-орієнтоване ведення бізнесу, більш детально складові визначення даного твердження наведені у табл. 1.7.

Таблиця 1.7

Деталізація складових визначення поняття ПНІР

Складова визначення	Характеристика
Науково, економічно та соціально обґрунтований шлях розвитку	Здійснення управлінських дій щодо підготовки, прийняття та реалізації рішень в рамках встановлення напряму розвитку; представляє собою продукт управлінської діяльності, що є науково обґрунтований, теоретико-методично розроблений; формується на основі врахування сучасних інноваційних ідей, орієнтований на задоволення запитів споживачів та збільшення їхньої частки, а також передбачає врахування витрат, що несе за собою реалізація інновацій;
Покладений в основу місії	Основою для виконання господарської діяльності підприємства є орієнтація на його місію. Дотримання інноваційного вектору розвитку визначає першочерговість виконання поставлених цілей, при цьому впровадження може передбачати коригування базової місії;
Аналіз однорідних процесів та явищ сьогодення	Перспективний підхід до прогнозування передбачає орієнтацію на сучасні та майбутні тенденції розвитку, що базується на твердженні що для випереджаючого розвитку підприємства в майбутньому дослідження ретроспективи, та на її основі побудова прогнозів не є доцільним;
Сфера виробничої діяльності	Основними критеріями відбору процесів та явищ, що формують тенденції є орієнтація на виробничий потенціал підприємства, а саме спрямування на внесення змін до техніко-технологічного напряму його діяльності, адже саме вони є первинними для господарської діяльності промислового підприємства;
Впровадження інновацій	Здійснення інноваційної діяльності промислового підприємства у стратегічному розрізі являє собою один із дієвих інструментів досягнення комерційних та соціальних цілей. Світовий досвід показує, що інноваційний шлях розвитку підприємства є провідний на сьогодні;
Поліпшення кількісних та якісних характеристик	Перехід підприємства на такий шлях розвитку, що враховує сучасні запити та потреби споживачів-новаторів розкриває можливості покращення ефективності діяльності підприємства в майбутньому не лише у напрямку фінансових показників (прибутковості), але й формуються умови для довгострокового розвитку;
Створення умов для подальшого розвитку	Дотримання сучасних перспектив розвитку підприємства є платформою для успішного ведення його діяльності в майбутньому та створювати умови для реалізації концепцій інноваційного маркетингу та випереджального розвитку.

Так, перспективному напрямку інноваційного розвитку промислового підприємства характерні орієнтація на ефективне виконання стратегічного спрямування інноваційної діяльності за рахунок орієнтації на мінливі фактори середовища підприємства. Виходячи із особливостей об'єкту дослідження запропоновано визначення **прогнозування перспективного напряму**

інноваційного розвитку (ППНІР), що являє собою процес передбачення майбутніх шляхів розвитку підприємства та факторів, що впливають на швидкість їх досягнення, що базується на аналізі сучасних тенденцій у виробничій діяльності підприємств та визначає їх вірогідний розвиток.

Дане визначення обумовлене прогнозуванням на засадах маркетингу, що ґрунтується на реалізації процесів комплексного обґрунтованого передбачення майбутнього розвитку подій об'єкта із орієнтацією на потреби та запити споживачів та максимального їх задоволення шляхом розроблення наукових прогнозів із врахуванням всіх чинників суспільного життя та застосуванням всієї сукупності методів, засобів і способів економічної прогностики.

Перехід до інноваційної моделі розвитку економіки – характерна ознака сучасного етапу глобалізації економіки. Реалізація економічних цілей суспільства пов'язана з інноваційним типом відтворення, в основі якого закладений безперервний і цілеспрямований процес пошуку, прогнозування та вибору нововведень, які дають змогу підвищити ефективність функціонування підприємства й принципово змінити способи його розвитку.

1.3 Аналіз методичних підходів до прогнозування інноваційного розвитку промислових підприємств

В сучасних умовах, коли зміни навколишнього середовища є надзвичайно швидкими та часом непередбачувани, фактичне здійснення прогнозування стало особливо складне. З урахуванням цих проблем та вивчених помилок у прогнозах можна стверджувати, що прогнозування не виконує своїх функцій. При виборі стратегічних альтернатив розвитку підприємств вагомим умовою успішності є вибір методів прогнозування, оскільки вони дають можливість побудувати ефективні сучасні моделі впровадження інноваційної діяльності. Тому проблеми удосконалення методів прогнозування діяльності підприємств з

метою забезпечення конкурентоспроможності та підвищення рівня інноваційності є доволі актуальними.

Дослідженням методології та методики прогнозування присвячена низка праць таких науковців як: Т.П. Завгородня, Л.І. Федулова, Т.Г. Гайворонська, В.М. Нелеп, О.Ю. Древаль, О.С. Іванілов, Н.В. Дикань, В.В. Ушаков, Н.С. Янова, І.М. Бойчик, В.М. Порохня, Б.Є. Грабовецький, М. Бейкер, М.Х. Мескон, Л.І. Бушуєва, В.В. Школа, В.О. Василенко, Р. В. Федорович, С.Б. Семенюк. Автори у своїх працях досліджують поняття та методи прогнозування загалом як економічні категорії. Деякі з них пропонують різні підходи до класифікації методів, але у більшості випадків ці погляди відрізняються між собою та не відображають єдиної класифікаційної системи методів прогнозування. Невирішені раніше питання полягають у відсутності єдиного погляду в працях наведених науковців на зведення усіх методів прогнозування в єдину систему. Автори розглядають різні класифікаційні ознаки, що значно ускладнює вибір оптимального методу прогнозування для конкретного об'єкту дослідження. Крім того, класифікації методів прогнозування часто не відображають огляд сучасних методів, необхідність застосування яких диктує постійно змінна ринкова кон'юнктура.

Інноваційна діяльність промислового підприємства приречена на невдачу у разі відсутності плану її стратегічного впровадження. Побудова плану дій повинна ґрунтуватися на прогнозі перспективних напрямів розвитку, які є адекватними ситуації, що склалася. Дослідження проблем прогнозування на промислових підприємствах призводить до висновку, що найбільші недоліки є в методиці здійснення прогнозу, його неадекватності сучасним ринковим умовам. На сьогоднішній день кожен управлінець, здійснюючи прогнозування, не може нехтувати основними категоріями маркетингового апарату. Якщо він не володіє інформацією про перспективи розвитку ринку, його місткості, стану попиту та пропозиції, а також рівень конкуренції і т.п. вибір методу прогнозування не може бути ефективним. Тому важливо при здійсненні прогнозування чітко усвідомлювати, що маркетингові аспекти не можливо не

брати до уваги [64, 65]. Сьогодні прийнято вважати, що процес здійснення прогнозування на промисловому підприємстві має певну послідовність, що наведено на рис. 1.12(сформовано на основі [66, 67]).

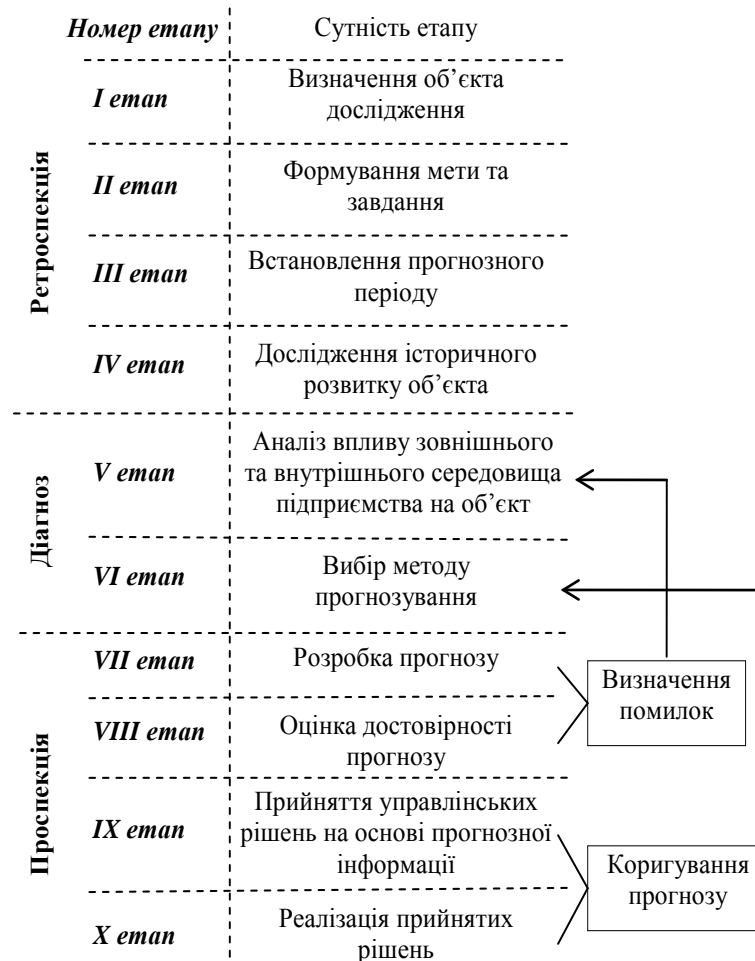


Рис. 1.12 Узагальнена схема алгоритму здійснення процесу прогнозування

Якість прогнозів значною мірою залежить від методів прогнозування. Так, як видно з рис. 1.12, вибір методу прогнозування не є вихідним етапом. Першочерговим завданням є виокремлення об'єкта прогнозування, мети та періоду, на який він буде розроблений. У випадку встановлення об'єкта прогнозування – перспективних напрямків інноваційного розвитку на промисловому підприємстві, необхідно чітко розуміти, що цей об'єкт є комплексним поняттям. Відповідно методика здійснення прогнозування також має бути комплексною, де повинні комбінуватися ті методи, що є адекватними

вимогам, які диктує постійно змінний інноваційний процес. З метою забезпечення успішності здійснення аналізу методів прогнозування розглянемо основні категорії.

Прийнято вважати, що методика прогнозування являє собою сукупність спеціальних правил і прийомів (одного або декількох методів) розробки прогнозів. Метод прогнозування – це спосіб дослідження об'єкта прогнозування, спрямований на розробку прогнозу. Методи прогнозування є підставою для методик прогнозування. Прийом прогнозування представляє одну або кілька математичних або логічних операцій, спрямованих на отримання конкретного результату в процесі розробки прогнозу [68].

Сьогодні на промислових підприємствах України використовуються різні конкретні методи, але як правило, при економічному прогнозуванні має місце комбінування методів [69]. Сьогодні кількість відомих методів і прийомів, які використовуються для прогнозування, перевищує 150 [45, 66].

З метою виокремлення найбільш ефективних методів для прогнозування перспективних напрямів інноваційної діяльності на підприємстві доцільно дослідити їхню класифікацію.

Древаль О.Ю. стверджує, що залежно від джерел інформації, технології її обробки та одержаних результатів економічні методи прогнозування поділяються на дві групи: фактографічні та евристичні. Фактографічні методи прогнозування базуються на використанні фактичних матеріалів, що детально характеризують зміни в часі усієї сукупності чи окремих ознак (показників) об'єкта прогнозування. В основу евристичних методів формування прогнозів покладене використання логічних прийомів, методичних правил, підходів; підвиди – інтуїтивні та аналітичні [51].

На думку Іванілова О.С. існує два основних методологічних підходи до прогнозування: генетичний (дескриптивний) та нормативний (цільовий). Сутність першого полягає в тому, що оцінювання проводиться на основі встановлених дослідженнями причинно-наслідкових взаємозв'язків між явищами. Другий ґрунтується на визначенні результатів, які повинні бути

досягнуті в майбутньому [71]. Нелеп В.М. пропонує в першу чергу класифікувати методи прогнозування за принципом інформаційного обґрунтування таким чином: фактографічні методи, експертні методи та комбіновані [72].

Дикань Н.В. розрізняє такі методи прогнозування: неформальні, кількісні, та якісні [73]. На думку Ушакова В.В. методи прогнозування можна об'єднати в дві групи: інтуїтивні (експертні) й формалізовані. Автор розрізняє індивідуальні та колективні експертні оцінки. До формалізованих методів прогнозування належать методи прогнозої екстраполяції та моделювання [74].

У табл. 1.8 представлена інформація стосовно поглядів науковців стосовно поділу методів прогнозування за різними класифікаційними ознаками.

Гайворонська Т.Г. стверджує, що вибір методів прогнозування здійснюється відповідно до характеру об'єкта та вимог, які висуваються до інформаційного забезпечення прогнозів. В залежності від ступеня формалізації: фактографічні (формалізовані); - експертні (інтуїтивні); - комбіновані [75].

Янова Н.С. пропонує в залежності від джерел інформації технології її обробки і одержуваних результатів всі економічні методи прогнозування поділяти на дві великі групи, при цьому найбільш ефективними є такі класи методів прогнозування, як експертний, фактографічний та моделювання [76]. Такої ж думки дотримується І.М. Бойчик [77] та значна кількість зарубіжних та вітчизняних авторів.

Як показують дані, наведені в табл. 1.8, то для більшої кількості науковців доцільним є розподіл методів впливу за такими ознаками, як: ступінь формалізації, загальний принцип дії та характер джерел інформації, технології її обробки й одержуваних результатів.

Важливим показником виокремлення методів прогнозування є спосіб безпосереднього його здійснення або так званий прийом прогнозування. Різні науковці дають різні назви даній ознаці. Нанашу думку наведені назви ознаки передбачають процедуру здійснення процесу прогнозування.

Таблиця 1.8

Підходи науковців до виокремлення класифікаційних ознак методів
прогнозування

Класифікаційна ознака	О.Ю. Древаль [51]	О.С. Іванлов [71]	В.М. Нелеп [72]	Н.В. Дикань [73]	В.В. Ушаков [74]	Т. П. Завгородня [70]	Т. Г. Гайворонська [75]	Н.С. Янова [76]	І.М. Бойчик [77]	В.М. Порохня [78]	Б.Є. Грабовецький [55]	М. Бейкер [79]	М.Х. Мескон [80]	Л.І. Бушуєва [81]	В.В. Школа [82]	В.О. Василенко [83]
За ступенем формалізації				х	х	х	х			х	х	х	х		х	
За загальним принципом дії	х				х	х	х	х				х		х	х	х
В залежності від джерел інформації, технології її обробки і одержуваних результатів	х							х	х							
За принципом інформаційного обґрунтування			х												х	
Характер інформаційного матеріалу і наявність даних про розвиток об'єкта			х													
За способом визначення параметрів, що характеризує об'єкт прогнозування		х														
У залежності від логічних прийомів, методичних правил, підходів, що застосовуюються	х															
Процедура одержання параметрів прогновної моделі															х	

За результатами огляду підходів науковців можна стверджувати, що сучасна система методів прогнозування постійно вдосконалюється і поповнюється, тому однією з нагальних проблем є розроблення обґрунтованої класифікації методів прогнозування з метою забезпечення їх глибокого вивчення та аналізу методів прогнозування, а також для полегшення вибору відповідного методу під час розробки прогнозів [84 – 86]. Авторська класифікація за найбільш поширеними ознаками наведена на рис. 1.13.

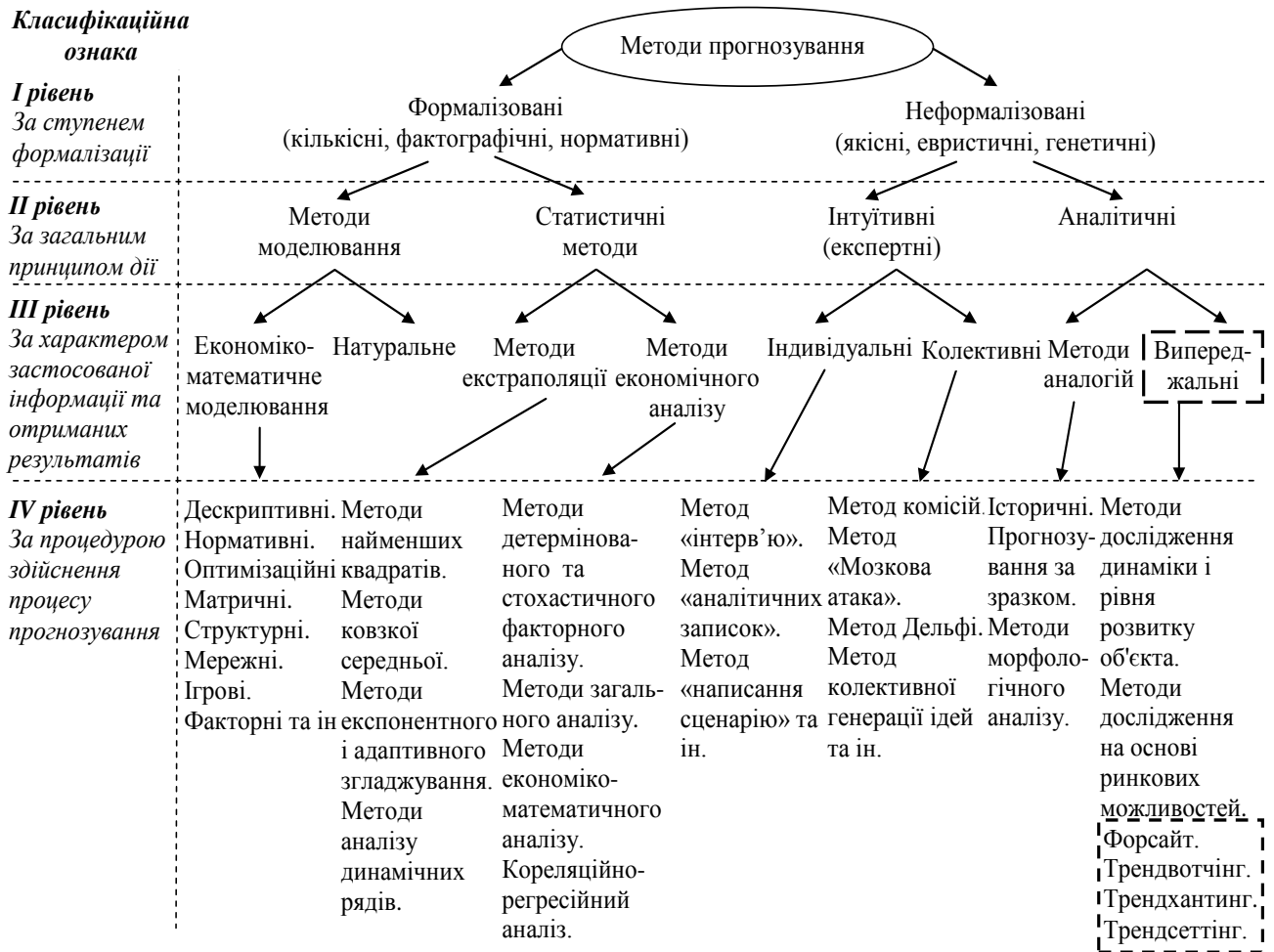


Рис. 1.13 Узагальнена класифікація методів прогнозування

Наведена класифікаційна схема методів прогнозування відрізняється від попередніх доповненням блоку випереджальних методів, такими категоріями як: форсайт, трендвотчінг, трендхантинг та трендсеттінг. Дані методи являють собою сучасні методологічні інструменти прогнозування соціально-економічних процесів та явищ, що формують тенденції майбутнього розвитку подій.

Наведені на рис. 1.13 види методів прогнозування не є вичерпними, їх можна доповнювати окремими видами, модернізувати та вдосконалювати залежно від способів та прийомів сучасної прогностики. Але при цьому кожен метод повинен на основі аналізу внутрішніх і зовнішніх зв'язків об'єкта прогнозувати з максимальною точністю альтернативи майбутнього розвитку.

Успішність здійснення прогнозування значною мірою залежить від того, наскільки обраний метод адекватний об'єкту прогнозування.

Деталізація методів прогнозування згідно із авторською класифікацією, їхні особливості та недоліки наведені у додатку А [66, 74 – 76, 81, 82, 87].

Здійснюючи огляд основних методів прогнозування можна впевнено стверджувати, що кожен із них має свої недоліки та переваги. Саме завдяки володінню інформацією про недоліки та переваги методів стає можливим виокремлення аргументів використання певних методів у конкретних ситуаціях ведення господарської діяльності промислового підприємства.

Слід наголосити на тому, що здійснення прогнозування може відбуватися також не лише методами безпосередньо прогнозування. На практиці інколи використовують варіаційне обчислення, теорію катастроф, описування розвитку системи за допомогою диференціальних рівнянь, сплайн-функцій, теорію ігор, дослідження операцій тощо.

При конкретному відборі методів прогнозування необхідно брати до уваги особливості об'єкта прогнозування, сферу, у якій він функціонує, стратегічний напрям розвитку промислового підприємства, його організаційну структуру, галузь, регіон тощо [87, 88].

На сьогоднішній день практично не можливо виокремити єдину універсальну методику здійснення прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислового підприємства, яка б була однозначною, достовірною та мінімізувала витрати ресурсів і часу. На практиці використання методів слід адаптувати до певної ситуації.

Огляд основних методів прогнозування показав, що при виборі методів прогнозування необхідно зосереджувати увагу на таких факторах: особливості об'єкта прогнозування, мета, завдання прогнозу та період, на який він складається, наявність інформації про об'єкт, її повнота та достовірність. Кожен із розглянутих методів характеризується своїми особливостями, тому доцільно одночасно використовувати декілька відібраних на основі аналізу точності методів з метою підвищення об'єктивності прогнозних розрахунків.

Зупиняючи увагу на конкретних напрямках інноваційної діяльності промислових підприємств, слід наголосити, що на практиці найчастіше прогнозування відбувається на основі неформалізованих методів. Цьому причиною є відсутність наявної інформації про розвиток об'єкта в минулому, адже саме поняття інноваційності передбачає діяльність, яка ще не є апробованою. З тієї самої причини відсутня кількісна інформація про об'єкт, що також обумовлює необхідність застосування неформалізованих методів. Також проблемою не використання формалізованих методів часто є відсутність часу на проведення дослідження та наявних фінансових ресурсів. Зупиняючись детальніше на використанні неформалізованих методів, слід наголосити, що методи експертного класу прогнозування доцільно застосовувати при розробленні таких видів прогнозів, як пошукового, оперативного, короткотермінового, мікроекономічного, локального, суспільних потреб та інтуїтивного. Дані види методів прогнозування у більшості випадків застосовуються з метою доповнення логічними прийомами формалізованого прогнозування для комплексного погляду.

Порівнюючи неформалізовані методи прогнозування: інтуїтивні та аналітичні, методи аналогій та випереджальні, в першу чергу слід наголосити на тому, що будь-який прогноз господарської діяльності підприємства прямує до зменшення рівня суб'єктивізму у дослідженні. Чим прогноз є більше об'єктивним та ґрунтується на виваженій та достовірній інформації, тим вищий ступінь його вірогідності у настанні певних подій та ймовірності його реалізації взагалі.

Аналітичні методи, порівняно із інтуїтивними, є більш точними, адже передбачають здійснення певного логічного аналізу за загальнонауковими методами. Вони формалізують оцінку впливу на розвиток об'єкта багатьох чинників, і це є їхньою основною перевагою. При цьому випереджальні методи в найбільшій мірі розкривають сутність прогнозування інноваційної діяльності, адже передбачають застосування певних прийомів спеціальної обробки науково-технічної інформації, що враховують її властивість випереджати

прогрес науки і техніки, передбачають наявність тісного зв'язку між динамікою науково-технічної інформації та науково-технічним розвитком, засновані на використанні спеціальних методів аналізу кількісної і якісної науково-технічної інформації для визначення характеристик рівня якості існуючої і проектованої ситуації, базуються на певних принципах ринково-орієнтованого ведення бізнесу та принципах інноваційності. Але при цьому вони все ж таки є неформалізованими і не можуть з максимальною кількісною точністю спрогнозувати напрямок розвитку підприємства. Основною відмінністю між методами моделювання та статистичними методами є характер застосованої інформації та отриманих результатів. Основою для здійснення статистичних методів є інформація, що розглядається у ретроспективі, тобто має певну змінну динаміку у часі.

З точки зору прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислового підприємства для виокремлення методів прогнозування необхідно враховувати необхідність оцінки якісної інформації кількісно, що лежить в основі майбутнього розвитку подій. На основі даних тверджень методика прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку повинна об'єднувати застосування як формалізованих, так і неформалізованих методів прогнозування. Так, наочно властивості обраної методики прогнозування можна представити на рис. 1.14. Проведемо аналогію між напрямом розвитку промислового підприємства, концепцією його розвитку, підходом до управління [89] та методами прогнозування напрямів розвитку, що є найбільш прийнятними. Табл. 1.9 показує взаємозв'язок шляху розвитку промислового підприємства, його концепції, підходів до управління з найбільш прийнятними методами прогнозування напрямів розвитку за результатами характеристик цих методів, недоліків та переваг.

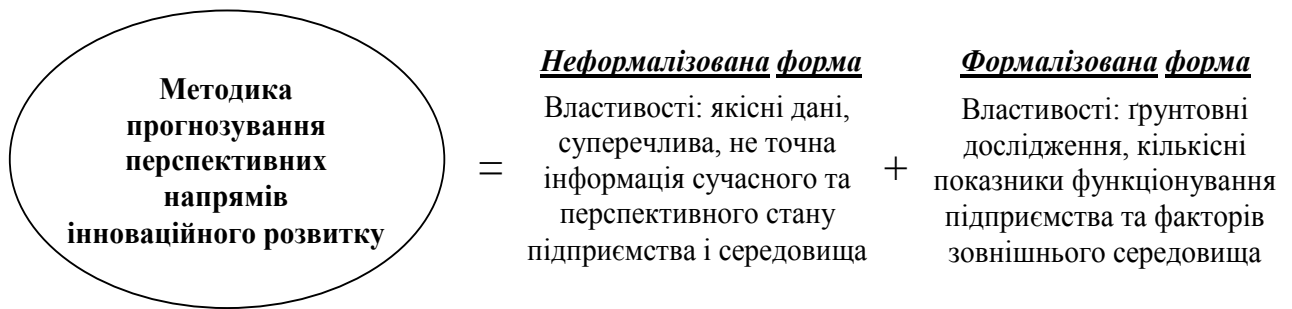


Рис. 1.14. Укрупнена схема поєднання властивостей методики прогнозування перспективних напрямів інноваційної діяльності

Як видно з табл. 1.9 інноваційний шлях розвитку прямує до збільшення прибутковості, використовуючи можливості та загрози кожної конкретної ситуації. Так, прогнозування розвитку даного напрямку повинно виконуватись на основі найбільш прийнятних методів. Характерні риси та особливості інноваційної діяльності промислового підприємства, що становлять інтерес для їхнього прогнозування, проаналізовані за [89 – 94].

Нами виокремлено наступні особливості інноваційної діяльності промислового підприємства, що є актуальними з позиції прогнозування: використання інтелектуальних та технологічних можливостей досягнень науки та техніки; високий рівень реалізації технічних та економічних можливостей організації виробництва та збуту; значний вплив зовнішнього середовища на ситуацію функціонування підприємства; можливість створення та реалізації нововведень на всіх етапах виробничого циклу; характерна низка альтернатив розвитку збутової діяльності підприємства, що оснований на постійній модернізації світової економічної системи.

Окрім наведених особливостей слід звернути увагу на необхідність врахування витрат таким чином, що дозволяє використовувати ціни, сумісні з купівельною спроможністю споживачів, також можливість просування товарів та послуг на ринку за допомогою більш ефективного, ніж у конкурентів способу.

Таблиця 1.9

Прогнозування у системі вибору шляху розвитку промислового підприємства

Шляхи розвитку промислових підприємств	Характеристика	Концепція розвитку	Підхід до управління	Найбільш прийнятні методи для прогнозування напрямів розвитку
Екстенсивний	Передбачає розширення обсягів виробництва і збуту продукції. Характерний для ненасиченого ринку, за відсутності гострої конкуренції, в умовах відносної стабільності середовища господарювання. Пов'язаний зі зростаючими витратами ресурсів.	Збільшен-ня обсягів виробництва	Адміністративний	- Інтуїтивні методи. - Методи аналогій (аналітичні)
Інтенсивний	Передбачає використання досягнень науки і техніки для вдосконалення конструкцій і технологій виробництва традиційних (модернізованих) продуктів з метою зниження собівартості їх виробництва, підвищення якості, а в підсумку підвищення конкурентоспроможності.	Зниження питомих витрат	Системний	- Статистичні методи. - Методи аналогій (аналітичні)
Інноваційний	Передбачає безперервне оновлення асортименту продукції і технологій її виробництва, удосконалення системи управління виробництвом і збутом. 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	Збільшен-ня прибутків	Ситуаційний	- Методи економіко-математичного моделювання. - Випереджальні методи (аналітичні)

Наведені характерні риси та особливості інноваційної діяльності для її прогнозування обумовлюють виокремлення критеріїв, що впливатимуть на вибір методів прогнозування та вимоги, яким повинна відповідати методика ППНІР промислового підприємства (рис. 1.15).

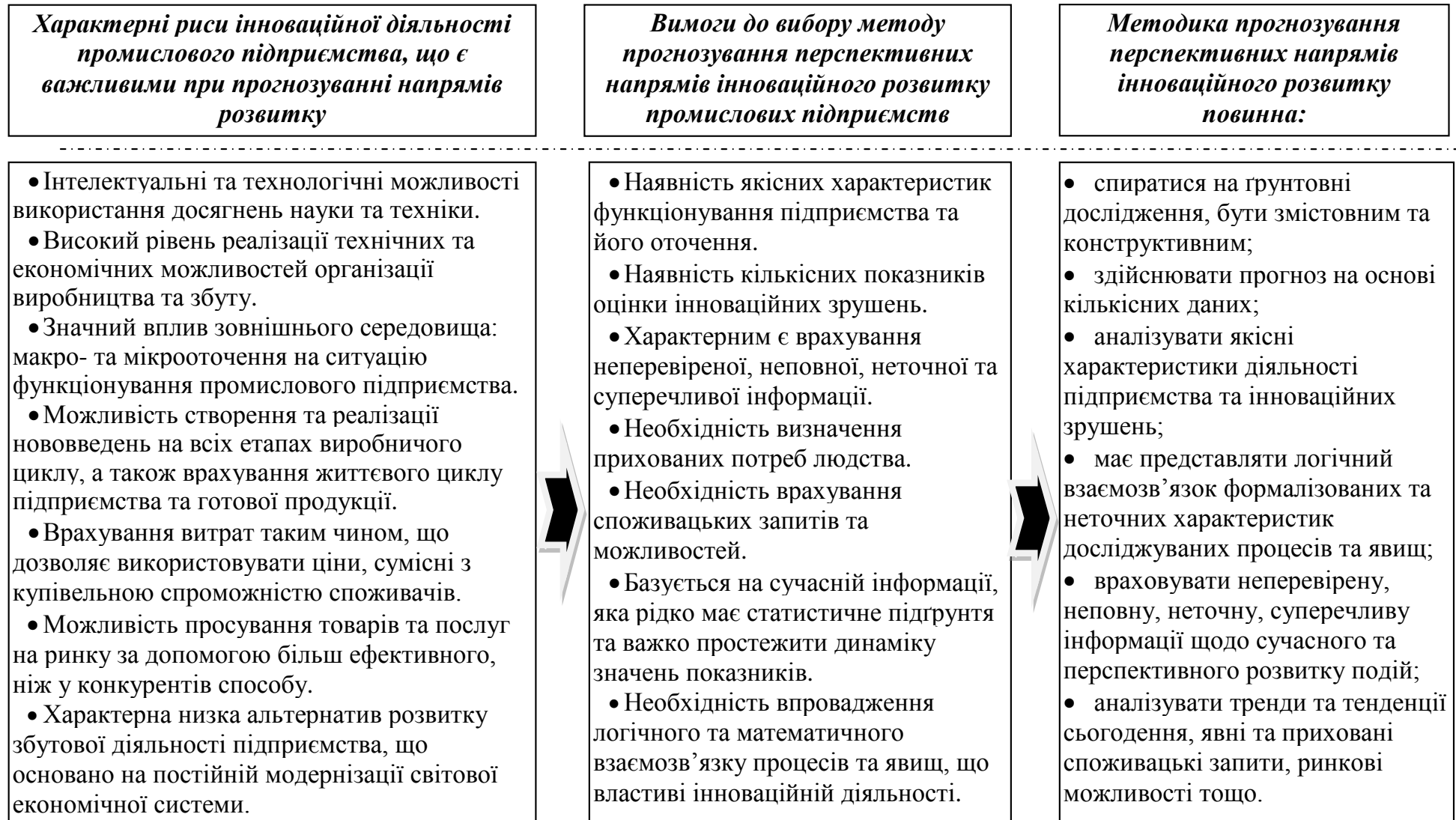


Рис. 1.15 Характерні риси, особливості інноваційної діяльності промислових підприємств з точки зору її прогнозування та вимоги до вибору методу прогнозування.

На основі згрупованих критеріїв відбору методів прогнозування інноваційної діяльності на промисловому підприємству нами запропонований алгоритм, за яким можна здійснити відбір конкретних методів прогнозування різних об'єктів дослідження на промисловому підприємстві (рис. 1.16). При відповіді на питання, що складається з двох блоків властивостей, умовою для позитивного рішення («Так») є позитивні відповіді на кожний з блоків питань (наприклад: для переходу із блоку встановлення характеру прогнозу до блоку визначення наявності даних відповідь на питання: «чи має бути отриманий прогноз формалізованим та об'єктивним?» повинна бути: «прогноз має бути формалізованим» і «прогноз має бути об'єктивним»). Виконання поетапних кроків передбачає отримання у результаті рекомендацій щодо використання певного методу прогнозування. На схемі виділений перебіг процесу вибору методів ППНІР на промисловому підприємстві, який передбачає комплексне поєднання формалізованих і неформалізованих методів прогнозування. Для здійснення прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку найбільш оптимальним є застосування комплексу таких методів, як економіко-математичне моделювання та випереджальні методи, а саме трендвотчинг. Трендвотчинг являє собою діяльність, що спрямована на спостереження за новими тенденціями. Це метод якісного дослідження, що здійснюється на стратегічному рівні підприємства та передбачає пошук, виокремлення та оцінку сучасних тенденцій, що притаманні суб'єкту господарювання. Трендвотчинг є інформаційним підґрунтям для формування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислового підприємства. На основі кількісних даних оцінки перспективних тенденцій, що формуватимуть ПНІР є доцільним побудови економіко-математичних моделей. У методиці ППНІР доцільно застосовувати в першу чергу неформалізовані методи, а на їхній основі формалізувати результати дослідження. У блок-схемі вибору методів прогнозування на промисловому підприємстві виокремлено процес вибору методів ППНІР (рис. 1.16).

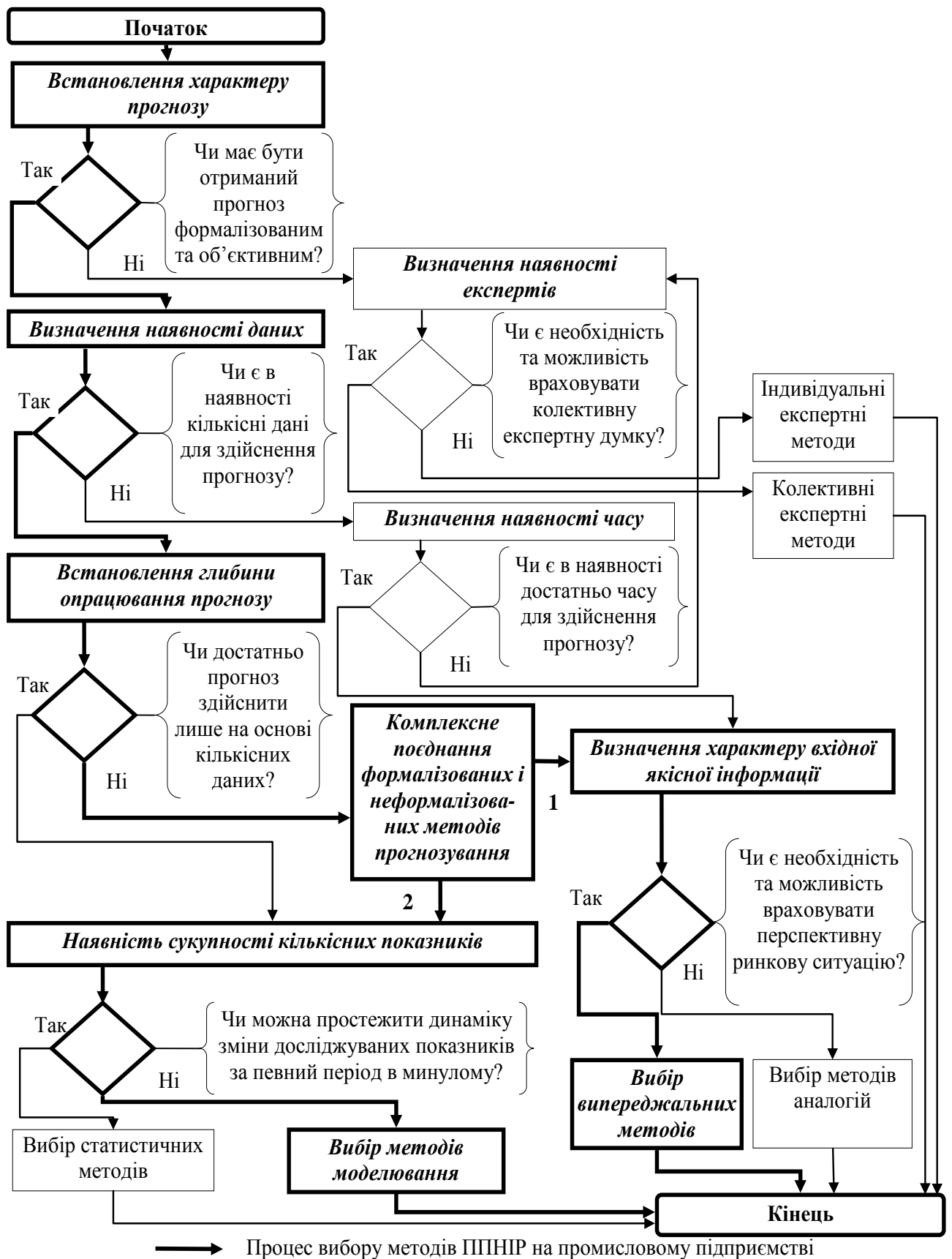


Рис. 1.16 Блок-схема вибору методів прогнозування на промисловому підприємстві

З метою формалізації зібраної інформації про процеси та явища, що є базисом для формування тенденцій на основі трендвотчингу доцільним є відбір за критеріями тенденційності, інноваційності та перспективності. Отримані перспективні інноваційні тенденції необхідно класифікувати, що доцільно зробити на основі проведення кластерного аналізу. Кластерний аналіз є набором різноманітних алгоритмів класифікації.

На основі кластеризації тенденцій за оцінкою швидкості їхнього поширення та факторів, що здійснюють максимальний вплив на прискорення даної швидкості, стає можливим виокремлення перспективних напрямів інноваційного розвитку промислових підприємств. Наступним кроком ППНІР є моделювання показників перспективності сформованих ПНІР. На основі змодельованих моделей ПНІР необхідно здійснити перевірку отриманих результатів, побудувати прогноз майбутнього розвитку подій та надати рекомендації для подальшого планування інноваційної діяльності на промисловому підприємстві. Ці поетапні кроки лягли в основу методичного апарату ППНІР промислового підприємства (рис. 1.17)

Наведений методичний апарат складається із чотирьох основних блоків: підготовка, реалізація, перевірка та рекомендації, що вміщують сім етапів: оцінка діяльності підприємства, визначення пошукових запитів дослідження, трендвотчинг тенденцій, формування ПНІР, економіко-математичне моделювання ПНІР, перевірка результатів ППНІР, побудова прогнозів та надання рекомендацій. Кожному етапу характерні кроки реалізації.

Останнім кроком даного методичного апарату є прийняття управлінських рішень на основі прогнозної інформації. Так, за даними ППНІР можуть бути скориговані задачі, цілі та навіть місія підприємства, у випадку, якщо дослідженням доведено, що це буде економічно вигідно та перспективно з позиції інноваційного розвитку.

№ етапу	Назва етапу	Сутність етапу	Поетапні кроки виконання
Підготовка	<i>I етап</i> Оцінка діяльності підприємства	Ретроспективна та поточна оцінка діяльності, основних напрямів розвитку	1.1. Визначення існуючих стратегічних напрямів розвитку підприємства, характеристик, особливостей. 1.2. Аналіз прибутковості підприємства. Коефіцієнтний аналіз фінансової звітності. 1.3. Діагностика підприємства з позиції маркетингу
	<i>II етап</i> Визначення пошукових запитів дослідження	Визначення проблем та цілей дослідження, алгоритму його здійснення	2.1. Формування предмета і мети дослідження. 2.2. Виокремлення об'єкта, суб'єкта. 2.3. Визначення прогнозного горизонту. 2.4. Формування гіпотези
	<i>III етап</i> Трендотчинг тенденцій.	Визначення, оцінка та відбір перспективних тенденцій	3.1. Встановлення пошукових параметрів для виокремлення тенденцій. 3.2. Пошук та виокремлення процесів та явищ та перевірка їх на тенденційність. 3.3. Перевірка тенденцій на інноваційність. 3.4. Вибір тенденцій з позиції перспективності
Реалізація	<i>IV етап</i> Формування ПНІР	Кластеризація перспективних тенденцій. Формування ПНІР	4.1. Визначення швидкостей поширення тенденцій та оцінка факторів, що їм сприяють. 4.2. Кластерний аналіз тенденцій. 4.3. Інтерпретація результатів кластеризації тенденцій
	<i>V етап</i> Економіко-математичне моделювання ПНІР	Побудова економіко-математичних моделей швидкості поширення сформованих ПНІР	5.1. Описове моделювання. 5.2. Математичне моделювання. 5.3. Вибір методу рішення та його одержання. 5.4. Математичний аналіз моделей
Рекомендації Перевірка	<i>VI етап</i> Перевірка результатів ПНІР	Перевірка результатів ПНІР та коригування	6.1. Економічний аналіз рішення. 6.2. Перевірка відповідності реальному об'єкту
	<i>VII етап</i> Побудова прогнозів та рекомендацій	Розрахунок прогнозних значень реалізації проектів у рамках ПНІР, надання рекомендацій	7.1. Розроблення та розрахунок проектів у рамках ПНІР. 7.2. Визначення перспективності проектів. 7.3. Прийняття управлінських рішень на основі прогнозної інформації

Рис. 1.17 Методичний апарат прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислового підприємства

Характерною перевагою даного методичного апарату є те, що його можна адаптувати під будь-яку галузь, в якій функціонує промислове підприємство, і при цьому в процесі здійснення прогнозування завжди можна вносити корективи

та змінювати прогноз в залежності від зміни вхідної інформації, зміни основних факторів зовнішнього середовища, зміни пошукових параметрів для виокремлення тенденцій та появи нових процесів та явищ соціально-економічного розвитку, що будуть покладені в основу перспективних тенденцій та ПНІР.

Слід зазначити, що при розробленні кожної з моделей прогнозування передбачається, що ситуація в майбутньому не буде сильно відрізнятися від дійсної. Однак економіко-математична модель – це завжди відхід від реальної ситуації шляхом добору з нескінченної кількості діючих факторів внутрішнього та зовнішнього середовища обмеженого числа тих з них, що вважаються найбільш важливими виходячи з конкретних цілей аналізу. Точність і ефективність побудованої моделі будуть прямо залежати від обґрунтованості такого відбору. При використанні моделі для прогнозування варто пам'ятати про існування факторів, свідомо чи несвідомо не включених у неї, які проте впливають на стан підприємства в майбутньому.

Наявний досвід прогнозування вітчизняних промислових підприємств свідчить про обмеженість результатів неформалізованих прогнозів. Тенденції, виявлені на основі аналізу інформації про події, що відбулися в минулому, можуть бути ненадійними індикаторами майбутніх тенденцій. Завдяки використанню запропонованої системи ППНІР створюються умови для перевірки результатів, здобутих за допомогою неформалізованих методів прогнозування на основі кількісного аналізу, тобто підвищується їх ймовірність. Передбачене майбутнє дає змогу підготуватися як до позитивних, так і до негативних тенденцій, максимізувати результативність та мінімізувати збитки.

Так, на основі сформованого методичного апарату відкривається можливість однозначно, достовірно та з мінімальними витратами ресурсів і часу прогнозувати ПНІР промислового підприємства. Кожен із запропонованих методів для ППНІР характеризується своїми внутрішніми закономірностями, можливостями та контрольними параметрами. Тому постає необхідність їхньої конкретизації в рамках ППНІР.

Висновки до першого розділу

1. За результатами проведеного аналізу офіційних даних Державного комітету статистики України та Всесвітнього економічного форуму досліджено стан інноваційної діяльності України загалом та промислових підприємств зокрема, де встановлено, що незважаючи на високий потенціал даний напрямок має загалом середні показники розвитку. Виявлено, що на промислових підприємствах відсутній планомірний підхід до організації інновацій та наявна значна кількість проблем, що обумовлені постійною видозміною факторів, які уповільнюють темпи впровадження інновацій.

2. Досліджено наукові підходи до класифікації факторів впливу на інноваційну діяльність, в результаті чого виокремлено основні негативні чинники на інноваційну діяльність з позиції управління та з позиції прогнозування, які уповільнюють процес реалізації інновацій на промислових підприємствах.

3. Доведено, що в руслі сучасних подій економіки України каталізатором інноваційної діяльності на промислових підприємствах виступає прогнозування інноваційного розвитку у системі планової системи управління, що у свою чергу є запорукою ефективного функціонування та конкурування на вітчизняній та міжнародній ринковій арені.

4. Проаналізовано місце прогнозування як складової наукового передбачення, визначено сутність прогнозування в процесі управління підприємствами та проведено порівняльну характеристику поняття прогнозування у різних наукових сферах, а саме як економічне поняття, соціально-економічне та соціальне. На основі чого обґрунтовано необхідність в руслі маркетинговоорієнтованого ведення бізнесу поєднання засад прогнозування досліджених наукових сфер.

5. Виокремлено класифікаційні підходи до прогнозування як процесу та до прогнозу, як його результату, де конкретизовано класифікацію прогнозування за часом попередження з позицій характеру інформації, наявності гіпотези про можливість зміни тенденцій, підходів до прогнозування як аналізу майбутнього, сутності інформаційного забезпечення прогнозування та характеру здійснення прогнозування вихідного рівня. На основі цього обумовлено необхідність стратегічного далекострочкового прогнозування інноваційної діяльності, де можлива зміна загальних тенденцій розвитку.

6. Обґрунтовано необхідність здійснення прогнозування напрямів інноваційного розвитку підприємства керуючись основними засадами маркетингу, на основі чого поглиблено сутність об'єкту прогнозування з позиції пріоритетності та перспективності, запропоновано визначення поняття об'єкту дослідження «перспективний напрям інноваційного розвитку» та уточнено поняття «прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислового підприємства».

7. Досліджено методичні підходи до прогнозування на промислових підприємства та запропоновано алгоритм відбору методів залежно від рівнів ознак їхньої класифікації, яка доповнена сучасними випереджальними методами прогнозування, а саме: форсайт, трендвотчинг, трендсетінг, трендхантинг. Виокремлено критерії, що є основою для прийняття рішень при виборі методів прогнозування. У результаті чого запропоновано підхід до вибору методів прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку, що ґрунтується на поєднанні формалізованих та неформалізованих методів дослідження.

8. Сформовано методичний апарат прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку, який ґрунтується на поєднанні якісних та кількісних методів дослідження, а саме: трендвотчинговому аналізу, кластерному аналізу та економіко-математичному моделюванні. Запропонований методичний апарат передбачає здійснення покроково сім етапів, останнім з яких є розробка

інноваційних напрямів в рамках сформованих напрямів інноваційного розвитку, їхня оцінка на перспективність та надання рекомендацій управлінню промислового підприємства стосовно відбору їх реалізації.

Матеріали розділу відображені у публікаціях: [95-105]

РОЗДІЛ 2

РОЗВИТОК НАУКОВО-МЕТОДИЧНИХ ЗАСАД ПРОГНОЗУВАННЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ НАПРЯМІВ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

2.1 Науково-методичний підхід проведення трендвотчингового аналізу перспективних інноваційних тенденцій розвитку промислових підприємств

Максимізація ефекту та ефективності реалізації інноваційної діяльності на промисловому підприємстві забезпечується за рахунок комплексного вивчення існуючої ситуації, прогнозування майбутньої ситуації розвитку подій, побудови чіткого плану дій та його дотримання. Прогнозування за своєю суттю є напрямом дослідження, яке координує майбутні вектори розвитку, та слугує основою для вибору найбільш оптимальних варіантів ведення господарської діяльності промислових підприємств. Дослідження методів прогнозування, що представлено в пункті 1.3, дало змогу обрати та поєднати ті методи для здійснення ППНІР промислового підприємства, які дозволяють на основі якісної інформації про перспективні тенденції сьогодення та кількісної їхньої оцінки формалізовано підійти до визначення перспективних напрямів інноваційного розвитку та змодельовати майбутні вектори розвитку з позиції перспективності. Так, рис. 1.17 представляє укрупнену схему авторського методичного апарату ППНІР промислового підприємства. Запропонований методичний апарат ППНІР передбачає складний процес побудови прогнозів, який складається з логічно-побудованих етапів. Першим кроком здійснення ППНІР є ретроспективна та поточна оцінка діяльності підприємства, основних напрямів розвитку. Даний етап передбачає збір інформації про діяльність підприємства, його стратегічні та інноваційні орієнтири, аналіз прибутковості підприємства, та діагностики ринкових позицій підприємства та внутрішніх особливостей з позиції маркетингу.

Визначення існуючих стратегічних напрямів розвитку підприємства, характеристик, особливостей передбачає аналіз виробничої діяльності, вивчення стану інноваційної діяльності, впроваджених інноваційних проектів та їхньої успішності. Аналіз прибутковості підприємства ґрунтується на здійсненні коефіцієнтного аналізу фінансової звітності, а саме визначення таких груп показників: майнового стану, ділової активності, рентабельності, фінансової стійкості, ліквідності.

Наступним кроком оцінки підприємства є його діагностика маркетингових аспектів, а саме проведення SWOT аналізу. SWOT аналіз передбачає оцінку підприємства за чотирма позиціями: сильні та слабкі сторони, можливості та загрози. Аналіз дозволяє провести детальне вивчення зовнішнього й внутрішнього середовища. Результатом SWOT – аналізу є рекомендації щодо формування узагальненого потенційного напрямку розвитку з огляду на сильні сторони підприємства для розкриття можливостей зовнішнього середовища, нівелюючи при цьому слабкі сторони підприємства та загрози ринку [106].

За результатами аналізу здійснюються висновки щодо необхідності здійснення інноваційної діяльності підприємством, доречності дотримання існуючих інноваційних напрямів розвитку чи необхідності переорієнтації на основі прогнозування та планування.

У випадку прийняття рішення щодо необхідності здійснення ППНІР наступним етапом є визначення проблем та цілей дослідження, побудова алгоритму його здійснення. Даний етап реалізується у виконанні таких кроків, як: формування предмета і мети дослідження, виокремлення об'єкту та суб'єкту, визначення прогнозного горизонту та формування гіпотез. У результаті встановлення всіх пошукових параметрів відбувається безпосереднє здійснення ППНІР на основі трендвотчингу. Актуальність застосування даного інструментарію обумовлюється сучасними підходами до прогнозування. Так, на етапі розвитку світової економіки, який характеризується збільшенням рівня глобалізації та інтернаціоналізації соціально-економічних процесів, характер функціонування промислових підприємств України значно змінюється. На

сьогоднішній день успішна діяльність промислового підприємства залежить не лише від наявних ресурсів, а й від ефективного розпорядження ними на основі застосування ефективних новітніх важелів управління. Здатність промислового підприємства реалізовувати інноваційну діяльність забезпечує максимальне використання наявних можливостей для отримання економічного результату. Як показує практика, управлінські рішення в діяльності промислових підприємств України приймаються в умовах неповної інформації про процеси у зовнішньому середовищі і всередині підприємства, а також в умовах недостатньої інформації про оцінку впливу різних факторів впливу на виробничу діяльність підприємства та загальних тенденцій соціально-економічного розвитку. Це призводить до некоректної реалізації управлінських рішень, які далекі від оптимального результату.

Прогнозування та визначення подальшого напрямку розвитку є доволі складним завданням, адже передбачає збір інформації сьогодення та підбиття таких підсумків на її основі, що будуть актуальні в майбутньому. З метою зменшення рівня суб'єктивізму набуває необхідності застосування таких методів прогнозування, що можуть максимально описати розвиток ситуації в майбутньому та найбільш повно охарактеризувати перспективні напрями розвитку інноваційної діяльності. Для того, щоб виконати це завдання максимально ефективним буде використання новітніх методів прогнозування в рамках промислового підприємства.

На сьогоднішній день широкої популярності набирає такий напрямок прогнозування майбутнього, виявлення тенденцій та трендів, при якому не є обов'язковим брати до уваги історичний процес, а навпаки вагомим є факт аналізу сьогодення, прогнозування тенденцій майбутнього на основі принципів тенденційності, інноваційності та перспективності. Цей напрямок прогнозування перспективних напрямів розвитку на рівні підприємства отримав назву трендвотчинг.

Трендвотчинг - (від англ. «trend» – тенденція, «watching» - спостереження) означає діяльність, що спрямована на спостереження за новими тенденціями.

Цей термін, як правило, використовується для позначення діяльності вузькопрофільних відділів маркетингових компаній або самостійних трендвотчингових агентств, які займаються постійним моніторингом нових трендів і прогнозуванням їх затребуваності й успішності в кінцевого споживача в майбутньому.

Даний напрямок вибору стратегічного напрямку розвитку широко застосовується в світі, але в Україні на сьогоднішній день лише починає набирати популярності при прогнозуванні діяльності підприємств. Особливої уваги процес трендвотчингу заслуговує в рамках інноваційної діяльності промислових підприємств. Він має певну специфіку в дослідженні трендів, адже сама інноваційна діяльність за своєю природою є процесом, орієнтованим на майбутнє. Поряд із поняттям трендвотчинг на сьогоднішній день існують й інші напрями, такі як: форсайт, трендспоттінг, трендхантинг, трендсеттінг, що націлені на опрацювання тенденцій та надання рекомендацій стосовно майбутнього розвитку подій [107 – 114]. Наочно взаємозв'язок усіх цих напрямів зображений на рис. 2.1. Як показують дані рис. 2.1 на рівні державного управління та міждержавних відносин напрямок цілеспрямованого пошуку трендів та тенденцій також вже найшов широке відображення у системі поглядів, що має назву «форсайт» [107-111].

Рівень дослідження (залежно від ступеня ринкової орієнтованості)	Назва напрямку	Об'єкт	Предмет	Рівень реалізації
Глобальний. Національний	Форсайт	Держава та міжнародні відносини	Соціально-економічні процеси та явища, що формують тенденцію майбутнього розвитку подій	Рівень державного управління та міжнародними відносинами
Стратегічний	Трендвотчінг	Підприємство, його напрями діяльності		Рівень управління підприємством, функціональними напрямками
Тактичний	Трендхантинг	Бренд, товар (послуга)		Рівень управління брендом, товаром (послугою)
Оперативний	Трендсеттінг	Просування бренду, товару (послуги)		Рівень управління взаємодією зі споживачами

Рис. 2.1 Ієрархія напрямів визначення тенденцій майбутнього розвитку подій

Й. Шварц трактує форсайт як діяльність, спрямовану на [108]:

- критичне мислення стосовно довгострокового розвитку;
- проведення дискусій щодо такого розвитку задля створення широкої представницької демократії;
- формування майбутнього шляхом впливу на державну політику.

Поряд із поняттям «трендвотчинг» також застосовується поняття «трендспоттінг» - (від англ. «trend» - загальний напрямок, тенденція; «spot» - побачити, пізнати; «spotting» - виявлення). Термін у загальному випадку слугує синонімом «трендвотчінгу» і означає діяльність по виявленню тенденцій.

Окрім наведених визначень у практичній діяльності по виокремленню тенденцій також широко застосовується таке поняття як «трендхантинг» (кулхантинг) - (від англ. «trend» - загальний напрямок, тенденція; «cool» - чудовий, крутий; «hunting» - полювання) Термін передбачає збір інформації в середовищі потенційних споживачів і розглядається як один із варіантів трендвотчингу в межах управління брендом, товаром. Тобто трендхантинг – це спостереження за новими трендами, що зароджуються в суспільстві для швидкого планування цілей та задач управління певними продуктовими категоріями підприємства [112-114].

На рівні взаємодії підприємства із споживачами та просування товарів, послуг широко застосовується поняття «трендсеттінг» (від англ. trend – «тенденція», to set – «призначати, установлювати, визначати») – створення попиту для заохочення споживання товарів (послуг), заохочення готовності наслідувати приклад інших людей — новаторів [112-114]. Як стає зрозумілим із визначення, трендсеттінг формується на рівні просування товарів (послуг), що реалізуються підприємством.

З розвитком історії трендсеттінг формувався як спостереження за групами споживачів, які швидше за інші сприймають нововведення. Саме поняття «трендсеттер» з'явилося в 1903 році, коли французький вчений й соціолог Габріель Тард звернув увагу на те, що інновації в суспільстві розподіляються нерівномірно: існує певна категорія людей, які сприймають усе нове більш

швидко й природно. З цього моменту дослідження поширення інновацій у суспільстві зацікавили багатьох вчених.

Соціологи Брюс Райан і Нейл Гросс вивчали фермерів на предмет того, як швидко в їхньому середовищі поширюються сільськогосподарські інновації. І в 1943р. визначили категорії споживачів: новатори, ранні послідовники (споживачі "першої хвилі"), рання більшість, пізня більшість, консерватори (запізнілі).

У 40-50 рр. ХХ століття Кац і Лазарсфельд визначили Двоступінчату модель комунікацій (від англ. – «two - step flow model») та напрямок «лідери думки - сприймаючі думки». Найбільшим внеском у розвиток трендсеттінгу на сьогоднішній день вважаються дифузну модель Е.Роджерса (1962-1995 рр.) і дифузну модель Ф.Басса (1969р.) [115].

Еверет Роджерс створив дифузійну модель, що припускає розподіл споживачів на групи. Роджерс описав дифузію інновації в суспільстві як процес міжособистісних комунікацій, тим самим показавши, що немає рації впливати рекламною діяльністю на все суспільство цілком [115]. З часом у світі з'являлись нові та модернізовані форми реалізації даних теорій на практиці. Основні моменти розвитку трендвотчингу як прогресивного напрямку дослідження представлені на рис. 2.2.

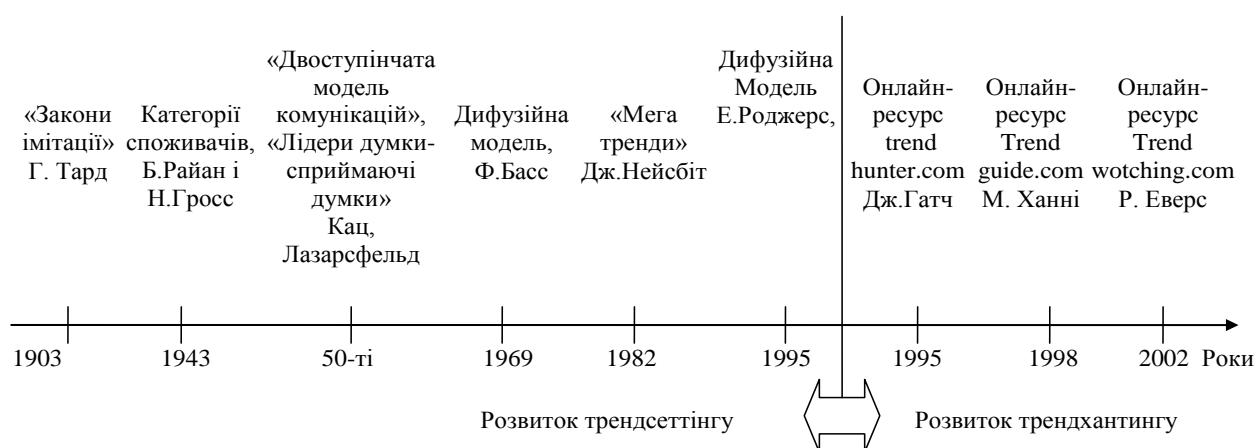


Рис. 2.2 Історичний розвиток трендвотчингу

Дане зображення ілюструє етапи розвитку окремих елементів трендвотчингу: трендсеттінгу та трендхантингу, де можна помітити, що спочатку весь цей процес розвивався лише як спостереження за окремими індивідами суспільства та нововведеннями, а з 1995р. трендвотчинг у вигляді напрямку трендхантингу- «полювання за тенденціями» набрав ширшого загалу.

Згідно з розподілом напрямів дослідження сучасних тенденцій трендвотчинг є ключовим елементом у дослідженні перспектив майбутнього в рамках промислового підприємства. Завдяки дослідженню та аналізу сучасних тенденцій управління напрямками діяльності промислового підприємства виходить на якісно новий рівень, що обумовлює його застосування в механізмі прогнозування перспективних напрямків інноваційної діяльності промислового підприємства.

Недостатній рівень розроблення комплексу питань пов'язаних з провадженням трендвотчингу, як напрямку прогнозування інноваційного розвитку промислового підприємства з виробництва машин та устаткування в Україні обумовили дослідження даної проблематики.

Результат трендвотчингового аналізу надасть можливість сформувати інформаційну платформу для виокремлення та формулювання рекомендацій вибору перспективного напрямку інноваційного розвитку промислових підприємств. Як і кожний інструмент прогнозування трендвотчинг має свій механізм проведення. Рис. 2.3 представляє етапи та їхню деталізацію здійснення трендвотчингу на підприємстві в рамках здійснення прогнозування перспективних напрямків інноваційного розвитку.

Деталізуємо процеси, що відбуваються на етапах трендвотчингового аналізу.

Мета трендвотчингу як етапу прогнозування напрямків інноваційного розвитку промислового підприємства полягає у визначенні перспективних тенденцій та трендів з метою побудови прогнозу на основі об'єктивних законів розвитку майбутнього.



Рис. 2.3 Етапи проведення трендвотчингового аналізу в системі ППНІР

Досягнення поставленої мети зумовило вирішення наступних завдань:

- дослідження еволюції розвитку актуальних тенденцій суспільства;
- аналіз існуючих альтернативних методів, що можуть бути адаптовані у трендвотчинговому аналізі;
- розробка методики проведення трендвотчингу з використанням математичних інструментів формалізованого дослідження.

Об'єкт трендвотчингу на промисловому підприємстві – процеси, що виникають у суспільстві та формують тенденції перспективного розвитку майбутнього промислового підприємства.

Предмет трендвотчингу в рамках промислового підприємства – теоретичні та методичні засади впровадження актуальних тенденцій сьогодення у формування прогнозу інноваційного розвитку промислового підприємства.

Етап 3.1. Встановлення пошукових параметрів для виокремлення тенденцій, притаманних підприємству.

3.1.1. Вид діяльності підприємства. Залежно від змісту і спрямованості підприємницької діяльності, об'єкта застосування капіталу та отримання конкретних результатів, зв'язку підприємницької діяльності з основними стадіями відтворювального процесу розрізняють такі види підприємництва як виробниче, комерційне, посередницьке, фінансове, страхове [116].

Виробниче підприємство - це такий вид підприємства, що виконує виробництво товарів, надає послуги, інформацію, пропонує духовні цінності, тобто дані види діяльності є основними. До виробничих підприємств можна віднести: промислові, сільськогосподарські, будівельні, побутового обслуговування населення тощо.

Комерційне підприємство являє собою підприємство, у якого операційна діяльність направлена на купівлю та продаж товарів, тобто воно є торговельним підприємством, а основною його функцією є доведення товару до споживача.

Посередницьке підприємство спеціалізується на з'єднанні зацікавлених у взаємодії, у взаємних угодах сторін. Такого типу підприємство може надавати інформацію, консультативні, маркетингові послуги тощо.

Фінансове підприємство – це підприємство, що здійснює купівлю-продаж грошей, валюти, цінних паперів, тобто оперує фінансовими активами. До фінансових підприємств слід віднести банки, кредитні союзи, інвестиційні компанії тощо.

Страхове підприємство являє собою особливу форму фінансового підприємства, що надає страхові послуги. До них відносяться пенсійні фонди, фонди страхування від нещасних випадків, від безробіття та ін.

З огляду на специфіку прогнозування діяльності кожного окремого виду підприємства доцільно при проведенні дослідження доцільно зосередити увагу

одному з наведених видів, а саме промислового підприємстві, так надалі доцільно спиратися на основну його діяльність – операційну (виробничу).

3.1.2. Галузь функціонування підприємства та суміжні. На цьому етапі трендвотчингового аналізу здійснюється аналіз підприємства з точки зору галузі, в якій воно функціонує та суміжних галузей. Це проводиться з метою конкретизації напрямів виробничої діяльності промислового підприємства. Так, пошук процесів та явищ, що будуть формувати тенденції здійснюється в галузі, яка визначається, а також суміжних галузей згідно із секціями та розділами класифікатора видів економічної діяльності. На основі володіння інформацією про суміжні галузі при пошуці тенденцій буде доцільним застосування елементів бенч-маркетингу для огляду сучасних новинок та особливостей їхнього впровадження з метою вибору перспективних напрямів інноваційного розвитку аналізованого промислового підприємства.

3.1.3. Територія розміщення підприємства. Окреслюється географічна зона. З метою визначення віддаленості поширення тенденцій у різних зонах географічного простору логічно дослідити територію розміщення підприємства, на якій воно виконує свою господарську діяльність чи виконувало раніше. За основу розподілу зон поширення тенденцій взято досвід проведення маркетингових досліджень, а саме географічну сегментацію суб'єктів взаємодії промислового підприємства. Логічним постає розмежування географічного простору тенденції, що є актуальним для промислового підприємства, на такі компоненти (зони):

- регіон країни, у якій функціонує підприємство;
- країна, у якій функціонує підприємство;
- світовий простір загалом.

Надалі розглядаючи запропоновані зони поширення тенденції, слід виокремити такий основний принцип: чим географічно ближче до промислового підприємства відбулося поширення тенденції, тим більша ймовірність та більша доступність його поширення безпосередньо на підприємстві.

Етап 3.2. Пошук та виокремлення тенденцій.

3.2.1. Пошук процесів та явищ за встановленими параметрами, що мають новизну. Проявляється у виявленні явних та прихованих потреб та запитів споживачів у формі процесів та явищ майбутніх тенденцій. Процес пошуку та аналізу потреб споживачів є доволі складним. Так, апарат виокремлення явних потреб потенційних споживачів є вже доволі розробленим, пройшов багаторічну практичну апробацію і у значній своїй частині має формалізований характер. Для виявлення явних потреб використовують традиційні методи маркетингових досліджень, а саме: опитування, спостереження, панельні дослідження, експеримент тощо [117].

Процес виявлення прихованих (неявних) потреб набагато складніший і на сьогодні є низка методів, що слугують виконанню цього завдання з метою розпізнавання даних потреб певним виробником.

Одним із найбільш поширених методів виявлення прихованих потреб споживачів і переведення їх у явні є метод SPIN. Цей метод базується на проведенні опитування споживачів за чотирма групами запитань: ситуаційні, проблемні, витягуючі та спрямовуючі питання.

Окрім даного методу в процесі здійснення трендвотчингу з метою пошуку процесів та явищ з позицій потенційних споживачів, що в майбутньому можуть формувати перспективні тенденції інноваційного розвитку промислового підприємства застосовувати наступні маркетингові методи та засоби пошуку первинної інформації:

- залучення таємних покупців;
- бенч-маркетинг підприємств, що функціонують у суміжних галузях;
- вивчення людей – моніторів;
- моніторинг публікацій преси та наукових видань;
- інтерв'ю з представниками ЗМІ;
- вивчення соціологічних публікацій;
- фокус-групи;
- методи генерації ідей із потенційними споживачами;
- моніторинг блогів та публікацій в соціальних мережах в Інтернеті;

- спостереження або інтерв'ю з потенційними споживачами у магазинах, виставках, презентаціях;
- анкетування з відкритими питаннями;
- пробний маркетинг;
- імітаційне комп'ютерне моделювання;
- імітаційне ринкове тестування тощо.

При реалізації наведених методів у трендвотчинговому дослідженні необхідно мати орієнтири, на які спиратися і які є вихідними критеріями, а саме: орієнтація на основну – операційну (виробничу) діяльність промислового підприємства; орієнтація на інноваційний шлях розвитку; орієнтація на дотримання встановлених аспектів ринкових відносин.

На даному етапі за наведеними методами відбувається пошук процесів та явищ соціально-економічного життя суспільства, галузі функціонування підприємства, а також відібрані явні і приховані потреби потенційних споживачів, що надалі слугуватимуть основою для формування тенденцій.

3.2.2. Узагальнення процесів та явищ за критеріями однорідності. Формування тенденції.

У вивченні трендів та тенденцій велике місце займає питання про закономірності їхнього прояву та руху протягом певного періоду. Поняттю «тренд» різні автори дають різні визначення, так в широкому розумінні, тренд – це тривала зміна рівня середнього випадкового процесу. Буквально поняття тренду походить від англійської «the trend», що означає «тенденція», тому в українській літературі ці поняття часто розглядають як тотожні, тобто представляють можливість тих чи інших подій розвиватися в певному напрямку.

Узагальнено, тренд – це новий шлях розвитку процесу. При цьому даний шлях має характеристики, які відображені в цифрових показниках, тобто представлені у формалізованій формі. Але існує судження, що слово «тенденція» має інші смислові відтінки. Воно походить від лат. «tendo» – спрямовую, прагну, також альтернативу становить англійське слово «tendency», що означає спрямованість, орієнтацію, від латинської «tendentia» – схильність, від

латинської «tendere» – тягнути, напружувати, в цьому сенсі – бути упередженим, мати на увазі, націлюватися (звідси – тенденційність).

Якщо узагальнити, то тенденція описує можливість розвитку процесу в заданому напрямку у певний проміжок часу, тобто це закономірна зміна процесу у певному часовому ряді. Тенденція представляє напрямок розвитку, характеристики якого відображені в неформалізованій формі та має описовий характер.

На сьогоднішній день терміни «тренд» та «тенденція» застосовується в різних сферах діяльності і галузях знань: мода, музика, економіка, маркетинг та інші. При цьому поняття тренду широко застосовується як для визначення кількісних характеристик представлених об'єктів (наприклад в статистиці, біржовій діяльності, валютному ринку, планово-фінансовій діяльності тощо), так і для визначення якісних показників об'єкта. Тут описового, наглядно представляється напрям руху (наприклад в музиці, моді, соціальній поведінці, психології, менеджменті, політології тощо). У другому випадку поняття тренду широко застосовується в контексті значення тенденції.

На сьогодні в економічній думці існує багато різноманітних наукових підходів до аналізу та оцінювання ступеня однорідності сукупності явищ процесів, що спостерігаються. У економічному дослідженні поняття однорідності є відносним поняття, тобто однорідність явищ повинна забезпечувати достатню точність економічних висновків. Поняття однорідності сукупності явищ, що формують тенденцію, охоплює якісну і кількісну однорідність. Так, перша визначається однотипністю економічних об'єктів, тобто їхньою однаковою якістю та певним призначенням, а під другою – однорідність групи одиниць сукупності, що визначається на основі кількісних ознак. При цьому кількісна однорідність можлива лише за наявності однакості явищ та процесів, що утворюють сукупність спостережень. Ознаками, що можуть забезпечувати однорідність явищ, що формують тенденцію та в подальшому будуть кількісно розраховані, можуть бути [118]:

- 1) однаковий ступінь агрегування;

- 2) однорідну структуру одиниць сукупності;
- 3) одні й ті самі методи розрахунку показників у часі;
- 4) однакову періодичність обліку окремих змінних;
- 5) порівнянні ціни та однакові інші зовнішні економічні умови.

Під якісною однорідністю у даному випадку розуміється наявність групи однакових характеристик. Характеристики можуть бути різного спрямування, такі як: технічні, ергономічні, економічні, ергонолептичні тощо. Так, з наявних процесів та явищ відбувається відбір тих, що у своїй суті несуть схожі інноваційні ідеї.

Тенденція, сформована в процесі трендвотчингу – це закономірна зміна процесу у певному часовому ряді; перспективний напрямок розвитку процесу в майбутньому. Процес формування тенденції передбачає об'єднання однорідних процесів та явищ у сукупності, яким притаманні характерні особливості. При цьому процеси та явища, що об'єднуються у сукупності з метою їхньої подальшої доречності для визначення ПНІР промислового підприємства повинна мати зростаючу тенденційність, тобто з перебігом часу повинна збільшуватись кількість проявів тенденції. Це буде обумовлювати актуальність тенденції у майбутньому.

3.2.3. Перевірка на зростаючу тенденційність.

Однорідні процеси та явища, що становлять сукупність об'єктів дослідження для майбутнього формування тенденції можуть мати різну кількість проявів у часовому розрізі.

Під фактором часу в економіці розуміють явище зміни економічних показників, причиною якого є час. В основу дії фактора часу покладено зміну комплексу соціально-економічних і техніко-економічних умов [119].

Описуючи економічні процеси, так чи інакше використовуються дві моделі часу. По-перше, час розглядається як вічність, при цьому виникає погляд із позачасового світу на речі і явища, які не піддаються впливу з боку часу. По-друге, час виступає як потік подій, який тече з минулого через сьогодні в майбутнє. Кожна з двох концепцій часу, дозволяє досліджувати економічні

системи, акцентуючи увагу на різних аспектах їхнього стану [120]. Економічний час – це економічна категорія, що виражає собою тривалість (необов'язково рівномірну), що відокремлює дві послідовні події в економічних процесах і явищах. Економічний час, визначений природою економічних відносин, набагато досконаліший і конкретніший для економічних процесів, ніж загальний час як абстрактні визначення тривалості й послідовності. Звідси виходить, що економічний час – достатньо суб'єктивна темпоральна категорія, варіативність якої залежить від соціальних критеріїв і уявлень та особливостей економічної системи, у якій він проходить. У першу чергу, економічний час виконує оцінну функцію: вимірює тривалість виробничих циклів, характеризує якість проходження економічних процесів, ритмічність, періоди зміни, відновлення тощо, тобто так чи інакше обумовлений соціальністю.

Проте вищевикладений матеріал свідчить на користь наявності відносного економічного часу в певній економічній системі, що, імовірно, не підпорядковується соціальному, хоча, можливо, знаходиться з ним у певній взаємозалежності як елемент «загального часу» як такого, що має три аспекти: координати подій на часовій вісі, відносний час (інтервал між подіями) та суб'єктивний параметр при порівнянні процесів [119].

У процесі оцінки наявності тенденційності процесів та явищ для формування тенденції час доцільно розглядати з точки зору відносного порівняння часових відрізків, за які відбулося зародження та поширення тенденції. Так, першим кроком у процесі дослідження часу проявів тенденцій доцільно визначити загальний проміжок часу, за який буде виконуватись пошук тенденцій. Вибір періоду, за який досліджуються тенденції повинен спиратися на особливості галузі, у якій функціонує промислове підприємство та специфіку функціонування власне підприємства.

У процесі здійснення трендвотчингового аналізу всі тенденції зводяться до сьогодення тобто моменту проведення дослідження, але при цьому всі сукупності процесів та явищ, що є підґрунтям для формування тенденції мають свій період існування, тобто період часу за який вони набули першого прояву і

до сьогодні. Так, можна стверджувати про наявність віку тенденції, тобто періоду існування, що являє собою період від моменту першого її прояву до сьогодні, тобто моменту здійснення трендвотчингового дослідження.

Доцільним є встановлення єдиної одиниці оцінки часу, за якою буде проводитись власне аналіз. Так, у розрізі ППНІР промислового підприємства вимірювати термін часу, від моменту зародження тенденції (першого прояву) до моменту аналізу не є доцільним у секундах, годинах і навіть днях, місяцях, адже у такий короткий термін досить важко дослідити прояви процесів та явищ і це не є доцільним з точки зору обґрунтування появи тенденції. На основі вивчення інформації з проблематики даного питання ми дійшли висновку, що оптимальними часовими показниками для виміру трендів є рік. Більший період не є недоцільним, адже так дослідникам буде досить важко знайти спільне та відмінне у конкретних випадках прояву процесу, що формує тенденцію.

Так, на основі встановлених інтервалів стає можливим узагальнена кількісна оцінка абсолютного значення проявів процесів та явищ для формування тенденції. Тобто відбувається пошук сукупностей однорідних процесів та явищ, що є актуальними з позиції функціонування підприємства та галузі та інноваційними. Встановлюється значення, коли відбувся перший прояв явища з даної сукупності і визначається термін за який тенденція має свій життєвий цикл. Далі за кожний рік життєвого циклу визначається фактична кількість проявів процесів та явищ, що утворюють тенденцію.

Необхідною умовою наявності тенденції, що є актуальною в процесі трендвотчингового аналізу, є зростаюча тенденційність, тобто невід'ємний приріст фактичної кількості проявів тенденції. Математично це має наступний вигляд (2.1):

$$\Delta\Phi K П T_i = \Phi K П T_{i+1} - \Phi K П T_i, \quad (2.1)$$

де $\Delta\Phi K П T_i$ – приріст фактичної кількості проявів тенденції у i -му періоді;
 $\Phi K П T_{i+1}$ - значення фактичної кількості проявів тенденції у $i+1$ -му році;

$\Phi K П Т_i$ – значення фактичної кількості проявів тенденції у i -му році;
 i – порядковий номер року життєвого циклу тенденції.

Наочно представлення розрахунку приросту фактичної кількості проявів за кожним періодом від моменту зародження тенденції можна зобразити на прямій часу, що представлено на рис. 2.4.

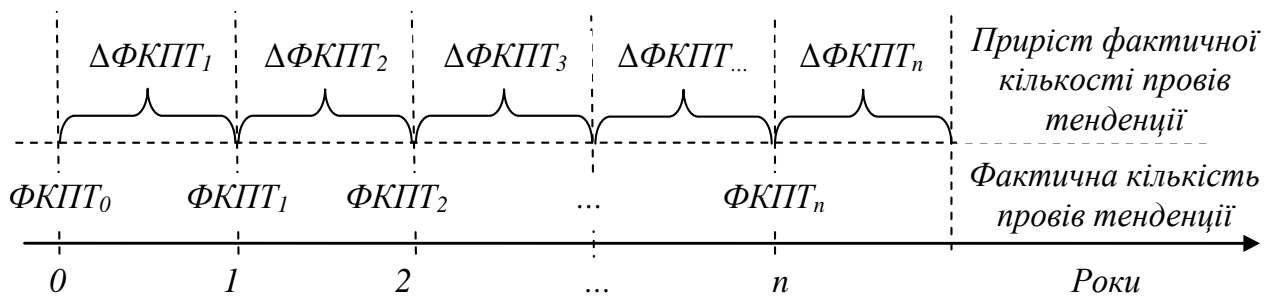


Рис. 2.4. Графічна інтерпретація розрахунку приросту фактичної кількості проявів тенденції у i -му періоді

Сформована тенденція в процесі трендвотчингового аналізу, що є актуальною у системі ППНІР промислового підприємства повинна мати зростаючу тенденційність. Це говорить про те, що з кожним наступним періодом часу (у даному випадку 1 роком) тенденція повинна мати більше або таку саму фактичну кількість проявів, а її приріст відповідно повинен бути не від'ємний. Дане твердження покладене в умову тенденційності процесів та явищ, що формують тенденцію (2.2):

$$\Delta \Phi K П Т_i \geq 0, \quad (2.2)$$

де $\Delta \Phi K П Т_i$ – приріст фактичної кількості проявів тенденції у i -му періоді.

Наведена умова словесно інтерпретується як твердження, що у кожному часовому проміжку приріст значень фактичної кількості проявів тенденцій повинен бути не від'ємний. Тобто тенденція постійно збільшує кількість своїх проявів, що говорить про її актуальність та затребуваність у соціумі.

У результаті перевірки тенденцій на зростаючу тенденційність стає можливим стверджувати, що тенденція відповідає встановленим параметрам функціонування промислового підприємства, є сформованою, однорідною та актуальною з позиції зростаючої тенденційності.

Етап 3.3. Перевірка тенденцій на інноваційність.

3.3.1. Перевірка тенденцій на відповідність основним властивостям інноваційності: новизна, корисність для споживання та технічна спроможність втілення

Характерною перевагою наведеного механізму здійснення трендвотчингу на промисловому підприємстві є те, що його можна адаптувати до будь-якої галузі машинобудування, і при цьому в процесі здійснення прогнозування завжди можна вносити корективи та змінювати прогноз залежно від зміни критеріїв вибору тенденцій, зміни вхідної інформації, зміни основних факторів впливу. Звужуючи напрямок дослідження до промислових підприємств, що займаються виробництвом машин та устаткування необхідно згрупувати основні критерії, за якими буде відбуватися пошук тенденцій саме в цій сфері. Виходячи із основних завдань, що ставить перед собою прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку доцільно виокремити три основні критерії, за якими буде здійснений відбір тенденцій у трендвотчинговому дослідженні, що є основними властивостями будь-якої інновації, а саме [5]:

1. Новизна – щоб бути інноваційним та конкурентоспроможним, товар повинен мати певний рівень новизни.
2. Технічна спроможність та економічна доцільність виготовлення та збуту – будь-яка інноваційна ідея повинна бути практично реалізована і втілена в конкретний товар, тобто бути технічно спроможною виготовлятися.
3. Корисність для споживачів – товар повинен відповідати потребам і запитам споживачів, які лежать в основі місії будь-якого підприємства.

Аналіз тенденцій за наведеними критеріями інноваційності представляє підхід щодо відбору тенденцій та перевірки їхньої відповідності поставленим

завданням, при цьому аналіз тенденцій пропонується проводити за встановленими методами тестування інновацій [121].

Процес перевірки тенденцій на інноваційність є нерозривним із початковими кроками щодо пошуку процесів та явищ, що формують тенденції та їхнім безпосереднім формуванням, адже у випадку відсутності у сформованій тенденції хоча б однієї властивості інноваційності, то необхідним постає повернення дослідження до етапу пошуку. У випадку коли тенденція вже є сформованою та перевіреною на інноваційність доцільним є її аналіз на перспективність. Що є наступним кроком трендвотчингового аналізу.

3.4. Вибір тенденцій з позиції перспективності.

3.4.1. Визначення ступеня поширення тенденції.

Для того, щоб зрозуміти наскільки тенденція на момент дослідження є актуальною та які її шанси на успіх у майбутньому доцільним є аналіз тенденції з позиції перспективності. Вибір тенденцій за даним критерієм передбачає кількісну оцінку у якості розрахунку ступеня поширення тенденції. Ступінь поширення тенденції – це показник, що формалізовано представляє частку загальної фактичної кількості проявів тенденції до загальної кількості потенційно можливих її проявів за період часу існування тенденції.

У сутність розрахунку ступеня поширення тенденції покладено твердження, що для того, щоб зрозуміти наскільки тенденція може бути перспективною у майбутньому необхідно знати її затребуваність на сьогодні. Так, в процесі діагностики тенденції знаходиться відсоткове значення відношення загальної фактичної кількості проявів до сукупності потенційно можливих її проявів.

У процесі збору інформації про випадки поширення тенденції загальним фактичним значенням кількості проявів є сума фактичних проявів за n років. Математично ступінь поширення тенденції представляється наступним чином (2.3):

$$СПТ = \frac{\sum_{i=1}^n \Delta\Phi_{КПТ_i}}{ПКПТ} * 100\%, \quad (2.3)$$

де $СПТ$ – ступінь поширення тенденції, %; $\Delta\PhiКПТ_i$ – приріст фактичної кількості проявів тенденції у i -му періоді, од. проявів; $ПКПТ$ – потенційно можлива кількість випадків поширення тенденції, од. проявів; i – порядковий номер року періоду існування тенденції; n – кількість років періоду існування тенденції.

Показники $\PhiКПТ_i$ та $ПКПТ$ вимірюються у кількості явищ досліджуваних процесів, а показник $СПТ$ є відсотковим значення. Узагальнено кількість випадків поширення тенденції являє собою формалізований вираз затребуваності інноваційної ідеї серед представників соціуму (найчастіше – потенційних споживачів). Так, як інноваційний процес за своєю суттю можна розглядати як комплекс послідовних дій, в наслідок яких новація розвивається від ідеї до конкретного продукту і поширюється під час практичного використання [122]. Так, для того, щоб на етапі генерації та відбору ідей зрозуміти яка ж інновація набуде максимального поширення в суспільстві та який результат принесе максимальний прибуток доцільно аналізувати її з точки зору дифузії інновацій.

3.4.2. Вибір на основі дифузної моделі Е. Роджерса тенденцій, що є найбільш перспективними

Дифузія інновацій – це процес під час якого інновація з плином часу через певні канали поширюється через членів соціальної системи [115]. Неперервність інноваційних процесів обумовлює швидкість та межу дифузії нововведення. Згідно з теорією Й. Шумпетера, дифузія інновації – це процес кумулятивного збільшення кількості імітаторів (послідовників), які впроваджують нововведення слідом за новаторами, очікуючи більших прибутків [123]. Так, згідно із даними теоріями розрахунок ступеня поширення тенденцій є адаптованим показником виміру ступеня дифузії певних інноваційних ідей на стадії їхніх перших проявів. Для того, щоб із сукупності усіх інноваційних ідей – тенденцій, породжених суспільством обрати ті, що будуть максимально перспективними у майбутньому для промислового підприємства. Згідно Е. Роджерсом інновації в суспільстві розповсюджуються за певним стандартним розподілом. Рис. 2.5 представляє

розбиття нормального частотного розподілу на п'ять категорій впроваджувачів інновацій [115].

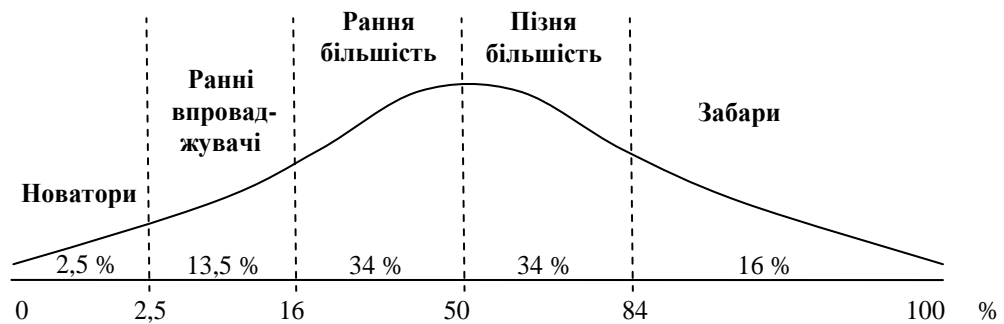


Рис. 2.5 Категоризація впроваджувачів на основі інновативності за Е. Роджерсом

Кожній групі впроваджувачів характерне певне відсоткове значення від загальної сукупності, яку вони становлять, а саме: 1) новатори – 2,5%; 2) ранні впроваджувачі – 13,5%; 3) рання більшість – 34%; 4) пізня більшість – 34%; 5) забари – 16%. Проводячи аналогію дифузної моделі Е.Роджерса стосовно розподілу впроваджувачів інновацій із тенденціями, актуальними у прогнозуванні перспективних напрямів розвитку можна говорити, про те, що кількісне вираження ступеня поширення даних тенденцій відображує ступінь її поширення у суспільстві серед потенційних споживачів. Так, якщо ступінь поширення окремо взятої тенденції становить значення менше 2,5%, то можна говорити, що дана тенденція є новітньою, радикальною у діяльності промислового підприємства. Відповідно, якщо значення ступеня поширення тенденції лежить в діапазоні від 2,5 % до 16 %, то вона є не лише достатньо новою, а й вже актуальною серед усіх тенденцій, що притаманні інноваційній діяльності промислового підприємства. Якщо ж значення кількісної оцінки становить більше 16 %, то можна стверджувати, що тенденція вже набула достатньо широко поширення у середовищі функціонування промислового підприємства та має певну популярність серед потенційних впроваджувачів –

тренсеттерів. Згідно з цим, логічним постає виокремлення умови оптимальності ступеня поширення тенденцій.

Показник ступеня поширення тенденції представляє частку кількості споживачів, що проявили заохочення до тенденції у загальній сукупності потенційних споживачів. Інноваційна діяльність являє собою складний процес пошуку і поширення інновацій, тому логічним є твердження, що чим більша швидкість поширення тенденції у потенційних споживачів, тим це збільшує ймовірність її успішності у подальшому при реалізації у інноваційній діяльності промислового підприємства. Але при цьому, якщо тенденція є вже популярною у суспільстві, тобто має значну кількість впроваджувачів, то її сутність втрачає принцип новизни та інноваційності. Виходячи з вище викладеного умовою перспективності швидкості поширення тенденції є межі, коли вона є вже доволі популярною, але не втратила властивої їй новизни. Так, максимально перспективними є ті тенденції, швидкість поширення яких, згідно із дифузною моделлю Е. Роджерса є більшою 2,5 %, але меншою 16 %. Математично це має наступний вид (2.4):

$$2,5\% < СПТ < 16\% , \quad (2.4)$$

де *СПТ* - ступінь поширення тенденції.

В основу даного вибору перспективних тенденцій покладена сутність поширення інновацій у впроваджувачів – «ранніх послідовників». Виходячи із даного обмеження швидкості поширення тенденцій постає можливість вибору перспективних тенденцій для прогнозування інноваційного розвитку промислового підприємства. Алгоритм переходу між етапами відбору процесів та явищ позиції тенденційності, інноваційності та перспективності являє собою трендвотчинговий аналіз тенденцій (рис. 2.6), що є частиною методичного апарату ППНІР промислового підприємства.

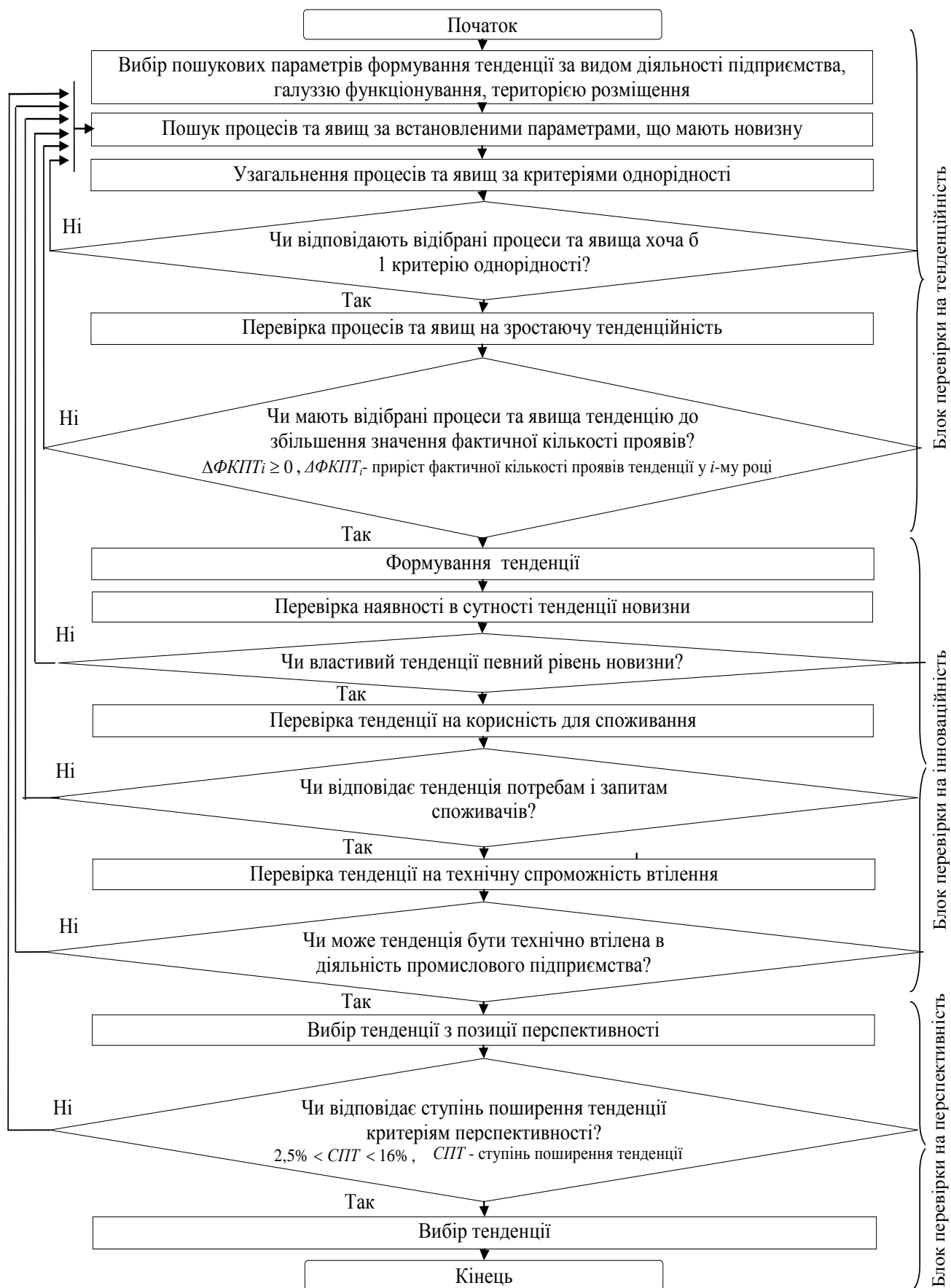


Рис. 2.6 Блок-схема проведення трендвотчингового аналізу

Розрахунок ступеня поширення тенденції та вибір перспективних з них підвищує об'єктивність прийняття рішень та дозволяє сформувати діапазон досліджуваних тенденцій при подальшому прогнозуванні напрямів інноваційного розвитку промислового підприємства. Так, вибір перспективних тенденцій на основі кількісних даних стосовно ступеня поширення тенденції представляє можливість підняти якісний аналіз на новий рівень, зменшуючи рівень суб'єктивізму та в подальшому застосовувати формалізовані методи прогнозування напрямів інноваційного розвитку промислових підприємств.

Запропонований вище підхід трендвотчингового аналізу, у сутність якого покладено визначення вибору перспективних тенденцій на основі визначення їхнього ступеня поширення, дозволяє кількісно врахувати невизначеність, пов'язану із природою самої тенденції та вибору напрямку інноваційного розвитку. Також даний підхід звужує діапазон можливих ризиків настання чи ненастання подій у рамках здійснення інноваційної діяльності промислового підприємства в подальшому. Проведення трендвотчингу підвищує об'єктивність прийняття рішень та дозволяє рекомендувати його як елемент альтернативної методики при визначенні перспективних напрямків інноваційного розвитку промислового підприємства для застосування в практиці.

2.2 Методичний підхід до формування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислових підприємств

Вибір процесів та явищ, що є актуальними у сьогоденні для здійснення інноваційної діяльності промислового підприємства, їхня структуризація та вибір перспектив для розвитку в майбутньому є базисом для формування ПНІР.

Так, за результатами третього етапу авторського методичного апарату ППНІР (див. рис. 1.17) стає можливим впровадження формалізованих методів побудови прогнозів.

Згідно із запропонованим підходом ППНІР, наступним етапом є кластеризація перспективних тенденцій та за результатами формування ПНІР.

Даний етап обґрунтований необхідністю математично систематизувати сукупність перспективних тенденцій залежно від їхнього спрямування. Покрокова схема здійснення кластеризації тенденцій та формування ПНІР представлена на рис. 2.7.



Рис. 2.7 Структурно-логічна схема здійснення кластерного аналізу тенденцій та формування ПНІР

Здійснення даного етапу методичного апарату ПНІР обумовлено необхідністю виявлення базисів для формування напрямів інноваційного розвитку, тобто тих ключових аспектів, що характеризують досліджувані процеси та явища. Тобто перспективні тенденції потрібно згрупувати за певними критеріями. Дане групування пропонується проводити методом багатовимірного дослідження за ознакою швидкості поширення тенденцій, а саме на основі кластерного аналізу. Його особливість полягає в тому, що на початку аналізу можливо не задавати конкретну сталу величину груп, які формують кластери. Результати аналізу тенденцій із застосуванням методу ієрархічної кластеризації

дозволяє робити висновок про взаємозв'язок окремих тенденцій щодо їхньої інноваційної активності для промислового підприємства.

Методичний апарат побудови ієрархічної кластеризації дозволяє формувати однорідні групи тенденцій, що мають подібні особливості розвитку. У результаті аналізу тенденції об'єднані в групи будуть подібними між собою за певними критеріями. Критерії за якими буде здійснений кластерний аналіз повинні бути формалізованими та об'єктивними.

Нами пропонується на основі визначеного ступеня поширення кожної тенденції дослідити швидкість їхнього поширення та проаналізувати фактори, що їй сприяють. В результаті здійснення даного аналізу будуть отримані кластери тенденцій при цьому тенденції, що входять до різних кластерів, будуть різнитись між собою за групами факторів, що сприяють швидкості їхнього поширення.

Так, отримавши інформацію стосовно того, які тенденції є максимально наближені між собою за впливом на них ключових факторів, можна надалі стверджувати, що кластери перспективних тенденцій формують перспективні напрями інноваційного розвитку. А вплив ключових факторів впливу на кластери тенденцій у майбутньому представлятиме сукупність факторів, що максимально сприяють розвитку перспективних напрямів інноваційного розвитку у даному випадку промислових підприємств.

На основі функціонування таких тенденційних кластерів доцільно прогнозувати перспективні напрями інноваційного розвитку промислових підприємств машинобудівного сектору України.

Представимо деталізацію здійснення кластеризації перспективних тенденцій та формування ПНІР.

4.1. Визначення швидкостей поширення тенденцій та оцінка факторів, що їм сприяють

4.1.1. Визначення швидкостей поширення тенденцій

Тенденція, сформована в процесі трендвотчингу – це закономірна зміна процесу у певному часовому ряді. Виходячи із даного тлумачення поняття

«тенденція» впливають дві основні властивості, які її характеризують, – це безпосередньо випадки прояву процесу (тенденції) та час, за який ці випадки відбулися. На основі цих властивостей саме і ґрунтується сутність зміни випадків прояву процесу у часі.

Якщо говорити про факт настання конкретного випадку досліджуваного процесу, то він обов'язково повинен мати географічний простір, у якому відбувся.

Разом наведені судження становлять три показника, це – час, простір і кількість. Ці показники формують властивості тенденції, а саме: час, місце і дія. Підтвердження логічного взаємозв'язку властивостей тенденції становить триєдність часу, місця та безпосередньої дії – класична єдність за Аристотелем [124].

Дане філософське твердження вже набуло адаптації в економічній науковій думці, наприклад: тривимірна схема Д. Ейбелла [125].

Графічно взаємозв'язок цих базових аспектів формування тенденції можна представити наступним чином (рис. 2.8).

Зупиняючись детальніше на кожній із властивостей тенденції необхідно наголосити, що пізнання закономірностей змін у часі – складна і трудомістка процедура дослідження, так як будь-яке явище, що вивчається формує безліч факторів, що діють в різних напрямках. Але без врахування часу, протягом якого розвивається тенденція не можливо вивести її результуюче значення.

З теорії класичної наукової думки нам відомо, що часовий ряд – це послідовність упорядкованих у часі числових показників, що характеризують рівень стану і зміни досліджуваного явища [126].

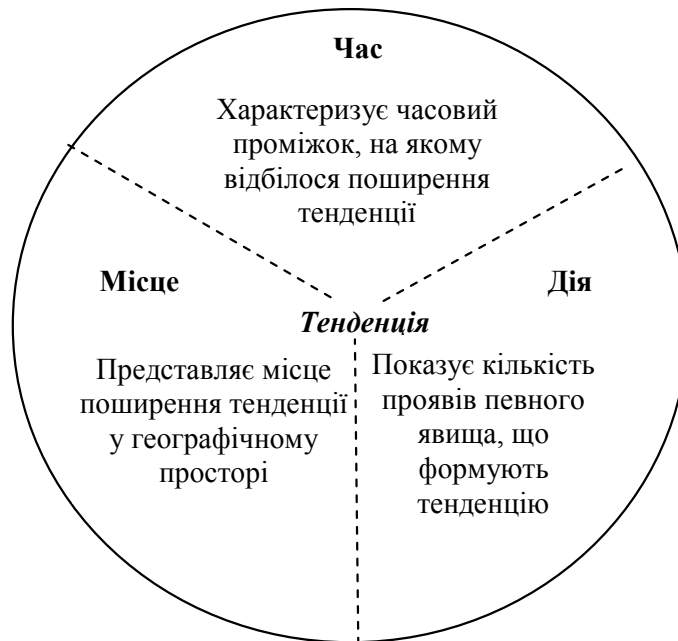


Рис. 2.8 Основні властивості формування тенденції

У сутність кількісного вираження розвитку тенденції нами закладений основний принцип: для того, щоб знати, якого рівня досягне той чи інший процес, потрібно знати середню швидкість його зміни. Так, середня швидкість зміни процесу формує параметри тенденції, за якими вона може бути оцінена кількісно. З основ теорії фізики нам відомо, що швидкість – це фізична величина, що відповідає відношенню переміщення тіла до проміжку часу, за який це переміщення відбулося [127]. Швидкість найлегше визначити тоді, коли рух, що здійснюється є рівномірний прямолінійний, тобто долає однакові відстані за однакові проміжки часу. У такому випадку швидкість визначається як відношення відстані до часу (2.5):

$$V = \frac{S}{t} \quad (2.5)$$

де V – швидкість об'єкту, який пройшов шлях S за час t .

Адаптація даної формули класичного визначення швидкості дістала подальшого розвитку у понятті швидкості поширення тенденції. Так, швидкість поширення тенденції – це результуючий показник розвитку та поширення тенденції у певному часовому проміжку із врахуванням географічного простору.

Значенням параметру S , тобто шляху, який пройшла тенденція доцільно інтерпретувати до ступеня поширення тенденції. Випадки прояву процесу, що формують тенденцію, відображають наявність певного розвитку тенденції, подібно до шляху, який проходить тіло, тобто здійснює свій розвиток у певному напрямі. Так, ступінь поширення тенденції можна точно підрахувати в залежності від того, скільки разів вони мали фізичне вираження із потенційно можливих (формула (2.3)). Ступінь поширення тенденції теоретично представляє відносне вираження ступеня заохочення потенційних споживачів до досліджуваної тенденції.

Час, який доцільно окреслювати в межах дослідження швидкості поширення тенденції являє собою загальний проміжок часу, за який тенденція набула поширення, тобто період від першого прояву тенденції до моменту дослідження.

Адаптувавши формулу розрахунку швидкості прямолінійного рівномірного руху об'єкту до швидкості поширення тенденції, отримуємо наступний вираз (2.6):

$$Ш = \frac{СПТ}{t}, \quad (2.6)$$

де $Ш$ – швидкість поширення тенденції, %/рік; $СПТ$ – ступінь поширення тенденції; t – період існування тенденції, роки.

Таким чином, в основу функції визначення швидкості поширення тенденції, що становить інтерес з боку діяльності промислового підприємства, закладено два варіативних показника, це: ступінь поширення тенденції – $СПТ$ та час, у якому були проявлені тенденції у загальному періоді дослідження – t . Обидва ці показники за своєю природою є значеннями не від'ємними. Якщо хоча б один із показників має значення 0, то це говорить, про те, що або явище не мало фактичного прояву взагалі, або відсутній часовий проміжок, у якому тенденція досліджується. Таким чином, умова наявності швидкості поширення тенденції наведена у (2.7):

$$Ш > 0, \quad (2.7)$$

де $Ш$ – швидкість поширення тенденції.

Після визначення швидкостей поширення тенденцій наступним кроком є виокремлення факторів, що здійснюють вплив на прискорення їхньої швидкості.

4.1.2. Дослідження факторів та їхніх складових, що сприяють швидкості поширення тенденцій.

Швидкість поширення тенденцій інноваційного спрямування розкриває значення ступеня ймовірності успішності реалізації інноваційних ідей у діяльності промислових підприємств. Процес, який відображає подальше втілення інноваційних ідей у сформовані інновації проявляється у дифузії інновацій. Так, прискоренню даного процесу на промисловому підприємстві сприяють певні фактори [128-133], що також відповідно є ключовими аспектами втілення перспективних тенденцій у інноваційні ідеї, що формують в подальшому інноваційні напрямки розвитку.

Різні досліджувані тенденції можуть по різному розвиватися у напрямках інноваційного розвитку і це може займати різні проміжки часу. Так, характер успішного втілення перспективних тенденцій залежить не лише від зовнішніх факторів, що оточують підприємство та від управлінських рішень всередині підприємства, а й від самої природи тенденції, тобто показників набору факторів.

Е. Роджерс стверджує, що існує п'ять основних причин, що регулюють успішність впровадження та реалізації інновацій, а саме: відносна перевага, сумісність, легкість втілення, випробовність (легкість реалізації) та спостережність (комунікативність) [115].

Існують також і додаткові фактори, що обумовлюють темпи впровадження інновацій, коли вони вже мають матеріальне втілення у товарах та послугах, такі як: тип рішення, щодо інновацій; природа каналів комунікацій, природа соціальної системи, в якій знаходить своє масове поширення інновація, пропагувальна активність агентів. Проводячи аналогію дифузії інновацій до процесу поширення тенденцій, доцільно аналізувати лише перші п'ять основних

факторів, що сприяють поширенню. Адже, за своєю природою тенденція є початковим етапом обґрунтування ідей інновацій і свого матеріального втілення у конкретних інноваційних напрямках та інноваціях вона ще не знайшла.

П'ять основних факторів, що сприяють прискоренню швидкості поширення тенденцій, є поняттями, що вміщують в собі значний комплекс аспектів ймовірної успішності тенденцій в майбутньому. Так, перший фактор – відносна перевага інновації передбачає, що в момент реалізації тенденції у напрямок інноваційного розвитку дана інноваційна ідея буде кращою за ту ідею, яку вона заступає. Відносні переваги можуть бути представлені в покращенні показників економічності, екологічності та (або) представляти технічні покращення в результаті втілення тенденцій в ідеї інноваційного напрямку розвитку промислового підприємства. Так, тип відносної переваги, що буде мати найбільше значення визначає сама природа тенденції.

Легкість втілення тенденції відображає ступінь її легкості для розуміння, використання та пристосування до інновацій. Так, ступінь розуміння, використання та пристосування є пов'язаними показниками, але їхні значення можуть значно різнитися між собою. Так, ступінь використання може бути набагато менший від ступеня розуміння і навпаки, так само і ступінь пристосування, тобто реалізації у конкретному напрямку інноваційного розвитку промислового підприємства. Легкість втілення тенденції має прямопропорційний зв'язок із швидкістю поширення тенденцій, адже чим більша легкість тенденції за трьома наведеними показниками, тим швидкість її поширення може набирати більшого значення.

Сумісність тенденції представляє ступінь її відповідності діючій системі соціально-культурних цінностей, ідеям з минулого, що заміщуються з позицій запитів споживачів. Тенденція, що має більшу сумісність має більшу ймовірність на втілення з позицій потенційних споживачів, а й відповідно більшу швидкість поширення. Ступінь сумісності інновацій доцільно розглядати з позицій соціокультурних норм та цінностей та у порівнянні з ідеями минулого, що заміщуються.

Випробовність тенденції визначає легкість її апробації в певних обмежених масштабах. Дослідження тенденцій з позиції подальшого формування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислового підприємства показує можливу апробацію тенденцій у реалізації інновацій. При генеруванні інноваційних ідей тенденція може бути досліджена власне на промисловому підприємстві та в рамках займаної частки ринку підприємством. Так, чим більша випробовність тенденції, тим швидкість її поширення та реалізації в рамках досліджуваного промислового підприємства буде більшою.

Спостережність або комунікативність тенденції узагальнено – це видимість результатів інновації іншим людям. Тобто даний фактор відображає альтернативи збільшення частки ринку промисловим підприємством за рахунок реалізації заданої тенденції у напрямку інноваційного розвитку, а також можливість збільшення попиту у існуючих споживачів. Аналіз даних факторів, що сприяють дифузії інновацій, а відповідно й швидкості поширення тенденцій розкриває можливість аналізу успішності тенденцій.

4.1.3. Розрахунок відносних оцінок складових факторів для кожної перспективної тенденції

Для проведення подальшого аналізу нами пропонується кожну перспективну тенденцію, відібрану за попереднім етапом трендвотчингу, оцінити на успішність за факторами, що сприяють швидкості її поширення з метою побудови вхідних даних для здійснення групування тенденцій, що в подальшому формуватимуть перспективні напрями інноваційного розвитку промислового підприємства. Узагальнено, сукупність факторів, що сприяють швидкості поширення тенденцій, та їхніх складових із умовними позначеннями кожної наведено у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1.

Фактори, що сприяють швидкості поширення тенденції

Позначення фактора	Фактор	Характеристика фактора	Позначення складової фактору	Складова фактору	Методика розрахунку складової фактору
X_1	Відносні переваги інновації	Ступінь переваги, який має інновація перед іншими видами продукції (товарами-аналогами)	X_{11}	Економічність	Ступінь економічності тенденції
			X_{12}	Техніко-технологічність	Ступінь техніко-технологічності тенденції
			X_{13}	Екологічність	Ступінь екологічності тенденції
X_2	Легкість втілення інновації	Ступінь легкості для розуміння, використання та пристосування до інновації.	X_{21}	Ступінь легкості для розуміння	Маркетингові опитування споживачів
			X_{22}	Ступінь легкості для використання	Дослідно-експертний аналіз
			X_{23}	Ступінь легкості для пристосування	Аналіз виробничого потенціалу підприємства
X_3	Сумісність інновації	Ступінь відповідності інновації діючій системі цінностей, минулому досвіду та потребам споживачів.	X_{31}	Сумісність інновації з потребами та запитамі споживачів	Маркетингові польові дослідження
			X_{32}	Сумісність інновації з соціальними нормами	Маркетингові кабінетні дослідження
X_4	Випробованість	Можливість апробації в певних обмежених масштабах	X_{41}	Можливість апробації на промисловому підприємстві	Аналіз виробничого потенціалу підприємства
			X_{42}	Можливість апробації на займаній частці ринку	Пробний маркетинг, фокус-групи споживачів
X_5	Комунікативність інновації	Можливість розповсюдження інновації серед інших споживачів	X_{51}	Можливість збільшення частки ринку	Діагностика конкурентного середовища
			X_{52}	Можливість збільшення попиту	Діагностика конкурентоспроможності маркетингових комунікацій

Тенденції, що формуються в процесі трендвотчингового аналізу за своєю природою значно різняться між собою, так само і вплив складових факторів, що сприяють швидкості їхнього поширення є доволі різним. Так, нами запропоновано для кожної складової фактору при оцінці впливу її на тенденцію використовувати різні методичні підходи до кількісної оцінки.

Головною метою визначення розрахунку є встановлення ступеня впливу складових факторів на кожну окрему тенденцію. У ході дослідження особливостей складових факторів, наявних науково-практичних підходів та особливості отриманих в результаті трендвотчингу тенденцій нами визначені основні методики, що можуть бути використані для подальшого аналізу, що узагальнено представлені в таблиці 2.1. Умовою правильного розрахунку складових факторів впливу є зведення отриманих результатів до єдиної шкали оцінювання.

Для аналізу визначення ступеня впливу факторів на перспективні тенденції пропонується для кожної складової застосовувати різні методи розрахунку. Але для визначення саме відносних оцінок пропонується знаходити ступінь значення, що фактично принесе тенденції до еталонного значення, тобто такого, що вже існує на ринку у конкретній втіленій інновації. Якщо складова фактору залежить від декількох показників, то їхня сума з однаковими вагомостями є чисельником при розрахунку і комплекс залежностей розглядається як єдина складова фактору.

Відносні переваги мають три основні складові: економічність, технічні покращення та екологічність. Для оцінки економічності за авторським підходом запропоновано порівнювати економічний ефект, який буде отриманий в результаті впровадження перспективної тенденції із базовим набором існуючих характеристик. Тобто визначати конкурентоздатність інноваційної ідеї серед потенційно існуючих та визначатися шляхом порівняння інновації, яка буде отримана на основі втілення перспективної тенденції з аналогічною продукцією конкурентів шляхом порівняння ціни споживання продукції. Де ціна споживання продукції складається із трьох основних компонентів: вартості купівлі, вартості

експлуатації та вартості утилізації. Так, для того, щоб інновація знайшла своїх покупців на ринку вона повинна задовольняти дві вимоги: мати відповідні споживчі властивості, тобто бути корисним для особистого або суспільного споживання, і відзначатися конкурентоздатністю з метою, щоб її придбання було для споживача вигіднішим і зручнішим, ніж іншого з такими ж функціями або такого ж у конкурента [134-136]. Математично залежність економічного ефекту від складових представляє собою наступний вираз (2.8):

$$CET = f(B_K, B_E, B_V), \quad (2.8)$$

де CET – ступінь економічності тенденції;

B_K – вартість купівлі інновації, ідея якої ґрунтується на реалізації перспективної тенденції;

B_E – вартість експлуатації інновації, ідея якої ґрунтується на реалізації перспективної тенденції;

B_V – вартість утилізації інновації, ідея якої ґрунтується на реалізації перспективної тенденції;

Технічні відносні переваги, що будуть втілені в інновації, ідея якої ґрунтується на реалізації перспективної тенденції можуть бути проявлені у декількох складових характеристиках, а саме: ергономічності, естетичності, технічності, технологічності [137, 138]. Математично дана залежність зображена на (2.9)

$$CTTT = f(EP, EC, TEX, TEXH), \quad (2.9)$$

де $CTTT$ – ступінь техніко-технологічності тенденції;

EP – ступінь ергономічних переваг інновації, ідея якої ґрунтується на реалізації перспективної тенденції;

EC – ступінь естетичних переваг інновації, ідея якої ґрунтується на реалізації перспективної тенденції;

ТЕХ – ступінь технічних переваг інновації, ідея якої ґрунтується на реалізації перспективної тенденції;

ТЕХН - ступінь технологічних переваг інновації, ідея якої ґрунтується на реалізації перспективної тенденції.

Екологічні відносні переваги інновації, в ідею якої втілена перспективна тенденція може бути оцінена як ступінь екологічного впливу, що проявляється на таких стадіях реалізації нововведень як: виробництво, споживання та утилізація. [139, 140]. Дане твердження трансформовано у математичну залежність (2.10):

$$CEKT = f(P_{\text{вир}}; P_{\text{спож}}; P_{\text{ут}}), \quad (2.10)$$

де *CEKT* – ступінь екологічності тенденції;

$P_{\text{вир}}$ - ступінь переваг, викликаний реакцією на виробництво екологічних інновацій, ідея якої ґрунтується на реалізації перспективної тенденції;

$P_{\text{спож}}$ - ступінь переваг, викликаний реакцією на споживання екологічних інновацій, ідея якої ґрунтується на реалізації перспективної тенденції;

$P_{\text{ут}}$ - ступінь переваг, викликаний реакцією за рахунок зниження екодеструкційного впливу при утилізації екологічних інновацій ідея якої ґрунтується на реалізації перспективної тенденції, та покращення стану довкілля в результаті її впровадження.

Розрахунок ступеня впливу фактору «Легкість втілення інновації» для різних складових пропонується здійснювати різними економічними інструментами аналізу, а саме: ступінь легкості для розуміння шляхом маркетингового опитування споживачів, де знаходиться фактичне значення для інновації, у сутність якої буде втілена тенденція. Ступінь легкості для використання визначається на основі дослідно-експертного аналізу на підприємстві. Особливість даного методу полягає в тому, що він враховує ймовірнісний характер створення прогнозів. Для розроблення прогнозів існує багато методів на основі статистичного аналізу, але вони не охоплюють

випадкові зміни в поведінці об'єкту прогнозування. Вплив випадкових подій можливо оцінити саме за допомогою експертів та їхніх оцінок. Перевагою дослідно-експертного методу прогнозування є те, що спеціаліст у заданій галузі знає всі особливості діяльності, проблеми та бачить альтернативи подальшого розвитку з використанням інновацій. Ступінь легкості для пристосування пропонується визначати на основі аналізу виробничого потенціалу підприємства, що здійснюють представники підприємства. Сумісність інновації визначається на основі маркетингових досліджень, а саме: сумісність інновації з потребами та запитамі споживачів – маркетингові польові дослідження; сумісність інновації з соціальними нормами – маркетингові кабінетні дослідження. Випробовність інновації, в основу якої буде покладена інформація про сутність перспективної тенденції складається з можливості апробації на промисловому підприємстві, що визначається на основі аналізу виробничого потенціалу підприємства, та з можливості апробації на займаній частці ринку, яка в свою чергу встановлюється пробним маркетингом та (або) залученням фокус-груп потенційних споживачів. Комунікативність інновації розглядається як можливість збільшення частки ринку (здійснюється діагностика конкурентного середовища промислового підприємства) та можливість збільшення попиту (виконується діагностика конкурентоспроможності маркетингових комунікацій). Для кожного із показників визначається відносна оцінка у порівнянні із базовим зразком інновації, що вже введена на ринку. Отримані відносні оцінки представляють ступені впливу складових факторів на швидкість поширення заданих перспективних тенденцій.

4.2. Кластерний аналіз тенденцій

Кластерний аналіз – це метод багатомірного статистичного дослідження, до якого належать збір даних, що містять інформацію про вибіркові об'єкти, та упорядкування їх в однорідні, схожі між собою групи. Групи тенденцій, виокремлені в результаті кластерного аналізу на основі заданої міри схожості будуть називатися кластерами тенденцій [141, 142].

В результаті аналізу до кожного кластеру увійдуть тенденції, що максимально схожі між собою за заданими критеріями - факторами, при цьому також результати кластерного аналізу представлятимуть інформацію, що для кожного виокремленого кластеру тенденції різні фактори будуть відігравати ключове значення при визначенні швидкості поширення.

Що стосується безпосередньо проведення кластерного аналізу, то існують загальноприйняті етапи проведення кластерного аналізу [143]: дослідження та підготовка даних до кластерного аналізу; вибір методу кластерного аналізу; вибір міри відстані між об'єктами та її обчислення; вибір стратегії кластеризації, застосування обраної стратегії для утворення кластерів; перевірка результатів кластерного аналізу на осмисленість і їх інтерпретація.

Згідно із зазначеними етапами доцільно проводити і кластерний аналіз тенденцій в рамках прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислового підприємства.

4.2.1. Підготовка даних, визначення методу, міри відстані між об'єктами

➤ Дослідження та підготовка даних до кластерного аналізу

Кластерний аналіз спирається на обчислення коефіцієнтів кореляції між змінними, а тому масив даних, які готуються для кластерного аналізу, повинен відповідати певним вимогам, а саме: масив повинен бути представлений у вигляді двовимірної матриці; у стовпчиках матриці повинні бути занесені аналізовані змінні, а в рядках – значення цих змінних; у матриці не повинно бути пропусків; кількість рядків повинна бути більшою кількості стовпчиків; кількість змінних (стовпчиків) повинна бути достатньо великою (більше 10) [143].

У результаті проведення реалізації методики розрахунку ступеня впливу складових факторів, що сприяють швидкості поширення на перспективні тенденції буде отримана матриця значень, що представляє розгорнуту кількісну оцінку ступеней впливу факторів прискорення швидкості поширення тенденцій, на перспективні тенденції при прогнозуванні напрямів інноваційного розвитку

промислових підприємств. Інформація, що повинна бути сформована на початку кластерного аналізу представлена в табл. 2.2.

Таблиця 2.2.

Таблиця експертного оцінювання перспективних тенденцій на значимість впливу факторів, що сприяють швидкості їхнього поширення

			Тенденції, згенеровані на попередніх етапах трендотчингу та є перспективно відібрані за дифузійною моделлю Е. Роджерса			
Результати оцінювання впливу складових факторів, що впливають на швидкість поширення тенденцій	Позначення факторів, що сприяють швидкості поширення тенденції	Позначення складових факторів, що сприяють швидкості поширення тенденції	Перспективна тенденція №1	Перспективна тенденція №2	...	Перспективна тенденція № N
			X_1	X_{11}	O_{111}	O_{211}	...	$O_{N11}$
		X_{12}	O_{112}	O_{212}	...	O_{N12}
		X_{13}	O_{113}	O_{213}	...	O_{N13}
X_2	X_{21}	O_{121}	O_{221}	...	O_{N21}	
	X_{22}	O_{122}	O_{222}	...	O_{N22}	
	X_{23}	O_{123}	O_{223}	...	O_{N23}	
X_3	X_{31}	O_{131}	O_{231}	...	O_{N31}	
	X_{32}	O_{132}	O_{232}	...	O_{N32}	
X_4	X_{41}	O_{141}	O_{241}	...	O_{N41}	
	X_{42}	O_{142}	O_{242}	...	O_{N42}	
X_5	X_{51}	O_{151}	O_{251}	...	O_{N51}	
	X_{52}	O_{152}	O_{252}	...	O_{N52}	

Примітка: $O_{111} - O_{N52}$ – відносні оцінки ступеня впливу складових факторів, сприяють поширенню тенденцій (значення знаходяться в діапазоні від 0 до 1).

➤ Вибір методу кластерного аналізу.

Виділяють три основних методи кластерного аналізу: деревоподібна кластеризація, метод К-середніх та двоходове об'єднання. Метод деревоподібної кластеризації (ієрархічна кластеризація) є методом, що наочно представляє результати кластеризації. Даний метод дозволяє побудувати ієрархічне кластерне дерево, що показує альтернативні варіанти об'єднання тенденцій в залежності від кількості вибраних

➤ **Вибір міри відстані між об'єктами та її обчислення.**

На сьогоднішній день існує низка методик розрахунку міри відстаней між об'єктами кластерного аналізу – у даному випадку – відстані між тенденціями. До них можна віднести: евклідова відстань – це найуживаніша міра відстані між об'єктами, яка являє собою геометричну відстань між об'єктами у багатомірному просторі; також існують квадрат евклідової відстані; манхеттенівська відстань (відстань міських кварталів); відстань Чебишева; відсоток невідповідності; коефіцієнт кореляції Пірсона. Розглянувши варіанти обчислення відстаней між тенденціями, наголосимо на тому, що необхідно зупинитись при дослідженні на єдиному розрахунку. Найбільш використовуваними на практиці є розрахунки за Евклідовою відстанню та Манхеттенівською відстанню (відстанню міських кварталів). З огляду на специфіку об'єктів дослідження пропонується відстань між тенденціями визначати за Евклідовою відстанню за формулою (2.13):

$$L_{N,N+1} = \sqrt{\sum_{i=1}^N (O_{NAB} - O_{(N+1)AB})^2}, \quad (2.13)$$

де $L_{N,N+1}$ – відстань між тенденціями N та $N+1$; O_{NAB} – відносна оцінка ступеня впливу складової фактору X_{AB} на тенденцію під номером N ; $O_{(N+1)AB}$ – O_{NAB} – відносна оцінка ступеня впливу складової фактору X_{AB} на тенденцію під номером $N+1$.

Провівши послідовні обчислення відстаней між усіма об'єктами будують таблицю відстаней, що схематично представлена в табл. 2.3.

Таблиця 2.3

Таблиця відстаней між тенденціями у кластерному аналізі

		Об'єкти (тенденції)			
		Тенденція № 1	Тенденція № 2	...	Тенденція № N
Об'єкти (тенденції)	Тенденція № 1	0,00	L_{12}	...	L_{1N}
	Тенденція № 2	L_{12}	0,00	...	L_{2N}
	...	...	...	0,00	...
	Тенденція № N	L_{1N}	L_{2N}	...	0,00

Чим менше значення у клітинці табл. 2.3, тим ближче знаходяться між собою відповідні тенденції. Уже на цьому етапі аналізу можна зробити висновок про наявність схожості між заданими перспективними тенденціями, та говорити про формування перспективних напрямів інноваційного розвитку.

4.2.2. Безпосереднє проведення кластерного аналізу тенденцій

Вагомим аспектом здійснення кластерного аналізу є вибір стратегії кластеризації. Стратегії кластеризації являють собою правила об'єднання об'єктів (тенденцій) у кластери. На основі таблиці відстаней між тенденціями на кожному кроці послідовно об'єднуються пари найбільш схожих об'єктів (тенденцій чи кластерів). Завершується процес утворенням одного кінцевого великого кластера, який включає в себе всі об'єкти. Основна різниця між стратегіями – це спосіб вимірювання відстаней. На першому кроці кластеризації кожен об'єкт являє собою окремий кластер, і відстані між ними визначаються обраною мірою (Евклідова відстань). На цьому етапі відбувається визначення відстані між утвореними кластерами, що характеризуються існуючими стратегії кластеризації. До цих стратегій слід віднести: стратегія найближчого сусіда; стратегія між групових зв'язків; стратегія найвіддаленішого сусіда або стратегія повного зв'язку; стратегія незваженого попарного середнього; стратегія зваженого попарного середнього; стратегія Варда [144]. Після вибору стратегії кластеризації можна наочно представити таблицю об'єднань (табл. 2.4).

Таблиця 2.4

Таблиця об'єднань об'єктів (трендів) в кластерному аналізі

Крок об'єднання	Відстані між найближчими сусідами	Об'єкти			
		1	2	...	М
1	0,00	Тенденція	Тенденція		
2	min L	Тенденція	Тенденція	Тенденція	
...
М	max L	Тенденція	Тенденція	Тенденція	Тенденція

У наведеній таблиці представлено кожен описаний вище крок об'єднання, біля кожного кроку стоїть відстань між найближчими сусідами, а справа –

виділені на кожному з кроків кластери. На цьому процедура кластеризації завершена, і можна побудувати графічне зображення отриманих кластерів. У випадку ієрархічної кластеризації – кластерне дерево.

4.3. Інтерпретація результатів кластеризації тенденцій.

Формування ПНІР

4.3.1. Аналіз результатів. Вибір оптимальної кількості кластерів

Останній етап кластерного аналізу є одним із найважливіших, який передбачає інтерпретацію результатів. Інтерпретуючи кластерні дерева, слід намагатися в межах кожного із виділених кластерів знайти певний єдиний зміст, який би пояснив причину об'єднання тенденцій у цей кластер. Для цього додатково можна використати: 1) описові статистики тенденцій, 2) описові статистики спостережень (значень тенденцій), 3) вихідний масив даних. У випадку здійснення кластерного аналізу на основі швидкостей поширення тенденцій, результуючі дані будуть свідчити про об'єднання тенденцій залежно від ступеня впливу факторів, що сприяють збільшенню швидкості поширення тенденцій.

4.3.2. Встановлення складових факторів, що здійснюють найбільший вплив на тенденції по кластерам

Результати кластерного аналізу будуть представляти масив даних, де тенденції будуть об'єднані у групи, що мають багато схожого між собою за своєю природою. У межах кожного кластеру необхідно відібрати складові факторів, що здійснюють на кожен із тенденцій вплив більше середнього. Тобто в результаті кластерного аналізу можна буде стверджувати, що кластери перспективних тенденцій – це перспективні напрямки розвитку, для кожного з яких притаманні певні складові факторів, що здійснюють максимальний вплив на швидкість їхнього поширення та впровадження, а отже, прискорюють конкретний напрямок інноваційного розвитку.

4.3.3. Дослідження властивостей тенденцій, що увійшли у кластери. Визначення ПНІР на основі типових характеристик тенденцій

За даними властивостей тенденцій, що сформували кластери формуються основні характерні особливості ПНІР, що слугують підґрунтям для виокремлення назви ПНІР. З метою наочного зображення отримані результати заносяться в таблицю такого виду, як представлено в табл. 2.5.

Таблиця 2.5.

Форма для представлення результатів кластеризації перспективних тенденцій та формування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислових підприємств.

Кластер	Тенденції, що увійшли у кластер		Характеристики, що притаманні тенденціям кластеру	Назва перспективного напрямку інноваційного розвитку промислового підприємства	Складові факторів, що максимально сприяють поширенню тенденцій в перспективних напрямках інноваційного розвитку
	Назви тенденцій, що увійшли до кластеру	Сутність тенденцій			
1	Перспективні тенденції з 1 по N, що увійшли до кластеру 1	Сутність перспективних тенденцій, що увійшли до кластеру 1	Основні характеристики, що притаманні всім перспективним тенденціям, що увійшли до кластеру 1	Узагальнена назва ПНІР на основі характерних особливостей перспективних тенденцій, що її формують	Складові факторів з X_{11} по X_{52} , що за результатами кластерного аналізу мають найбільший вплив на тенденції кластеру 1
2	...	...	...	...	...
...
K	...	...	...	...	...

Таким чином, проведення даного аналізу свідчить, що обґрунтованість та об'єктивність адаптації тенденцій соціуму у інноваційну діяльність промислового підприємства можливо забезпечити лише за умови достовірності вихідних даних та вибору оптимальної методики їхнього кількісного розрахунку. Аналіз швидкості поширення тенденцій розкриває можливість визначення перспектив розвитку цих тенденцій у майбутньому. Запропонований вище підхід дослідження, у сутність якого покладено визначення кластерів тенденцій на основі визначення факторів, що сприяють прискоренню швидкості поширення, дозволяє кількісно врахувати невизначеність, пов'язану із природою самої тенденції та вибору напрямку інноваційного розвитку. Також даний підхід

звужує діапазон можливих ризиків настання чи ненастання подій у рамках формування тенденції в подальшому. Проведення аналізу підвищує об'єктивність прийняття рішень та дозволяє рекомендувати його як елемент альтернативної методики при визначенні перспективних напрямків інноваційного розвитку промислового підприємства для застосування в практиці.

V етап ППНІР - Економіко-математичне моделювання перспективних напрямів інноваційного розвитку на основі кластерів тенденцій

Результатом кластеризації перспективних тенденцій є кластери тенденцій, для кожної з яких характерний набір складових факторів, що сприяють швидкості поширення саме тих тенденцій, що увійшли до кластерів. Так, сформовані кластери перспективних тенденцій за своєю природою маю подібні властивості і утворюють перспективні напрями інноваційного розвитку. За даними отриманими в таблиці 2.5, можна стверджувати, що швидкість поширення кожної тенденції залежить від набору складових факторів, що максимально на неї впливають. Так, математично функція залежності швидкості поширення тенденції від факторів, що її формують матиме вигляд (2.14):

$$\begin{cases} Ш_{Ti} = f(A), \\ A = \{X_{11}, X_{12}, X_{13}, X_{21}, X_{22}, X_{23}, X_{31}, X_{32}, X_{41}, X_{42}, X_{51}, X_{52}\}, \end{cases} \quad (2.14)$$

де $Ш_{Ti}$ – швидкість поширення тенденції;

$X_{11}, X_{12}, X_{13}, X_{21}, X_{22}, X_{23}, X_{31}, X_{32}, X_{41}, X_{42}, X_{51}, X_{52}$ – складові факторів, що максимально сприяють швидкості поширення тенденції згідно з результатами кластерного аналізу.

Аналіз даної математичної залежності розкриває можливість встановлення економіко-математичного зв'язку ПНІР промислового підприємства зі складових перспективних тенденцій із факторами, що найбільше сприяють швидкості їхнього поширення. Методом наукового формалізованого прогнозування, що максимально задовольняє критеріям прогнозування у заданому секторі є економіко-математичне моделювання. На основі дослідження робіт сучасних науковців та вивчення специфіки здійснення інноваційної діяльності на

промислових підприємствах машинобудівного сектору ми дійшли висновку, що найбільш оптимальним методом прогнозування ПНІР є економіко-математичне моделювання [145-148]. Воно розкриває можливість побудови альтернативних моделей розвитку інноваційної діяльності підприємства на основі врахуванні основних властивостей сучасних перспективних тенденцій. Визначення швидкості поширення перспективних тенденцій та врахування факторів, що їй сприяють, дозволяє побудувати моделі ПНІР промислового підприємства та їхнього використання за умов зміни вхідних параметрів. На основі даних досліджень можливо визначати найбільш перспективні напрями та будувати стратегію інноваційної діяльності промислового підприємства загалом. Деталізація застосування даного методу у системі ППНІР представлена ІV етапом методичного апарату. Даний етап передбачає виконання 4 послідовних кроків, що представлено на рис. 2.9.

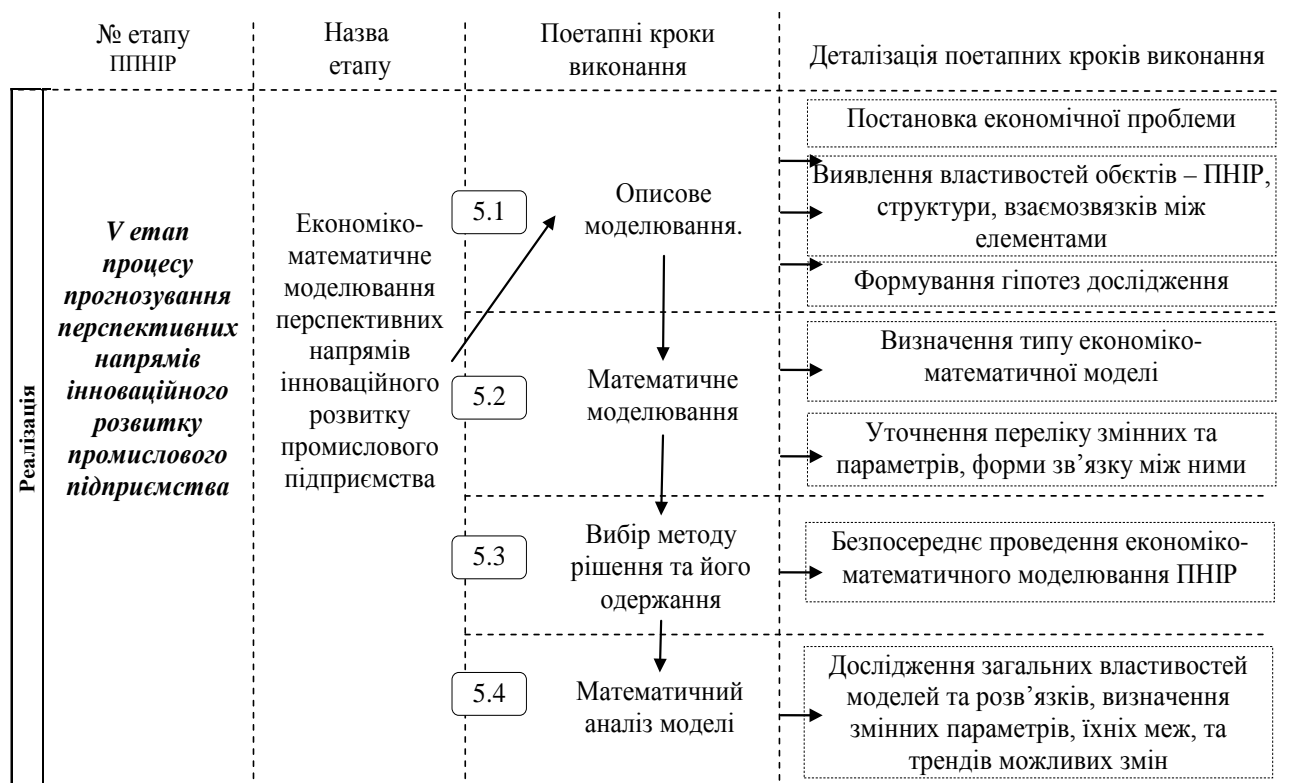


Рис. 2.9 Схема проведення економіко-математичного моделювання в методичному апараті прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислового підприємства

Основною перевагою економіко-математичного моделювання є те, що воно дає можливість виявити особливості функціонування економічного об'єкта і на основі цього передбачити майбутню поведінку об'єкту при зміні будь-яких параметрів. Методи неформалізованого прогнозування майбутніх змін можуть спиратися лише на логіку, інтуїцію та аналітику. Але використання цих прийомів може призвести до втрати, неправильного визначення або неправильної оцінки важливих взаємозв'язків економічних показників, що впливають на розглянуту ситуацію та об'єкт прогнозування. При використанні економіко-математичного моделювання всі взаємозв'язки змінних можуть бути оцінені кількісно, що дозволяє отримати більш якісний і надійний прогноз [149].

Економіко-математична модель – це умовний відхід від реальної ситуації шляхом відбору з певної кількості діючих факторів внутрішнього та зовнішнього середовища обмеженого числа тих з них, що вважаються найбільш важливими виходячи з конкретних цілей аналізу.

Надійність прогнозування значною мірою визначається повнотою і достовірністю використовуваної інформації, яку підприємство повинно накопичувати і систематизувати.

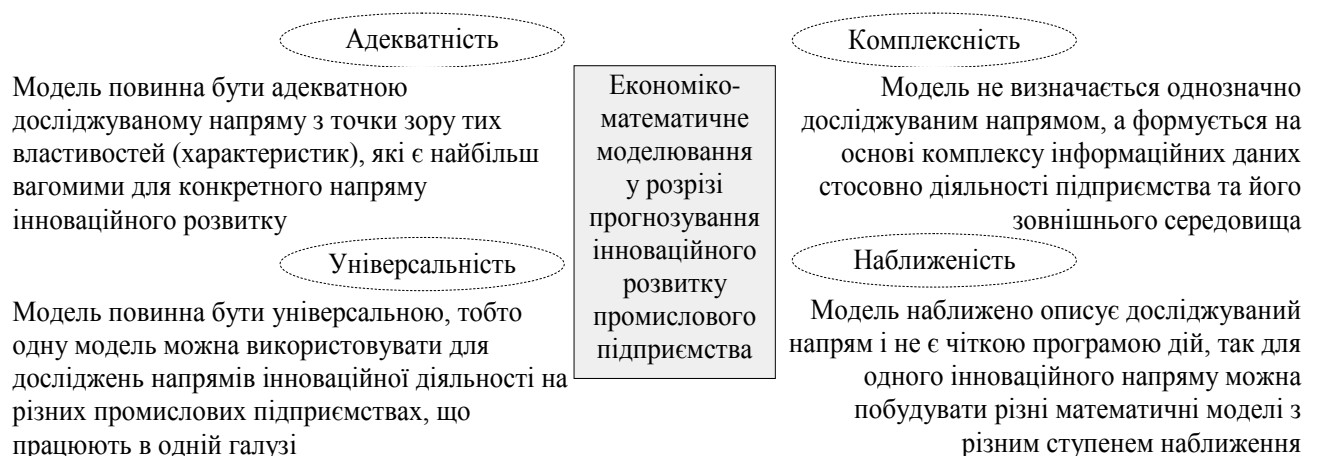


Рис. 2.10 Основні властивості економіко-математичного моделювання з позиції прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислових підприємств

Вибираючи об'єктом прогнозування напрями інноваційного розвитку на промисловому підприємстві необхідно наголосити на властивостях економіко-математичного моделювання (рис.2.10). У найзагальнішому вигляді завдання одноцільового прогнозу швидкості поширення ПНІР промислового підприємства в майбутньому, через t років, можна представити як модель – функцію ($Ш_{ПНІР}$), що почергово описує допустимі значень змінних параметрів ($X_{11}, X_{12}, X_{13}, X_{14}, X_{21} \dots X_{52}$), формула (2.15).

$$\begin{cases} Ш_{ПНІР} = f(B), \\ B \subseteq A, \\ A = \{X_{11}, X_{12}, X_{13}, X_{21}, X_{22}, X_{23}, X_{31}, X_{32}, X_{41}, X_{42}, X_{51}, X_{52}\}, \end{cases} \quad (2.15)$$

де $Ш_{ПНІР}$ – швидкість поширення ПНІР;

$X_{11}, X_{12}, X_{13}, X_{21}, X_{22}, X_{23}, X_{31}, X_{32}, X_{41}, X_{42}, X_{51}, X_{52}$ – складові факторів, що максимально сприяють швидкості поширення тенденції згідно з результатами кластерного аналізу.

У випадку гіпотетичної підстановки до прогнозованого параметру – ПНІР, таких змінних, що є умовами, як перспективні тенденції, які були згруповані на основі трендвотчингу та відібрані кластерним аналізом, то саме вони і формують даний ПНІР, тобто швидкість їхнього поширення є залежною змінною даної функції. При цьому з вище наведеного аналізу нам відомі фактори та їхні значення впливу на швидкість поширення кожної перспективної тенденції. Дані параметри є змінними, адже при будь-якій незначній зміні перспективної тенденції можуть також варіювати в межах оціночної шкали. Так, значення складових факторів, що здійснюють найбільший вплив на розвиток тенденцій в межах обраного ПНІР виступають змінними x в функції математичного вираження залежностей даного ПНІР.

ПНІР за своєю природою є комплексним поняттям, який формується із сукупності перспективних тенденцій сьогодення, основні з яких вже є попередньо визначені. Математичний апарат, який може врахувати взаємозв'язки швидкості поширення тенденцій з складовими факторів впливу, та

на їхній основі представити модель швидкості поширення ПНІР – це багатофакторна регресійна модель. Даний вид моделювання представляє математичний вираз (формулу), який відображає зв'язок досліджуваного показника і факторів, які його визначають, тобто кількісного вираження залежності змінних. Так, як тенденції, що формують ПНІР є елементами, що здійснюють з математичної точки зору прямолінійний вплив на об'єкт прогнозування, то у подальшому дослідженні доцільно використовувати методичний апарат багатофакторної лінійної регресії. Узагальнено, дана модель може бути записана у такому вигляді (2.16):

$$y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p + \varepsilon, \quad (2.16)$$

де y – залежна змінна;

X_1, X_2, \dots, X_p – незалежні змінні;

$\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_p$ – невідомі параметри;

ε – випадкова величина.

Модель має p незалежних змінних, або факторів, що впливають на залежну змінну y , та $(p + 1)$ параметрів, які потрібно оцінити.

Конкретизуючи дану функцію до визначення швидкості поширення ПНІР на основі перспективних тенденцій, вона матиме вигляд (2.17):

$$Ш_{ПНІР} = \beta_0 + \beta_{11} X_{11} + \beta_{12} X_{12} + \dots + \beta_{52} X_{52}, \quad (2.17)$$

де $Ш_{ПНІР}$ – залежна змінна - швидкість поширення ПНІР;

$X_{11}, X_{12}, \dots, X_{52}$ – незалежні змінні, що являють собою значення складових факторів, що найбільше сприяють швидкості поширення тенденцій, що формують ПНІР;

$\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_p$ – невідомі параметри, які потрібно оцінити, на основі відомих значень швидкостей поширення перспективних тенденцій;

На відміну від простої моделі регресії алгоритм визначення параметрів багатофакторної моделі є більш складним та трудомістким і містить у собі ряд послідовних етапів [149]:

1. Постановка задачі та апіорне дослідження економічної проблеми. Відповідно до мети дослідження на основі знань економічної теорії конкретизуються явища, процеси, залежності між якими потрібно оцінити. Тут насамперед необхідно чітко визначити економічні явища, встановити об'єкти та періоди дослідження. На початковому етапі повинні бути сформульовані та економічно обґрунтовані можливі гіпотези про залежність економічних явищ.

2. Формування множини факторів і їх логічний аналіз. Проводиться ретроспективний аналіз відносно вибору найбільш характерних факторів, під дією яких формуються результативні показники або заданий економічний процес. При визначенні найбільш сприятливого числа змінних в регресійній моделі насамперед орієнтуються на розуміння професійно-теоретичного характеру процесу дослідження.

3. Формування інформаційної бази даних. Для побудови моделі вхідна інформація може бути сформована у чотирьох видах:

- динамічні (часові) ряди;
- варіаційні ряди;
- просторова інформація, тобто інформація про функціонування декількох об'єктів в одному часовому періоді;
- змінна – таблична форма, тобто інформація про роботу декількох об'єктів за різні періоди.

Обсяг вибірки залежить від числа факторів, які входять до моделі з урахуванням вільного члена. Так для отримання статистично значимої моделі необхідно, щоб мінімальний обсяг вибірки становив (2.18):

$$\min n = m + k, \quad (2.18)$$

де m – число факторів, які входять до моделі;

k – число вільних членів у рівнянні.

4. Специфікація функції регресії. На цьому етапі дослідження проводиться конкретний опис гіпотези про форму зв'язку (лінійна або нелінійна, проста або множинна і т.д.). З цією метою використовуються різні критерії для перевірки

обґрунтованості гіпотетичного виду залежності. Крім цього перевіряються умови кореляційно-регресійного аналізу.

5. Оцінювання параметрів регресійної моделі. З допомогою відповідного математичного апарату визначаються числові значення параметрів регресії та обчислюється ряд статистичних показників, які характеризують точність регресійного аналізу.

6. Вибір головних факторів. Окреслений етап є основою для побудови багатофакторної моделі. На цьому етапі формується множина всеможливих факторів. Як результат, така модель містить велике число факторів. Вона, по-перше, незручна при проведенні економетричного аналізу, а по-друге, буде нестійкою.

Разом з тим, включення до моделі малого числа факторів приводить до порушення принципу адекватності процесів дослідження, що в свою чергу приводить до помилок при прийнятті рішень. Тому виникає необхідність у раціональному виборі певної кількості найбільш важливих і впливових факторів. При цьому проводиться аналіз факторів на мультиколінеарність.

Для реалізації даного кроку доцільно використати метод покрокової регресії. Результати регресійного аналізу розкривають можливість прогнозувати різні ПНІР для промислового підприємства за однією методикою, на основі чого в подальшому їх можна порівнювати та обирати максимально ефективний у майбутньому із врахування основних факторів впливу їхнього розвитку та сучасних тенденцій. Моделюючи за однією методикою окремі напрями інноваційного розвитку промислового підприємства та порівнюючи результати, можна дійти до висновку які вектори інноваційної діяльності необхідно обрати у майбутньому. Точність і ефективність побудованої моделі будуть прямо залежати від обґрунтованості такого вибору. При використанні моделі для прогнозування напрямів інноваційного розвитку промислового підприємства необхідно розуміти наявність факторів, свідомо чи несвідомо не включених у неї, які проте впливають на стан підприємства в майбутньому.

2.3 Теоретико-методичні основи обґрунтування та вибору інноваційних проектів для реалізації перспективних напрямів інноваційного розвитку промислового підприємства

Вагомим етапом процесу економіко-математичного моделювання ПНІР є перевірка його результатів. Так, процеси, що передбачають здійснення перевірки моделювання ПНІР покладені в основу VI етапу методичного апарату ППНІР, деталізація якого представлена на рис. 2.11. Окрім того, наведений рис. 2.11 містить деталізацію VII етапу методичного апарату ППНІР, який є останнім в запропонованому авторському методичному підході ППНІР та передбачає побудову прогнозів та надання рекомендацій.

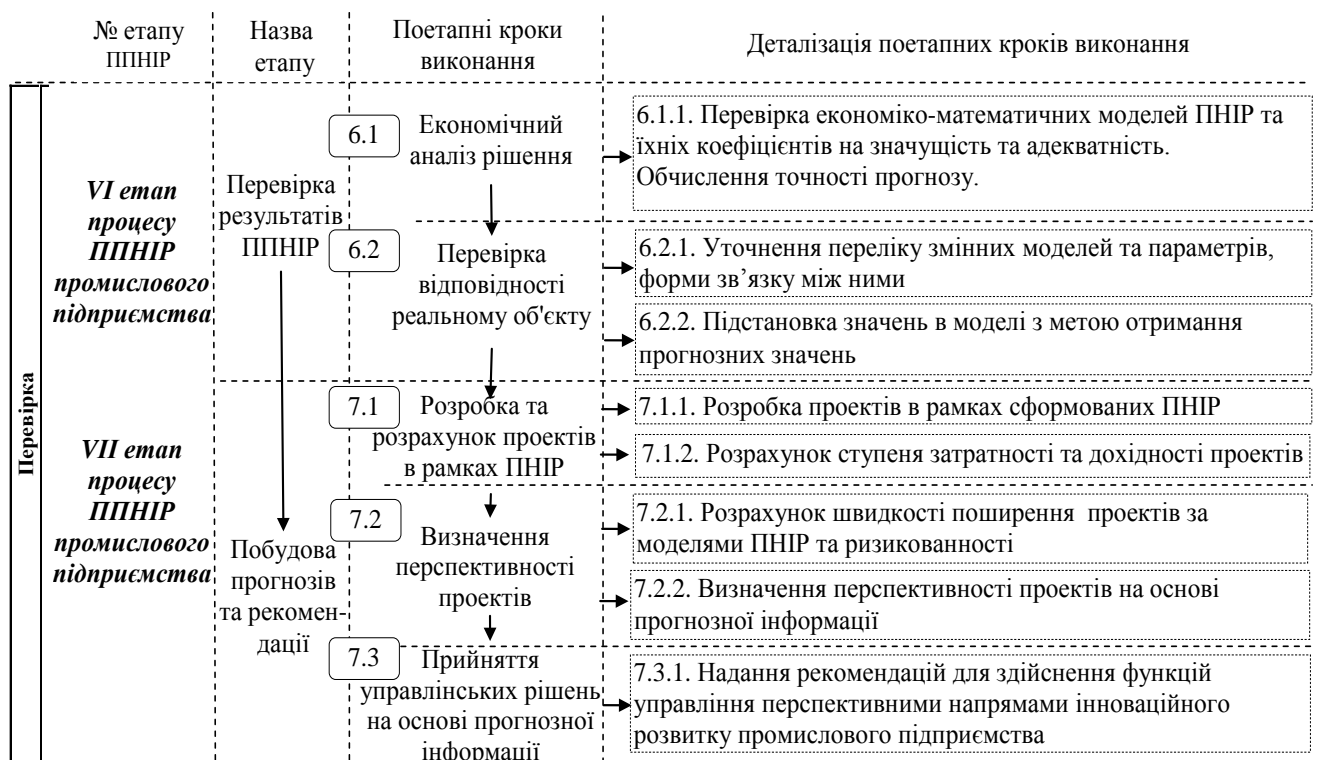


Рис. 2.11 Схема здійснення етапу перевірки прогнозу перспективних напрямів інноваційного розвитку в механізмі ППНІР промислового підприємства

Згідно із рис. 2.11 VI етап ППНІР передбачає економічний аналіз рішення та перевірку відповідності реальному об'єкту.

6.1. Економічний аналіз рішення

Перевірка моделей ПНІР та їхніх коефіцієнтів на значущість та адекватність та обчислення точності прогнозу передбачає такі кроки:

1. *Оцінка значимості коефіцієнта детермінації (R^2).* Коефіцієнт детермінації характеризує, якою мірою варіація залежної змінної $Ш_{ПНІР}$ визначається варіацією незалежних змінних $X_{11}, X_{12}, \dots, X_{52}$. Коефіцієнт детермінації для моделі з константою приймає значення від 0 до 1. Чим ближче значення коефіцієнта до 1, тим сильніше залежність. При оцінці регресійних моделей це інтерпретується як відповідність моделі даними.

Для прийнятних моделей передбачається, що коефіцієнт детермінації повинен бути хоча б не менше 50% (в цьому випадку коефіцієнт множинної кореляції перевищує по модулю 70%). Моделі з коефіцієнтом детермінації вище 80% можна визнати достатньо хорошими (коефіцієнт кореляції перевищує 90%).

Значення коефіцієнта детермінації означає функціональну залежність між змінними. Так, порівнюючи отримані моделі швидкостей поширення ПНІР можна говорити про те, що коефіцієнт детермінації гіпотетично відображає ступінь ризикованості моделі. Тобто чим R^2 буде більший, тим більша вірогідність реалізації даної моделі, а так і менше ризикованість реалізації ПНІР, що досліджується.

2. *Перевірка умовної дисперсії залежної змінної,* що являє собою оцінку стандартної помилки моделі (σ^2) тобто показник відхилення значень випадкової величини від центру розподілу. Більші значення дисперсії свідчать про більші відхилення значень випадкової величини від центру розподілу. Так, умова дисперсії залежної змінної має вигляд: $\sigma^2 \rightarrow 0$

3. *Оцінка практичного значення статистики Фішера (F_{pr}).* Дана оцінка являє собою тест статистичної значущості адекватності моделі. При здійсненні математичного розрахунку якщо розраховане значення F_{pr} більше за критичне ($F_{pr} > F_{кр}$), то побудована регресійна модель адекватно апроксимує дані спостережень. У випадку здійснення розрахунків в комп'ютерній програмі

MS Excel, то ймовірність того, що модель неадекватна показує значення F , що менше похибки $\alpha = 0,05$.

4. *Перевірка всіх коефіцієнтів моделей на значимість за t-критерієм Ст'юдента*. При розрахунках досліджується похибка α , що являє собою рівень значущості, зв'язаний з рівнем надійності P співвідношенням: $\alpha = 1 - P$. У випадку проведення розрахунків в *MS Excel* при здійсненні регресійного аналізу всі коефіцієнти моделі перевіряються за P -значенням, що повинно бути менше граничного значення похибки α , тобто за 0,05.

6.2. Перевірка відповідності реальному об'єкту

Наступним кроком VI етапу методичного апарату ППНІР є перевірка відповідності моделей реальному об'єкту, складовими аспектами якого є уточнення переліку змінних моделей та параметрів, форми зв'язку між ними, а також підстановка значень в моделі з метою отримання прогнозних значень. При здійсненні прогнозування в *MS Excel* (Шлях: Аналіз даних / регресія) результати аналізу відображають окрім результируючих показників перевірки ще і набір коефіцієнтів сталих параметрів моделі та форму зв'язку між ними. Так, згідно із формулою (2.17):

β_0 – коефіцієнт, який показує якою буде $Ш_{ПНІР}$ у випадку, якщо всі використовувані в моделі фактори $X_{11}, X_{12}, \dots, X_{52}$ будуть рівні 0, мається на увазі що це залежність від інших неописаних в моделі факторів;

$\beta_{11}, \dots, \beta_{52}$ – коефіцієнти, які показують вагомість впливу факторів $X_{11}, X_{12}, \dots, X_{52}$ на $Ш_{ПНІР}$ відповідно.

Форма зв'язку між коефіцієнтами окреслюється автоматично за результатами розрахунків в *MS Excel*.

Уточнення результатів моделювання та їхньої перевірки дає змогу практичного використання моделі із підстановкою значень до неї. Отримавши в результаті прогнозу модель швидкості поширення ПНІР дається можливість підстановки до неї значень складових факторів досліджуваних об'єктів, що генеруються в рамках сформованого ПНІР. У результаті перевірки отриманих моделей відповідності реальному об'єкту стає можливим реалізації VII етапу

методичного апарату ППНІР – побудови прогнозів та надання на їхній основі рекомендацій.

7.1. Розробка та розрахунок проектів в рамках ПНІР.

З метою реалізації переходу процесу прогнозування у наступний етап управлінських дій, а саме: планування, пропонується на промисловому підприємстві, яке досліджується, здійснити генерацію інноваційних проектів. Ідеї даних проектів повинні бути побудовані на основі врахування перспективних тенденцій, що формують кожний ПНІР відповідно. Таким чином, стає можливим оцінити результати економіко-математичного моделювання, порівняти їх з гіпотезами, сформульованими на перших етапах дослідження, і оцінити їхню достовірність з економічної точки зору.

На сьогоднішній день інноваційна політика є одним із вирішальних аспектів успішної комерційної діяльності підприємства. Тому прогнозування інноваційної діяльності, виокремлення критеріїв відбору найбільш успішних її напрямів та виділення пріоритетних інноваційних проектів із усієї сукупності є важливими аспектами ефективного стратегічного управління підприємством.

У науковій сфері існують різні думки щодо відбору інноваційних проектів, так найбільш розповсюдженими критеріями відбору є [150-152]:

1. Науково-технічні критерії (перспективність впровадження науково-технічних рішень, патентна чистота продукції і патентоспроможність технічних рішень, що використовуються, перспективність застосування очікуваних результатів у майбутніх розробках).

2. Виробничі критерії (забезпеченість виробництва сировиною, матеріалами і необхідним устаткуванням, рівень технологічних нововведень при реалізації проекту, забезпеченість виробництва кваліфікованим персоналом, можливість використання відходів виробництва).

3. Ринкові критерії (відповідність проекту потребам ринку, комерційний успіх при реалізації проекту, рівень реклами для просування запропонованого продукту на ринок, конкурентоспроможність продукції за ціною та якістю, захищеністю від старіння та ін).

4. Економічні критерії (необхідні обсяги фінансування для реалізації проекту, передбачуваний річний прибуток, термін окупності проекту, частку власних коштів у повній вартості проекту).

5. Соціальні та екологічні критерії (вплив реалізації проекту на рівень зайнятості населення, вплив виробничих процесів, задіяних у реалізації проекту, на навколишнє природне середовище).

Паралельно виділеним та затвердженим критеріям існують дещо інші наукові думки, які у більшій мірі розкривають одну або декілька груп критеріїв, але не всі разом. Так, найбільшій дискусії здобуло питання економічної доцільності. Частина науковців, що приділили у своїх працях увагу даному питанню, пропонують для вибору інноваційного проекту використовувати один із таких методів: ресурсний, витратний і змішаний. При цьому кожний із поданих методів мають труднощі при реалізації на конкретному підприємстві.

Процес ППНІР за своєю суттю є початковим етапом інноваційного циклу, адже передбачає побудову прогнозу майбутнього розвитку подій, вибору вектору інноваційного спрямування. Так, можна стверджувати, що ППНІР доцільно здійснювати на I етапі інноваційного циклу відповідно до існуючих взаємодоповнюючих 9 етапів інноваційного та життєвого циклу [89]:

- I етап - аналіз відповідностей;
- II етап - генерація ідей і задуму;
- III етап – бізнес - аналіз;
- IV етап – розроблення товару;
- V етап – ринкові випробування;
- VI етап – виведення на ринок;
- VII етап – зростання обсягів збуту;
- VIII етап – зрілість;
- IX етап – виведення з ринку.

У результаті ППНІР на етапі аналізу відповідностей здійснюється генерація ідей інноваційних проектів за перспективними тенденціями, що формують ПНІР. Здійснивши підстановку значень у отримані моделі згідно із розрахунками

факторів впливу на згенеровані інноваційні проекти, відбувається визначення швидкості поширення інноваційних проектів. Окрім того, на момент генерації задумів проектів можна стверджувати про наявність кількісних значень очікуваних валових витрат на їхню реалізацію, що будуть здійснені в результаті впровадження кожного інноваційного проекту. Слід зазначити, що ці кількісні значення є недосконало розрахованими, а лише окреслюють діапазон очікуваних грошових витрат підприємства в рамках бюджету коштів, яких підприємство планує витратити на інноваційну діяльність. Більш детальна розробка очікуваних надходжень розраховується вже на наступному етапі інноваційного циклу – бізнес-аналіз.

7.2. Визначення перспективності проектів

Процес реалізації нововведень на промисловому підприємстві є доволі складним завданням із високим рівнем ризикованості. Існують значні диспропорції у кількості ідей, що були генеровані на перших стадіях інноваційного циклу з кількістю ідей, які знайшли своє практичне втілення у комерціалізованих інноваціях. Величина, що характеризує кількість невдалих ідей, які необхідні на створення однієї успішної показує смертність ідей [153]. Процес ППНІР забезпечує зменшення даної величини за рахунок комплексного вивчення ситуації на основі трендвотчингу та вже на перших стадіях інноваційного циклу пропонує формалізовано оцінити успішність інноваційних ідей у майбутньому, що пропонується виконувати за рахунок визначення перспективності інноваційних проектів – оцінки їхньої прогнозованої швидкості поширення у майбутньому. Швидкість поширення інноваційного проекту передбачає аргументоване кількісне вираження ступеня залучення потенційних споживачів у середньому за період часу, що вибраний базовим у дослідженні, тобто рік.

Як відомо з теорії споживацької готовності споживачів для того, щоб придбати інновацію споживачі повинні пройти шість стадій: поінформованість про інновацію, знання характеристик і способів використання інновації, прихильність до інновації, надання переваги перед аналогами, впевненість у

необхідності інновації та її купівля [117]. Перехід потенційних споживачів із однієї стадії на іншу обумовлюється кількістю витрачених коштів підприємства на реалізацію інновації та стимулювання та комунікації. Так, як на перших стадіях інноваційного циклу інформація про плановані витрати на комунікації ще є відсутніми, а підприємство може лише комплексно оцінити очікувані витрати на інновацію, то доцільним є співставлення цього показниками із перспективністю інноваційного проекту, тобто розрахунку частки загальних витрат на реалізацію інноваційного проекту залежно від швидкості поширення інновації, що буде реалізовуватись в рамках нього. Даний розрахунок пропонується називати ступенем витратності інноваційного проекту на 1 % швидкості його поширення, тобто 1% залучення потенційних споживачів у майбутньому.

Основні складові блоки процесу ППНІР та на їхній основі побудова прогнозів інноваційних проектів, оцінка їхньої перспективності та витратності запропоновано здійснювати по чергово згідно із настанням етапів інноваційного циклу. Поетапність визначення перспективності та очікуваних витрат пропонується здійснювати на етапі розробки задуму інноваційного проекту, що представлено на рис. 2.12.

Для того, щоб здійснити оцінку перспективності інноваційних проектів на етапі генерації ідей та задумів згідно з авторською методикою пропонується визначити наступні показники:

Ш_п – швидкість поширення згенерованого інноваційного проекту в рамках ПНІР. Розраховується на основі розрахунку підстановки у модель швидкості поширення ПНІР значень складових факторів, що здійснюють максимальний вплив на швидкість поширення інноваційного проекту. Значення складових факторів розраховується за запропонованими методами, наведеними у табл. 2.1. Оцінюється у %. Значення може бути в діапазоні від 0% до 100%. Показник відображає перспективність інноваційного проекту з позиції альтернативного поширення серед потенційних споживачів інновації, що буде комерціалізована в результаті реалізації інноваційного проекту.

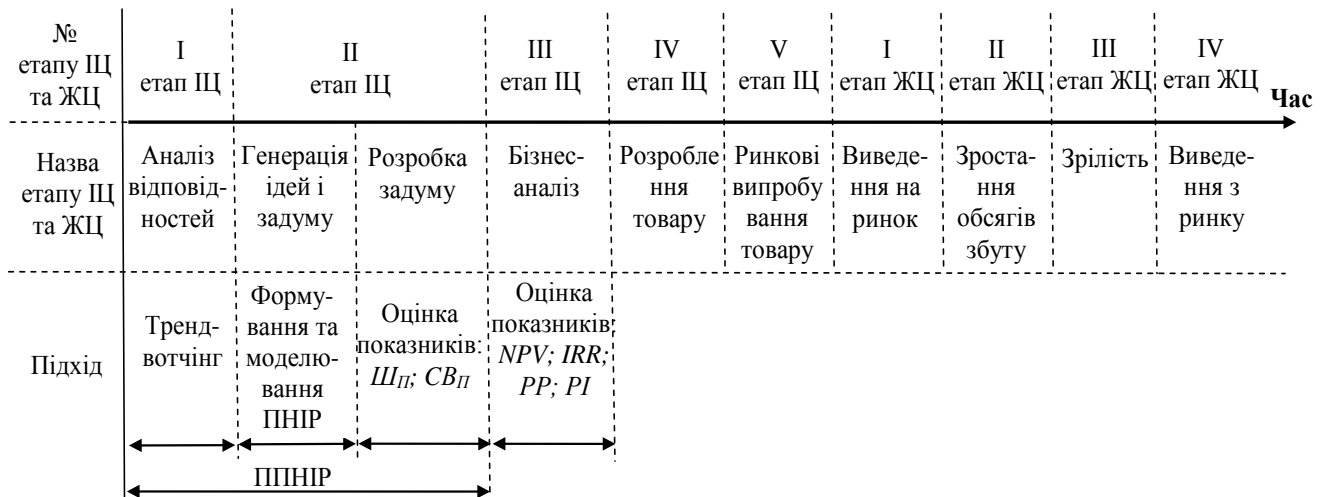


Рис. 2.12 Місце ППІР та оцінки перспективності та витратності інноваційного проекту на етапах інноваційного та життєвого циклу

$СВ_{II}$ – ступінь витратності інноваційного проекту, згенерованого в рамках ППІР, на 1% швидкості його поширення. Оцінюється у гривнях на 1 % реалізації швидкості поширення проекту. Даний показник пропонується розраховувати за формулою (2.19):

$$СВ_{II} = \frac{B_{II}}{Ш_{II}}, \quad (2.19)$$

де B_{II} – витрати згенерованого інноваційного проекту, що визначаються на основі собівартості реалізації інноваційного проекту.

$Ш_{II}$ – швидкість поширення згенерованого інноваційного проекту.

Показник ступеня витратності інноваційного проекту показує частку витрат інноваційного проекту, що реалізується на залучення 1 % швидкості поширення (що на етапі комерціалізації є тотожним значенням залучення 1 % потенційних споживачів).

Подана формула розкриває можливості підприємства та галузі, забезпечує використання цих можливостей з максимальним ефектом для досягнення поставлених цілей, та показує, що успішність інноваційного розвитку залежить не лише від економічної бази, яку має підприємства перед впровадженням

конкретних напрямів інноваційної діяльності, а й багато в чому залежить від прогнозних оцінок настання конкретних ефектів у потенційних споживачів. Так, сукупність принципів перспективності інноваційної діяльності, поєднаних у подану формулу, враховує як кількісні, так і якісні показники.

Так, розраховані значення пропонується відображати у табличній формі для наочного відображення, як представлено у таблиці 2.6.

Умовами, що відображають майбутню ефективність інноваційних проектів є прямування швидкості поширення проекту до максимуму, тобто в такій ситуації при реалізації інноваційного проекту він мав би найбільшу кількість проявів серед потенційного середовища. А на практиці – інновація матиме максимальну затребуваність серед потенційних споживачів.

Показник ступеня витратності проекту відображає частину витрат інноваційного проекту, що буде задіяна на 1 % швидкості поширення, тобто 1 % залучення потенційно можливих споживачів. Однією із основних умов подальшої розробки інноваційного проекту є наявні ресурси на його здійснення, тобто загальні витрати, яке підприємство має можливість понести на інноваційну діяльність. Так, витрати на реалізацію проекту повинні не перевищувати суми загальних витрат, що підприємство має у розпорядженні на реалізацію інновацій. Математично дані умови формують систему та мають наступний вигляд (2.20):

$$\begin{cases} CB_{II} = \frac{B_{II}}{III_{II}} \rightarrow \min; \\ 0\% < III_{II} \leq 100\%; \\ B_{II} \leq B_I, \end{cases} \quad (2.20)$$

де III_{II} – швидкість поширення згенерованого інноваційного проекту в рамках ПНІР, %; CB_{II} – ступінь витратності інноваційного проекту, згенерованого в рамках ПНІР, на 1% швидкості його поширення, грн/1%; B_{II} – витрати на НДДКР згенерованого інноваційного проекту, грн; B_I – бюджет, що підприємство має у розпорядженні на реалізацію інновацій, грн.

Таблиця 2.6.

Прогнозні значення перспективності проектів за ПНІР

Показники		Швидкість поширення проекту, $Ш_{П}$, %	Витрати на інноваційний проект, $V_{П}$, грн	Ступінь витратності проекту, $CB_{П}$, грн на 1 % швидкості поширення
1		2	3	4
Умови оптимальності показників		$0\% < Ш_{П} < 100\%$ $Ш_{П} \rightarrow \max$,	$V_{П} \leq B_I$	$CB_{П} = V_{П} / Ш_{П}$, $CB_{П} \rightarrow \min$,
ППНІР	Проекти			
1	Проект 11	$Ш_{11}$	$V_{П11}$	$CB_{П11}$
	Проект 12	$Ш_{12}$	$V_{П12}$	$CB_{П12}$

	Проект 1S	$Ш_{1S}$	$V_{П1S}$	$CB_{П1S}$
2	Проект 21	$Ш_{21}$	$V_{П21}$	$CB_{П21}$
	Проект 22	$Ш_{22}$	$V_{П22}$	$CB_{П22}$

	Проект 2S	$Ш_{2S}$	$V_{П2S}$	$CB_{П2S}$
...
M	Проект M1	$Ш_{11}$	$V_{П11}$	$CB_{П11}$
	Проект M2	$Ш_{12}$	$V_{П12}$	$CB_{П12}$

	Проект MS	$Ш_{MS}$	$V_{ПMS}$	$CB_{ПMS}$

У результаті проведення розрахунків та занесення їх у таблицю проводиться відбір проектів, що є максимально перспективними та найменш витратним. Так, відбір проектів проводиться за двома основними показниками, що знаходяться у стовпчиках 2 і 4 таблиці 2.6., де результуючим показником є ступінь витратності інноваційного проекту, згенерованого в рамках ПНІР, на 1% швидкості його поширення.

7.3. Прийняття управлінських рішень на основі прогнозної інформації

Згідно з інноваційним циклом наступним етапом після генерації ідей та розробки задумів є бізнес-аналіз. На даному етапі пропонується передання інформації результатів ППНІР для безпосереднього планування інноваційних проектів та розрахунку їх очікуваних значень, на основі показників, що широко застосовуються на промислових підприємствах для вибору найбільш ефективних інноваційних проектів, а саме:

NPV – чистий зведений прибуток (2.21);

PI – індекс рентабельності (2.22);

PP – період окупності (2.23);

IPP – внутрішня норма доходності (2.24).

Для вибору найбільш прийняттого проекту критеріями оцінки є оптимізація середньозважених за ймовірностями різних сценаріїв розвитку подій (як мінімум: песимістичного, нормального або найбільш імовірного, оптимістичного) цих показників, для яких оптимальними є: максимальне значення NPV , PI , мінімальне значення PP і перевищення IPP ставки дисконтування. Розрахунок значень показників за формулами [154, 155]:

$$NPV = \sum_{i=0}^n \frac{P_i - Z_i}{(1+p)^i} > 0, \quad (2.21)$$

де P_i – результати, отримані в i -тому році;

Z_i – витрати, отримані в i -тому році;

p – норма дисконтування;

n – кількість років реалізації інноваційного проекту.

$$PI = \frac{\sum_{i=0}^n P_i (1+p)^{-i}}{\sum_{i=0}^n Z_i (1+p)^{-i}} \geq 1. \quad (2.22)$$

$$PP = \frac{\sum_{i=0}^n Z_i (1+p)^{-i} - \sum_{i=0}^m P_i (1+p)^{-i}}{P_{m+1} \times (1+p)^{-(m+1)}} + m \leq T. \quad (2.23)$$

де m – номер розрахункового року (тобто року, що передує тому, в якому результати зрівняються з витратами або перевищать їх);

T -період життєвого циклу проекту.

$$IRR = r_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} * (r_2 - r_1), \quad (2.24)$$

де r_1 та r_2 - відповідні ставки дисконтування.

Значення *NPV*, *IRR*, *PP*, *PI* для кожного інноваційного проекту є підґрунтям для прийняття управлінських рішень щодо їхньої реалізації.

Результати розрахунку цих показників є безперечно вагомим фактором, який здійснює вплив на відбір інноваційних проектів та можливості їх подальшого впровадження. Ці показники відображають співвідношення усіх витрат і вигід, отриманих у результаті реалізації інноваційного проекту.

Дослідження основних груп критеріїв, що впливають на вибір інноваційних проектів на підприємстві показало, що в основі всіх критеріїв лежить принцип, який полягає в тому, що будь-які витрати як з боку підприємства, так і суспільства мають бути виправдані збільшенням економічної ефективності та соціальної корисності.

Також для того, щоб розрахунки за наданими критеріями були максимально точними усі показники, що розраховують мають бути приведені в один момент часу, тобто їх цінність має бути дисконтована, частіше в початковий період. Таке зведення дає змогу оцінити усі переваги та недоліки інноваційного проекту та розкриває можливість для прогнозування подальших стратегічних перспектив підприємства [156, 157].

Окрім всього вищезазначеного, відбір перспективних напрямів інноваційної діяльності та подальше прогнозування на їх основі альтернатив розвитку підприємства повинно базуватися не лише на зазначених критеріях, а і кожний інноваційний проект повинен співставлятись один з одним та оцінюватися можливість деяких показників одного проекту перевищити показники інших, при тому, що за іншими групами критеріїв проект може значно програвати. Вагомим аспектом, якому повинна бути приділена увага при порівнянні інноваційних проектів – це ступінь ризику, що пов'язаний з ними [158, 159].

Таким чином, основні критерії, за яким проводиться вибір інноваційних проектів може базуватися на різних аспектах та орієнтуватися на різні ознаки. Як показує дослідження, вибір показників, що характеризують певні групи критеріїв, залежить від специфіки інноваційного проекту, типу галузі та ряду інших факторів [160-163]. Як показує світовий досвід низку факторів впливу на

інноваційну діяльність підприємства необхідно досліджувати та кількісно оцінювати з метою подальшої апробації у реалізації інноваційних проектів [164-170]. При цьому відбір перспективних напрямів інноваційної діяльності, який базується на принципах комплексності, максимальної ефективності та соціальної корисності є ґрунтовним процесом. При чіткому проведенні якого розкривається можливість прогнозування результатів впровадження інноваційного проекту зокрема та стратегічної комерційної діяльності підприємства загалом .

Так, здійснюється остаточний вибір одного або декількох проектів, що максимально задовольняють всі умови оптимальності:

1. Максимальна швидкість поширення проекту;
2. Мінімальний ступінь витратності проекту;
3. Максимальний чистий зведений прибуток;
4. Максимальний індекс рентабельності;
5. Мінімальний період окупності;
6. Внутрішня норма дохідності максимально перевищує ставку дисконтування.

Таким чином на основі здійснення відбору прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку, та на основі прогнозів відбір інноваційних проектів підіймає процес прийняття управлінських рішень щодо здійснення інноваційної діяльності на якісно новий рівень, забезпечує дотримання стратегічного вектору підприємства у бік сучасних технологій та перспективних тенденцій зменшує ризикованість реалізації інноваційних напрямів розвитку, та максимально орієнтує промислове підприємство на збільшення доходів.

Проведення аналізу підвищує об'єктивність прийняття рішень та дозволяє рекомендувати його як елемент альтернативної методики при визначенні перспективних напрямків інноваційного розвитку промислового підприємства для застосування в практиці.

Висновки до другого розділу

1. На основі аналізу напрямів визначення тенденцій майбутнього розвитку подій виокремлено новітній інструмент прогнозування – трендвотчинг, що покладений в основу наукових засад трендвотчингового аналізу тенденцій розвитку промислових підприємств, який передбачає вибір процесів та явищ, що актуальні середовищу функціонування промислового підприємства, та на їхній основі формування та поетапне відсіювання тенденцій з позиції тенденційності, інноваційності та перспективності.

2. Виокремлено критерії відбору актуальних тенденцій з позиції їхньої перспективності на основі адаптації основ теорії дифузії інновацій до теоретичних положень трендвотчингового аналізу, на основі визначення сформульованого показника ступеня поширення тенденції, який в свою чергу дає змогу кількісно оцінити неформалізовані дані сучасних особливостей функціонування промислового підприємства та його середовища, галузі.

3. Доведено, що на основі поєднання основних властивостей формування тенденцій: місця часу і дії, можливо оцінити стан розвитку тенденції за швидкістю її поширення, що передбачає визначення ступеня поширення тенденції в середньому за один проміжок часу досліджуваного періоду. Розрахунок даного показника дозволяє здійснити кількісний аналіз перспективних тенденцій та в якості компонента сформувати базис для формування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислового підприємства.

4. Досліджено та виявлено наявність залежності швидкості поширення тенденцій від факторів, що сприяють дифузії інновацій. На основі чого сформовано підхід до формування ПНІР на основі кластеризації тенденції, що дозволяє їх згрупувати та стверджувати про наявність факторів, що здійснюють найбільший вплив на кожний ПНІР відповідно.

5. Обґрунтовано здійснення економіко-математичного моделювання швидкостей поширення ПНІР, що залежать від складових факторів, що

найбільше на них впливають у якості розробки лінійної багатофакторної регресії. На основі чого запропоновано здійснення остаточного формалізованого аналізу сформованих ПНІР.

б. Сформовано теоретико-методичний підхід до генерування та відбору інноваційних проектів залежно від стадії інноваційного циклу за показниками перспективності, тобто математичного вираження швидкості поширення проекту у майбутньому та ступеня витратності – на стадії розробки задуму; за класичними показниками оцінки інвестиційних проектів: чистий зведений прибуток; індекс рентабельності; період окупності; внутрішня норма дохідності на етапі бізнес-аналізу, що дозволяє зменшити відсоток ідей, що приречені на не успіх ще на початкових стадіях розробки інноваційного проекту.

Матеріали розділу відображені у публікаціях: [102, 171-181]

РОЗДІЛ 3

ВПРОВАДЖЕННЯ ПРОЦЕДУРИ ПРОГНОЗУВАННЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ НАПРЯМІВ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ В ДІЯЛЬНІСТЬ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

3.1 Організаційно-економічний механізм прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку

У сучасному світі однією із найважливіших передумов планування будь-якої діяльності є прогнозування. Ці дві функції управління є нерозривними одна з одною. Так, для того, щоб бути лідером у своїй сфері не можна нехтувати засадами чіткого планування, а отже, і прогнозування майбутньої діяльності. Споглядаючи за окремими суб'єктами господарювання як за цілісною світовою спільнотою, можна побачити систему взаємопов'язаних елементів, що знаходяться у постійному русі, і як результат можна стверджувати про закономірності певних явищ. Враховуючи окремі взаємозалежності між елементами цієї системи, шляхом прогнозування можна з максимальною ймовірністю розкрити сутність найактуальніших тенденцій майбутнього. Прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку (ППІР) промислового підприємства на основі врахування сучасних тенденцій та їхнього математичного аналізу розкриває можливість надання рекомендацій для формування та оперативного коригування стратегічних векторів реалізації інноваційної діяльності загалом на підприємстві та прийняття ефективних управлінських рішень в рамках конкретних інноваційних проектів.

З метою забезпечення виконання даних процесів на промисловому підприємстві необхідною умовою є формування системи організаційних та економічних заходів щодо управління прогнозуванням інноваційної діяльності на промисловому підприємстві. Що в свою чергу в перспективі надасть позитивні результати прибутковості.

На сьогоднішній день розвиток сучасної наукової думки стосовно формування механізмів забезпечення функціонування діяльності підприємств має широкий ступінь авторських доробок. Значна низка науковців приділяє важливу увагу створенню не лише організаційно-економічного виду механізму, а іншим видам; до авторів робіт даної тематики можна віднести: Рогоза М.Є. [129], Круглова М.Ю., Круглов М.І. [182], Брюховецька Н.Ю., Булеєв І.П., Гавкалова Н.Л., Кендюхов О.В., Лисенко Ю.Г.[183], Грещак М.Г., Бланк І.А. [184], Мельник Л.Г. [185], Волков О.І. [186], Садеков А.А., Цурик В.В. [187], Довгань Л.Є., Дудукало Г.О. [188] та інші. Не зважаючи на широке коло наукових поглядів стосовно управління процесами інноваційного спрямування на промисловому підприємстві, питання побудови організаційно-економічного механізму прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислового підприємства залишається практично не розглянутим.

Формування принципів та основних аспектів забезпечення ППНІР промислового підприємства, формування поетапного процесу управління ППНІР промислового підприємства є завданням, яке потребує докладного наукового обґрунтування. Рушійною силою процесу реалізації будь-якої діяльності на підприємстві є побудова ефективного механізму його впровадження. Механізм управління у загальному розумінні – це сукупність елементів (структури, функцій, ресурсів (всіх, що забезпечують діяльність організації), потоків інформації, технологій), що систематизовано взаємодіють між собою [186].

І.А. Бланк пропонує розглядати механізм управління як комплекс елементів державно-правового та нормативного регулювання, а також містити ринковий механізм регулювання, внутрішній механізм регулювання окремих аспектів, механізм інформаційного забезпечення, методи управління та методи контролю [184].

За твердженнями Л.Г. Мельника механізм управління представляє собою складову (найбільш активну частину) системи управління, що забезпечує вплив на фактори, від стану яких залежить результат діяльності об'єкта, яким управляють [185]. Автор стверджує, що до елементів механізму повинні бути

включені критерії, цілі, фактори, методи і результати управління. О.І. Волков вважає, що у механізмі управління повинні міститися такі елементи як завдання, принципи, організаційна структура органів управління, персонал, економічні і юридичні методи і обмеження, інформація і технічні засоби її обробки, спроможні забезпечити динамізм та узгодженість роботи підприємства [186].

На думку А.А. Садекова і В.В. Цурика механізм управління являє собою систему впливу на об'єкт управління з метою досягнення бажаного результату, тобто систему організації господарського процесу, що представлена комплексом факторів, що є взаємодоповнюючими і взаємозалежними та мають власні форми управлінського впливу [187].

Існують і інші думки науковців з цього питання, деякі вважають, що механізм – це сукупність методів, принципів, форм управління або система елементів, що регулюють процес управління. Основними видами механізмів управління виступають: організаційні, економічні, структурні механізми, механізми організації управління, технічні і адміністративні, інформаційні механізми та інші.

Організаційно-економічний механізм трактують як систему формування цілей і стимулів, які дозволяють перетворити у процесі трудової діяльності рух (динаміку) матеріальних і духовних потреб членів суспільства на рух засобів виробництва і його кінцевих результатів, спрямованих на задоволення платоспроможного попиту споживачів.

Організаційно-економічний механізм управління підприємствами розглядається як один з основних елементів системи адаптації суб'єктів господарювання до умов зовнішнього середовища, орієнтований на пошук і реалізацію можливостей підприємств, що забезпечать сталий розвиток та виживання підприємств у період трансформаційної економіки [188]. У загальному розумінні організаційно-економічний механізм управління є не тільки однією з умов подолання кризових явищ у реальному секторі підприємства, а й необхідною передумовою його успішної діяльності в стратегічній далекостроковій перспективі.

На основі успішної побудови механізму та ефективного його виконання, він обумовлює результат діяльності об'єкта управління. У даному випадку об'єктом управління виступає прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислового підприємства.

Організаційно-економічний механізм ППНІР промислового підприємства слід розглядати як сукупність організаційних та економічних важелів (кожному з яких властиві власні форми управлінського впливу), які справляють вплив на економічні й організаційні параметри системи управління інноваційною діяльністю підприємства, що сприяє формуванню та посиленню організаційно-економічного потенціалу інноваційного розвитку, отриманню конкурентних переваг в майбутньому на основі ефективного використання інформації щодо перспективних тенденцій сьогодення, а також в цілому покращення ефективності діяльності промислового підприємства.

При формуванні організаційно-економічного механізму ППНІР необхідно чітко визначення мети, задля якої підприємство повинно впроваджувати даний процес у свою діяльність. Мета ППНІР є похідною від загальної мети підприємства стосовно здійснення інноваційної діяльності, стратегічної діяльності та виконання місії підприємства загалом.

Метою прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислового підприємства можна вважати побудову прогнозу розвитку напрямів інноваційної діяльності на основі пошуку оптимальних своєчасних науково обґрунтованих альтернативних варіантів в часі і просторі при врахуванні перспективних тенденцій сьогодення та факторів, що сприяють прискоренню їхнього поширення.

Виходячи із нашої мети стає можливим формування основних завдань ППНІР промислових підприємств, що представлені на рис. 3.1. Дані завдання обумовлюють особливості виконання методичного підходу прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку, що формують цілісну систему його здійснення на промисловому підприємстві.



Рис. 3.1 Структурна схема системи прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку на промисловому підприємстві

Будь-який організаційно-економічний механізм здійснення певної діяльності в рамках підприємства повинен керуватися принципами, що обумовлюють основоположні аспекти керування та здійснення даної діяльності.

Детально проаналізувавши підходи науковців, що розглядають проблемні питання формування принципів прогнозування на підприємствах, таких, як: В.І. Мельникова, О.П. Мельникова, Т.В. Сідлярчук, І.Ю. Тур, Г.М. Шведова, В.М. Лисогор, С.А. Яремко, О.В. Ольшевська, І.М. Бойчик [52, 77, 146], ми дійшли висновку, що прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислового підприємства повинно керуватися наступними вимогами: наукова обґрунтованість, системність і цілісність, адекватність, багатоваріантність (альтернативність), ефективність, комплексність, цілеспрямованість, інформаційна єдність.

Деталізація зазначених принципів наведена на рис. 3.2.



Рис. 3.2 Принципи прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислового підприємства

Окрім принципів базисним компонентом теоретичного аналізу ППНІР виступають його функції. Будь-якому об'єкту дослідження економічного спрямування властиві певні функції, які можна об'єднати у дві основні групи: теоретико-пізнавальні та практично-перетворювальні (управлінські).

Відповідно і функції ППНІР промислового підприємства розподіляються на за цими групами. За аналізом наукових джерел [44, 45, 47] нами здійснена конкретизація функцій прогнозування до функцій ППНІР, які представлені в табл. 3.1.

Таблиця 3.1

Характеристика основних функцій ППНІР на промисловому підприємстві

Група	Функція ППНІР	Характеристика функції
Теоретико-пізнавальні функції	Науковий аналіз процесів і тенденцій	Передбачає три стадії, які його характеризують: ретроспекція, діагноз і перспекція. Досліджується історія розвитку об'єкта для одержання його систематизованого опису, виявляються тенденції його розвитку і здійснюється вибір методів і моделей прогнозування. За даними розробляється прогноз об'єкта, здійснюється оцінка вірогідності, точності або обґрунтованості прогнозу.
	Дослідження об'єктивних зв'язків соціально-економічних явищ	За кожної конкретної ситуації здійснюється через виявлення причин і наслідків їхнього виникнення. Під час прогнозування необхідно враховувати невизначеність, що її обумовлено ймовірнісним характером вияву економічних законів, неповнотою їхнього знання, наявністю суб'єктивного фактора під час прийняття рішень, недостатністю й неповнотою інформації.
Практично-перетворювальні функції	Оцінка перспективних напрямів інноваційного розвитку	Здійснюється за допомогою якісних характеристик і кількісних параметрів. За своєю суттю прогнозування є безперервним процесом, який зумовлений необхідністю постійного уточнення й коригування прогнозів з урахуванням розвитку прогностики та економічної науки, а також виникненням нових економічних явищ.
	Виявлення альтернатив розвитку	Дає можливість накопичувати необхідні наукові матеріали для обґрунтування управлінських рішень щодо вибору перспективного напрямку інноваційного розвитку промислового підприємства.

Конкретизація принципів прогнозування до системи управління прогнозуванням перспективних напрямів інноваційного розвитку промислового підприємства, а також деталізація основних його функцій розкриває можливість на їхній основі раціонально підійти до створення організаційно-економічного механізму управління ППНІР промислового підприємства.

Об'єднуючи подані елементи ППНІР наводиться можливість представлення його місця у системі функціонування промислового підприємства, що представлено на рис. 3.3.

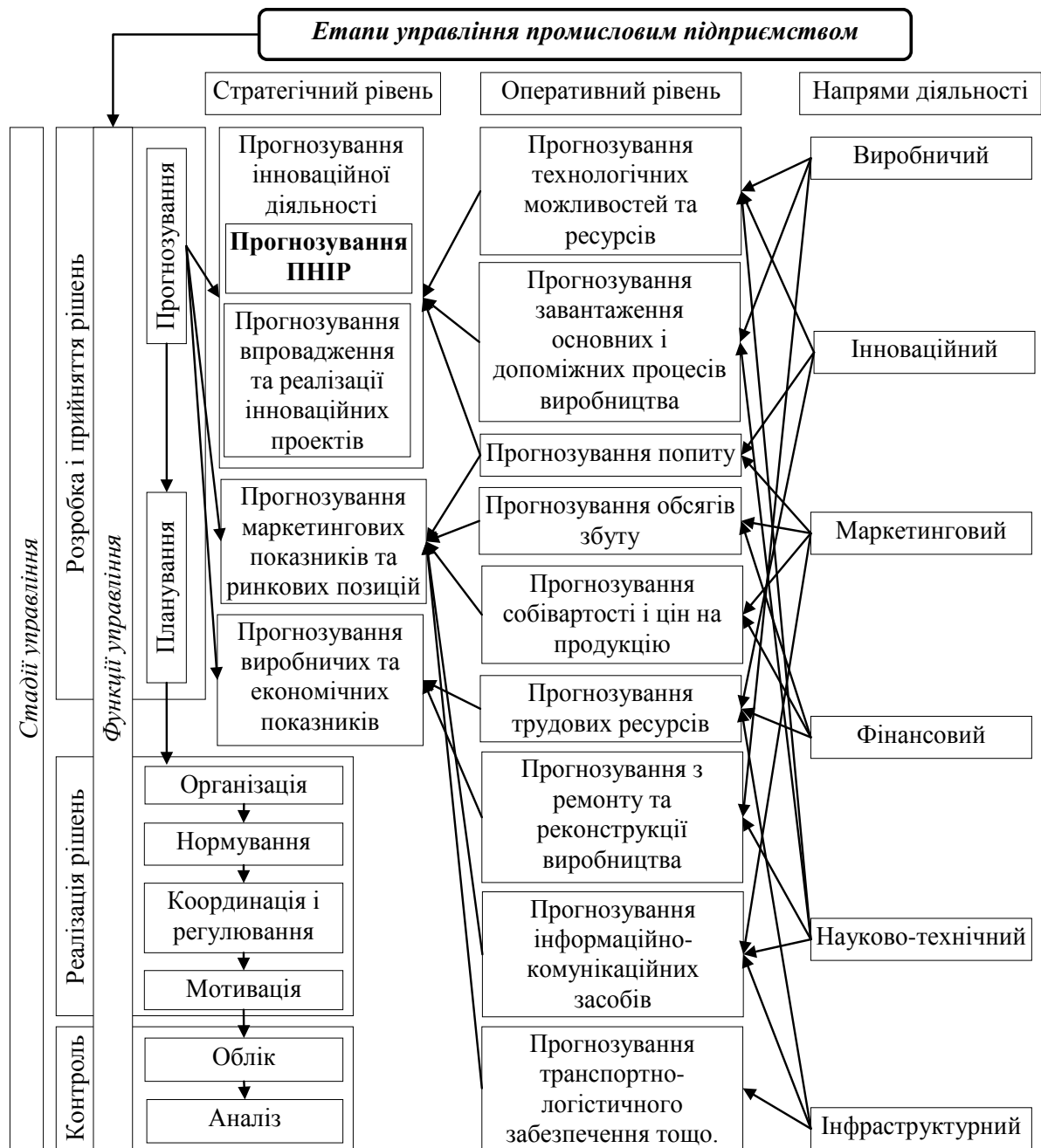


Рис. 3.3 Структурно-логічна схема місця ППІР в системі функціонування промислового підприємства

З огляду на визначене місце ППІР в узагальненій схемі системи функціонування промислового підприємства запропоновано організаційно-економічного механізму ППІР промислового підприємства, що представлено на рис. 3.4.

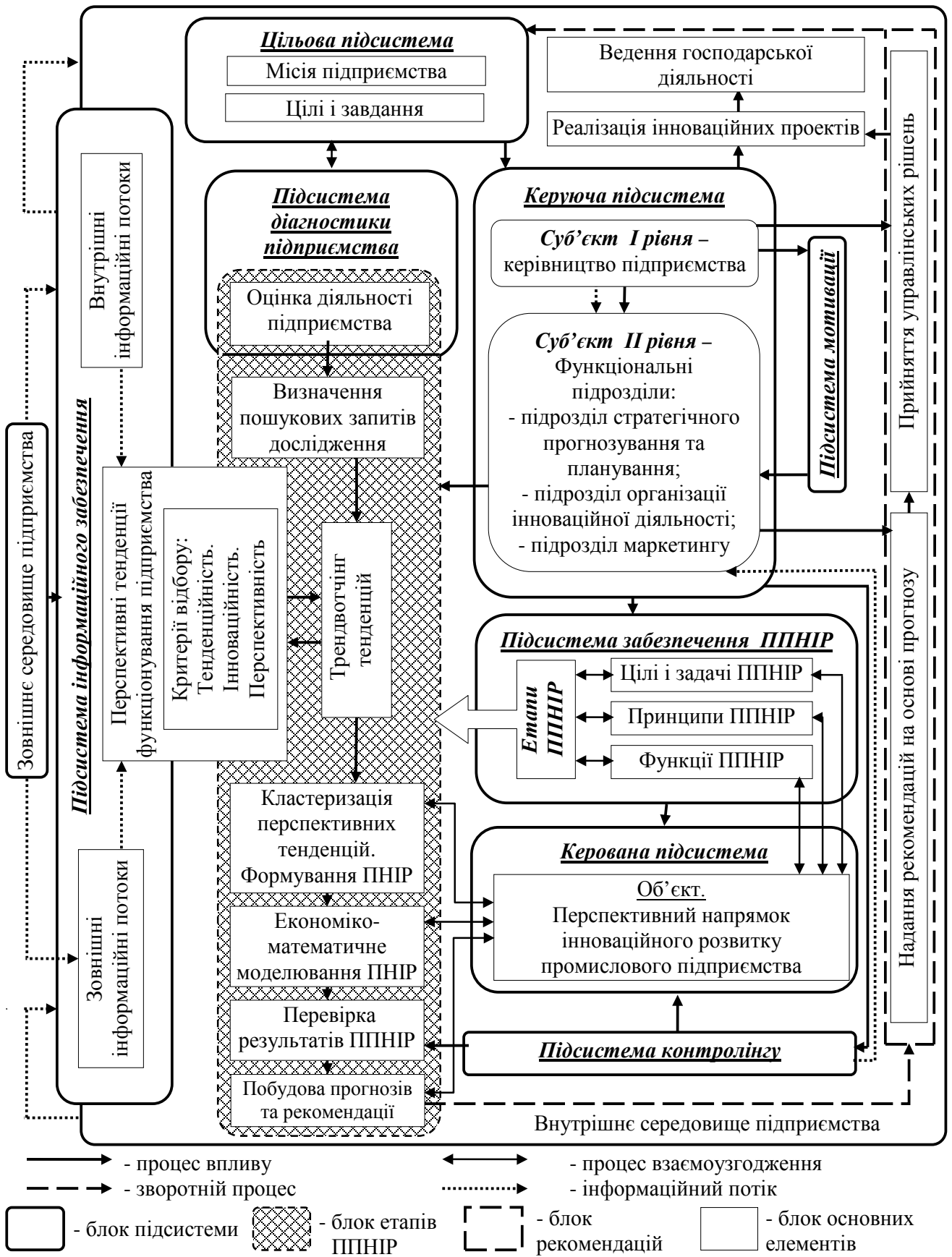


Рис. 3.4 Схема організаційно-економічного механізму ППНІР промислового підприємства

При формуванні організаційно-економічного механізму управління прогнозуванням перспективних напрямів інноваційного розвитку на промисловому підприємстві необхідно в першу чергу враховувати специфіку об'єкту управління, зокрема вплив елементів зовнішнього середовища (економічних контрагентів), принципи і особливості формування, процесу реалізації і результатів прогнозування, методичні основи формування перспективних напрямів інноваційного розвитку.

Запропонований організаційно-економічний механізм ППНІР складається із підсистеми інформаційного забезпечення, керуючої підсистеми, керованої підсистеми, цільової підсистеми, підсистеми забезпечення ППНІР, підсистеми контролінгу, підсистеми діагностики підприємства та підсистеми мотивації. Механізм являє собою циклічний процес. Суб'єкт I рівня – керівництво підприємства на основі зовнішніх і внутрішніх інформаційних потоків, з огляду на місію промислового підприємства, поставлені цілі та задачі, здійснює управлінські дії (управління, організація, мотивація і контроль) над суб'єктом II рівня – представниками функціональних підрозділів. Представники, які можуть забезпечувати такі функціональні дії, як: стратегічне прогнозування та планування, організація інноваційної діяльності та маркетингова діяльність, об'єднуються у проектну групу за матричною організаційною структурою. Дана група проектна група представників функціональних підрозділів промислового підприємства є безпосереднім виконавцем ППНІР.

Керуюча підсистема у запропонованому механізмі представлена суб'єктами двох рівнів. Суб'єктом I рівня виступає безпосереднє керівництво підприємства, яке виконує управлінські дії у відповідності до своїх функцій, а саме: планування, організація, мотивація і контроль (табл. 3.2).

Реалізуються наведені у табл. 3.2 управлінські дії над суб'єктами механізму II рівня, якими виступають функціональні підрозділи підприємства. Дані підрозділи є суб'єктами, що виконують безпосереднє прогнозування. Цими суб'єктами на промисловому підприємстві можуть виступати представники різних підрозділів.

Таблиця 3.2

Основні управлінські дії керуючої підсистеми прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислового підприємства відповідно до функцій управління

	Напрями	Функції				
		Планування	Організація	Мотивація	Контроль	
		«Що робити?»	«Як робити?»	«Як зацікавити?»	«Як оцінити?»	
Управлінські дії	Цілі і завдання	Планування цілей та завдань управління ППНІР	Організація процесу досягнення поставлених завдань ППНІР	Розроблення мотиваційної політики для досягнення завдань	Контроль за досягненням поставлених цілей та завдань	
	Ресурси	Інформаційні	Планування показників оцінювання ППНІР	Організація інформаційного забезпечення для здійснення ППНІР	Розроблення кадрової політики персоналу	Контроль за виконанням прогнозованих показників
		Людські	Планування тактичних дій з досягнення завдань тощо	Розподіл обов'язків для реалізації розроблених подальших дій	Планування та організація підвищення кваліфікації персоналу	Контроль за виконанням обов'язків відповідних осіб та підрозділів
		Фінансові	Планування фінансового бюджету з досягнення завдань	Розподіл ресурсів для досягнення поставлених завдань	Організація необхідних умов праці для реалізації ППНІР	Контроль за використанням визначеного фінансового бюджету
	Результативність	Планування стратегічних наслідків використання ППНІР	Визначення відповідальних осіб та підрозділів, що функціонально забезпечуватимуть ППНІР	Організація стимулювання працівників для підвищення ефективності їх праці над ППНІР	Контроль за виконанням реалізації ППНІР і їх наслідків	

На прикладі організації матричної системи управління до виконання ППНІР можуть бути залучені особи різного професійного спрямування та різної підготовленості. Дані суб'єкти повинні виконувати основні функції, що формують засади ППНІР, а саме: стратегічне прогнозування та планування, організація інноваційної діяльності та маркетинг. Кожний з цих функціональних напрямів виконання ППНІР має виконувати певні завдання згідно із цілями ППНІР, представлені у табл. 3.3.

Таблиця 3.3

Функції та завдання представників підрозділів, що здійснюють ППНІР

Функціональні напрями	Завдання	Альтернативні підрозділи, представники яких можуть бути задіяні у виконанні ППНІР
Стратегічне прогнозування та планування	Дослідження і аналіз економічних процесів. Проведення економіко-математичного моделювання ПНІР.	- Підрозділ стратегічного прогнозування та планування. - Підрозділ організації інноваційної діяльності.
Організація інноваційної діяльності	Аналіз поточного стану інноваційної діяльності підприємства. Формування ПНІР. Створення пропозицій за результатами ППНІР	- Планово-економічний підрозділ. - Фінансовий підрозділ. - Підрозділ маркетингу. - Підрозділ реклами.
Маркетинг	Пошук потенційних споживачів. Виявлення та аналіз запитів та потреб споживачів. Здійснення трендовотчингового дослідження	- Підрозділ зв'язків з громадськістю. - Підрозділ збуту. - Підрозділ комп'ютерного забезпечення.

У представленому організаційно-економічному механізмі ППНІР мотиваційний фактор здійснення ППНІР представлений як компонент управлінських дій суб'єкта І рівня, так і виокремлений у окрему підсистему мотивації.

Мотивація як одна із функцій управління, спрямована на створення внутрішніх мотивів у керівництва підприємства здійснювати інноваційну діяльність. На етапі прийняття рішення щодо проведення ППНІР та пошуку альтернативних варіантів розвитку з подальшим вибором найбільш перспективного, тобто відкриття чогось нового, що не існує в об'єктивній (суб'єктивній) реальності або ж зміна і подальше вдосконалення вже існуючих предметів, явищ, то мотивація розглядається у руслі – прагнення максимізувати прибуток, реалізувати потенціал підприємства, вирішити певну проблему технічного, технологічного, організаційного характеру; пізнавальний інтерес. Впровадження мотиваційних інструментів на стратегічному рівні являє собою створення інноваційної культури, мотивації інноваційної діяльності на підприємстві загалом, вибір напрямів першочергового вирішення економічних проблем. Мотивація на тактичному рівні представляє собою заохочення суб'єктом І рівня – керівництвом підприємства до безпосереднього виконання

ППНІР суб'єкта II рівня – представників функціональних підрозділів. На цьому етапі мотивація має властивості класичного заохочення до роботи кожної окремої особистості. Керівництво підприємства висуває прагнення отримати максимальний ефект від впровадження найбільш раціонального варіанта вирішення даної проблеми та забезпечення якісного та вчасного виконання своїх обов'язків працівниками. Мотиваційні цілі представники управління підприємства можуть досягати за рахунок використання матеріального та нематеріального заохочення. При чому матеріальне заохочення надає, як правило, можливість втримати працівника на робочому місці. Для підвищення продуктивності праці доцільно використовувати нематеріальні стимулюючі заходи. При цьому доцільно брати до уваги, що максимального ефекту від впровадження мотиваційних стимулів буде досягнуто при оптимальному поєднанні матеріальних та нематеріальних важелів.

Особливої уваги підсистема мотивації займає у механізмі ППНІР, адже інноваційний процес – це завжди неоднозначність та високий ступінь ризикованості. Значна кількість людей, в тому числі і працівників підприємства, за теорією Е. Роджерса є особистостями, що насторожено ставляться до будь-чого нового та в більшій мірі є консерваторами інновацій. Тому для використання максимально ефективних факторів мотивації необхідний психологічний аналіз виконавців ППНІР на мотиви, що є домінуючими в їхній мотиваційній структурі в кожній конкретній ситуації.

У процесі реалізації ППНІР на промисловому підприємстві важливим аспектом його успішності є побудова цілей та завдань, тобто конкретизація результатів, заради яких даний процес необхідно впроваджувати. Так, цілі різних промислових підприємств можуть різнитися між собою. Вибір актуальних для досліджуваного підприємства відбувається на основі діагностики підприємства, його фінансових результатів, ринкових позицій, стану інноваційної діяльності та можливостей реалізації потенціалу загалом. Аналіз даних показників покладений в основу підсистеми діагностики підприємства. Для того щоб отримати правильний діагноз промислового підприємства, необхідно провести

діагностичний аналіз системно, тобто потрібно виявити комплекс взаємопов'язаних питань, що допоможе оцінити об'єктивний стан підприємства, його інноваційної діяльності та напрями її реорганізації. В рамках проведення загальної діагностики промислового підприємства пропонується аналіз фінансових результатів у динаміці, аналіз виконання стратегій підприємства (у тому числі інноваційної), діагностика конкурентного середовища підприємства та безпосередньо конкурентоспроможності підприємства на основі SWOT аналізу. Виконавцями даної діагностики виступають суб'єкти II рівня. На основі результатів діагностики приймається рішення щодо здійснення ППНІР та особливостей його проведення.

Об'єктом поданого організаційно-економічного механізму виступає перспективний напрямок інноваційного розвитку промислового підприємства. У результаті отриманого прогнозу ПНІР керує підсистема із урахування впливу підсистеми контролінгу надає рекомендації керуючій підсистемі, що в свою чергу вносить корективи в цільову підсистему: у стратегічні цілі та завдання, а за необхідністю змінюючи місію підприємства.

Реалізація підсистеми контролінгу в рамках механізму ППНІР промислового підприємства представлена на рис. 3.5.

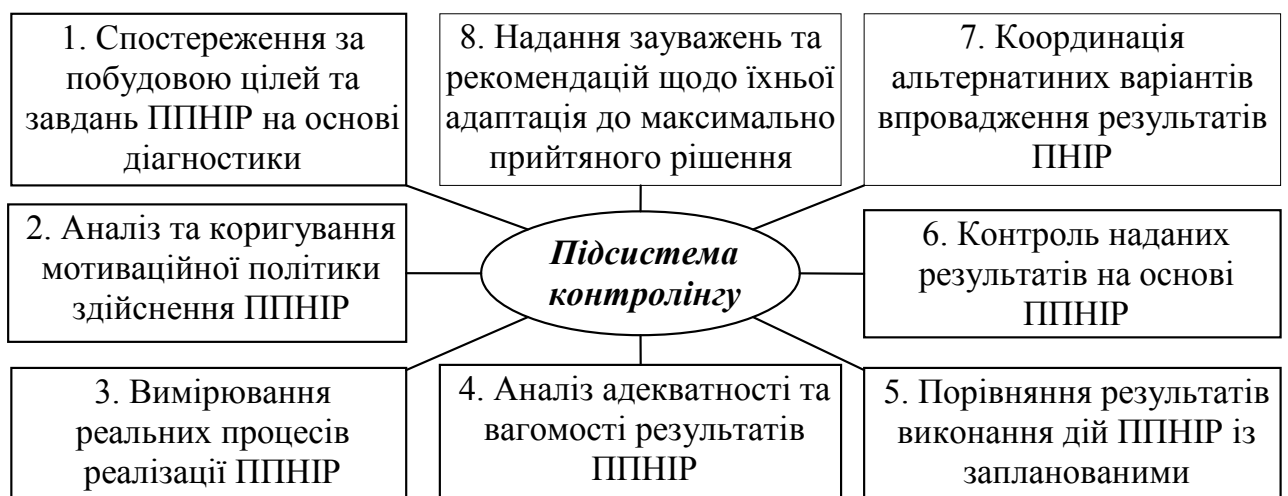


Рис. 3.5 Структурно-логічна схема елементів функціонування підсистеми контролінгу в рамках ППНІР

Ефективна організація підсистеми контролінгу та взаємодія із всіма іншими підсистемами організаційно-економічного механізму ППНІР є гарантом здійснення налагодженої роботи та успішного виконання поставлених цілей промислового підприємства.

У процесі здійснення механізму відбувається постійних рух інформаційних потоків між підсистемами та елементами. Основна мета інформаційних потоків – це оптимізація роботи організаційно-економічного механізму ППНІР.

Підсистема інформаційного забезпечення є однією з базових компонентів організаційно-економічного механізму, об'єднання елементів якої здійснюється за допомогою інформаційних потоків. Побудова механізму ППНІР промислового підприємства змінює розподіл інформаційних потоків. Так, надмірне дроблення елементів підсистем, нечітка координація і зв'язок між ними ускладнюють проходження інформаційних потоків. Головними завданнями підсистеми інформаційного забезпечення на промисловому підприємстві виступають [163, 184]:

- координація діяльності зі збирання та опрацювання даних з метою поліпшення якості і своєчасності надходження інформації в цілому;
- планування основних напрямів системи збирання, опрацювання та зберігання первинних даних;
- визначення основних напрямів розвитку технології обробки інформації.

Інформація в рамках інформаційних потоків механізму ППНІР повинна відповідати таким принципам:

- своєчасність;
- вірогідність,
- суттєвість;
- корисність;
- повнота;
- зрозумілість;
- регулярність надходження.

З огляду на подані вимоги постає необхідність узгодження інформаційних потоків на промисловому підприємстві. На сьогоднішній день виділяють чотири рівні інформаційних потоків: обмін інформацією між підприємством та зовнішнім середовищем, обмін інформацією між підсистемами управління ППНІР, горизонтальний обмін інформацією та неформальний обмін інформацією. Реалізація даних рівнів інформаційних потоків в механізмі ППНІР представлена в табл. 3.4.

Таблиця 3.4

Сутність рівнів інформаційних потоків в організаційно-економічному механізмі ППНІР

Рівень	Сутність інформаційних потоків	Основні складові інформаційних потоків
I	Обмін інформацією між підприємством та зовнішнім середовищем	Збір інформації з макросередовища: економічна політика, ринок, суспільство, держава. Надходження інформації з мікросередовища: споживачі, конкуренти, посередники, фінансові установи, науково-дослідні інститути тощо.
II	Обмін інформацією між підсистемами механізму ППНІР	Інформаційні потоки про поточні завдання, доручення, ефективність діяльності, зміну стратегічних та тактичних дій, про виконання поставлених завдань, рекомендації на основі отриманих прогнозів.
III	Горизонтальний обмін інформацією	Наради керівників суміжних підрозділів, задіяних у виконання спільних завдань управління споживчим капіталом Наради керівників підрозділів, які мають схожі завдання з управління та реалізації споживчого капіталу Робота в межах робочих груп.
IV	Неформальний обмін інформацією	Поширення інформації у соціальних групах працівників промислового підприємства, неформальні обговорення проблем інноваційного спрямування тощо.

Важливим аспектом ефективного функціонування організаційно-економічного механізму прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислового підприємства є його організаційна структура. На основі проведеного дослідження організаційних структур управління підприємством для здійснення ППНІР максимально доречною є матрична структура.

Вибір даної організаційної структури проводиться на основі експертно-аналітичного методу. На рис. 3.6 представлена організаційна структура промислового підприємства для здійснення ППНІР. Особливістю даної організаційної структури є залучення до працівників підприємства, що можуть виконати основні функції організаційно-економічного механізму ППНІР.



Рис. 3.6 Організаційна структура промислового підприємства для здійснення ППНІР

Матрична організаційна структура управління передбачає створення поряд з лінійним керівництвом та функціональним апаратом управління ще й тимчасової проектної групи, що здійснюватиме ППНІР. Дана група формується із спеціалістів постійних функціональних підрозділів підприємства для роботи над конкретними проектами.

У результаті проведення ППНІР та надання рекомендацій на основі прогнозу група припиняє свою діяльність, а спеціалісти повертаються до

виконання своїх обов'язків в межах відповідних функціональних підрозділів [182].

Керівник проекту виконує роль лінійного керівника щодо спеціалістів проектної групи ППНІР. Одночасно він є функціональним керівником щодо виробничих підрозділів підприємства, котрі забезпечують реалізацію проекту.

Головна особливість матричних організаційних структур – це їхня винятково висока гнучкість та орієнтація на нововведення. Проте матричні структури управління мають і певні недоліки: збільшення чисельності управлінського персоналу, зростання кількості інформаційних зв'язків між працівниками підрозділів, можливі конфліктні ситуації між ними [183].

Основні проблеми, які виникають під час визначення пріоритетних завдань і розподілу часу роботи працівників над ППНІР, можуть порушувати стабільність діяльності промислового підприємства й утруднювати досягнення його оперативних цілей. З метою забезпечення координації виконання функцій за матричною структурою, керівництво підприємства повинно пов'язувати виконання управлінських процедур між представниками окремих підрозділів.

Матрична структура управління, яка доповнює організаційну структуру новими елементами, відкриває якісно новий напрям у розвитку найактивніших та найдинамічніших проблемно-цільових організаційних форм управління, вона спрямована на збільшення творчої ініціативи керівників і спеціалістів підрозділів, виявлення можливостей значного підвищення ефективності здійснення інноваційної діяльності промислового підприємства.

Так, стабілізація процесів взаємодії між підсистемами організаційно-економічного механізму прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислового підприємства є обов'язковою умовою його ефективного функціонування та запорукою успішного планування інноваційної діяльності промислового підприємства і, як наслідок, ефективної роботи промислового підприємства з огляду на стратегічні інноваційні орієнтири.

3.2 Реалізація процедури прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку на вітчизняних промислових підприємствах

На сьогоднішній день аналіз промисловості у світі показує, що вагомою її галуззю є машинобудування. Рівень розвитку машинобудування є одним із основних показників економічного розвитку країни та є основним індикатором, що дозволяє оцінити її інноваційну активність. Основні причини невдач інновацій у даній галузі наведені у пункті 1.1.

Але при низькому рівні впровадження інновацій машинобудування залишається галуззю, що у значній частці представляє макроекономічні показники країни на світовій арені [189]. Саме тому машинобудування виконує функції, які не притаманні жодній іншій галузі, а саме:

- інноваційно-технологічне оновлення виробництва;
- створення матеріально-технологічної бази для забезпечення обороноздатності країни;
- забезпечення відновлювального процесу в економіці;
- задоволення кінцевого попиту населення на товари та послуги;
- участь машинобудування у міжнародному розподілі праці.

Машинобудівна галузь складається з підгалузей з виробництва машин і устаткування (хімічного та нафтохімічного, механічного устаткування, машин і устаткування загального призначення, для сільського та лісового господарства, верстатів, інших машин та устаткування спеціального призначення, побутових приладів); електричного, електронного та оптичного устаткування; транспортного устаткування (автомобілів, причепів, напівпричепів, мотоциклів, літаючих апаратів, включаючи космічні, будування та ремонт суден) [190].

Апробація запропонованого авторського методичного апарату ППНІР проведена на машинобудівному підприємстві Товаристві з обмеженою відповідальністю «Турбомаш» (м. Суми), яке засновано в травні 1999 року і на сьогоднішній день є одним з провідних науково-виробничих підприємств Сумської області, та одним із лідерів своєї ринкової ніші у пострадянських

країнах. Підприємство займається ремонтом та модернізацією насосного і компресорного устаткування для хімічної, нафтохімічної галузі, енергетики та металургії. На сьогодні підприємство успішно співпрацює з підприємствами хімічного сектору України, Російської Федерації, Республіки Білорусь, Грузії, Республіки Узбекистан, країн Балтії, Ірану та Вірменії. Підприємство має власне конструкторське бюро і виробничу базу, на якій виготовляються [191]:

- запасні частини для поршневих компресорів (шатуни, штоки, колінчаті вали, шатунні болти і ін.)
- насоси конденсатні заглибні КсВ і аміачні АСВ власної розробки за технічними вимогами замовника.
- запасні частини до насосів (колеса робочі, апарати направляючі, вали ін.)
- теплообмінне обладнання різної складності з нержавіючих, жароміцних і корозійностійких сталей, міді, інше.
- муфти пружні безсмазочні («сухі») МСК для передачі крутного моменту на потужність до 16 МВт з частотою обертання ротора до 16000 об/хв.
- підшипники ковзання наполегливі, опорні демпферні для компресорів, турбін, мультиплікаторів, насосів.
- лопатки для парових турбін.
- ротори відцентрових і водокільцевих компресорів;
- запчастини для компресорів і нагнітачів (ГТТ-3М, Н-540-41-1, Hensen QHPC 1, К-505-121-1, 6ЧБК, ЦК-100-61, КМ5 + КМ5, TS 031327-08-1, НЦ 230 / 3-3,5, 2ШЛК-1420, 6М40-320 / 320, 6М40-320 / 200, інше).
- втулки циліндрів 4DVK210-10 (з високоміцного чавуну ВЧ60), 6ЧБК355-1, 6М40-320 / 320, 6М40-320 / 200, 2ШЛК-1420 (з сірого чавуну СЧ30), інше.
- циліндри за власними моделями для компресорів ДАО (відливання з чавуну),
- циліндри для аміачних насосів п. 301 (з корозійностійкої сталі 03Х17Н14М3),
- циліндри компресора 4DVK210-10,

- ліхтарі компресора КМ5 + КМ5, інше.
- колодки для підшипників опорних демпферних, ковзання наполегливих, інше.
- віброгранулятори (вузли грануляції плаву азотних і комплексних добрив) під технічні вимоги замовника.

ТОВ «Турбомаш» також виконує ремонт та монтаж:

- роторів відцентрових і водокільцевих компресорів;
- зубчастих пар для мультиплікаторів з частотою обертання до 20000 об/хв.;
- редукторів із заміною зубчастих пар та іншого.

Окрім вище наведеного ТОВ «Турбомаш» виконує такі види робіт:

- виготовлення нестандартного спеціалізованого обладнання за кресленнями і специфікацією замовника під конкретні виробничі потреби (наприклад: змішувачі і пальники з жароміцної нержавіючої сталі - запчастини реактора газів піролізу виробництва ацетилену; діафрагми з алюмінію для вакуум-насоса «GLARK», компресора 3МЗ-8; змійовики п'ятизаходні та радіаційної частини - запчастини підігрівача природного газу і кисню, інше);
- надання послуг з відцентрової заливки і перезаливки підшипників бабітом;
- надання комплексних послуг з перевodu поршневих компресорів на безсмазочне тертя.

На кожний виготовлений виріб видається паспорт, сертифікат якості і вся необхідна конструкторська і технологічна документація, здійснюється авторський нагляд під час установки і гарантійне обслуговування поставленого обладнання. Виробництво сертифіковане за стандартами ISO 9001:2008. Усі роботи виконуються висококваліфікованими фахівцями з дотриманням норм і вимог ГОСТ, а також технічних вимог до якості продукції, що випускається. Сучасна система організації та управління виробництвом, впроваджена на підприємстві, дозволяє вирішувати складні виробничо-технологічні завдання в найкоротші терміни.

Згідно із запропонованим методичним апаратом ППНІР (рис. 1,17, розділ 1.3) I етапом його проведення є оцінка діяльності підприємства, яка передбачає визначення існуючих стратегічних напрямів розвитку підприємства, характеристик, особливостей, Так, на сьогоднішній день управління ТОВ «Турбомаш» зробило переорієнтацію основних процесів виробництва на інноваційних шлях розвитку. Науково-дослідна діяльність на підприємстві є одним з пріоритетів існування. Підприємство на постійній основі займається дослідницькою діяльністю і бере участь у науково-дослідній роботі, що проводиться Сумським державним університетом, що дозволяє застосовувати сучасні досягнення науки і техніки, організаційні, технічні та технологічні інновації при виконанні робіт з ремонту і модернізації компресорного та насосного обладнання. Одним із результатів, у кооперації з науковцями СумДУ освоєно новий напрямок з виготовлення та монтажу віброгрануляторів (вузлів грануляції плаву азотних і комплексних добрив). Для встановлення довгострокових партнерських відносин із контрагентами на ринку ТОВ «Турбомаш» розробили та впровадили гнучку цінову політику, використовуючи індивідуальний підхід до кожного замовника. Так, з постійними партнерами підприємство переорієнтувалось на систему диференційованого розрахунку за виконані роботи та поставлену продукцію, яка має на увазі під собою систему знижок залежно від складності та термінів виконання робіт, роботу з частковою попередньою оплатою або оплата після поставки виготовленої продукції. Позиція керівництва підприємства стосовно реалізації інноваційної діяльності дозволяє вчасно застосовувати сучасні досягнення науки і техніки у виробництві обладнання під торговою маркою «Турбомаш», динамічно розвиватися, покращувати ефективність процесів, підвищувати якість продукції і освоювати нові напрямки. Але при цьому здійснення інноваційної діяльності підприємством у більшій мірі є вектором, який завчасно не планується, а тим більше не прогнозується. Тобто вибір конкретних інноваційних проектів відбувається без аналізу ситуації сучасних світових тенденцій, а більше з огляду на конкурентів, тобто застосовуючи інструменти бенч-маркетингу. Таким чином, з метою оцінки ефективності інноваційної

діяльності на момент дослідження доцільно оцінити фінансові показники діяльності підприємства, що стосуються саме пошуку, прогнозування, планування, реалізації та контролю інновацій.

Коефіцієнтний аналіз фінансової звітності ТОВ «Турбомаш» проводиться на основі даних фінансової звітності 2013 року (баланс – форма №1, звіт про фінансові результати – форма №2), що наведений у додатку Б. Даний аналіз дає можливість комплексно оцінити стан інноваційної діяльності та дійти до висновків щодо необхідності прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку. Коефіцієнтний аналіз фінансової звітності проводиться за групами показників: майнового стану (частка оборотних виробничих фондів в обігових коштах; частка основних засобів в активах; коефіцієнт зносу основних засобів; коефіцієнт оновлення основних засобів; частка довгострокових фінансових інвестицій в активах; частка оборотних виробничих активів; коефіцієнт мобільності активів); ділової активності (оборотність активів; фондівіддача; коефіцієнт оборотності обігових коштів; період одного обороту обігових коштів; коефіцієнт оборотності запасів; період одного обороту запасів; коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості; період погашення дебіторської заборгованості; період погашення кредиторської заборгованості; період операційного циклу; період фінансового циклу; коефіцієнт оборотності власного капіталу); рентабельності (рентабельність активів за прибутком від звичайної діяльності; рентабельність капіталу за чистим прибутком; рентабельність власного капіталу; рентабельність виробничих фондів; рентабельність реалізованої продукції за прибутком від реалізації; рентабельність реалізованої продукції за прибутком від операційної діяльності; рентабельність реалізованої продукції за чистим прибутком; коефіцієнт стійкості економічного зростання); фінансової стійкості (власні обігові кошти; коефіцієнт забезпечення власними коштами; маневреність робочого капіталу; маневреність власних обігових коштів; коефіцієнт забезпечення власними обіговими коштами запасів; коефіцієнт покриття запасів; коефіцієнт фінансової незалежності; коефіцієнт фінансової залежності; коефіцієнт маневреності власного капіталу; коефіцієнт концентрації позикового капіталу; коефіцієнт фінансової

стабільності; показник фінансового левериджу; коефіцієнт фінансової стійкості); ліквідності (коефіцієнт поточної ліквідності; коефіцієнт швидкої ліквідності; коефіцієнт абсолютної ліквідності; співвідношення короткострокової дебіторської та кредиторської заборгованості). Розрахунки показників за наведеними групами представлені у додатку В.

Проведений аналіз діяльності ТОВ «Турбомаш» свідчить про негативні зміни у діяльності підприємства. За період, що аналізувався частка обігових коштів у виробничій сфері зменшилася на 21%, частка коштів, інвестованих в основні засоби, у валюті запасу зменшилася на 7%, частка фінансових інвестицій у валюті балансу зменшилася на 0,3%, частка мобільних виробничих фондів у валюті балансу зменшилася на 4%. Рівень фізичного та морального зносу основних фондів зменшився на 7%, фізичного та морального оновлення основних фондів – на 2%.

Аналіз показників ділової активності показав, що отримано менше чистої виручки від реалізації продукції. Середній період від витрачання коштів для виробництва продукції до отримання коштів за реалізовану продукцію скоротився в 1,5 рази. Середній період інкасації дебіторської заборгованості збільшився від 38 до 161 днів. Середній період сплати підприємством короткострокової заборгованості залишився на тому ж рівні. Період, протягом якого запаси трансформуються в кошти практично не збільшився. Аналіз показників рентабельності дозволив зробити висновок про те, що виробництво нерентабельне. Оборотних активів, які фінансуються за рахунок власного капіталу і довгострокових зобов'язань, недостатньо для виконання довгострокових зобов'язань. Абсолютна можливість перетворення активів у ліквідні кошти збільшується, але недостатня. Джерела покриття запасів збільшилися від 1,28 до 2,32, але підприємство може виконати зовнішні зобов'язання за рахунок власних активів лише на 10%. Забезпеченість заборгованості власними коштами зменшилася на 9%. Залежність підприємства від довгострокових зобов'язань збільшилася майже вдвічі. Підприємство може погасити свої борги за рахунок оборотних коштів повністю. При цьому воно не готове негайно ліквідувати короткострокову заборгованість. Підприємство має

здатність на 91% розрахуватися з кредиторами за рахунок дебіторів протягом 1 року. Виходячи із результатів проведеного коефіцієнтного аналізу фінансової звітності висновком є необхідність планувати інноваційну діяльність у далеко строковій перспективі на основі ППНІР та побудови прогнозів та вибору інноваційних проектів, що пропонується генерувати в рамках сформованих ПНІР. Здійснивши оцінки внутрішнього стану підприємства з метою аргументування ППНІР наступним кроком є оцінка ринкових позицій підприємства на основі SWOT аналізу, який є одним із методів даного типу, що наочно представляє специфіку діяльності підприємства [192]. Нижче наведені сильні сторони підприємства ТОВ «Турбомаш»:

1. Відносно низькі ціни. Підприємство вибрало стратегію низьких цін, реалізуючи свою продукцію перш за все орієнтується на високу якість своєї продукції, тобто вкладаючи гроші в високоякісні складники для випуску своєї продукції вона не змінює своєї тенденції бути лідером на ринку.

2. Якісна виготовлена продукція. Важливим моментом стратегії є дотримання високої якості своєї продукції на ринку збуту.

3. Великий асортимент продукції та послуг. За час свого існування підприємство досягло значного успіху в розробці нових видів продукції та послуг. Завойовано декілька нових ринків збуту.

4. Сучасне обладнання. Використовується у виробництві нове технологічне обладнання, нові апарати для збору деталей, стандартизації виготовленої продукції тощо. За допомогою нового устаткування підприємство змогло зменшити затрати свого підприємства на виготовлення, на обслуговування техніки, стало можливим дещо збільшити об'єм виробництва, з допомогою якого вона тримається на ринку збуту і не тільки – займає високе місце.

5. Високий імідж підприємства та його продукції. За рахунок впровадження інноваційних проектів підприємство зарекомендувало себе серед контрагентів на ринку, в той же час воно контролює дотримання стандартів, які повинні відповідати міжнародним нормам на ринку обладнання для хімічної та нафтохімічної продукції.

6. Надання гарантії. Дозволяє заволокти клієнтів у наданні гарантії та

сервісному обслуговуванні, сервісне обслуговування передбачає платну, але відносно не дорого, допомогу у користуванні та обслуговуванні виготовленого обладнання.

Прорахуємо слабкі сторони підприємства:

1. Слабка маркетингова стратегія, що проявляється у некоректній маркетинговій стратегії та не чіткому її виконанні.

2. Повільне введення нових видів продукції із-за слабкої інфраструктури ринку становить проблему, що уповільнює процес впровадження нових видів продукції, що призводить до реалізації цих нових програм конкурентами.

3. Жорсткі терміни реалізації проектів (щоб випередити конкурентів) ставлять ряд непростих завдань по швидкому переоснащенню виробництва, перепідготовці кадрів, оперативному проведенню маркетингових заходів тощо, що в свою чергу впливає негативно на якість організації та впровадження даних проектів.

4. Наявність законсервованого обладнання. На складі підприємства знаходиться обладнання, яке не виконує виробничих функцій, але відбувається його моральний знос.

5. Високі операційні витрати. Підприємство змушене використовувати якісну сировину, а таким чином і дорого для підтримання якості товарів та витратити значну суму на покриття операційних витрат.

6. Віддалений зв'язок з партнерами. Нечітке та нераціональне формування виробничих зв'язків із основними партнерами підприємства.

Визначимо ринкові можливості підприємства:

1. Збільшення попиту на насоси, запасні частини до насосів;
2. Збільшення попиту на запчастини для компресорів і нагнітачів;
3. Популяризація нестандартного спеціалізованого обладнання за кресленнями і специфікацією замовника під конкретні виробничі потреби;
4. Розширення мереж постачання у країни Європи;
5. Вкладення фінансових інвестицій у інноваційні проекти за рахунок залучення інвесторів в результаті популяризації діяльності підприємства на ринку;

6. Підвищення рівня середньоринкових цін на продукцію та послуги, що пропонує підприємство.

Визначимо ринкові загрози підприємства:

1. Збільшення обсягів виробництва насосів і компресорів для продажу конкурентами-товаровиробниками;

2. Зменшення попиту на послуги, що пропонує підприємство;

3. Агресивна маркетингова та інноваційна політика конкурентів;

4. Можливе збільшення цін на комплектуючі;

5. Нестабільність політичної ситуації в Україні, зміна законодавчої та нормативної бази;

6. Насиченість попиту на існуючі позиції товарів, що пропонує підприємство.

Розглянувши основні моменти сильних та слабких сторін підприємства, а також ринкових можливостей та загроз проаналізуємо отримані дані у SWOT – таблиці, що наочно зображує дані про стан підприємства та можливі результати діяльності (табл.3.5). Оцінку сильних і слабких сторін діяльності підприємства, а також ринкових можливостей і загроз виконана за шкалою від -3 до 3. Ця оцінка характеризує ступінь впливу сильних і слабких сторін діяльності підприємства та перспективи виконання існуючих ринкових можливостей, і протидії загрозам, де: 3 – повне підтвердження можливості реалізації варіанта за наявності даної характеристики; 0 – часткове підтвердження можливості реалізації варіанта за наявності даної характеристики; -3 – повне не підтвердження можливості реалізації варіанта за наявності даної характеристики. Сума оцінок по рядкам і стовпчикам показує ступінь впливу складової SWOT-аналізу на діяльність підприємства, при цьому найбільша сума в стовпчиках, що характеризує силу свідчить про найбільш сильні сторони. Найменша сума у стовпчиках «слабкість» свідчить про найбільш слабкі сторони діяльності підприємства. Найбільша сума у рядку «можливості» свідчить про найбільш реальні можливості. Найменша у рядку «загрози» - про найбільш реальні загрози.

Таблиця 3.5

SWOT-аналіз діяльності ТОВ «Гурбомаш»

Характеристика підприємства і зовнішнього середовища		Сильні сторони						Слабкі сторони						Σ
		Відносно низькі ціни	Якісна виготовлена продукція	Великий асортимент продукції	Сучасне обладнання	Високий імідж	Надання гарантій	Слабка маркетингова стратегія	Повільне введення нових видів продукції	Жорсткі терміни реалізації проекту	Наявність законсервованого обладнання	Високі операційні витрати	Віддалений зв'язок з партнерами	
Ринкові можливості	Збільшення попиту на насоси, запасні частини до насосів, теплообмінне обладнання	1	3	1	3	3	1	3	-2	3	3	2	4	25
	Збільшення попиту на запчастини для компресорів і нагнітачів	1	3	0	3	3	2	2	2	2	2	3	1	24
	Популяризація нестандартного спеціалізованого обладнання	1	3	1	3	3	3	3	2	0	2	3	1	25
	Розширення мереж постачання	1	3	0	3	3	0	1	1	0	1	1	2	16
	Вкладення фінансових інвестицій	3	2	3	1	3	3	1	3	-1	3	2	4	27
	Підвищення рівня середньоринкових цін	1	3	2	0	3	3	2	-2	2	1	-1	3	17
Ринкові загрози	Збільшення обсягів виробництва конкурентами	1	2	2	2	3	2	3	-3	2	0	1	1	16
	Зменшення попиту на послуги підприємства	0	2	-1	3	2	0	1	2	0	1	2	2	14
	Агресивна маркетингова та інноваційна політика конкурентів	2	1	2	2	1	1	1	3	2	-2	0	-1	12
	Можливе збільшення цін на комплектуючі	3	2	1	3	2	1	-2	-2	3	2	2	3	18
	Нестабільність політичної ситуації, зміна законодавчої і нормативної бази	-2	3	-1	1	1	2	-2	1	1	2	-1	2	7
	Насиченість попиту на існуючі позиції товарів та послуг	0	1	-1	3	1	2	0	3	1	0	-1	2	11
Σ		12	28	9	27	28	20	13	8	15	15	13	24	

На основі порівняльних даних отриманих у SWOT – таблиці можна зробити наступні висновки, що сильними сторонами роботи підприємства є якісна виготовлена продукція, сучасне обладнання та високий імідж, а найслабкішими – слабка маркетингова стратегія, повільне введення нових видів продукції та високі операційні витрати.

Найбільш реальні можливості – Збільшення виробництва насосів, запасних частин до них, теплообмінного обладнання, запчастини для компресорів і нагнітачів, а також популяризація нестандартного спеціалізованого обладнання та вкладення фінансових інвестицій в інноваційні проекти, а найвірогідніші загрози – це агресивна маркетингова та інноваційна політика конкурентів, нестабільність політичної ситуації, зміна законодавчої і нормативної бази, а також насиченість попиту на існуючі позиції товарів та послуг.

На основі результатів SWOT – аналізу виокремлюється необхідність стратегічної орієнтації підприємства на інноваційний розвиток. Так, стає доцільним в подальшому генерувати та реалізовувати інноваційні проекти, що обумовлено можливостями ринкового середовища та особливостями діяльності ТОВ «Турбомаш».

Мета ППНІР ТОВ «Турбомаш» полягає у розробленні та обґрунтуванні перспективних напрямів інноваційного розвитку та на їхній основі здійснення генерування та попередній вибір інноваційних проектів.

Досягнення поставленої мети зумовило вирішення наступних завдань:

- дослідження актуальних тенденцій функціонування ТОВ «Турбомаш» за встановленими критеріями;
- вибір перспективних тенденцій та їхня кластеризація з метою формування ПНІР;
- розробка економіко-математичних моделей швидкості поширення ПНІР;
- генерація інноваційних проектів відповідно до ПНІР та їхній вибір на основі оцінки на перспективність та витратність.

Наступним етапом реалізації методичного апарату ППНІР на промисловому підприємстві є трендвотчинг тенденцій. Згідно із рис. 3.1, на якому представлено етапи проведення трендвотчингового аналізу в системі ППНІР наступним кроком є встановлення пошукових параметрів для виокремлення тенденцій, притаманних підприємству. ТОВ «Турбомаш» є виробничим підприємством, а так в місії підприємства основним спрямуванням виступає саме виробництво продукції. Виходячи із основних завдань, що ставить перед собою ППНІР доцільно виокремити три основні критерії, за якими буде здійснений відбір тенденцій у трендвотчинговому дослідженні, а саме:

- орієнтація на основну (виробничу) діяльність промислового підприємства;
- орієнтація на інноваційний шлях розвитку;
- орієнтація на дотримання встановлених аспектів ринкових відносин.

Наведені критерії дають змогу виокремити альтернативні варіанти тенденцій соціально-економічних процесів та явищ, що сформувалися та продовжують формуватися у суспільстві.

Дані, що будуть отримані в результаті відбору альтернативних тенденцій та проміжної їхньої перевірки на адекватність та відповідність на реалізацію у інноваційній діяльності промислового підприємства представлятимуть собою перелік аспектів функціонування галузі.

У результаті проведеного дослідження на основі методів наведених у п. 2.1 згенеровані та об'єднані за критеріями однорідності наступні тенденції, притаманні функціонуванню підприємства ТОВ «Турбомаш»:

1. Виробництво механізмів для збільшення тиску в гідросистемі (до 500 МПа);
2. Установка в насосне обладнання очищувачів з метою екологізації навколишнього середовища;

3. Виробництво та модернізація насосів з пропорційним електрокеруванням для мобільних машин, що забезпечує енергозбереження та захист двигуна від перевантаження;

4. Виробництво поршневих міні-насосів обсягом не більше 0,5 дм³;

5. Виробництво малошумних шестеренних насосів внутрішнього зачеплення;

6. Виготовлення насосів зовнішнього косозубого зачеплення;

9. Зміни корпусу насоса з метою гідростатичного розвантаження;

7. Виготовлення радіально-поршневих насосів, в тому числі регульованих;

8. Виробництво регульованих аксіально-поршневих насосів з похилим диском;

10. Зниження шуму в аксіально-поршневих машинах, що забезпечується за рахунок вдосконалення процесів розподілу, зміни геометрії корпусу;

11. Виробництво пневмопривідних елементів для насосів типу LP з вихідним тиском 16-150 МПа і подачею 0,9-12 л/хв для вибухонебезпечних виробництв, лабораторних пресів, затискних і мастильних пристроїв;

12. Комплектація готових виробів для поставки замовнику з баками та розподільниками;

13. Модернізація поршневих компресорів з переведенням їх на роботу без змащення;

14. Виробництво виключно компактних затискних механізмів на основі сучасних міцних матеріалів без застосування порівняно малонадійних і дорогих елементів насосів високого тиску;

15. Виготовлення принципово нових типів насосів, що представляють собою приводні елементи - механічні м'язи, тобто відрізок рукава високого тиску із закладеннями, що мають значно менший рівень шуму та шкідливого впливу на навколишнє середовище;

16. Виробництво гідроапаратів вкрутного монтажу та модернізація посадочних гнізд під них;

17. Тенденція до мініатюризації гідромашин і насосів;

18. Розширення функціональних параметрів та ергономічних відповідностей насосів і компресорів з метою збільшення коефіцієнту корисної дії;
19. Впровадження технологій для виробництва насосів з механічним або електричним дистанційним управлінням;
26. Покращення віброізоляції насосного агрегату;
21. Спрощення калібрування насосів і гідроапаратів;
22. Підвищення робочого тиску (шестеренні і пластинчасті насоси - до 30 МПа, аксіально-поршневі - до 42 МПа, радіально-поршневі - до 70 МПа);
23. Застосування мультиплікаторів тиску, що на виході створюють тиск до 80-500 МПа; коефіцієнт мультиплікації до 25);
24. Підвищення безпеки, у тому числі за рахунок використання європейських нормативних документів EN 292 і EN 982;
25. Уніфікація параметрів і розмірів всіх вузлів гідроустаткування і комплектуючої електроніки;
27. Використання принципу частотного регулювання або насосно-аккумуляторного гідроприводу;
28. Використання нітриду титану в якості захисного покриття для вузлів, що працюють при підвищеній температурі і зі значними механічними навантаженнями;
20. Підвищення якості на основі сертифікації виробництва по ISO 9000 та стандартизації методів випробувань;
29. Використання комп'ютерного проектування та випробувань добре ідентифікованих комп'ютерних моделей;
30. Виробництво уніфікованих комплектуючих до обладнання (закрилки, козирки, повітроводи, лопатки, шарнірно-поворотні причіпні пристрої, пристрій для промивки бака, індикатор заповнення бака (годинного типу), гідравлічна мішалка з можливістю відмикання тощо) з метою збільшення кількості виробництва взаємозамінних комплектуючих;

31. Застосування у виробництві матеріалу флубон для виготовлення вузлів тертя технологічного обладнання різного призначення (підшипники ковзання, кільця ущільнювачів, торцеві ущільнення, сепаратори підшипників кочення, опорних підшипників тощо);

32. У шестеренних насосах застосування внутрішнього зачеплення, в яких вдається значно знизити шум за рахунок виключення замикання робочої рідини в міжзуб'євих западинах і розширення кутових секторів, що відповідають зонам всмоктування і нагнітання;

33. Застосування в гідроустаткуванні робочої рідини, що біологічно розкладаються, або на водній основі або самої чистої води (за умови обмеження робочих параметрів, наприклад, зниження робочого тиску вдвічі);

34. Використання сучасних корозійностійких матеріалів (наприклад застосування поверхні нагрівання холодної ступені з неметалічних, корозійностійких матеріалів);

35. Застосування гідроприводів, в тому числі для допоміжних функцій;

36. Розвантаження основних тертьових пар насосів та компресорів;

37. Виробництво та ремонт радіально-поршневих гідромоторів;

38. У шестеренних насосах застосування невольвентного зубчастого зачеплення;

39. Введення компенсаційної камери в насоси з метою вдосконалення процесів розподілу;

40. Виробництво та застосування віброгрануляторів з кошиком, що не обертається;

41. Створення інтегральних схем - спеціальних гідроблоків з використанням компактною гідроапаратури для реалізації типових схемних рішень;

42. Установки діагностичних засобів для спрощення ремонтно-відновлювальних робіт;

43. Модернізація ергономіки ручки для перенесення компактних насосів;

44. Застосування принципів поновлюваних видів енергії при проектуванні насосного та компресорного обладнання;
45. Застосування сучасних типів змащувальних матеріалів (у т.ч. оливи);
46. Створення теплових схем для організації роботи теплового насоса з сонячними колекторами;
47. Розробка та виготовлення високо-економічних проточних частин для живильних насосів;
48. Застосування газоподібного водню у якості робочого тіла турбін для насосів водню;
49. Розробка та виготовлення турбокомпресорного агрегату на електромагнітних опорах;
50. Модифікація центробіжних насосів на основі введення у якості матеріалів робочої частини нових сплавів із чавуна, нержавіючої сталі, бронзи, алюмінію тощо.

Відповідно до авторського підходу, наведеного на рис.2.6, відбір тенденцій у рамках ППНІР необхідно здійснювати за критеріями тенденційності, інноваційності та перспективності.

З метою оцінки на тенденційність запропонованих процесів та явищ згрупованих за критеріями однорідності необхідно визначити період, від першого прояву тенденції до моменту дослідження та оцінити приріст фактичної кількості проявів тенденції у цьому періоді.

З огляду на специфіку машинобудівної галузі та особливості функціонування ТОВ «Турбомаш» з позиції її виробничої діяльності часовим інтервалом, який прийнятий за базовий, є 1 рік.

Так, період за який тенденція існує, буде оцінений в роках і відповідно приріст фактичної кількості проявів тенденції необхідно знайти для кожного року відповідно. Розрахунок наведених показників за формулою (2.1) представлений в таблиці 3.6.

Таблиця 3.6

Розрахунок приросту фактичних кількостей проявів тенденцій

Тенденція	Кількість років існування тенденції, t , роки	Приріст фактичної кількості проявів тенденції, $\Delta\Phi_{КІПТ}_i$				
		1-й рік	2-й рік	3-й рік	4-й рік	5-й рік
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
1	2	670	1088	-	-	-
2	1	2415	-	-	-	-
3	1	1303	-	-	-	-
4	5	35	189	478	990	1421
5	5	67	465	956	1089	2292
6	3	156	967	1713	-	-
7	5	112	135	467	776	894
8	5	156	378	478	598	869
9	1	1923	-	-	-	-
10	1	2583	-	-	-	-
11	4	167	178	889	1625	-
12	1	3390	-	-	-	-
13	3	148	567	956	-	-
14	3	34	45	1369	-	-
15	6	77	78	234	655	887
16	1	2463	-	-	-	-
17	1	2447	-	-	-	-
18	1	1605	-	-	-	-
19	1	3390	-	-	-	-
20	1	2511	-	-	-	-
21	1	1820	-	-	-	-
22	1	3205	-	-	-	-
23	3	1001	546	1843	-	-
24	1	1671	-	-	-	-
25	1	3528	-	-	-	-
26	1	2490	-	-	-	-
27	2	798	1013	-	-	-
28	2	2134	2944	-	-	-
29	1	1844	-	-	-	-
30	1	2002	-	-	-	-
31	3	1689	456	3281	-	-
32	2	1678	905	-	-	-
33	2	1023	3707	-	-	-
34	1	2929	-	-	-	-
35	1	4104	-	-	-	-
36	3	890	678	577	-	-
37	5	490	824	878	959	1787
38	5	56	781	379	834	1755
39	2	123	2006	-	-	-
40	2	231	1700	-	-	-
41	1	2511	-	-	-	-
42	1	4591	-	-	-	-
43	1	1239	-	-	-	-
44	1	1430	-	-	-	-
45	2	567	2016	-	-	-
46	1	829	-	-	-	-

Продовження таблиці 3.6

1	2	3	4	5	6	7
47	2	234	3800	-	-	-
48	1	1414	-	-	-	-
49	5	67	356	356	589	365
50	1	3895	-	-	-	-

Твердження покладене в умову тенденційності процесів та явищ, що формують тенденцію (формула 2.2), окреслює факт, що з настанням кожного наступного року кількість проявів тенденції повинна збільшуватись (принаймні не зменшуватись, а так приріст фактичної кількості проявів повинен бути більше 0. За результатами розрахунків проведений аналіз відповідностей процесів та явищ на тенденційність, за яким встановлена відповідність, що усім тенденціям, представленим в таблиці 3.6, притаманна тенденційність. Наступним кроком трендвотчинговому аналізу відбір тенденції з позиції інноваційності. за трьома основними критеріями: відповідність тенденції потребам і запитам споживачів, притаманність тенденції певного рівня новизни та наявність можливостей для технічного втілення тенденції у процеси господарської діяльності ТОВ «Турбомаш». Згідно із алгоритмом, що представлений на рис. 2.6 (розділ 2.2.) тенденції перевіряються на інноваційність за даними критеріями у послідовності. У результаті всі тенденції згенеровані на попередньому етапі пройшли перевірку на інноваційність і можна стверджувати про те, що вони задовольняють вищенаведеним критеріям. З метою відбору тенденцій з позиції перспективності необхідно оцінити ступінь поширення тенденції, серед потенційно можливої кількості випадків поширення тенденції. Розрахунок проводиться за формулою (2.3) та представлений в таблиці 3.7. За допомогою методів наведених в п. 2.1, 2.2 на основі інформації наданої керівництвом ТОВ «Турбомаш» виявлено значення показників потенційно можливої кількості випадків поширення тенденцій, а саме для тенденцій 1,13,14, 21, 24, 29, 40, 46, 49 вона становить 12378 випадків, для тенденцій 2, 3, 7-9, 16-18, 20, 30, 36, 39, 41, 43, 48 – 15890 випадків, для тенденцій 4, 6, 10-12, 19, 22, 23, 25, 26, 32, 34, 37, 38, 44, 45 – 23060 випадків, для тенденцій 5, 28, 31, 33, 35, 42, 47, 50 – 34 780 випадків відповідно.

Таблиця 3.7

Розрахунок ступеня поширення тенденцій

Тенденція	Кількість років існування тенденції, t , роки	Сума приросту фактичної кількості проявів тенденції у i -му році; $\sum \Delta FKIT_i$, кількість проявів	Потенційно можлива кількість випадків поширення тенденції, $PKIT$, кількість проявів	Ступінь поширення тенденції, $СПТ$, %	Швидкість поширення тенденції $Ш_i$, %
1	2	3	4	5	6
1	2	1758	12378	14,2	7,1
2	1	2415	15890	15,2	15,2
3	1	1303	15890	8,2	8,2
4	5	3113	23060	13,5	2,7
5	5	4869	34780	14	2,8
6	3	2836	23060	12,3	4,1
7	5	2384	15890	15	3
8	5	2479	15890	15,6	2,6
9	1	1923	15890	12,1	12,1
10	1	2583	23060	11,2	11,2
11	4	2859	23060	12,4	3,1
12	1	3390	23060	14,7	14,7
13	3	1671	12378	13,5	4,5
14	3	1448	12378	11,7	3,9
15	5	1931	12378	15,6	2,6
16	1	2463	15890	15,5	15,5
17	1	2447	15890	15,4	15,4
18	1	1605	15890	10,1	10,1
19	1	3390	23060	14,7	14,7
20	1	2511	15890	15,8	15,8
21	1	1820	12378	14,7	14,7
22	1	3205	23060	13,9	13,9
23	3	3390	23060	14,7	4,9
24	1	1671	12378	13,5	13,5
25	1	3528	23060	15,3	15,3
26	1	2490	23060	10,8	10,8
27	2	1811	15890	11,4	5,7
28	2	5078	34780	14,6	7,3
29	1	1844	12378	14,9	14,9
30	1	2002	15890	12,6	12,6
31	3	5426	34780	15,6	5,2
32	2	2583	23060	11,2	5,6
33	2	4730	34780	13,6	6,8
34	1	2929	23060	12,7	12,7
35	1	4104	34780	11,8	11,8
36	3	2145	15890	13,5	4,5
37	5	3182	23060	13,8	2,3
38	5	3805	23060	16,5	3,3
39	2	2129	15890	13,4	6,7
40	2	1931	12378	15,6	7,8

Продовження таблиці 3.7

41	1	2511	15890	15,8	15,8
42	1	4591	34780	13,2	13,2
43	1	1239	15890	7,8	7,8
44	1	1430	23060	6,2	6,2
45	2	2583	23060	11,2	5,6
46	1	829	12378	6,7	6,7
47	2	4034	34780	11,6	5,8
48	1	1414	15890	8,9	8,9
49	5	1733	12378	14	2,8
50	1	3895	34780	11,2	11,2

За результатами розрахунку всі тенденції задовольняють умові перспективності, зазначеної у формулі (2.4), адже показник ступеня їхнього поширення лежить в діапазоні від 2,5% до 16% включно. За результатами трендвотчингового аналізу ТОВ «Турбомаш» є згенеровані та відібрані за критеріями тенденційності, інноваційності та перспективності 50 перспективних тенденцій, які є базисом для подальшого аналізу та формування ПНІР аналізованого промислового підприємства.

Згідно із авторським підходом методичного апарату ПНІР, що представлений у пункті 1.3 (рис. 1.17) IV етапом є кластеризація перспективних тенденцій та формування ПНІР. Даний процес передбачає виконання послідовних кроків, що наведені у розділі 2.2 на рис. 2.7

З метою кількісної оцінки тенденцій та побудови вхідних даних для здійснення кластерного аналізу тенденцій проведемо розрахунок швидкості поширення тенденцій за формулою 2.6 та оцінку складових факторів, що сприяють швидкості поширення тенденції, за методикою наведеною у таблиці 2.1.

Кінцеві дані згідно із оцінкою впливу складових факторів та швидкості поширення тенденцій наведені у таблиці 3.8, що являють собою вхідні дані для проведення кластерного аналізу перспективних тенденцій.

Таблиця 3.8

Вхідні дані для кластерного аналізу тенденцій

Тенде нції	Складові факторів												
	X_1			X_2			X_3		X_4		X_5		
	X_{11}	X_{12}	X_{13}	X_{21}	X_{22}	X_{23}	X_{31}	X_{32}	X_{41}	X_{42}	X_{51}	X_{52}	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0,071	0,76	0,94	0,42	0,51	0,85	0,31	0,42	0,21	0,43	0,64	0,75	0,43
2	0,152	0,54	0,75	1	0,96	0,54	0,43	0,43	0,96	0,64	0,84	0,32	0,21
3	0,082	0,96	0,64	0,11	0,43	0,86	0,12	0,32	0,21	0,21	0,43	0,75	0,21
4	0,027	0,64	0,64	0,32	0,43	0,64	0,32	0,54	0,54	0,32	0,64	0,75	0,54
5	0,028	0,74	0,88	0,3	0,17	0,95	0,24	0,32	0,33	0,24	0,55	0,76	0,22
6	0,041	0,75	0,86	0,54	0,64	0,86	0,29	0,11	0,43	0,54	0,11	0,89	0,43
7	0,03	0,64	0,96	0,32	0,75	0,64	0,32	0,21	0,21	0,43	0,21	0,86	0,32
8	0,026	0,75	0,86	0,32	0,21	0,92	0,21	0,64	0,32	0,21	0,54	0,75	0,32
9	0,121	0,43	0,11	0,11	0,75	0,32	0,43	0,96	1	0,54	0,43	0,75	0,86
10	0,112	0,43	0,54	0,54	0,96	0,32	0,54	1	0,86	0,54	0,54	0,64	0,75
11	0,031	1	0,82	0,54	0,43	0,96	0,33	0,43	0,21	0,54	0,21	0,96	0,32
12	0,147	0,32	0,84	0,21	0,75	0,21	0,32	0,86	0,86	0,54	0,43	0,96	0,86
13	0,045	0,96	0,86	0,21	0,11	0,54	0,64	0,32	0,43	0,75	0,21	0,21	0,43
14	0,039	0,54	0,43	0,12	0,79	0,64	0,38	0,43	0,43	0,54	0,64	0,86	0,96
15	0,026	0,32	0,97	0,86	0,77	0,21	0,15	0,43	0,86	0,11	0,96	0,21	0,54
16	0,155	0,43	0,54	0,43	0,75	0,54	0,11	0,87	0,96	0,43	0,32	0,75	0,86
17	0,154	0,54	0,54	0,22	0,86	0,43	0,54	0,96	0,75	0,43	0,54	0,64	0,75
18	0,101	0,54	0,43	0,54	0,96	0,64	0,32	0,86	0,75	0,54	0,43	0,86	0,96
19	0,147	0,54	0,86	0,55	0,85	0,54	0,32	0,21	1,07	0,96	0,54	0,43	0,64
20	0,158	0,54	0,64	0,43	0,96	0,32	0,21	0,32	0,96	0,86	0,54	0,43	0,54
21	0,147	0,43	0,96	0,32	0,95	0,64	0,54	0,38	0,96	0,96	0,43	0,32	0,21
22	0,139	0,86	0,85	0,52	0,43	0,32	0,96	0,32	0,32	0,86	0,42	0,31	0,33
23	0,049	0,75	0,96	0,54	0,54	0,21	0,86	0,64	0,58	0,96	0,43	0,54	0,21
24	0,135	0,54	0,97	0,31	0,96	0,64	0,11	0,21	0,96	0,86	0,32	0,21	0,34
25	0,153	0,43	0,99	0,43	0,86	0,54	0,54	0,32	0,97	1,07	0,51	0,43	0,32
26	0,108	0,54	0,54	0,43	0,75	0,54	0,43	0,75	0,89	0,43	0,54	0,97	0,96
27	0,057	0,21	0,96	0,86	0,75	0,21	0,11	0,43	0,96	0,32	0,64	0,41	0,54
28	0,073	0,32	0,43	0,64	0,87	0,96	0,12	0,21	0,32	0,54	0,32	1	0,96
29	0,149	0,43	0,89	0,43	0,85	0,43	0,37	0,43	0,96	0,86	0,54	0,75	0,43
30	0,126	0,86	0,96	0,86	0,81	0,43	0,25	0,32	0,86	0,21	0,75	0,43	0,32
31	0,052	0,54	0,21	0,32	0,75	0,96	0,11	0,54	0,44	0,36	0,52	0,95	0,84
32	0,056	0,64	0,97	0,88	0,86	0,54	0,54	0,54	0,86	0,43	0,64	0,21	0,3
33	0,068	0,41	0,54	0,96	0,85	0,92	0,27	0,43	0,58	0,12	0,43	0,86	0,97
34	0,127	0,44	0,21	0,26	0,75	0,54	0,32	0,23	0,54	0,32	0,54	0,64	0,75
35	0,118	0,91	0,89	0,32	0,43	0,43	0,87	0,27	0,18	0,64	0,54	0,32	0,11
36	0,045	0,88	0,86	0,54	0,64	0,32	0,96	0,28	0,54	0,96	0,54	0,32	0,23
37	0,023	0,99	0,64	0,43	0,32	0,96	0,32	0,85	0,53	0,43	0,32	0,86	0,32
38	0,033	1	0,96	0,54	0,32	0,32	0,86	0,22	0,11	0,86	0,54	0,32	0,43
39	0,067	0,23	0,96	0,75	0,96	0,43	0,32	0,27	0,96	0,43	0,96	0,32	0,42
40	0,078	0,65	0,75	0,32	0,11	0,54	0,64	0,43	0,54	0,64	0,54	0,32	0,21
41	0,158	0,35	0,96	0,32	0,75	0,43	0,43	0,21	0,86	0,96	0,43	0,32	0,21
42	0,132	0,64	0,85	0,32	0,96	0,54	0,21	0,23	0,75	0,64	0,21	0,21	0,11

Продовження таблиці 3.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
43	0,078	0,55	0,43	0,21	0,86	0,21	0,75	0,96	0,86	0,54	0,32	0,96	0,86
44	0,062	0,75	0,96	0,96	0,96	0,86	0,43	0,31	0,86	0,32	0,75	0,32	0,11
45	0,056	0,57	0,43	0,32	0,86	0,86	0,21	0,38	0,43	0,64	0,43	0,96	0,86
46	0,067	0,48	0,75	0,96	0,97	0,43	0,54	0,54	0,94	0,54	0,64	0,54	0,43
47	0,058	0,92	0,97	0,43	0,25	0,19	0,96	0,29	0,27	0,96	0,43	0,21	0,11
48	0,089	0,32	0,32	0,54	0,75	0,95	0,32	0,43	0,42	0,54	0,54	0,96	0,96
49	0,028	0,64	0,86	0,54	0,43	0,32	0,86	0,54	0,48	0,75	0,54	0,43	0,32
50	0,112	0,21	0,23	0,44	0,89	0,98	0,21	0,54	0,44	0,11	0,21	0,96	0,75

На основі отриманих даних та наведених у таблиці 3.8 проведено кластерний аналіз тенденцій з метою їхнього ранжування по групам, що формуватимуть базис для ПНІР. Так як розрахунок показників, який передбачає кластерний аналіз є процесом громіздким, то доцільно застосовувати спеціальні комп'ютерні програми. Для здійснення кластерного аналізу була обрана програма «IBM SPSS Statistics 18». Метод, що був обраний для проведення кластерного аналізу та обґрунтований у розділі 2.2 – деревоподібна кластеризація; міра відстані між об'єктами – евклідова відстань; стратегія кластеризації – стратегія міжгрупових зв'язків. Процес кластерного аналізу в «IBM SPSS Statistics 18» здійснений у порядку: Аналіз / Класифікація / Ієрархічний кластерний аналіз. Діалогове вікно кластерного аналізу представлено на рис. 3.7

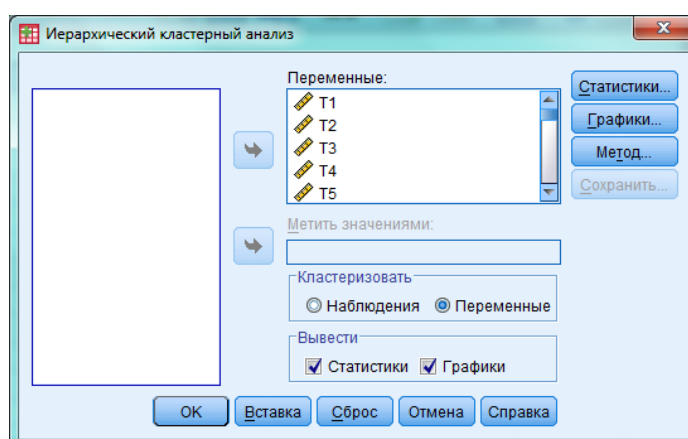


Рис. 3.7 Діалогове вікно «IBM SPSS Statistics 18» для здійснення кластерного аналізу перспективних тенденцій ТОВ «Турбомаш»

Результати кластерного аналізу згідно із розрахунками, проведеними у «IBM SPSS Statistics 18» представляють собою матрицю близькості обчислених відстаней між об'єктами за обраною методикою, таблицю кроків агломерації тобто почергових кроків об'єднання тенденцій у кластери; таблицю, що відображає приналежність досліджуваних тенденцій у кластери та дендрограму об'єднання тенденцій у кластери. Результати кластерного аналізу в «IBM SPSS Statistics 18» представлені у додатку Г.

3.3 Обґрунтування рекомендацій із вибору інноваційних проектів для вітчизняних промислових підприємств

За результатами кластерного аналізу зроблено висновки, що доцільним є розподіл тенденції у наступні шість кластерів, що відповідно залежать від певних складових факторів. Виходячи із специфіки тенденцій, що сформували кластер доцільним є виокремлення єдиної характеристики, що об'єднує подані тенденції та формування назви ПНІР.

Складові факторів, що найбільше впливають на формування кластеру відібрані за наступним критерієм: якщо значення впливу фактору на всі тенденції, що увійшли до кластеру більше середнього лежить в діапазоні від 0,5 до 1, то дана складова впливу фактору здійснює найбільший вплив на швидкість поширення сформованого ПНІР.

Табл. 3.9 представляє результати кластерного аналізу та узагальнення тенденцій у ПНІР ТОВ «Турбомаш», а саме відображає залежність тенденцій об'єднаних у кластери від факторів прискорення їх швидкості.

Таблиця 3.9

Інтерпретація даних кластерного аналізу. Формування ПНІР

Кластер	Позначення тенденцій, що увійшли у кластер	Узагальнена назва ПНІР	Фактори, що здійснюють найбільший вплив на швидкість поширення ПНІР
1	T ₁ , T ₃ , T ₄ , T ₅ , T ₆ , T ₇ , T ₈ , T ₁₁ , T ₃₇	Виробництво нових видів продукції та її комплектуючих	X ₁₁ , X ₁₂ , X ₂₂ , X ₅₁
2	T ₂ , T ₁₅ , T ₂₇ , T ₃₀ , T ₃₂ , T ₃₉ , T ₄₄ , T ₄₆	Технічні зміни з метою екологізації	X ₁₂ , X ₁₃ , X ₂₁ , X ₃₂ , X ₄₂
3	T ₉ , T ₁₀ , T ₁₂ , T ₁₆ , T ₁₇ , T ₁₈ , T ₂₆ , T ₄₃	Технічні зміни в ергономічних характеристиках	X ₂₁ , X ₃₁ , X ₃₂ , X ₅₁ , X ₅₂
4	T ₁₃ , T ₂₂ , T ₂₃ , T ₃₅ , T ₃₆ , T ₃₈ , T ₄₀ , T ₄₇ , T ₄₉	Технічне переоснащення внутрішніх механізмів продукції	X ₁₁ , X ₁₂ , X ₂₃ , X ₄₁
5	T ₁₄ , T ₂₈ , T ₃₁ , T ₃₃ , T ₃₄ , T ₄₅ , T ₄₈ , T ₅₀	Застосування нових матеріалів	X ₂₁ , X ₂₂ , X ₅₁ , X ₅₂
6	T ₁₉ , T ₂₀ , T ₂₁ , T ₂₄ , T ₂₅ , T ₂₉ , T ₄₁ , T ₄₂	Удосконалення технологій виробництва та підвищення стандартів якості (у т.ч. за рахунок уніфікації)	X ₁₂ , X ₂₁ , X ₃₂ , X ₄₁

Деталізація тенденцій, що сформували кластери і відповідно ПНІР, а також складові факторів впливу на швидкість їхнього поширення, наведена нижче.

1 кластер.

Тенденції, що увійшли в 1 кластер:

1. Виробництво механізмів для збільшення тиску в гідросистемі (до 500 МПа).
3. Виробництво та модернізація насосів з пропорційним електрокеруванням для мобільних машин, що забезпечує енергозбереження та захист двигуна від перевантаження.
4. Виробництво поршневих міні-насосів обсягом не більше 0,5 дм³.
5. Виробництво малошумних шестеренних насосів внутрішнього зачеплення.
6. Виготовлення насосів зовнішнього косозубого зачеплення.
7. Виготовлення радіально-поршневих насосів, в тому числі регульованих.
8. Виробництво регульованих аксіально-поршневих насосів з похилим диском.

11. Виробництво пневмопривідних елементів для насосів типу LP з вихідним тиском 16-150 МПа і подачею 0,9-12 л/хв для вибухонебезпечних виробництв, лабораторних пресів, затискних і мастильних пристроїв.

37. Виробництво та ремонт радіально-поршневих гідромоторів.

З огляду на тенденції, що сформували 1 кластер доцільним є узагальнення за критерієм «Виробництво нових видів продукції та її комплектуючих та розширення напрямів робіт по обслуговуванню та ремонту», що в подальшому виступатиме назвою сформованого ПНІР. Складові факторів, що здійснюють найбільший вплив на 1 кластер є: X_{11} – відносні переваги інновації, що проявляються в економічності; X_{12} – відносні переваги інновації, що проявляються в техніко-технологічності; X_{22} – легкість втілення інновації, що проявляється в ступені легкості для використання; X_{51} – комунікативність інновації, що проявляється в можливості збільшення частки ринку. Відібравши тенденції, що увійшли в кластер один, та складові факторів, що здійснюють найбільший вплив на них, побудовано таблицю даних кількісної оцінки (табл. 3.10).

Таблиця 3.10

Кількісна оцінка тенденцій, що сформували 1 кластер за факторами найбільшого впливу

№ тенденції	Швидкість тенденції	Фактори			
		X_1		X_2	X_5
		X_{11}	X_{12}	X_{22}	X_{51}
1	0,071	0,76	0,94	0,85	0,75
3	0,082	0,96	0,64	0,86	0,75
4	0,027	0,64	0,64	0,64	0,75
5	0,028	0,74	0,88	0,95	0,76
6	0,041	0,75	0,86	0,86	0,89
7	0,03	0,64	0,96	0,64	0,86
8	0,026	0,75	0,86	0,92	0,75
11	0,031	1	0,82	0,96	0,96
37	0,023	0,99	0,64	0,96	0,86

Дані кількісної оцінки тенденцій кластеру 1 є вхідними даними для здійснення кількісної оцінки сформованого ПНІР, а саме розроблення економіко-математичної моделі ПНІР «Виробництво нових видів продукції та її комплектуючих та розширення напрямів робіт по обслуговуванню та ремонту».

2 кластер.

Тенденції, що увійшли в 2 кластер:

2. Установка в насосне обладнання очищувачів з метою екологізації навколишнього середовища.
15. Виготовлення принципово нових типів насосів, що представляють собою приводні елементи - механічні м'язи, тобто відрізок рукава високого тиску із закладеннями, що мають значно менший рівень шуму та шкідливого впливу на навколишнє середовище.
27. Використання принципу частотного регулювання або насосно-акумуляторного гідроприводу.
30. Виробництво уніфікованих комплектуючих до обладнання (закрилки, козирки, повітроводи, лопатки, шарнірно-поворотні причіпні пристрої, пристрій для промивки бака, індикатор заповнення бака (годинного типу), гідравлічна мішалка з можливістю відмикання тощо) з метою збільшення кількості виробництва взаємозамінних комплектуючих.
32. У шестеренних насосах застосування внутрішнього зачеплення, в яких вдається значно знизити шум за рахунок виключення замикання робочої рідини в міжзуб'євих западинах і розширення кутових секторів, що відповідають зонам всмоктування і нагнітання.
39. Введення компенсаційної камери в насоси з метою вдосконалення процесів розподілу.
44. Застосування принципів поновлюваних видів енергії при проектуванні насосного та компресорного обладнання.
46. Створення теплових схем для організації роботи теплового насоса з сонячними колекторами.

Узагальнена назва кластеру, а далі ПНІР, з огляду на особливості тенденцій та найбільш характерні їхні властивості, що є однорідними - технічні зміни з метою екологізації. До складових факторів впливу, що здійснюють найбільший вплив на даний кластер віднесено: X_{12} – відносні переваги інновації, що проявляються в техніко-технологічності; X_{13} – відносні переваги інновації, що проявляються в екологічності; X_{21} – легкість втілення інновації, що проявляється в ступені легкості для розуміння; X_{32} – сумісність інновації з соціальними нормами; X_{42} – випробовність, що проявляється в можливості апробації на займаній частці ринку.

Табл. 3.11 представляє відібрані результати кількісної оцінки тенденцій, що сформували 2 кластер за факторами найбільшого впливу.

Таблиця 3.11

Кількісна оцінка тенденцій, що сформували 2 кластер за факторами найбільшого впливу

Тенденції	Швидкість тенденції	Фактори				
		X_1		X_2	X_3	X_4
		X_{12}	X_{13}	X_{21}	X_{32}	X_{42}
2	0,152	0,75	1	0,96	0,96	0,84
15	0,026	0,97	0,86	0,77	0,86	0,96
27	0,057	0,96	0,86	0,75	0,96	0,64
30	0,126	0,96	0,86	0,81	0,86	0,75
32	0,056	0,97	0,88	0,86	0,86	0,64
39	0,067	0,96	0,75	0,96	0,96	0,96
44	0,062	0,96	0,96	0,96	0,86	0,75
46	0,067	0,75	0,96	0,97	0,94	0,64

Дані кількісної оцінки тенденцій кластеру 2 є вхідними даними для здійснення кількісної оцінки сформованого ПНІР, а саме розроблення економіко-математичної моделі ПНІР «Технічні зміни з метою екологізації».

3 кластер.

Тенденції, що увійшли в 3 кластер:

9. Зміни корпусу насоса з метою гідростатичного розвантаження.
10. Зниження шуму в аксіально-поршневих машинах, що забезпечується за рахунок вдосконалення процесів розподілу, зміни геометрії корпусу.
12. Комплектація готових виробів для поставки замовнику з баками та розподільниками.
16. Виробництво гідроапаратів вкрутного монтажу та модернізація посадочних гнізд під них.
17. Тенденція до мініатюризації гідромашин і насосів.
18. Розширення функціональних параметрів та ергономічних відповідностей насосів і компресорів з метою збільшення коефіцієнту корисної дії.
26. Покращення віброізоляції насосного агрегату.
43. Модернізація ергономіки ручки для перенесення компактних насосів.

Узагальнена назва третього кластеру, тобто ПНІР сформована як: технічні зміни в ергономічних характеристиках.

До складових факторів впливу, що здійснюють найбільший вплив на даний кластер віднесено: X_{21} – легкість втілення інновації, що проявляється в ступені легкості для розуміння; X_{31} – сумісність інновації з потребами та запитами споживачів; X_{32} – сумісність інновації з соціальними нормами; X_{51} – комунікативність інновації, що проявляється у можливості збільшення частки ринку; X_{52} – комунікативність інновації, що проявляється у можливості збільшення попиту.

У табл. 3.12 представлені результати кількісної оцінки тенденцій, що сформували 3 кластер за факторами найбільшого впливу.

Таблиця 3.12

Кількісна оцінка тенденцій, що сформували 3 кластер за факторами найбільшого впливу

Тенденції	Швидкість тенденції	Фактори				
		X_2	X_3		X_5	
		X_{21}	X_{31}	X_{32}	X_{51}	X_{52}
9	0,121	0,75	0,96	1	0,75	0,86
10	0,112	0,96	1	0,86	0,64	0,75
12	0,147	0,75	0,86	0,86	0,96	0,86
16	0,155	0,75	0,87	0,96	0,75	0,86
17	0,154	0,86	0,96	0,75	0,64	0,75
18	0,101	0,96	0,86	0,75	0,86	0,96
26	0,108	0,75	0,75	0,89	0,97	0,96
43	0,078	0,86	0,96	0,86	0,96	0,86

Наведені в табл. 3.12 значення показників кількісної оцінки тенденцій кластеру 3 є вхідними даними для здійснення кількісної оцінки сформованого ПНІР, а саме розроблення економіко-математичної моделі ПНІР «Технічні зміни в ергономічних характеристиках».

4 кластер.

Тенденції, що увійшли в 4 кластер:

13. Модернізація поршневих компресорів з переведенням їх на роботу без змащення.
22. Підвищення робочого тиску (шестеренні і пластинчасті насоси - до 30 МПа, аксіально-поршневі - до 42 МПа, радіально-поршневі - до 70 МПа).
23. Застосування мультиплікаторів тиску, що на виході створюють тиск до 80-500 МПа; коефіцієнт мультиплікації до 25).
35. Застосування гідроприводів, в тому числі для допоміжних функцій.
36. Розвантаження основних третювих пар насосів та компресорів.
38. У шестеренних насосах застосування неевольвентного зубчастого зачеплення.
40. Виробництво та застосування віброгрануляторів з кошиком, що не обертається.

47. Розробка та виготовлення високо-економічних проточних частин для живильних насосів.

49. Розробка та виготовлення турбокомпресорного агрегату на електромагнітних опорах.

На основі особливостей тенденцій та найбільш характерних їм властивостей, що є однорідними, сформований четвертий кластер, що отримав назву – технічне переоснащення внутрішніх механізмів продукції. До складових факторів впливу, що здійснюють найбільший вплив на даний кластер віднесено: X_{11} – відносні переваги інновації, що проявляються в економічності; X_{12} – відносні переваги інновації, що проявляються в техніко-технологічності; X_{23} – сумісність інновації з потребами та запитами споживачів; X_{41} – сумісність інновації з соціальними нормами. Результати кількісної оцінки тенденцій, що сформували 4 кластер за факторами найбільшого впливу представлені в табл. 3.13.

Таблиця 3.13

Кількісна оцінка тенденцій, що сформували 4 кластер за факторами найбільшого впливу

Тенденції	Швидкість тенденції	Фактори			
		X_1		X_2	X_4
		X_{11}	X_{12}	X_{23}	X_{41}
13	0,045	0,96	0,86	0,64	0,75
22	0,139	0,86	0,85	0,96	0,86
23	0,049	0,75	0,96	0,86	0,96
35	0,118	0,91	0,89	0,87	0,64
36	0,045	0,88	0,86	0,96	0,96
38	0,033	1	0,96	0,86	0,86
40	0,078	0,65	0,75	0,64	0,64
47	0,058	0,92	0,97	0,96	0,96
49	0,028	0,64	0,86	0,86	0,75

Представлені в табл. 3.13 значення показників кількісної оцінки тенденцій кластеру 3 є даними для здійснення кількісної оцінки сформованого ПНІР, а саме

розроблення економіко-математичної моделі ПНІР «Технічне переоснащення внутрішніх механізмів продукції».

5 кластер.

Тенденції, що увійшли в 5 кластер:

14. Виробництво виключно компактних затискних механізмів на основі сучасних міцних матеріалів без застосування порівняно малонадійних і дорогих елементів насосів високого тиску.
28. Використання нітриду титану в якості захисного покриття для вузлів, що працюють при підвищеній температурі і зі значними механічними навантаженнями.
31. Застосування у виробництві матеріалу флубон для виготовлення вузлів тертя технологічного обладнання різного призначення (підшипники ковзання, кільця ущільнювачів, торцеві ущільнення, сепаратори підшипників кочення, опорних підшипників тощо).
33. Застосування в гідроустаткуванні робочої рідини, що біологічно розкладаються, або на водній основі або самої чистої води (за умови обмеження робочих параметрів, наприклад, зниження робочого тиску вдвічі).
34. Використання сучасних корозійностійких матеріалів (наприклад застосування поверхні нагрівання холодної ступені з неметалічних, корозійностійких матеріалів).
45. Застосування сучасних типів змашувальних матеріалів (у т.ч. оливи).
48. Застосування газоподібного водню у якості робочого тіла турбін для насосів водню.
50. Модифікація центробіжних насосів на основі введення у якості матеріалів робочої частини нових сплавів із чавуна, нержавіючої сталі, бронзи, алюмінію тощо.

Назва 5 кластеру, а далі ПНІР, з огляду на характерні особливості тенденцій, що його сформували, – застосування нових матеріалів. До складових факторів впливу, що здійснюють найбільший вплив на даний кластер віднесено:

X_{21} – легкість втілення інновації, що проявляється в ступені легкості для розуміння; X_{22} – легкість втілення інновації, що проявляється в ступені легкості для використання; X_{51} – комунікативність інновації, що проявляється у можливості збільшення частки ринку; X_{52} – комунікативність інновації, що проявляється у можливості збільшення попиту. У табл. 3.14 представлені результати кількісної оцінки тенденцій, що сформували 5 кластер за факторами найбільшого впливу.

Таблиця 3.14

Кількісна оцінка тенденцій, що сформували 5 кластер за факторами найбільшого впливу

Тенденції	Швидкість тенденції	Фактори			
		X_2		X_5	
		X_{21}	X_{22}	X_{51}	X_{52}
14	0,039	0,79	0,64	0,86	0,96
28	0,073	0,87	0,96	1	0,96
31	0,052	0,75	0,96	0,95	0,84
33	0,068	0,85	0,92	0,86	0,97
34	0,127	0,75	0,54	0,64	0,75
45	0,056	0,86	0,86	0,96	0,86
48	0,089	0,75	0,95	0,96	0,96
50	0,112	0,89	0,98	0,96	0,75

Значення показників кількісної оцінки тенденцій кластеру 5, що наведені в табл. 3.14, є даними для здійснення кількісної оцінки сформованого ПНІР, а саме розроблення економіко-математичної моделі ПНІР «Застосування нових матеріалів».

6 кластер.

Тенденції, що увійшли в 6 кластер:

19. Впровадження технологій для виробництва насосів з механічним або електричним дистанційним управлінням.

20. Підвищення якості на основі сертифікації виробництва по ISO 9000 та стандартизації методів випробувань.
21. Спрощення калібрування насосів і гідроапаратів.
24. Підвищення безпеки, у тому числі за рахунок використання європейських нормативних документів EN 292 і EN 982.
25. Уніфікація параметрів і розмірів всіх вузлів гідроустаткування і комплектуючої електроніки.
29. Використання комп'ютерного проектування та випробувань добре ідентифікованих комп'ютерних моделей.
41. Створення інтегральних схем - спеціальних гідроблоків з використанням компактної гідроапаратури для реалізації типових схемних рішень.
42. Установки діагностичних засобів для спрощення ремонтно-відновлювальних робіт.

Назва 6 кластеру, а далі ПНІР, з огляду на характерні особливості тенденцій, що його сформувавши, – удосконалення технологій виробництва та підвищення стандартів якості(у т.ч. за рахунок уніфікації).

До складових факторів впливу, що здійснюють найбільший вплив на даний кластер віднесено: X_{12} – відносні переваги інновації, що проявляються в техніко-технологічності; X_{21} – легкість втілення інновації, що проявляється в ступені легкості для розуміння; X_{32} – сумісність інновації з соціальними нормами; X_{41} – випробовність інновації, що проявляється у можливості апробації на промисловому підприємстві.

Значення показників кількісної оцінки тенденцій кластеру 6, що наведені в табл. 3.15, є даними для здійснення кількісної оцінки сформованого ПНІР, а саме розроблення економіко-математичної моделі ПНІР «Застосування нових матеріалів».

Таблиця 3.15

Кількісна оцінка тенденцій, що сформували 6 кластер за факторами
найбільшого впливу

Тенденції	Швидкість тенденції	Фактори			
		X_1	X_2	X_3	X_4
		X_{12}	X_{21}	X_{32}	X_{41}
19	0,147	0,86	0,85	1,07	0,96
20	0,158	0,64	0,96	0,96	0,86
21	0,147	0,96	0,95	0,96	0,96
24	0,135	0,97	0,96	0,96	0,86
25	0,153	0,99	0,86	0,97	1,07
29	0,149	0,89	0,85	0,96	0,86
41	0,158	0,96	0,75	0,86	0,96
42	0,132	0,85	0,96	0,75	0,64

На основі наведених кластерів тенденцій, що сформували ПНІР ТОВ «Турбомаш» наступним етапом здійснення прогнозування є розробка їхніх економіко-математичних моделей. Моделювання було проведено в середовищі *MS Excel* (шлях: Дані/Аналіз даних/Регресія), де були виявлені залежності швидкості поширення тенденцій, що увійшли в ПНІР від складових факторів, що здійснюють найбільший вплив, для кожного ПНІР відповідно. Згідно із отриманими коефіцієнтами побудовані наступні моделі:

ППНІР₁ – «Виробництво нових видів продукції та її комплектуючих»:

$$Ш_1 = 0,077 + 0,234 \cdot X_{11} + 0,125 \cdot X_{12} - 0,152 \cdot X_{22} - 0,241 \cdot X_{51};$$

ППНІР₂ – «Технічні зміни з метою екологізації»:

$$Ш_2 = 0,938 - 0,145 \cdot X_{12} - 0,398 \cdot X_{13} + 0,073 \cdot X_{21} - 0,376 \cdot X_{32} - 0,149 \cdot X_{42};$$

ППНІР₃ – «Технічні зміни в ергономічних характеристиках»:

$$Ш_3 = 0,661 - 0,354 \cdot X_{21} + 0,014 \cdot X_{31} - 0,159 \cdot X_{32} - 0,186 \cdot X_{51} + 0,039 \cdot X_{52};$$

ППНІР₄ – «Технічне переоснащення внутрішніх механізмів продукції»:

$$Ш_4 = 0,178 + 0,104 \cdot X_{11} - 0,27 \cdot X_{12} + 0,198 \cdot X_{23} - 0,155 \cdot X_{41};$$

ППНІР₅ – «Застосування нових матеріалів»:

$$Ш_5 = 0,243 + 0,055 \cdot X_{21} + 0,039 \cdot X_{22} - 0,159 \cdot X_{51} - 0,11 \cdot X_{52};$$

ППНІР₆ – «Удосконалення технологій виробництва та підвищення стандартів якості (у т.ч. за рахунок уніфікації)»:

$$Ш_6 = 0,214 - 0,066 \cdot X_{12} - 0,061 \cdot X_{21} - 0,011 \cdot X_{32} + 0,065 \cdot X_{41};$$

де $Ш_1, Ш_2, Ш_3, Ш_4, Ш_5, Ш_6$ – швидкість поширення ПНІР₁, ПНІР₂, ПНІР₃, ПНІР₄, ПНІР₅, ПНІР₆ відповідно, що відображає ступінь впровадження тенденцій ПНІР у потенційних споживачів;

$X_{11}, X_{12}, X_{13}, X_{21}, \dots, X_{52}$ – відносні оцінки значень складових факторів, що сприяють швидкості поширення.

Згідно із описаними у розділі 2.3 кроками перевірки моделей на значущість та адекватність та обчислення точності моделей, проаналізуємо їх за наступними показниками: коефіцієнт детермінації (R^2), умовна дисперсія залежної змінної (σ^2), практичне значення статистики Фішера (F_{pr}) та значимість коефіцієнтів моделей за t-критерієм Ст'юдента. Результати отримані в *MS Excel* за даними показниками наведені в табл. 3.16.

Таблиця 3.16

Оцінка показників значущості, адекватності та точності прогнозних моделей швидкостей поширення ПНІР ТОВ «Турбомаш»

Показники	Коефіцієнт детермінації, R^2	Умовна дисперсія залежної змінної, σ^2	Практичне значення статистики Фішера, F_{pr}	Значимість коефіцієнтів моделей за t-критерієм Ст'юдента, t_R	
Умови оптимальності показників	$0 < R^2 < 1$ $R^2 \rightarrow \max,$	$\sigma^2 \rightarrow 0$	$F_{pr} > F_{кр}$	$t_{R\text{факт}} > t_{R\text{кр}}$	
ПНІР	1	0,61	0,019	1,58	$X_{11}: 2,24; X_{12}: 1,64;$ $X_{22}: -1,66; X_{51}: -2,24$
	2	0,31	0,061	0,09	$X_{12}: -0,27; X_{13}: -0,56; X_{21}: 0,23;$ $X_{32}: -0,47; X_{42}: -0,59$
	3	0,83	0,030	0,99	$X_{21}: -1,04; X_{31}: 0,03; X_{32}: -0,69;$ $X_{51}: -1,05; X_{52}: 0,07$
	4	0,44	0,046	0,58	$X_{11}: 0,56; X_{12}: -0,77;$ $X_{23}: 0,75; X_{41}: -0,78$
	5	0,51	0,035	0,51	$X_{21}: 0,22; X_{22}: 0,15; X_{51}: -0,50;$ $X_{52}: -0,65$
	6	0,98	0,003	23,23	$X_{12}: 0,02; X_{21}: 0,08;$ $X_{32}: 0,68; X_{41}: 0,06$

Здійснюючи аналіз показників наведених в табл. 3.16 зроблені наступні висновки: за коефіцієнтом детермінації встановлено наявність залежності варіації залежної змінної від варіації незалежних змінних, при цьому для кожної моделі дана залежність є різною, найбільша вона відзначається у моделі ППНІР₃ та ППНІР₆; умовна дисперсія для кожної моделі ПНІР представляє умовний показник відхилення значень випадкової величини від центру розподілу, де найменший розкид спостерігається у ППНІР₁ та ППНІР₆; практичне значення статистики Фішера та t-критерію Ст'юдента перевіряється у відповідності із таблицями F-розподілу Фішера та t-критерію Ст'юдента, де знаходимо F-критичне значення та t-критичне значення при заданому рівні значимості (або помилки) та ступенями вільності (для простої регресії). Таким чином, оцінка моделей на точність, значущість та адекватність здійснена, після чого наступним кроком є перевірка відповідності реальному об'єкту, де перевіряється форма зв'язків між коефіцієнтами моделей. Підставивши до кожної моделі, що характеризують швидкість поширення ПНІР мінімальні значення відносних оцінок складових факторів впливу (тобто 0), ми отримали наступні значення:

$$\text{ППНІР}_1 - 0,077 - 7,7\%;$$

$$\text{ППНІР}_2 - 0,938 - 93,8\%;$$

$$\text{ППНІР}_3 - 0,661 - 66,1\%;$$

$$\text{ППНІР}_4 - 0,178 - 17,8\%;$$

$$\text{ППНІР}_5 - 0,243 - 24,3\%;$$

$$\text{ППНІР}_6 - 0,214 - 21,4\%.$$

Дані значення лежать в межах умов існування швидкостей поширення ПНІР: від 0% до 100%, що говорить про відповідність моделі реальному об'єкту та правильно побудованій закономірності між коефіцієнтами моделей.

Таким чином, за результатами реалізації IV та V етапу методичного апарату ППНІР для ТОВ «Турбомаш» побудовано шість кластерів перспективних тенденцій та сформовано ПНІР аналізованого промислового підприємства:

виробництво нових видів продукції та її комплектуючих, технічні зміни з метою екологізації, технічні зміни в ергономічних характеристиках, технічне переоснащення внутрішніх механізмів продукції, застосування нових матеріалів, удосконалення технологій виробництва та підвищення стандартів якості (у т.ч. за рахунок уніфікації). З метою прогнозування швидкостей поширення наведених ПНІР побудовані багатофакторні регресійні моделі в середовищі *MS Excel*. В результаті перевірки отриманих моделей та їхніх коефіцієнтів на точність, значущість, адекватність та відповідність реальним об'єктам виникає можливість побудови прогнозу інноваційних проектів.

В рамках реалізації інноваційної діяльності ТОВ «Турбомаш» є можливість впровадження інноваційного проекту. Загальні валові витрати, яке підприємство може виділити, залучивши інвесторів, на реалізацію інноваційного проекту, тобто бюджет на інновації складає 115 000 грн (B_I). Згідно із сформованими ПНІР та на основі детального вивчення перспективних тенденцій керівництвом підприємства згенеровані ідеї 12 інноваційних проектів: 3 проекти, що відповідають реалізації ПНІР₁, 2 проекти – за ПНІР₂, 3 проекти – за ПНІР₃, 1 проект – за ПНІР₄, 2 проекти – за ПНІР₅, 2 проекти – за ПНІР₆.

На етапі розробки задуму інновації підприємством були оцінені очікувані витрати на реалізацію кожного з цих проектів, що становлять відповідно: для 1 проекту – 98000 грн; для 2 проекту – 69700 грн; для 3 проекту – 114300 грн; для 4 проекту – 115000 грн; для 5 проекту – 75000 грн; для 6 проекту – 74500 грн; для 7 проекту – 85500 грн; для 8 проекту – 67900 грн; для 9 проекту – 112600 грн; для 10 проекту – 105000 грн; для 11 проекту – 102000 грн; для 12 проекту – 87600 грн.

На основі інформації про сутність згенерованих інноваційних проектів розраховано вплив складових факторів, що здійснюють вплив на прискорення швидкості поширення кожного проекту відповідно до ПНІР, в який вони включені.

У рамках ПНІР₁ – «Виробництво нових видів продукції та її комплектуючих», були сформовані та спрогнозовані швидкості поширення

проектів 1, 2 та 3. Отримані дані в результаті розрахунку представлені в табл. 3.17.

Таблиця 3.17

Розрахунок швидкості поширення інноваційних проектів 1, 2 та 3, сформованих в рамках ППНІР₁

Проект	Відносна оцінка складової фактору X_{11}	Відносна оцінка складової фактору X_{12}	Відносна оцінка складової фактору X_{22}	Відносна оцінка складової фактору X_{51}	Швидкість поширення проекту
Проект 1	0,89	0,98	0,71	0,62	15,04%
Проект 2	0,91	0,67	0,75	0,55	12,71%
Проект 3	0,79	0,85	0,34	0,87	10,68%

Згідно із властивостями перспективних тенденцій, що сформували ПНІР₂ – «Технічні зміни з метою екологізації», згенеровано проект 4 і 5, розрахунок їхньої швидкості поширення представлений у табл. 3.18.

Таблиця 3.18

Розрахунок швидкості поширення інноваційних проектів 4 та 5, сформованих в рамках ППНІР₂

Проект	Відносна оцінка складової фактору X_{12}	Відносна оцінка складової фактору X_{13}	Відносна оцінка складової фактору X_{21}	Відносна оцінка складової фактору X_{32}	Відносна оцінка складової фактору X_{42}	Швидкість поширення проекту
Проект 4	0,56	0,67	0,87	0,91	0,71	20,6%
Проект 5	0,73	0,86	0,47	0,64	0,91	14,8%

Відповідно до даних стосовно ПНІР₃ – «Технічні зміни в ергономічних характеристиках», сформовано інноваційні проекти 6 та 7, результати розрахунків яких представлено в табл. 3.19.

Таблиця 3.19

Розрахунок швидкості поширення інноваційних проектів 6 та 7, сформованих в рамках ППНІР₃

Проект	Відносна оцінка складової фактору X_{21}	Відносна оцінка складової фактору X_{31}	Відносна оцінка складової фактору X_{32}	Відносна оцінка складової фактору X_{51}	Відносна оцінка складової фактору X_{52}	Швидкість поширення проекту
Проект 6	0,56	0,67	0,34	0,99	0,83	26,6%
Проект 7	0,88	0,71	0,78	0,65	0,43	13,1%

У ППНІР₄ «Технічне переоснащення внутрішніх механізмів продукції» сформовано інноваційний проект 8. Отримані дані в результаті розрахунку представлені в табл. 3.20.

Таблиця 3.20

Розрахунок швидкості поширення інноваційного проекту 8, сформованого в рамках ППНІР₄

Проект	Відносна оцінка складової фактору X_{11}	Відносна оцінка складової фактору X_{12}	Відносна оцінка складової фактору X_{23}	Відносна оцінка складової фактору X_{41}	Швидкість поширення проекту
Проект 8	0,78	0,67	0,91	0,73	14,5%

Згідно із властивостями перспективних тенденцій, що сформували ППНІР₅ – «Застосування нових матеріалів», згенеровано проекти 9 і 10, розрахунок їхньої швидкості поширення представлений у табл.3.21.

Таблиця 3.21

Розрахунок швидкості поширення інноваційних проектів 9 та 10, сформованих в рамках ППНІР₅

Проект	Відносна оцінка складової фактору X_{11}	Відносна оцінка складової фактору X_{12}	Відносна оцінка складової фактору X_{22}	Відносна оцінка складової фактору X_{51}	Швидкість поширення проекту
Проект 9	0,74	0,42	0,86	0,88	6,7%
Проект 10	0,92	0,87	0,65	0,58	16,0%

Відповідно до даних стосовно ППНІР₆ – «Удосконалення технологій виробництва та підвищення стандартів якості (у т.ч. за рахунок уніфікації)», сформовано інноваційні проекти 11 та 12, результати розрахунків яких представлено в табл. 3.22.

Таблиця 3.22

Розрахунок швидкості поширення інноваційних проектів 11 та 12, сформованих в рамках ППНІР₅

Проект	Відносна оцінка складової фактору X_{12}	Відносна оцінка складової фактору X_{21}	Відносна оцінка складової фактору X_{32}	Відносна оцінка складової фактору X_{41}	Швидкість поширення проекту
Проект 11	0,56	0,63	0,67	0,98	19,5%
Проект 12	0,73	0,56	0,82	0,87	17,9%

На основі отриманих значень швидкостей поширення інноваційних проектів, сформованих в рамках ПНІР можливо здійснити їхню оцінку на перспективність та оцінити ступінь витратності, що представлено у табл.3.23.

Таблиця 3.23

Прогноз реалізації проектів за ПНІР ТОВ «Турбомаш»

Показники		Швидкість поширення проекту, $Ш_{II}$, %	Витрати на інноваційний проекту, B_{II} , грн	Ступінь витратності проекту, CB_{II} , грн на 1% швидкості поширення
1		2	3	4
Умови оптимальності показників		$0\% < Ш_{II} < 100\%$ $Ш_{II} \rightarrow \max,$	$B_{II} \leq B_I$	$CB_{II} = B_{II} / Ш_{II},$ $CB_{II} \rightarrow \min,$
ППНІР	Проекти			
1	Проект 1	15,04	98000	6515,96
	Проект 2	12,71	69700	5483,87
	Проект 3	10,68	114300	10702,25
2	Проект 4	20,6	115000	5582,52
	Проект 5	14,8	75000	5067,57
3	Проект 6	26,6	113500	4266,91
	Проект 7	13,1	85500	6526,72
4	Проект 8	14,5	67900	4682,76
5	Проект 9	6,7	112600	16805,97
	Проект 10	16,0	105000	6562,50
6	Проект 11	19,5	102000	5230,77
	Проект 12	17,9	72600	4055,87

Здійснивши оцінку наведених показників на етапі розробки задуму інноваційного проекту критеріями подальшого відбору є максимальна швидкість поширення проекту з мінімальним ступенем витратності, що представляє система значень згідно з формулою (2.20). На основі аналізу отриманих даних проектами, що є максимально перспективними та мають мінімальний ступінь витратності на 1 % швидкості його поширення, є проекти 6 та 12.

На наступному етапі інноваційного циклу пропонується саме для цих проектів здійснювати аналіз за показниками ефективності інвестиційних проектів: чистий зведений прибуток; індекс рентабельності; період окупності; внутрішня норма дохідності. Ставка дисконтування складає при розрахунку 19%. Вхідні дані для розрахунку даних показників наведені в табл. 3.24.

Таблиця 3.24

Очікуваний грошовий потік перспективних інноваційних проектів

Інноваційний проект	Грош. потік, грн					
	1 рік реалізації проекту	2 рік реалізації проекту	3 рік реалізації проекту	4 рік реалізації проекту	5 рік реалізації проекту	6 рік реалізації проекту
Проект 6	-32750	174500	104500	87600	72500	54000
Проект 12	-38170	184500	136900	111700	87800	68600

Розрахунок показників ефективності інвестиційних проектів проводиться за формулами (2.20 – 2.24). Дисконтований грошовий потік наведений у табл. 3.25.

Таблиця 3.25

Дисконтований грошовий потік перспективних інноваційних проектів

Інноваційний проект	Грош. потік, грн					
	1 рік реалізації проекту	2 рік реалізації проекту	3 рік реалізації проекту	4 рік реалізації проекту	5 рік реалізації проекту	6 рік реалізації проекту
Проект 6	-27521,01	123225,76	62011,95	43683,38	30381,08	19015,69
Проект 12	-32075,63	130287,41	81238,62	55701,30	36792,53	24156,96

За даними дисконтованого грошового доходу розрахуємо значення чистого зведеного прибутку, індексу рентабельності та періоду окупності.

Проект 6:

$$NPV_6 = -27521,01 + 123225,76 + 62011,95 + 43683,38 + 30381,08 + 19015,69$$

$$NPV_6 = 250797 \text{ (грн)}$$

Проект 12:

$$NPV_{12} = -32075,63 + 130287,41 + 81238,62 + 55701,30 + 36792,53 + 24156,96$$

$$NPV_{12} = 296101 \text{ (грн)}$$

Період окупності згенерованих інноваційний проектів складає:

Проект 6:

$$PP_6 = (27521,01 / 123225,76) + 1$$

$$PP_6 = 1,22 \text{ (років)}$$

Проект 12:

$$PP_{12} = (32075,63 / 130287,41) + 1$$

$$PP_{12} = 1,25 \text{ (років)}$$

Індекс рентабельності згенерованих інноваційний проектів має наступні значення:

Проект 6:

$$PI_6 = (123225,76 + 62011,95 + 43683,38 + 30381,08 + 19015,69) / 27521,01$$

$$PI_6 = 10,11$$

Проект 12:

$$PI_{12} = (130287,41 + 81238,62 + 55701,30 + 36792,53 + 24156,96) / 32075,63$$

$$PI_{12} = 10,23$$

Для розрахунку внутрішньої норми доходності доцільно взяти за ставку дисконтування ставку, яка значно перевищує над тією, що взята для розрахунку чистого зведеного прибутку – 90%.

Дисконтований грошовий потік за даною ставкою дисконтування наведений в табл. 3.26.

Таблиця 3.26

Дисконтований грошовий потік перспективних інноваційних проектів

Інноваційний проект	Грош. потік, грн					
	1 рік реалізації проекту	2 рік реалізації проекту	3 рік реалізації проекту	4 рік реалізації проекту	5 рік реалізації проекту	6 рік реалізації проекту
Проект 6	-17236,84	48337,95	15235,46	6721,86	2927,99	1147,82
Проект 12	-20089,47	51108,03	19959,18	8571,14	3545,90	1458,15

Згідно із даними табл. 3.26 розраховано значення внутрішньої норми доходності.

Проект 6:

$$IRR_6 = 0,19 + 250797 / (250797 - (-17236,84 + 48337,95 + 15235,46 + 6721,86 + 2927,99 + 1147,82)) \cdot (0,9 - 0,19) = 1,1$$

Проект 12:

$$IRR_{12} = 0,19 + 296101 / (296101 - (-20089,47 + 51108,03 + 19959,18 + 8571,14 + 3545,90 + 1458,15)) \cdot (0,9 - 0,19) = 1,1$$

За результатами розрахунку основних показників ефективності інвестиційних проектів для згенерованих проектів 6 та 12 в рамках третього та шостого ПНІР відповідно рекомендовано для реалізації на ТОВ «Турбомаш» в першу чергу реалізовувати проект 12. Для даного проекту значення чистого зведеного прибутку та індексу рентабельності перевищує відповідні значення проекту 6, внутрішня норма доходності має однакові значення із проектом 6, а період окупності є дещо меншим ніж у проекту 6, але різниця між їхніми значеннями складає не більше 1 року, що є не критичним для підприємства.

Аналогічні розрахунки згідно із методичним апаратом ППНІР здійснено для ТОВ «Білопільський машинобудівний завод» та ПП «Променергомаш». За результатами трендвотчингового аналізу ТОВ «Білопільський машинобудівний завод» [193] виокремлено 30 перспективних тенденцій, які згруповано в 3 кластери тенденцій та сформовано відповідно три ПНІР, для кожного з яких здійснено економіко-математичне моделювання швидкостей поширення. У

рамках даних ПНІР було згенеровані 3 інноваційних проекти, для яких розраховані значення CB_p , NPV, PP, PI, IRR, що представлено в табл. 3.27. Для ПП «Променергомаш» сформовано та відібрано 45 перспективних тенденцій, що увійшли до 4 кластерів, та окреслили чотири ПНІР. Згідно із отриманими значеннями регресійного аналізу оцінено 5 інноваційних проектів, що сформовані в рамках реалізації наведених ПНІР, та розраховано значення перспективності проектів на етапі розробки задуму та оцінена їхня інвестиційна ефективність – на етапі бізнес-аналізу (табл. 3.27).

Таблиця 3.27

Результати оцінки інноваційних проектів за показниками CB_p , NPV, PP, PI, IRR для ТОВ «Білопільський машинобудівний завод» та ПП «Променергомаш»

ПНІР	Проекти	Лінійні багатофакторні регресійні моделі швидкостей поширення ПНІР*	Ступінь витратності проекту, CB_p , грн на 1 % швидкості поширення	Чистий зведений прибуток, NPV, грн	Індекс рентабельності, PP	Період окупності, PI, роки	Внутрішня норма дохідності, IRR
ТОВ «Білопільський машинобудівний завод»							
...
3	Проект 3	$III_3 = 0,112 + 0,042 \cdot X_{22} - 0,009 \cdot X_{31} + 0,249 \cdot X_{41} + 0,145 \cdot X_{52}$	5 266,91	345 566	3,45	2,48	1,2
ПП «Променергомаш»							
...
2	Проект 2	$III_2 = 0,176 + 0,134 \cdot X_{11} + 0,167 \cdot X_{21} - 0,005 \cdot X_{31} - 0,084 \cdot X_{52}$	3 678, 67	231 567	2,53	6,71	1,6
...
4	Проект 5	$III_4 = 0,343 - 0,013 \cdot X_{31} - 0,027 \cdot X_{32} + 0,189 \cdot X_{41} - 0,142 \cdot X_{42}$	3 652, 34	198 975	1,89	4,56	1,1

За результатами отриманих розрахунків зроблений висновок, що максимально перспективним та ефективним інноваційним проектом для реалізації ТОВ «Турбомаш» є проект №12, який відповідає ПНІР₆ «Удосконалення технологій виробництва та підвищення стандартів якості (у т. ч. за рахунок

уніфікації)», для ТОВ «Білопільський машинобудівний завод» – проект №3 (ПНІР «Удосконалення технологій виробництва підприємства»), для ПП «Променергомаш» – проект №2 (ПНІР «Застосування нових матеріалів»).

Таким чином, при реалізації проекту 12 згенерованого для ТОВ «Турбомаш» в рамках ПНІР₆ керівництву підприємства необхідно брати до уваги фактори, що будуть актуальними в майбутньому, що відповідають тенденціям, що сформували даний кластер, а саме: при впровадженні нових технологій для виробництва насосів спрямовувати роботу на покращення елементів механічного або електричного дистанційного управління, при цьому впроваджувати інтегральні схеми тобто спеціальні блоки з використанням компактної апаратури для реалізації типових схемних рішень. Вагомим аспектом також при реалізації відібраного інноваційного проекту є орієнтація на можливість використання комп'ютерного проектування та випробувань добре ідентифікованих комп'ютерних моделей та установки діагностичних засобів для спрощення ремонтно-відновлювальних робіт. При реалізації ПНІР₆ керівництву підприємства доцільно звернути увагу на необхідність підвищення безпеки, у тому числі за рахунок використання європейських нормативних документів EN 292 і EN 982 та підвищення якості на основі сертифікації виробництва по ISO 9000 та стандартизації методів випробувань. Альтернативою також є спрощення калібрування насосів та гідроапаратів та загальна уніфікація параметрів і розмірів всіх вузлів гідроустаткування і комплектуючої електроніки.

Висновки до третього розділу

1. На основі проведеного дослідження деталізовано місце ПНІР в системі управління промислового підприємства, адаптовано основні принципи та функції прогнозування до особливостей перспективних напрямів інноваційного розвитку промислового підприємства;

2. Виокремлено необхідність врахування особливостей основоположних елементів формування механізму прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислового підприємства з урахуванням інтересів усіх учасників виробничого процесу, дотримання стратегічних цілей з огляду на основну місію промислового підприємства, ефективної автоматизації управлінських процесів, інноваційного характеру розвитку системи;

3. Деталізовано елементи організаційно-економічний механізму прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислового підприємства, а саме: цільова підсистема, керована підсистема, керуюча підсистема, підсистема інформаційного забезпечення, підсистема прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку, підсистема контролінгу. Чинниками ефективного функціонування механізму управління ППНІР є стабільна і злагоджена взаємодія його підсистем та вдалий вибір організаційної структури управління;

4. На основі реалізації авторського методичного апарату ППНІР на промисловому підприємстві ТОВ «Турбомаш» виокремлено та сформовано п'ятдесят перспективних тенденцій функціонування підприємства та галузі, що відповідають критеріям інноваційності, тенденційності та перспективності. Виконано кількісну оцінку даних тенденцій на основі визначення їх швидкості поширення та проаналізовано фактори, що на неї впливають, результати яких покладені в основу кластерного аналізу.

5. За результатами кластеризації перспективних тенденцій сформовано шість ПНІР ТОВ «Турбомаш», для кожного з яких виокремлено складові факторів, що здійснюють найбільший вплив на швидкість їхнього поширення. Встановлено економіко-математичний зв'язок між наведеними показниками, на основі чого побудовано лінійні багатофакторні регресійні моделі швидкостей поширення кожного ПНІР.

6. На основі основних властивостей перспективних тенденцій, що стали основою сформованих ПНІР, зненеровано дванадцять інноваційних проектів.

Згідно із теоретико-методичним підходом по відбору проектів, вони були оцінені на перспективність у вигляді розрахунку швидкості поширення та ступеня витратності на етапі розробки задуму, що стало підґрунтям для подальшого відбору проектів. На етапі бізнес-аналізу відібрані проекти №6 та №12 оцінено за показниками ефективності інвестиційних проектів та надано рекомендації управлінню підприємства щодо реалізації інноваційного проекту №12, що сформовано в рамках ППНІР «Удосконалення технологій виробництва та підвищення стандартів якості (у т.ч. за рахунок уніфікації)».

7. Обґрунтовано доцільність реалізації запропоновано ППНІР в рамках впровадження інноваційного проекту №12, що на стадії розробки задуму має один із мінімальних показників витратності на 1% швидкості його поширення у майбутньому, а на стадії бізнес-аналізу відповідає оптимальним значенням досліджуваних показників інвестиційної привабливості.

Матеріали розділу відображені у публікаціях: [95, 96, 173, 177, 179, 180, 194]

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі вирішено важливе науково-прикладне завдання розроблення і наукового обґрунтування наукових засад прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислових підприємств з метою підвищення ефективності їх господарської діяльності. Одержані результати дозволили зробити такі висновки:

1. Визначено сутність та зміст економічної категорії «перспективний напрям інноваційного розвитку», що поглиблює теоретичні основи управління інноваційним розвитком промислових підприємств та дозволяє конкретизувати об'єкт прогнозування з урахуванням усіх особливостей, притаманних промислому підприємству, дослідити сутність та місце прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку в системі управління підприємством із виокремленням його цілей, задач, принципів, функцій та факторів, що чинять на нього найбільший вплив.

2. Запропоновано класифікація методів прогнозування, що передбачає розбиття класифікаційних ознак на такі чотири рівні, як ступінь формалізації, загальний принцип дії, характер застосованої інформації та отриманих результатів та процедура здійснення прогнозування, а також доповнення блоку випереджальних методів такими інструментами як форсайт, трендвотчинг, трендхантинг і трендсеттінг, дозволило розробити методичний підхід до вибору методів прогнозування за запропонованими критеріями, що полегшує та раціоналізує процедуру вибору.

3. Удосконалено організаційно-економічний механізм прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислових підприємств, що дає можливість точніше визначити перспективну місію, цілі та завдання, узгодити взаємодію стратегічного та оперативного рівнів управління і підвищити ступінь гнучкості та пристосування до зовнішнього середовища.

4. Рекомендовано проводити пошук та відбір характерних функціонуванню підприємств тенденцій за допомогою розробленого здобувачем оригінального науково-методичного підходу до трендвотчингового аналізу, який передбачає формування тенденцій за допомогою відбору визначених процесів та явищ за критеріями тенденційності, інноваційності та перспективності.

5. Запропоновано проводити формування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислових підприємств за допомогою кластерного аналізу перспективних тенденцій за факторами впливу на ступінь їх дифузії та її кількісної оцінки, а прогнозування отриманих напрямів рекомендовано проводити шляхом побудови економіко-математичних моделей швидкостей їх поширення.

6. Обґрунтовано, що раціональний вибір проектів інноваційного розвитку в межах обраних перспективних напрямів ринкових можливостей промислових підприємств доцільно проводити на основі теоретико-методичного підходу, який передбачає доповнення класичних критеріїв відбору інвестиційних проектів показниками швидкості поширення і ступеня витратності та їх взаємоузгодження на стадії розроблення задуму проекту. Оцінка цих показників дозволяє зменшити ризики та неуспіх на наступних стадіях інноваційного циклу.

7. Розкрито практичні аспекти прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку на промислових підприємствах. Результати дисертаційного дослідження впроваджено у діяльність ТОВ «Турбомаш», ТОВ «Білопільський машинобудівний завод» та ПП «Променергомаш».

ДОДАТКИ

Додаток А

Характеристика методів прогнозування

Таблиця А.1

Характеристика методів прогнозування та особливості їхнього застосування (узагальнено на основі [66, 74 – 76, 81, 82, 87])

Рівень	Види методів	Сутність методу	Особливості застосування	Недоліки
1	2	3	4	5
I рівень	Формалізовані.	Грунтуються на достатньому інформаційному матеріалі про об'єкт прогнозування та його минулий розвиток.	Доцільні за наявності достатньої кількісної (фактографічної) інформації і чіткої тенденції розвитку об'єкта прогнозування.	Залежать від достовірності та точності виданої інформації, від якості масива даних та адекватності його використання. Не враховують аналітичності даних.
	Неформалізовані.	Передбачають здійснення прогнозних розробок за допомогою логічних прийомів.	Застосовується у випадку недостатності, некоректності або відсутності масиву даних про об'єкт прогнозування, часу, ресурсів.	Характерною ознакою є обмежені об'єктивні надійність. Не відображають формалізованих даних. В цілому відображають функціональні залежності.
II рівень	Методи моделювання.	Дослідження явищ і процесів, що ґрунтуються на заміні конкретного об'єкта досліджень (оригіналу) іншим, подібним до нього (моделлю).	Можливість відтворення моделлю відповідно до завдань дослідження тих чи інших істотних властивостей, структур досліджуваного об'єкта, взаємозв'язків і відносин між його елементами.	Потреба у вхідній інформації, складність здійснення. Недоліком є необхідність сил на структурування проблеми.
	Статистичні методи.	Збирання необхідних емпіричних даних щодо обраної для аналізу величини, обробка цих даних за формалізованими підходами.	Представляє простоту і наочність обчислювальних процедур, так інтерпретація результатів не потребує застосування спеціальних критеріїв адекватності.	Призводять до визначення певного набору параметрів процесу, які не зв'язуються в єдину модель та не дають можливості описувати динаміку процесів.
	Інтуїтивні (експертні).	Засновані на думках експертів певної галузі знань з наступною обробкою отриманих результатів з метою виявлення основних критеріїв і тенденцій, властивих об'єкту.	З їх допомогою встановлюється ступінь складності і актуальності проблеми, визначаються основні цілі та критерії, виявляються найбільш важливі фактори і взаємозв'язок між ними,	Базуються на суб'єктивній інформації окремих експертів. Не мають формалізованої точності. Не дозволяють дослідити ефективність прогнозування. Вибираються альтернативи, яким віддають найбільші переваги певні експерти.
	Аналітичні.	Здійснюється на основі логічного аналізу ситуації, що склалася.	Застосовуються у випадку, коли іншими методами прогнозування неможливо формалізувати оцінку впливу на розвиток об'єкта багатьох чинників.	Часто не охоплюють динаміку зміни об'єкта прогнозування та (або) математичні показники характеризують об'єкт.

Продовження таблиці 1.

Продовження табл. А.1				
1	2	3	4	5
III рівень	Економіко-математичне моделювання.	Спосіб прогнозування, що передбачає конструювання моделі (зразка) реального процесу чи явища, які мають відбутися у майбутньому.	Модель представляє систему математичних співвідношень, що описують певні економічні процеси.	Не використовують функціональні залежності, в цілому засновані тільки на статистичних взаємозв'язках.
	Натуральне моделювання.	Методи експериментального вивчення явищ, які базуються на їхній фізичній подібності.	Метод полягає у створенні лабораторної моделі явища у зменшеному масштабі і проведення експериментів на цій моделі.	Важко застосовувати для прогнозування економічних процесів, метод може дати надійні результати тільки у випадку наявності фізичної подібності реального явища і моделі.
	Методи екстраполяції.	Представляють проєкцію даного часового ряду в майбутнє.	Базуються на припущенні того, що закономірність (тенденція) розвитку об'єкта в минулому буде незмінною протягом певного часу і в майбутньому.	Завжди існує можливість різких змін тренду, низька ймовірність раннього виявлення можливих відхилень значень.
	Методи економічного аналізу.	Поділ об'єкту прогнозування на складові та аналіз їхнього розвитку за наявних тенденцій.	Дозволяють виявити взаємозв'язок між елементами складної системи та створити узагальнену картину напрямків її розвитку.	Оцінки узагальнені та потребують додаткових розрахунків.
	Індивідуальні експертні.	Індивідуальні судження фахівців певного напрямку дослідження.	Існує певна обмеженість знань щодо об'єкта дослідження.	Суб'єктивність прогнозу, неможливість точної раціональної перевірки
	Колективні експертні.	Розробка прогнозу на основі колективного аналізу проблеми, обробки матеріалів опитування експертів, узгодження й узагальнення їхніх суджень щодо майбутнього розвитку об'єкта.	Визначення погодженості думок при колективному мисленні, вимагають достатнього рівня компетенції експертів та незалежності їхніх суджень.	Недостатня надійність та точність прогнозу. Необхідне застосування логіки компромісу. Висока залежність від рівня компетентності експертів.
	Методи аналогій.	Логічний аналіз розвитку ситуації. Спрямовані на виявлення подібності в закономірностях розвитку різних процесів.	Наявність певного досвіду та знань щодо розвитку окремих складових системи.	Обмеження у застосування залежно від рівня складності системи та меж наявної інформації.
	Випереджальні методи.	Передбачають застосування певних прийомів спеціальної обробки науково-технічної інформації, що враховують її властивість випереджати прогрес науки і техніки. Передбачають наявність тісного зв'язку між динамікою науково-технічної інформації та науково-технічним розвитком.	Засновані на використанні спеціальних методів аналізу кількісної і якісної науково-технічної інформації для визначення характеристик рівня якості існуючої і проєктованої ситуації. Базуються на певних принципах ринково-орієнтованого ведення бізнесу та принципах інноваційності.	Будуються на використанні властивостей науково-технічної інформації випереджати реалізацію науково-технічних досягнень безпосередньо у виробництві.

Продовження табл. А.1				
1	2	3	4	5
IV рівень	Дескриптивні моделі.	Призначені для опису і пояснення явищ, які фактично спостерігаються, або для прогнозу цих явищ.	Дає можливість виявити особливості функціонування економічного об'єкта і на основі цього передбачити майбутню поведінку об'єкту при зміні будь-яких параметрів.	Відображає лише формалізований результат. Висока чутливість моделі до неправильного вибору параметрів.
	Нормативні моделі.	Застосування норм, нормативів для техніко-економічного обґрунтування розвитку системи	Показує розвиток економічної системи у розрізі впливу певних критеріїв.	Не використовують функціональні залежності. Засновані в основному на статистичних взаємозв'язках.
	Оптимізаційні моделі.	Призначені для вибору оптимального варіанта з певної кількості альтернатив.	Використовуються для прогнозування у процесі виробництва, розподілення або споживання.	Неадекватність моделей реальним економічним процесам. Потребує достатнього інформаційного забезпечення.
	Матричні. Структурні. Мережні. Ігрові.	Особливості кожного класу обумовлені типом математичного апарата, що використовується в моделі.	Інформаційно, кількісно, графічно, імітаційно або іншим способом відображають взаємозв'язок елементів досліджуваного об'єкта чи системи його функціонування.	Недостатньо повно враховують вплив факторів середовища. Відображають імовірнісний характер прогнозу. Мають недоліки залежно від форм представлення результатів.
	Методи найменших квадратів.	Встановлюється розмах коливань прогнозованих тенденцій чи явищ, тобто прогнозується можливий ризик неотримання прогнозного результату.	Оцінка закономірностей, які спостерігаються на тлі випадкових коливань, та її використання для подальших розрахунків.	Методу характерна рівноцінність вихідної інформації в моделі, усереднення оцінок розвитку процесу. Спирається на припущення інертності економічних явищ та незмінності факторів, які визначають розвиток об'єкта в минулому.
	Методи ковзкої середньої.	Емпіричний спосіб попереднього аналізу на основі формування укрупнених інтервалів динамічного ряду.	Використовується за умов короткострокового прогнозування.	Не дає точної кількісної оцінки, відображає основну тенденцію. Потрібні подальші уточнюючі розрахунки. Чутливість моделі до неправильного вибору кількості параметрів.
	Методи експонентного і адаптивного згладжування.	Модифікація методу найменших квадратів. Являє собою функцію опису розвитку процесу з урахуванням вагових характеристик інформаційної бази.	Вирішує проблему «старіння» інформаційної бази, відбиває тенденцію, яка склалася на момент останнього спостереження.	Суб'єктивність у виборі параметру згладжування; залежність глибини прогнозу від параметру згладжування.
	Методи аналізу динамічних рядів.	Виявлення тенденцій розвитку та зміни показників у часі на основі регресійного аналізу.	Достатньо простий у застосуванні. У більшості випадків застосовується при короткостроковому прогнозуванні.	Недостатня надійність оцінок прогнозу. Потребують подальших уточнюючих розрахунків.

Продовження табл. А.1				
1	2	3	4	5
IV рівень	Методи детермінованого та стохастичного факторного аналізу.	Представляють собою математичні функції опису впливу факторів на заданий об'єкт. Відображають зв'язок факторів впливу із результативним показником.	Представляють глибоке всебічне вивчення факторів, де можна зробити обґрунтовані висновки про результати діяльності підприємства, виявити резерви, обґрунтувати плани та управлінські рішення.	Існує висока залежність результату прогнозу від адекватності вибору факторів впливу та ефективності їхньої оцінки.
	Методи загального аналізу.	Представляють собою загально визнані методи обробки інформації, що має певний формалізований вид: порівняння, деталізації, елімінування, групування тощо.	Застосування тих чи інших способів залежить від мети і глибини аналізу, об'єкта дослідження, технічних можливостей виконання розрахунків тощо.	Потребують виконання певної послідовності операцій, прийомів, дій і правил вибраного методу виконання аналітичної роботи.
	Методи економіко-математичного аналізу.	Застосовуються нормативні або збалансовані значення техніко-економічного обґрунтування розвитку системи (балансовий та нормативний метод).	Застосовуються для вибору найкращих, оптимальних варіантів, що визначають господарські рішення в сформованих або планованих економічних умовах.	Результати мають узагальнений та рекомендує характер. Потрібні подальші уточнюючі розрахунки.
	Кореляційно-регресійний аналіз.	Встановлення тісноти та форми зв'язку між елементами системи та факторами, що впливають.	Потребує попередньої ретельної аналітичної роботи з формування параметричного ряду та виявлення факторів.	Не надає кількісної оцінки прогнозу, а лише якісну оцінку зв'язку.
	Метод «інтерв'ю».	Передбачає бесіду прогнозіста з експертом, у ході якої прогнозист відповідно до заздалегідь розробленої програми ставить перед експертом питання щодо перспектив розвитку прогнозованого об'єкта.	Вимагає тривалої і ретельної самостійної роботи експерта над аналізом тенденцій, оцінкою стану і шляхів розвитку прогнозованого об'єкта.	Залежить від здатності експерта експромтом давати висновок стосовно різних фундаментальних питань.
	Метод «аналітичних записок».	Здійснюється логічний аналіз будь-якої прогнозованої ситуації, складаються доповідні записки.	Метод припускає самостійну роботу експерта над аналізом тенденцій, оцінкою стану і шляхів розвитку прогнозованого об'єкта.	Обмеження у застосування залежно від рівня складності системи та меж інформаційної обізнаності експертів.

Продовження табл. А.1				
1	2	3	4	5
IV рівень	Метод «написання сценарію».	Передбачення розвитку майбутнього стану факторів, що впливають на підприємство і на визначення можливих дій суб'єкта, що приймає рішення.	Застосовується з метою розбиття основних задач на підзадачі. Підходить для дуже комплексних проблем типу генерації ідей нових товарів або структурування, стратегічного планування, диверсифікації виробництва тощо.	Метод показує високу частку суб'єктивних оцінок, при цьому перевірка процесу утруднена.
	Метод комісій.	Організація роботи експертів будується за принципом круглого столу.	Призначається чи вибирається комісія, яка наділяється правом попереднього або остаточного висновку.	Висновки експертів повинні узгоджуватись з метою вироблення єдиної думки. Метод не є точним. Значною мірою залежить від кваліфікації експертів.
	Метод «мозкової атаки» .	Проходить у формі творчої співбесіди певної групи експертів шляхом проведення дискусій.	Ґрунтується на різнобічному стимулюванні творчої активності експертів.	Суб'єктивізм. Обговорення проблемної ситуації за певними правилами: точні й лаконічні висловлювання. Не дозволяються скептичні й критичні зауваження, а також використання заздалегідь підготовленої інформації.
IV рівень	Метод Дельфі.	Форма опитування експертів, при якій їхні анонімні відповіді збирають протягом кількох турів і через ознайомлення з проміжними результатами отримують групову оцінку досліджуваного процесу.	Є широко використовуваним методом. Застосовується для наочності результатів. Передбачає анонімність експертів.	Характеризується негнучкою методикою, потребує багато часу, часто показує тенденцію до консервативних оцінок, часто не відбиває результати технічних змін.
	Метод колективної генерації ідей.	Розробка прогнозу на основі колективного обговорення проблеми, обробки матеріалів опитування експертів, узгодження й узагальнення їхніх суджень щодо майбутнього розвитку об'єкта.	Експерти повинні виступати багаторазово, але не підряд. Їхні виступи мають бути чіткими, стиснутими, без критики попередніх експертів.	Відображає точку зору більшості. Не враховує особливі, нестандартні погляди. Не дозволяється мати попередньо підготовлений матеріал.
	Метод історичної аналогії.	Аналіз історичних аспектів розвитку системи.	Як аналог використовують процеси однакової природи, що передують у часі розвитку об'єкта прогнозування.	Без структурності опису ситуації. Потребує подальшого уточнення.
	Прогнозування за зразком.	Визначення можливих тенденцій розвитку системи іншого рівня.	Виконання умов формальної аналогії для аналізу модельних ситуацій.	Потребує додаткового врахування факторів, що впливають на систему та не мали місце в аналогічній ситуації.

Продовження табл. А.1				
1	2	3	4	5
	Метод морфологічного аналізу.	Дослідження всіх можливих варіантів розвитку підприємства в майбутньому, виходячи із закономірностей його попереднього розвитку.	Представляє систематизоване охоплення інформації; імовірнісна оцінка розвитку події; встановлення тісного зв'язку між можливими напрямками розвитку складових всіх етапів.	Потребує достатнього (значного) обсягу обґрунтованої вихідної інформації; значний розкид альтернативних оцінок; залежність результату від правильності попередньої оцінки та комбінації факторів (параметрів); низька точність прогнозу.
	Методи дослідження динаміки і рівня розвитку об'єкта.	Виконується аналітика за показниками діяльності та функціонування об'єкта дослідження за попередні періоди.	Систематизоване охоплення інформації; імовірнісна оцінка розвитку події; встановлення тісного зв'язку між можливими напрямками розвитку складових всіх етапів.	Потребує достатнього (значного) обсягу обґрунтованої вихідної інформації; значний розкид альтернативних оцінок; залежність результату від правильності попередньої оцінки та комбінації факторів (параметрів); низька точність прогнозу.
	Методи дослідження на основі ринкових можливостей.	Виявлення та аналіз показників розвитку підприємства та ринку під впливом попиту, пропозиції та інших маркетингових показників.	Використовується в рамках підприємства з метою здійснення коротко- та середньострокового прогнозування. Здійснюється у формі маркетингових досліджень.	Вимагає наявності ефективної та оперативної системи здійснення дослідження, яка б адекватно й швидко реагувала на зміни в середовищі підприємства.
	Форсайт. Трендотчинг.	Являє собою збір інформації стосовно тенденцій і закономірностей розвитку факторів мікро-, макросередовища та подальшому наданню рекомендацій стратегічного розвитку.	Результати аналізу дозволяють на їхній основі здійснювати інформаційне моделювання перспективних напрямів розвитку об'єкта. Практично застосовуваний при довгостроковому прогнозуванні.	Недостатньо точний; без структурності та безсистемності опису ситуації. Існує значний ступінь невизначеності та суб'єктивізму. Необхідність подальшого уточнення прогнозних оцінок.

Додаток Б

Вхідні дані для коефіцієнтного аналізу ТОВ «Турбомаш»

Таблиця Б.1

Баланс (Звіт про фінансовий стан) ТОВ «Турбомаш» за 2013 рік, тис.грн

Активи	Код рядка	На початок періоду	На кінець періоду
1	2	3	4
<i>1. Необоротні активи</i>			
Нематеріальні активи:			
залишкова вартість	010	86	59
первісна вартість	011	91	94
знос	012	5	35
Незавершене будівництво	020	13 802	26 286
Основні засоби:			
залишкова вартість	030	35 821	47 122
первісна вартість	031	86 463	99 150
знос	032	50 642	52 028
Довгострокові фінансові інвестиції			
які обліковуються згідно з участю в капіталі інших підприємств	040	89	89
інші фін інвестиції	045	194	194
Довгострокова дебіторська заборгованість	050	0	0
Відстрочені податкові активи	060	0	0
Інші необоротні активи	070	253	253
Всього по розділу 1	080	50 245	74 003
<i>2. Оборотні активи</i>			
Запаси:			
виробничі запаси	100	2 151	2 755
тварини на вирощуванні та відгодівлі	110	0	0
незавершене виробництво	120	2 717	1 126
готова продукція	130	1 330	2 765
товари	140	14	3
Векселі одержані	150	5	5
Дебіторська заборгованість за товари і послуги:			
чиста реалізаційна вартість	160	292	1 087
первісна вартість	161	300	1 095
резерв сумнівних боргів	162	8	8
Дебіторська заборгованість по розрахунках:			
з бюджетом	170	2	1 039
по авансах виданих	180	0	0
по нарахованих доходах	190	255	242
по внутрішніх розрахунках	200	151	80
Інша поточна дебіторська заборгованість	210	1 953	9 490
Поточні фінансові інвестиції	220	0	0
Грошові кошти та їх еквіваленти:			
в національній валюті	230	1 059	115
в іноземній валюті	240	417	0
Інші оборотні активи	250	1 862	2 522
<i>Всього по розділу 2</i>	260	12 208	21 229
<i>3. Витрати майбутніх періодів</i>	270	0	9
Баланс	280	62 453	95 241

Продовження табл. Б.1

Пасиви	Код рядка	На початок періоду	На кінець періоду
1	2	3	4
<i>1. Власний капітал</i>			
Статутний капітал	300	1 984	1 984
Пайовий капітал	310	0	0
Додатковий вкладений капітал	320	28	28
Інший додатковий капітал	330	16 260	26 943
Резервний капітал	340	69	69
Нерозподілений прибуток	350	-8 076	-19 890
Неоплачений капітал	360	0	0
Вилучений капітал	370	0	0
Всього по розділу 1	380	10 265	9 134
<i>2. Забезпечення майбутніх витрат та платежів</i>			
Забезпечення виплат персоналу	400	0	0
Інше забезпечення	410	0	0
Цільове фінансування	420	46	45
Всього по розділу 2	430	46	45
<i>3. Довгострокові зобов'язання</i>			
Довгострокові кредити банків	440	5 138	31 734
Інші довгострокові фінансові зобов'язання	450	0	0
Відстрочені податкові зобов'язання	460	0	0
Інші довгострокові зобов'язання	470	36 124	35 409
Всього по розділу 3	480	41 262	67 143
<i>4. Поточні зобов'язання</i>			
Короткострокові кредити банків	500	0	0
Поточна заборгованість по довгострокових зобов'язаннях	510	0	0
Векселі видані	520	2 100	0
Кредиторська заборгованість за товари, роботи, послуги	530	1 995	2 205
Поточні зобов'язання по розрахунках:			
по отриманих авансах	540	2 507	10 897
з бюджетом	550	463	476
по позабюджетних платежах	560	0	0
по страхуванню	570	454	638
по оплаті праці	580	1 233	1 232
з учасниками	590	47	47
по внутрішніх розрахунках	600	0	0
Інші поточні зобов'язання	610	2 081	3 424
Всього по розділу 4	620	10 880	18 919
<i>5. Доходи майбутніх періодів</i>	630	0	0
<i>Баланс</i>	640	62 453	95 241

Звіт про фінансові результати за 2013 рік, тис.грн

I. ФІНАНСОВІ РЕЗУЛЬТАТИ			
Стаття	Код рядка	За звітний період	За попередній період
1	2	3	4
Доход (виручка) від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	10	28 605	26 237
Податок на додану вартість	15	(3 887)	(3 144)
Акцизний збір	20	(0)	(0)
Інші вирахування з доходу	30	567	916
Чистий доход (виручка) від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	35	24 151	22 177
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	40	25 550	23981
Валовий:			
прибуток	50	0	0
збиток	55	(1 399)	(1 804)
Інші операційні доходи	60	32 304	24 894
Адміністративні витрати	70	4578	4042
Витрати на збут	80	377	440
Інші операційні витрати	90	(34 344)	(26 197)
Фінансові результати від операційної діяльності:			
прибуток	100	0	0
збиток	105	(8 394)	(7 589)
Доход від участі в капіталі	110	0	0
Інші фінансові доходи	120	0	0
Інші доходи	130	56	113
Фінансові витрати	140	(3 432)	(416)
Втрати від участі в капіталі	150	(0)	(0)
Інші витрати	160	(42)	(176)
Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування:			
прибуток	170	0	0
збиток	175	(11 812)	(8 068)
Податок на прибуток від звичайної діяльності	180	2	8
Дохід з податку на прибуток від звичайної діяльності	185	0	0
Фінансові результати від звичайної діяльності:			
прибуток	190	0	0
збиток	195	(11 814)	(8 076)
Надзвичайні:			
доходи	200	0	0
витрати	205	(0)	(0)
Податки з надзвичайного прибутку	210	0	0
Чистий:			
прибуток	220	0	0
збиток	225	(11 814)	(8 076)

II. ЕЛЕМЕНТИ ОПЕРАЦІЙНИХ ВИТРАТ			
Назва статті	Код рядка	За звітний період	За попередній період
1	2	3	4
Матеріальні затрати	230	14 229	18 214
Витрати на оплату праці	240	8 198	9 755
Відрахування на соціальні заходи	250	3 265	3 771
Амортизація	260	1 657	1 951
Інші операційні витрати	270	1 394	2 677
Разом	280	28 743	36 368
III. РОЗРАХУНОК ПОКАЗНИКІВ ПРИБУТКОВОСТІ АКЦІЙ			
Назва статті	Код рядка	За звітний період	За попередній період
1	2	3	4
Середньорічна кількість простих акцій	300	1 937 733	1 937 733
Скоригована середньорічна кількість простих акцій	310	1 937 733	1 937 733
Чистий прибуток, (збиток) на одну просту акцію	320	-4,17	-6,1
Скоригований чистий прибуток, (збиток) на одну просту акцію	330	-4,17	-6,1
Дивіденди на одну просту акцію	340	0	0

Додаток В

Коефіцієнтний аналіз фінансової звітності ТОВ «Турбомаш»

I. Показники майнового стану.

1. Частка оборотних виробничих фондів в обігових коштах:

$$Ч_{о.в.ф.} = \frac{\Phi 1p.100 + p.120 + p.270}{\Phi 1p.620 + p.270}$$

1) на початок звітного періоду:

$$Ч_{о.в.ф.} = \frac{2151 + 2717 + 0}{12208 + 0} = 0,39$$

2) на кінець звітного періоду:

$$Ч_{о.в.ф.} = \frac{2755 + 1126 + 9}{21229 + 9} = 0,18$$

Частка обігових коштів у виробничій сфері зменшилася на 21%.

2. Частка основних засобів в активах:

$$Ч_{о.з.} = \frac{\Phi 1p.030}{\Phi 1p.280}$$

1) на початок звітного періоду:

$$Ч_{о.з.} = \frac{35821}{62453} = 0,57$$

2) на кінець звітного періоду:

$$Ч_{о.з.} = \frac{47122}{95241} = 0,50. \text{ Частка коштів, інвестованих в основні засоби, у валюті}$$

запасу зменшилася на 7%.

3. Коефіцієнт зносу основних засобів:

$$K_{з.н.} = \frac{\Phi 1p.032}{\Phi 1p.031}$$

1) на початок звітного періоду:

$$K_{з.н.} = \frac{50642}{86463} = 0,59$$

2) на кінець звітного періоду:

$$K_{з.н.} = \frac{52028}{99150} = 0,52. \text{ Рівень фізичного та морального зносу основних фондів}$$

зменшився на 7%.

4. Коефіцієнт оновлення основних засобів:

$$K_{о.в.} = \frac{\Phi 1 \text{ збільшення за } p.031}{\Phi 1p.031}$$

1) на початок звітного періоду:

$$K_{о.в.} = \frac{99150 - 86463}{86463} = 0,15$$

2) на кінець звітного періоду:

$$K_{о.в.} = \frac{99150 - 86463}{99150} = 0,13$$

Рівень оновлення основних фондів зменшився на 2%.

Додаток В

Коефіцієнтний аналіз фінансової звітності ТОВ «Турбомаш»

5. Частка довгострокових фінансових інвестицій в активах:

$$Ч_{д.ф.} = \frac{\Phi 1 p.40 + p.045}{\Phi 1 p.280}$$

1) на початок звітного періоду

$$Ч_{д.ф.} = \frac{89 + 194}{62453} = 0,005$$

2) на кінець звітного періоду

$$Ч_{д.ф.} = \frac{89 + 194}{95241} = 0,002$$

Частка фінансових інвестицій у валюті балансу зменшилася на 0,3%.

6. Частка оборотних виробничих активів:

$$Ч_{о.в.а.} = \frac{\Phi 1 p.100 + p.120 + p.270}{\Phi 1 p.280}$$

1) на початок звітного періоду

$$Ч_{о.в.а.} = \frac{2151 + 2717 + 0}{62453} = 0,08$$

2) на кінець звітного періоду

$$Ч_{о.в.а.} = \frac{2755 + 1126 + 9}{95241} = 0,04$$

Частка мобільних виробничих фондів у валюті балансу зменшилася на 4%.

7. Коефіцієнт мобільності активів:

$$K_{моб} = \frac{\Phi 1 p.260 + p.270}{\Phi 1 p.080}$$

1) на початок звітного періоду

$$K_{моб} = \frac{12208 + 0}{50245} = 0,24$$

2) на кінець звітного періоду

$$K_{моб} = \frac{21229 + 9}{74003} = 0,29$$

На одиницю необігових коштів припадало 0,24 одиниці обігових на початку року, і 0,29 одиниці – в кінці.

Додаток В
Коефіцієнтний аналіз фінансової звітності ТОВ «Турбомаш»

II. Показники ділової активності

8. Оборотність активів:

$$Km = \frac{\Phi 2p.035}{\Phi 1p.280}$$

1) на початок звітного періоду:

$$Km = \frac{22177}{62453} = 0,36$$

2) на кінець звітного періоду:

$$Km = \frac{24151}{95241} = 0,25$$

В звітному році отримано менше чистої виручки від реалізації продукції на одиницю коштів, інвестованих в активи, ніж в попередньому.

9. Фондовіддача:

$$\Phi_{o.\phi} = \frac{\Phi 2p.035}{\Phi 1p.030}$$

1) на початок звітного періоду:

$$\Phi_{o.\phi} = \frac{22177}{35821} = 0,32$$

2) на кінець звітного періоду:

$$\Phi_{o.\phi} = \frac{224151}{47122} = 0,51$$

На одиницю основних виробничих фондів припадає 0,51 грн виручки, що на 0,19 грн менше, ніж в попередньому році.

10. Коефіцієнт оборотності обігових коштів:

$$K_{об} = \frac{\Phi 2p.035}{\Phi 1p.260 + p.270}$$

1) на початок звітного періоду:

$$K_{об} = \frac{22177}{12208 + 0} = 1,82$$

2) на кінець звітного періоду:

$$K_{об} = \frac{24151}{21229 + 0} = 1,14$$

На 1 грн обігових коштів припадає 1,14 грн виручки, що менше, ніж в попередньому році на 0,68 грн.

Додаток В
Коефіцієнтний аналіз фінансової звітності ТОВ «Турбомаш»

11.Період одного обороту обігових коштів:

$$Ч_o = \frac{360}{K_{об}}$$

1) на початок звітного періоду:

$$Ч_o = \frac{360}{1,82} = 198$$

2) на кінець звітного періоду:

$$Ч_o = \frac{360}{1,14} = 316$$

Середній період від витрачання коштів для виробництва продукції до отримання коштів за реалізовану продукцію становить 316 днів, що в 1,6 рази більше, ніж в попередньому році.

12.Коефіцієнт оборотності запасів:

$$K_{o.з.} = \frac{\Phi 2p.040}{\Phi 1p.100 + p.120 + p.130 + p.140}$$

1) на початок звітного періоду:

$$K_{o.з.} = \frac{23981}{2151 + 2717 + 1330 + 14} = 3,86$$

2) на кінець звітного періоду:

$$K_{o.з.} = \frac{25550}{2755 + 1126 + 2765 + 3} = 3,84$$

Кількість оборотних коштів, інвестованих у запаси зменшилася на 0,02 грн

13.Період одного обороту запасів:

$$Ч_з = \frac{360}{K_{оз}}$$

1) на початок звітного періоду:

$$Ч_з = \frac{360}{3,86} = 93,25$$

2) на кінець звітного періоду:

$$Ч_з = \frac{360}{3,84} = 93,68$$

Період, протягом якого запаси трансформуються в кошти практично не збільшився.

Додаток В

Коефіцієнтний аналіз фінансової звітності ТОВ «Турбомаш»

14. Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості:

$$K_{д.з.} = \frac{\Phi 2 p.035}{\Phi 1 p.050 + p.170 + p.180 + p.190 + p.200 + p.210}$$

1) на початок звітного періоду:

$$K_{д.з.} = \frac{22177}{0 + 2 + 0 + 255 + 151 + 1953} = 9,39$$

2) на кінець звітного періоду:

$$K_{д.з.} = \frac{24151}{0 + 1039 + 0 + 242 + 80 + 9490} = 2,22$$

Виручка перевищує середню дебіторську заборгованість майже в 2,2 рази, що в 4 рази менше, ніж минулого року.

15. Період погашення дебіторської заборгованості:

$$Ч_{д.з.} = \frac{360}{K_{д.з.}}$$

1) на початок звітного періоду:

$$Ч_{д.з.} = \frac{360}{9,39} = 38$$

2) на кінець звітного періоду

$$Ч_{д.з.} = \frac{360}{2,22} = 161$$

Середній період інкасації дебіторської заборгованості збільшився від 38 до 161 днів.

16. Період погашення кредиторської заборгованості:

$$Ч_{к.з.} = \frac{\Phi 1 p.500 + p.520 + p.530 + p.550 + p.580}{\Phi 2 p.040}$$

1) на початок звітного періоду

$$Ч_{к.з.} = \frac{0 + 2100 + 1995 + 463 + 1233}{23981} = 0,15$$

2) на кінець звітного періоду

$$Ч_{к.з.} = \frac{0 + 0 + 2205 + 476 + 1232}{25550} = 0,15$$

Середній період сплати підприємством короткострокової заборгованості залишився на тому ж рівні.

Додаток В

Коефіцієнтний аналіз фінансової звітності ТОВ «Турбомаш»

17.Період операційного циклу:

$$Ч_{o.ц} = Ч_з + Ч_{д.з}$$

1) на початок звітного періоду

$$Ч_{o.ц} = 93 + 38 = 131$$

2) на кінець звітного періоду

$$Ч_{o.ц} = 93 + 161 = 254$$

Тривалість перетворення придбаних матеріальних ресурсів на грошові кошти збільшилася на 123 дні.

18.Період фінансового циклу:

$$Ч_{ф.ц} = Ч_{o.ц} - Ч_{к.з}$$

1) на початок звітного періоду

$$Ч_{ф.ц} = 131 - 0,15 \approx 131$$

2) на кінець звітного періоду

$$Ч_{ф.ц} = 254 - 0,15 \approx 254$$

Період обороту коштів збільшився в 2 рази.

19.Коефіцієнт оборотності власного капіталу:

$$K_{в.к} = \frac{\Phi 2 p.035}{\Phi 1 p.380 + p.430 + p.630}$$

1) на початок звітного періоду

$$K_{в.к} = \frac{22177}{10265 + 46 + 0} = 2,15$$

2) на кінець звітного періоду

$$K_{в.к} = \frac{24151}{9134 + 45 + 0} = 2,63$$

На одиницю власного капіталу припадає 2,63 чистої виручки від реалізації продукції, що більше, ніж в попередньому році на 22%.

III. Показники рентабельності

20.Рентабельність активів за прибутком від звичайної діяльності:

$$R_{з.д} = \frac{\Phi 2 p.190}{\Phi 1 p.280}$$

1) на початок звітного періоду

$$R_{з.д} = \frac{0}{62453} = 0$$

2) на кінець звітного періоду

$$R_{з.д} = \frac{0}{95241} = 0$$

Виробництво нерентабельне. На 1 грн коштів, інвестованих в активи, припадає 0 грн прибутку від звичайної діяльності.

Додаток В

Коефіцієнтний аналіз фінансової звітності ТОВ «Турбомаш»

21. Рентабельність капіталу за чистим прибутком:

$$R_a = \frac{\Phi 2 p.220}{\Phi 1 p.280}$$

1) на початок звітного періоду

$$R_a = \frac{0}{62453} = 0$$

2) на кінець звітного періоду

$$R_a = \frac{0}{95241} = 0$$

На 1 грн коштів, інвестованих в активи, припадає 0 грн чистого прибутку.

22. Рентабельність власного капіталу:

$$R_{в.к} = \frac{\Phi 2 p.220}{\Phi 1 p.380}$$

1) на початок звітного періоду

$$R_{в.к} = \frac{0}{10265} = 0$$

2) на кінець звітного періоду

$$R_{в.к} = \frac{0}{9134} = 0$$

На 1 грн власних коштів припадає 0 грн чистого прибутку.

23. Рентабельність виробничих фондів:

$$R_{в.ф} = \frac{\Phi 2 p.220}{\Phi 1 p.030 + p.100 + p.120}$$

1) на початок звітного періоду

$$R_{в.ф} = \frac{0}{35821 + 2151 + 2717} = 0$$

2) на кінець звітного періоду

$$R_{в.ф} = \frac{0}{47122 + 2755 + 1126} = 0$$

На 1 грн виробничих фондів припадає 0 грн чистого прибутку.

24. Рентабельність реалізованої продукції за прибутком від реалізації:

$$RQ = \frac{\Phi 2 p.050 - p.070 - p.080}{\Phi 2 p.035}$$

1) на початок звітного періоду

$$RQ = \frac{0 - 4042 - 440}{22177} = -0,2$$

2) на кінець звітного періоду

$$RQ = \frac{0 - 4578 - 377}{24151} = -0,2$$

Виробництво збиткове.

Додаток В

Коефіцієнтний аналіз фінансової звітності ТОВ «Турбомаш»

25. Рентабельність реалізованої продукції за прибутком від операційної діяльності:

$$R^{eo} Q = \frac{\Phi 2 p.100}{\Phi 2 p.035}$$

1) на початок звітного періоду

$$R^{eo} Q = \frac{0}{22177} = 0$$

2) на кінець звітного періоду

$$R^{eo} Q = \frac{0}{24151} = 0$$

На 1 грн виручки припадає 0 грн прибутку від операційної діяльності.

26. Рентабельність реалізованої продукції за чистим прибутком:

$$R^u Q = \frac{\Phi 2 p.220}{\Phi 2 p.035}$$

1) на початок звітного періоду

$$R^u Q = \frac{0}{22177} = 0$$

2) на кінець звітного періоду

$$R^u Q = \frac{0}{24151} = 0$$

На 1 грн виручки припадає 0 грн чистого прибутку

27. Коефіцієнт стійкості економічного зростання:

$$K_{c.e.z} = \frac{\Phi 1 \text{ збільшення за } (p.340 + p.350)}{\Phi 1 p.380}$$

1) на початок звітного періоду

$$K_{c.e.z} = \frac{69 - 69 - 19890 + 8076}{10265} = -1,15$$

2) на кінець звітного періоду

$$K_{c.e.z} = \frac{69 - 69 - 19890 + 8076}{9134} = -1,29$$

За рахунок чистого прибутку власний капітал зменшується.

Додаток В

Коефіцієнтний аналіз фінансової звітності ТОВ «Турбомаш»

IV. Показники фінансової стійкості

28. Власні обігові кошти:

$$P_{\kappa} = \Phi 1 p.380 + p.430 - p.480 - p.080$$

1) на початок звітного періоду

$$P_{\kappa} = 10265 + 46 - 41262 - 50245 = -81196$$

2) на кінець звітного періоду

$$P_{\kappa} = 9134 + 45 - 67143 - 74003 = -131967$$

Оборотних активів, які фінансуються за рахунок власного капіталу і довгострокових зобов'язань, недостатньо для виконання довгострокових зобов'язань.

29. Коефіцієнт забезпечення власними коштами:

$$K_{з.в.к} = \frac{\Phi 1 p.380 + p.430 - p.080}{\Phi 1 p.260 + p.270}$$

1) на початок звітного періоду

$$K_{з.в.к} = \frac{10265 + 46 - 50245}{12208 + 0} = -3,27$$

2) на кінець звітного періоду

$$K_{з.в.к} = \frac{9134 + 45 - 74003}{21229 + 0} = -3,05$$

Абсолютна можливість перетворення активів у ліквідні кошти збільшується, але недостатня.

30. Маневреність робочого капіталу:

$$M_{p.к} = \frac{\Phi 1 p.100 + p.120 + p.130 + p.140}{\Phi 1 p.260 + p.270 - p.620 - p.630}$$

1) на початок звітного періоду

$$M_{p.к} = \frac{2151 + 2717 + 1330 + 14}{12208 + 0 - 10880 - 0} = 4,68$$

2) на кінець звітного періоду

$$M_{p.к} = \frac{2755 + 1126 + 2765 + 3}{21229 + 9 - 18919 - 0} = 2,87$$

Частка запасів у власних обігових коштах зменшилася від 4,68 до 2,87.

Додаток В

Коефіцієнтний аналіз фінансової звітності ТОВ «Турбомаш»

31. Маневреність власних обігових коштів:

$$M_{в.о.к} = \frac{\Phi 1 p.230 + p.240}{\Phi 1 p.380 - p.430 - p.080}$$

1) на початок звітного періоду

$$M_{в.о.к} = \frac{1059 + 417}{10265 - 46 - 50245} = -0,04$$

2) на кінець звітного періоду

$$M_{в.о.к} = \frac{115 + 0}{9134 - 45 - 74003} = -0,002$$

Частка абсолютно ліквідних активів у власних обігових коштах недостатня.

32. Коефіцієнт забезпечення власними обіговим коштом запасів:

$$K_{з.к} = \frac{\Phi 1 p.380 + p.430 - p.080}{\Phi 1 p.100 + p.120 + p.130 + p.140}$$

1) на початок звітного періоду

$$K_{з.к} = \frac{10265 + 46 - 50245}{2151 + 2717 + 1330 + 14} = -6,43$$

2) на кінець звітного періоду

$$K_{з.к} = \frac{9134 + 45 - 74003}{2755 + 1126 + 2765 + 3} = -9,75$$

Запаси, що мають найменшу ліквідність у складі оборотних активів, недостатньо забезпечені довгостроковими стабільними джерелами фінансування.

33. Коефіцієнт покриття запасів:

$$K_{н.з} = \frac{\Phi 1 p.380 + p.430 + p.480 - p.080 + p.500 + p.520 + p.530 + p.540}{\Phi 1 p.100 + p.120 + p.130 + p.140}$$

1) на початок звітного періоду

$$K_{н.з} = \frac{10265 + 46 + 41262 - 50245 + 0 + 2100 + 1995 + 2507}{2151 + 2717 + 1330 + 14} = 1,28$$

2) на кінець звітного періоду

$$K_{н.з} = \frac{9134 + 45 + 67143 - 74003 + 0 + 0 + 2205 + 10897}{2755 + 1126 + 2765 + 3} = 2,32$$

Джерела покриття запасів збільшилися від 1,28 до 2,32.

Додаток В

Коефіцієнтний аналіз фінансової звітності ТОВ «Турбомаш»

34. Коефіцієнт фінансової незалежності:

$$K_{avn} = \frac{\Phi 1 p.380 + p.430 + p.630}{\Phi 1 p.640}$$

1) на початок звітного періоду

$$K_{avn} = \frac{10265 + 46 + 0}{62453} = 0,17$$

2) на кінець звітного періоду

$$K_{avn} = \frac{9134 + 45 + 0}{95241} = 0,10$$

Підприємство може виконати зовнішні зобов'язання за рахунок власних активів на 10%, що на 7% менше, ніж в попередньому році.

35. Коефіцієнт фінансової залежності:

$$K_{\phi.з} = \frac{\Phi 1 p.640}{\Phi 1 p.380 + p.430 + p.630}$$

1) на початок звітного періоду

$$K_{\phi.з} = \frac{62453}{10265 + 46 + 0} = 5,88$$

2) на кінець звітного періоду

$$K_{\phi.з} = \frac{95241}{9134 + 45 + 0} = 10$$

На 1 грн власного капіталу припадає 10 грн сукупних джерел, що більше, ніж в попередньому році на 4,12 грн.

36. Коефіцієнт маневреності власного капіталу:

$$K_m = \frac{\Phi 1 p.380 + p.430 + p.630 - p.080}{\Phi 1 p.380 + p.430 + p.630}$$

1) на початок звітного періоду

$$K_m = \frac{10265 + 46 + 0 - 50245}{10265 + 46 + 0} = -3,87$$

2) на кінець звітного періоду

$$K_m = \frac{9134 + 45 + 0 - 74003}{9134 + 45 + 0} = -7,06$$

Недостатньо власних обігових коштів.

Додаток В

Коефіцієнтний аналіз фінансової звітності ТОВ «Турбомаш»

37. Коефіцієнт концентрації позикового капіталу:

$$K_{n.k} = \frac{\Phi 1 p.480 + p.620}{\Phi 1 p.640}$$

1) на початок звітного періоду

$$K_{n.k} = \frac{41262 + 10880}{62453} = 0,83$$

2) на кінець звітного періоду

$$K_{n.k} = \frac{67143 + 18919}{95241} = 0,90$$

На 1 грн сукупних джерел припадає 0,90 грн позикового капіталу, що на 0,07 грн більше, ніж в попередньому році.

38. Коефіцієнт фінансової стабільності:

$$K_{\phi.c} = \frac{\Phi 1 p.380 + p.430 + p.630}{\Phi 1 p.480 + p.620}$$

1) на початок звітного періоду

$$K_{\phi.c} = \frac{10265 + 46 + 0}{41262 + 10880} = 0,20$$

2) на кінець звітного періоду

$$K_{\phi.c} = \frac{9134 + 45 + 0}{67143 + 18919} = 0,11$$

Забезпеченість заборгованості власними коштами зменшилася на 9%.

39. Показник фінансового лівериджу:

$$\Phi_l = \frac{\Phi 1 p.480}{\Phi 1 p.380 + p.430 + p.630}$$

1) на початок звітного періоду

$$\Phi_l = \frac{41262}{10265 + 46 + 0} = 4,0$$

2) на кінець звітного періоду

$$\Phi_l = \frac{67143}{9134 + 45 + 0} = 7,31$$

Залежність підприємства від довгострокових зобов'язань збільшилася майже вдвічі.

Додаток В

Коефіцієнтний аналіз фінансової звітності ТОВ «Турбомаш»

40. Коефіцієнт фінансової стійкості:

$$\Phi_{ф.см} = \frac{\Phi1 \text{ p.380} + \text{p.430} + \text{p.480} + \text{p.630}}{\Phi1 \text{ p.640}}$$

1) на початок звітного періоду

$$\Phi_{ф.см} = \frac{10265 + 46 + 41262 + 0}{62453} = 0,83$$

2) на кінець звітного періоду

$$\Phi_{ф.см} = \frac{9134 + 45 + 67143 + 0}{95241} = 0,80$$

Частка стабільних джерел фінансування у їх загальному обсязі зменшилася від 83% до 80%.

V. Показники ліквідності

41. Коефіцієнт поточної ліквідності:

$$K_{н.л} = \frac{\Phi1 \text{ p.260}}{\Phi1 \text{ p.620}}$$

1) на початок звітного періоду

$$K_{н.л} = \frac{12208}{10880} = 1,12$$

2) на кінець звітного періоду

$$K_{н.л} = \frac{21229}{18919} = 1,12$$

Для погашення боргів протягом року обігових коштів достатньо на 112%, як і в попередньому році.

42. Коефіцієнт швидкої ліквідності:

$$K_{ш.л} = \frac{\Phi1 \text{ p.260} - (\text{p.100} + \text{p.110} + \text{p.120} + \text{p.130} + \text{p.140})}{\Phi1 \text{ p.620}}$$

1) на початок звітного періоду

$$K_{ш.л} = \frac{12208 - (2151 + 0 + 2717 + 1330 + 14)}{10880} = 0,55$$

2) на кінець звітного періоду

$$K_{ш.л} = \frac{21229 - (2755 + 0 + 1126 + 2765 + 3)}{18919} = 0,77$$

На 1 грн термінових боргів припадає 0,77 грн найбільш ліквідних активів, що на 0,22 грн більше, ніж в попередньому році.

Додаток В

Коефіцієнтний аналіз фінансової звітності ТОВ «Турбомаш»

43. Коефіцієнт абсолютної ліквідності:

$$K_{a.l} = \frac{\Phi 1 p.230 + p.240}{\Phi 1 p.620}$$

1) на початок звітного періоду

$$K_{a.l} = \frac{1059 + 417}{10880} = 0,14$$

2) на кінець звітного періоду

$$K_{a.l} = \frac{115 + 0}{18919} = 0,01$$

Підприємство не готове негайно ліквідувати короткострокову заборгованість.

44. Співвідношення короткострокової дебіторської та кредиторської заборгованості:

$$K_{o.k} = \frac{\Phi 1 p.160 + p.170 + p.180 + p.190 + p.200 + p.210}{\Phi 1 p.520 + p.530 + p.540}$$

1) на початок звітного періоду

$$K_{o.k} = \frac{292 + 2 + 0 + 255 + 151 + 1953}{2100 + 1995 + 2507} = 0,40$$

2) на кінець звітного періоду

$$K_{o.k} = \frac{1087 + 1039 + 242 + 80 + 9490}{0 + 2205 + 10897} = 0,91$$

Підприємство має здатність на 91% розрахуватися з кредиторами за рахунок дебіторів протягом 1 року.

Додаток Г

Результат кластерного аналізу перспективних тенденцій ТОВ «Турбомаш», здійснений в «IBM SPSS Statistics 18»

```
PROXIMITIES  T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8 T9 T10 T11 T12 T13 T14 T15 T16 T17 5
8 T19 T20 T21 T22 T23 T24 T25 T26 T27 T28 T29 T30
    T31 T32 T33 T34 T35 T36 T37 T38 T39 T40 T41 T42 T43 T44 T45 T46 T47 T4
T49 T50
/MATRIX OUT('C:\Users\MyUser\AppData\Local\Temp\spss3200\spssclus.tmp')
/VIEW=VARIABLE
/MEASURE=EUCLID
/PRINT NONE
/STANDARDIZE=VARIABLE NONE.
```

Близости

[Наборданных0]

Сводка обработки наблюдений^a

Наблюдения					
Верно		Пропущенные значения		Итого	
N	Процент	N	Процент	N	Процент
12	100,0%	0	,0%	12	100,0%

a. Евклидово расстояние использованное

```
CLUSTER
/MATRIX IN('C:\Users\MyUser\AppData\Local\Temp\spss3200\spssclus.tmp')
/METHOD BAVERAGE
/PRINT SCHEDULE CLUSTER(6)
/PRINT DISTANCE
/PLOT DENDROGRAM.
```

Кластеризовать

[Наборданных0]

Додаток Г

**Результат кластерного аналізу перспективних тенденцій
ТОВ «Турбомаш», здійснений в «IBM SPSS Statistics 18»**

Матрица близости

Наблюдение	Входной матричный файл						
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
T1	,000	1,270	,648	,559	,512	,704	,616
T2	1,270	,000	1,604	1,188	1,491	1,339	1,392
T3	,648	1,604	,000	,747	,512	,850	,757
T4	,559	1,188	,747	,000	,669	,872	,825
T5	,512	1,491	,512	,669	,000	,830	,809
T6	,704	1,339	,850	,872	,830	,000	,475
T7	,616	1,392	,757	,825	,809	,475	,000
T8	,502	1,483	,579	,573	,343	,928	,878
T9	1,550	1,541	1,618	1,081	1,693	1,590	1,574
T10	1,310	1,076	1,592	,981	1,584	1,410	1,366
T11	,599	1,512	,706	,872	,698	,546	,688
T12	1,271	1,432	1,521	,941	1,484	1,330	1,233
T13	1,045	1,530	1,123	1,054	1,059	1,104	1,115
T14	,938	1,450	1,120	,699	1,205	1,072	1,020
T15	1,350	,875	1,657	1,177	1,515	1,558	1,488
T16	1,231	1,282	1,395	,851	1,396	1,218	1,265
T17	1,144	1,241	1,345	,779	1,384	1,316	1,224
T18	1,185	1,264	1,429	,900	1,469	1,196	1,252
T19	1,227	,830	1,533	1,104	1,450	1,108	1,229
T20	1,230	,840	1,438	1,023	1,459	1,158	1,177
T21	1,238	,902	1,495	1,189	1,423	1,172	1,165
T22	1,094	1,270	1,365	1,148	1,289	1,182	1,127
T23	1,154	1,130	1,470	1,127	1,371	1,233	1,160
T24	1,242	1,016	1,404	1,206	1,396	1,096	1,132
T25	1,229	,864	1,552	1,177	1,442	1,160	1,184
T26	1,135	1,280	1,381	,755	1,356	1,182	1,227
T27	1,306	,829	1,615	1,102	1,466	1,351	1,328
T28	1,093	1,525	1,307	1,064	1,326	,911	1,053
T29	1,079	,870	1,388	,919	1,304	1,020	1,023
T30	1,040	,687	1,289	,981	1,206	1,145	1,163
T31	,998	1,528	1,042	,774	1,157	1,061	1,123
T32	1,115	,470	1,460	1,063	1,331	1,223	1,234
T33	1,130	1,303	1,409	1,012	1,342	1,067	1,217
T34	1,047	1,307	1,081	,709	1,185	1,066	1,039
T35	,947	1,356	1,119	1,080	1,075	1,162	1,010
T36	1,183	1,078	1,467	1,216	1,404	1,235	1,201
T37	,778	1,455	,796	,721	,772	,926	1,024
T38	1,059	1,437	1,352	1,213	1,271	1,232	1,168
T39	1,281	,596	1,635	1,159	1,486	1,407	1,368

Страница 2

Рис Г.2 Сторінка 2 результату кластеризації за «IBM SPSS Statistics 18»

Додаток Г

Результат кластерного аналізу перспективних тенденцій
ТОВ «Турбомаш», здійснений в «IBM SPSS Statistics 18»

Матрица близости

Наблюдение	Входной матричный файл						
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14
T1	,502	1,550	1,310	,599	1,271	1,045	,938
T2	1,483	1,541	1,076	1,512	1,432	1,530	1,450
T3	,579	1,618	1,592	,706	1,521	1,123	1,120
T4	,573	1,081	,981	,872	,941	1,054	,699
T5	,343	1,693	1,584	,698	1,484	1,059	1,205
T6	,928	1,590	1,410	,546	1,330	1,104	1,072
T7	,878	1,574	1,366	,688	1,233	1,115	1,020
T8	,000	1,545	1,418	,704	1,342	1,102	1,144
T9	1,545	,000	,695	1,681	,808	1,631	,945
T10	1,418	,695	,000	1,510	,680	1,536	,985
T11	,704	1,681	1,510	,000	1,478	1,080	1,195
T12	1,342	,808	,680	1,478	,000	1,532	,921
T13	1,102	1,631	1,536	1,080	1,532	,000	1,362
T14	1,144	,945	,985	1,195	,921	1,362	,000
T15	1,474	1,602	1,189	1,755	1,336	1,676	1,482
T16	1,230	,687	,633	1,363	,618	1,515	,903
T17	1,209	,597	,403	1,372	,639	1,369	,771
T18	1,306	,743	,558	1,301	,766	1,580	,735
T19	1,476	1,321	1,060	1,422	1,126	1,269	1,148
T20	1,453	1,104	,898	1,441	1,002	1,301	1,033
T21	1,448	1,429	1,142	1,422	1,249	1,211	1,320
T22	1,325	1,653	1,377	1,192	1,517	,669	1,372
T23	1,339	1,474	1,126	1,238	1,243	,938	1,390
T24	1,437	1,510	1,294	1,417	1,315	1,240	1,331
T25	1,475	1,429	1,122	1,419	1,190	1,210	1,288
T26	1,219	,698	,598	1,299	,596	1,499	,686
T27	1,428	1,429	1,029	1,614	1,089	1,584	1,380
T28	1,316	1,423	1,329	1,160	1,307	1,670	,823
T29	1,296	1,148	,860	1,277	,814	1,292	1,027
T30	1,207	1,598	1,194	1,300	1,364	1,388	1,380
T31	1,062	1,072	1,155	1,117	1,176	1,578	,589
T32	1,291	1,519	1,012	1,367	1,331	1,294	1,410
T33	1,268	1,400	1,145	1,256	1,280	1,729	1,035
T34	1,181	,960	1,035	1,279	1,094	1,345	,544
T35	1,149	1,763	1,523	1,110	1,619	,695	1,387
T36	1,451	1,639	1,324	1,304	1,513	,875	1,408
T37	,584	1,365	1,276	,608	1,311	1,123	1,175
T38	1,325	1,851	1,578	1,187	1,660	,712	1,433
T39	1,499	1,546	1,124	1,674	1,289	1,622	1,362

Страница 3

Рис Г.3 Сторінка 3 результату кластеризації за «IBM SPSS Statistics 18»

Додаток Г

Результат кластерного аналізу перспективних тенденцій
ТОВ «Турбомаш», здійснений в «IBM SPSS Statistics 18»

Матрица близости

Наблюдение	Входной матричный файл						
	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21
T1	1,350	1,231	1,144	1,185	1,227	1,230	1,238
T2	,875	1,282	1,241	1,264	,830	,840	,902
T3	1,657	1,395	1,345	1,429	1,533	1,438	1,495
T4	1,177	,851	,779	,900	1,104	1,023	1,189
T5	1,515	1,396	1,384	1,469	1,450	1,459	1,423
T6	1,558	1,218	1,316	1,196	1,108	1,158	1,172
T7	1,488	1,265	1,224	1,252	1,229	1,177	1,165
T8	1,474	1,230	1,209	1,306	1,476	1,453	1,448
T9	1,602	,687	,597	,743	1,321	1,104	1,429
T10	1,189	,633	,403	,558	1,060	,898	1,142
T11	1,755	1,363	1,372	1,301	1,422	1,441	1,422
T12	1,336	,618	,639	,766	1,126	1,002	1,249
T13	1,676	1,515	1,369	1,580	1,269	1,301	1,211
T14	1,482	,903	,771	,735	1,148	1,033	1,320
T15	,000	1,266	1,285	1,398	1,162	1,097	1,345
T16	1,266	,000	,625	,474	1,054	,930	1,251
T17	1,285	,625	,000	,586	1,129	,955	1,148
T18	1,398	,474	,586	,000	1,099	,991	1,302
T19	1,162	1,054	1,129	1,099	,000	,424	,627
T20	1,097	,930	,955	,991	,424	,000	,696
T21	1,345	1,251	1,148	1,302	,627	,696	,000
T22	1,555	1,595	1,319	1,533	1,203	1,217	1,106
T23	1,479	1,401	1,141	1,377	1,089	1,077	,931
T24	1,282	1,203	1,275	1,333	,587	,620	,527
T25	1,308	1,242	1,170	1,276	,479	,629	,278
T26	1,320	,491	,545	,398	1,067	,997	1,297
T27	,459	1,022	1,177	1,211	,932	,881	1,150
T28	1,627	1,090	1,295	,921	1,293	1,279	1,527
T29	1,166	,908	,912	,965	,509	,501	,598
T30	,717	1,233	1,232	1,291	,996	,975	1,152
T31	1,601	,880	,989	,741	1,372	1,261	1,536
T32	,804	1,206	1,108	1,231	,887	,921	,870
T33	1,302	,965	1,180	,830	1,317	1,330	1,571
T34	1,297	,923	,884	,886	1,129	,945	1,296
T35	1,572	1,693	1,386	1,653	1,369	1,340	1,185
T36	1,498	1,592	1,311	1,519	1,041	1,066	,914
T37	1,675	1,104	1,104	1,119	1,428	1,402	1,407
T38	1,629	1,749	1,498	1,674	1,353	1,384	1,339
T39	,546	1,252	1,233	1,317	,839	,846	,967

Додаток Г

Результат кластерного аналізу перспективних тенденцій
ТОВ «Турбомаш», здійснений в «IBM SPSS Statistics 18»

Матрица близости

Наблюдение	Входной матричный файл						
	T22	T23	T24	T25	T26	T27	T28
T1	1,094	1,154	1,242	1,229	1,135	1,306	1,093
T2	1,270	1,130	1,016	,864	1,280	,829	1,525
T3	1,365	1,470	1,404	1,552	1,381	1,615	1,307
T4	1,148	1,127	1,206	1,177	,755	1,102	1,064
T5	1,289	1,371	1,396	1,442	1,356	1,466	1,326
T6	1,182	1,233	1,096	1,160	1,182	1,351	,911
T7	1,127	1,160	1,132	1,184	1,227	1,328	1,053
T8	1,325	1,339	1,437	1,475	1,219	1,428	1,316
T9	1,653	1,474	1,510	1,429	,698	1,429	1,423
T10	1,377	1,126	1,294	1,122	,598	1,029	1,329
T11	1,192	1,238	1,417	1,419	1,299	1,614	1,160
T12	1,517	1,243	1,315	1,190	,596	1,089	1,307
T13	,669	,938	1,240	1,210	1,499	1,584	1,670
T14	1,372	1,390	1,331	1,288	,686	1,380	,823
T15	1,555	1,479	1,282	1,308	1,320	,459	1,627
T16	1,595	1,401	1,203	1,242	,491	1,022	1,090
T17	1,319	1,141	1,275	1,170	,545	1,177	1,295
T18	1,533	1,377	1,333	1,276	,398	1,211	,921
T19	1,203	1,089	,587	,479	1,067	,932	1,293
T20	1,217	1,077	,620	,629	,997	,881	1,279
T21	1,106	,931	,527	,278	1,297	1,150	1,527
T22	,000	,553	1,307	1,054	1,476	1,484	1,670
T23	,553	,000	1,224	,852	1,311	1,330	1,706
T24	1,307	1,224	,000	,611	1,359	1,078	1,442
T25	1,054	,852	,611	,000	1,242	1,087	1,486
T26	1,476	1,311	1,359	1,242	,000	1,141	1,034
T27	1,484	1,330	1,078	1,087	1,141	,000	1,432
T28	1,670	1,706	1,442	1,486	1,034	1,432	,000
T29	1,171	,898	,744	,472	,884	,891	1,251
T30	1,275	1,216	1,081	1,131	1,221	,768	1,501
T31	1,667	1,669	1,480	1,543	,816	1,485	,653
T32	1,089	,986	,973	,885	1,221	,789	1,542
T33	1,686	1,687	1,521	1,543	,893	1,176	,687
T34	1,364	1,440	1,248	1,297	,847	1,205	,870
T35	,445	,781	1,349	1,195	1,582	1,567	1,722
T36	,360	,501	1,171	,851	1,467	1,425	1,718
T37	1,313	1,236	1,444	1,434	1,093	1,554	1,332
T38	,364	,799	1,460	1,265	1,611	1,604	1,718
T39	1,436	1,329	,997	,922	1,253	,558	1,490

Страница 5

Рис Г.5 Сторінка 5 результату кластеризації за «IBM SPSS Statistics 18»

Додаток Г

**Результат кластерного аналізу перспективних тенденцій
ТОВ «Турбомаш», здійснений в «IBM SPSS Statistics 18»**

Матрица близости

Наблюдение	Входной матричный файл						
	T29	T30	T31	T32	T33	T34	T35
T1	1,079	1,040	,998	1,115	1,130	1,047	,947
T2	,870	,687	1,528	,470	1,303	1,307	1,356
T3	1,388	1,289	1,042	1,460	1,409	1,081	1,119
T4	,919	,981	,774	1,063	1,012	,709	1,080
T5	1,304	1,206	1,157	1,331	1,342	1,185	1,075
T6	1,020	1,145	1,061	1,223	1,067	1,066	1,162
T7	1,023	1,163	1,123	1,234	1,217	1,039	1,010
T8	1,296	1,207	1,062	1,291	1,268	1,181	1,149
T9	1,148	1,598	1,072	1,519	1,400	,960	1,763
T10	,860	1,194	1,155	1,012	1,145	1,035	1,523
T11	1,277	1,300	1,117	1,367	1,256	1,279	1,110
T12	,814	1,364	1,176	1,331	1,280	1,094	1,619
T13	1,292	1,388	1,578	1,294	1,729	1,345	,695
T14	1,027	1,380	,589	1,410	1,035	,544	1,387
T15	1,166	,717	1,601	,804	1,302	1,297	1,572
T16	,908	1,233	,880	1,206	,965	,923	1,693
T17	,912	1,232	,989	1,108	1,180	,884	1,386
T18	,965	1,291	,741	1,231	,830	,886	1,653
T19	,509	,996	1,372	,887	1,317	1,129	1,369
T20	,501	,975	1,261	,921	1,330	,945	1,340
T21	,598	1,152	1,536	,870	1,571	1,296	1,185
T22	1,171	1,275	1,667	1,089	1,686	1,364	,445
T23	,898	1,216	1,669	,986	1,687	1,440	,781
T24	,744	1,081	1,480	,973	1,521	1,248	1,349
T25	,472	1,131	1,543	,885	1,543	1,297	1,195
T26	,884	1,221	,816	1,221	,893	,847	1,582
T27	,891	,768	1,485	,789	1,176	1,205	1,567
T28	1,251	1,501	,653	1,542	,687	,870	1,722
T29	,000	,997	1,259	,905	1,289	1,067	1,280
T30	,997	,000	1,450	,553	1,200	1,231	1,256
T31	1,259	1,450	,000	1,520	,834	,668	1,646
T32	,905	,553	1,520	,000	1,250	1,292	1,156
T33	1,289	1,200	,834	1,250	,000	,973	1,749
T34	1,067	1,231	,668	1,292	,973	,000	1,360
T35	1,280	1,256	1,646	1,156	1,749	1,360	,000
T36	1,026	1,178	1,714	,968	1,721	1,396	,601
T37	1,249	1,280	1,028	1,296	1,274	1,247	1,250
T38	1,351	1,345	1,734	1,256	1,760	1,470	,494
T39	,857	,751	1,526	,684	1,284	1,217	1,470

Страница 6

Рис Г.6 Сторінка 6 результату кластеризації за «IBM SPSS Statistics 18»

Додаток Г

Результат кластерного аналізу перспективних тенденцій
ТОВ «Турбомаш», здійснений в «IBM SPSS Statistics 18»

Матрица близости

Наблюдение	Входной матричный файл						
	T36	T37	T38	T39	T40	T41	T42
T1	1,183	,778	1,059	1,281	,905	1,205	1,137
T2	1,078	1,455	1,437	,596	1,228	,963	1,017
T3	1,467	,796	1,352	1,635	1,063	1,444	1,190
T4	1,216	,721	1,213	1,159	,803	1,142	1,119
T5	1,404	,772	1,271	1,486	,876	1,350	1,257
T6	1,235	,926	1,232	1,407	1,122	1,132	,987
T7	1,201	1,024	1,168	1,368	1,086	1,094	,939
T8	1,451	,584	1,325	1,499	,914	1,414	1,304
T9	1,639	1,365	1,851	1,546	1,458	1,467	1,511
T10	1,324	1,276	1,578	1,124	1,324	1,227	1,290
T11	1,304	,808	1,187	1,674	1,096	1,415	1,264
T12	1,513	1,311	1,660	1,289	1,375	1,232	1,368
T13	,875	1,123	,712	1,622	,571	1,100	1,117
T14	1,408	1,175	1,433	1,362	1,257	1,309	1,333
T15	1,498	1,675	1,629	,546	1,384	1,262	1,280
T16	1,592	1,104	1,749	1,252	1,366	1,287	1,253
T17	1,311	1,104	1,498	1,233	1,189	1,228	1,236
T18	1,519	1,119	1,674	1,317	1,450	1,390	1,363
T19	1,041	1,428	1,353	,839	1,164	,622	,855
T20	1,066	1,402	1,384	,846	1,162	,648	,747
T21	,914	1,407	1,339	,967	1,054	,376	,644
T22	,360	1,313	,364	1,436	,696	1,018	1,151
T23	,501	1,236	,799	1,329	,808	,893	1,117
T24	1,171	1,444	1,460	,997	1,194	,537	,450
T25	,851	1,434	1,265	,922	1,048	,350	,787
T26	1,467	1,093	1,611	1,253	1,333	1,344	1,398
T27	1,425	1,554	1,604	,558	1,317	1,045	1,117
T28	1,718	1,332	1,718	1,490	1,587	1,510	1,459
T29	1,026	1,249	1,351	,857	1,082	,592	,862
T30	1,178	1,280	1,345	,751	1,184	1,135	,989
T31	1,714	1,028	1,734	1,526	1,437	1,559	1,448
T32	,968	1,296	1,256	,684	1,060	,942	,906
T33	1,721	1,274	1,760	1,284	1,579	1,602	1,506
T34	1,396	1,247	1,470	1,217	1,178	1,232	1,166
T35	,601	1,250	,494	1,470	,648	1,098	1,118
T36	,000	1,396	,613	1,293	,819	,874	1,051
T37	1,396	,000	1,388	1,645	1,018	1,455	1,316
T38	,613	1,388	,000	1,561	,826	1,219	1,324
T39	1,293	1,645	1,561	,000	1,307	,935	1,072

Страница 7

Рис Г.7 Сторінка 7 результату кластеризації за «IBM SPSS Statistics 18»

Додаток Г

**Результат кластерного аналізу перспективних тенденцій
ТОВ «Турбомаш», здійснений в «IBM SPSS Statistics 18»**

Матрица близости

Наблюдение	Входной матричный файл					
	T43	T44	T45	T46	T47	T48
T1	1,460	1,120	,898	1,204	1,301	1,025
T2	1,533	,581	1,418	,435	1,488	1,426
T3	1,627	1,406	1,066	1,564	1,506	1,277
T4	1,093	1,184	,791	1,047	1,382	,870
T5	1,677	1,282	1,164	1,460	1,418	1,260
T6	1,469	1,191	,834	1,211	1,416	1,035
T7	1,412	1,264	,911	1,254	1,326	1,136
T8	1,530	1,311	1,121	1,411	1,478	1,203
T9	,574	1,795	1,111	1,289	1,908	1,155
T10	,605	1,356	1,094	,759	1,664	1,102
T11	1,547	1,338	,998	1,410	1,385	1,174
T12	,663	1,633	1,056	1,121	1,749	1,152
T13	1,560	1,504	1,418	1,488	,727	1,581
T14	,961	1,544	,447	1,253	1,665	,599
T15	1,636	1,016	1,579	,867	1,740	1,548
T16	,824	1,441	,889	1,013	1,865	,941
T17	,540	1,406	,962	,977	1,596	1,039
T18	,737	1,429	,695	,970	1,855	,719
T19	1,325	1,072	1,112	,792	1,432	1,245
T20	1,166	1,145	1,043	,777	1,438	1,216
T21	1,383	1,053	1,297	,919	1,276	1,452
T22	1,458	1,346	1,452	1,214	,384	1,562
T23	1,230	1,311	1,449	1,019	,688	1,573
T24	1,554	1,086	1,251	1,065	1,465	1,465
T25	1,357	1,094	1,271	,858	1,230	1,410
T26	,632	1,430	,776	,967	1,781	,790
T27	1,445	1,049	1,408	,706	1,684	1,395
T28	1,436	1,550	,508	1,336	1,981	,430
T29	1,067	1,112	1,013	,718	1,387	1,162
T30	1,542	,575	1,376	,713	1,473	1,460
T31	1,213	1,545	,441	1,361	1,959	,461
T32	1,438	,518	1,413	,499	1,313	1,447
T33	1,378	1,265	,879	1,064	2,019	,686
T34	1,102	1,404	,678	1,148	1,647	,723
T35	1,603	1,308	1,480	1,355	,502	1,619
T36	1,450	1,204	1,475	1,072	,554	1,606
T37	1,327	1,344	1,065	1,341	1,504	1,190
T38	1,662	1,461	1,518	1,407	,466	1,637
T39	1,559	,822	1,418	,660	1,642	1,408

Додаток Г

**Результат кластерного аналізу перспективних тенденцій
ТОВ «Турбомаш», здійснений в «IBM SPSS Statistics 18»**

Матрица близости

Наблюдение	Входной матричный файл	
	T49	T50
T1	,969	1,216
T2	1,057	1,613
T3	1,309	1,253
T4	,917	1,017
T5	1,169	1,326
T6	1,146	1,126
T7	1,064	1,157
T8	1,149	1,241
T9	1,406	1,206
T10	1,077	1,220
T11	1,158	1,282
T12	1,222	1,259
T13	,794	1,767
T14	1,223	,918
T15	1,299	1,645
T16	1,325	,958
T17	1,046	1,119
T18	1,302	,882
T19	1,063	1,535
T20	1,055	1,426
T21	,956	1,610
T22	,417	1,814
T23	,383	1,800
T24	1,212	1,577
T25	,895	1,654
T26	1,215	,984
T27	1,209	1,480
T28	1,552	,683
T29	,925	1,384
T30	1,104	1,560
T31	1,500	,566
T32	,877	1,568
T33	1,502	,744
T34	1,223	,820
T35	,605	1,800
T36	,497	1,872
T37	1,154	1,236
T38	,654	1,935
T39	1,188	1,573

Страница 9

Рис Г.9 Сторінка 9 результату кластеризації за «IBM SPSS Statistics 18»

Додаток Г

**Результат кластерного аналізу перспективних тенденцій
ТОВ «Турбомаш», здійснений в «IBM SPSS Statistics 18»**

Матрица близости

Наблюдение	Входной матричный файл						
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
T40	,905	1,228	1,063	,803	,876	1,122	1,086
T41	1,205	,963	1,444	1,142	1,350	1,132	1,094
T42	1,137	1,017	1,190	1,119	1,257	,987	,939
T43	1,460	1,533	1,627	1,093	1,677	1,469	1,412
T44	1,120	,581	1,406	1,184	1,282	1,191	1,264
T45	,898	1,418	1,066	,791	1,164	,834	,911
T46	1,204	,435	1,564	1,047	1,460	1,211	1,254
T47	1,301	1,488	1,506	1,382	1,418	1,416	1,326
T48	1,025	1,426	1,277	,870	1,260	1,035	1,136
T49	,969	1,057	1,309	,917	1,169	1,146	1,064
T50	1,216	1,613	1,253	1,017	1,326	1,126	1,157

Матрица близости

Наблюдение	Входной матричный файл						
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14
T40	,914	1,458	1,324	1,096	1,375	,571	1,257
T41	1,414	1,467	1,227	1,415	1,232	1,100	1,309
T42	1,304	1,511	1,290	1,264	1,368	1,117	1,333
T43	1,530	,574	,605	1,547	,663	1,560	,961
T44	1,311	1,795	1,356	1,338	1,633	1,504	1,544
T45	1,121	1,111	1,094	,998	1,056	1,418	,447
T46	1,411	1,289	,759	1,410	1,121	1,488	1,253
T47	1,478	1,908	1,664	1,385	1,749	,727	1,665
T48	1,203	1,155	1,102	1,174	1,152	1,581	,599
T49	1,149	1,406	1,077	1,158	1,222	,794	1,223
T50	1,241	1,206	1,220	1,282	1,259	1,767	,918

Додаток Г

**Результат кластерного аналізу перспективних тенденцій
ТОВ «Турбомаш», здійснений в «IBM SPSS Statistics 18»**

Матрица близости

Наблюдение	Входной матричный файл						
	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21
T40	1,384	1,366	1,189	1,450	1,164	1,162	1,054
T41	1,262	1,287	1,228	1,390	,622	,648	,376
T42	1,280	1,253	1,236	1,363	,855	,747	,644
T43	1,636	,824	,540	,737	1,325	1,166	1,383
T44	1,016	1,441	1,406	1,429	1,072	1,145	1,053
T45	1,579	,889	,962	,695	1,112	1,043	1,297
T46	,867	1,013	,977	,970	,792	,777	,919
T47	1,740	1,865	1,596	1,855	1,432	1,438	1,276
T48	1,548	,941	1,039	,719	1,245	1,216	1,452
T49	1,299	1,325	1,046	1,302	1,063	1,055	,956
T50	1,645	,958	1,119	,882	1,535	1,426	1,610

Матрица близости

Наблюдение	Входной матричный файл						
	T22	T23	T24	T25	T26	T27	T28
T40	,696	,808	1,194	1,048	1,333	1,317	1,587
T41	1,018	,893	,537	,350	1,344	1,045	1,510
T42	1,151	1,117	,450	,787	1,398	1,117	1,459
T43	1,458	1,230	1,554	1,357	,632	1,445	1,436
T44	1,346	1,311	1,086	1,094	1,430	1,049	1,550
T45	1,452	1,449	1,251	1,271	,776	1,408	,508
T46	1,214	1,019	1,065	,858	,967	,706	1,336
T47	,384	,688	1,465	1,230	1,781	1,684	1,981
T48	1,562	1,573	1,465	1,410	,790	1,395	,430
T49	,417	,383	1,212	,895	1,215	1,209	1,552
T50	1,814	1,800	1,577	1,654	,984	1,480	,683

Додаток Г

Результат кластерного аналізу перспективних тенденцій
ТОВ «Турбомаш», здійснений в «IBM SPSS Statistics 18»

Матрица близости

Наблюдение	Входной матричный файл						
	T29	T30	T31	T32	T33	T34	T35
T40	1,082	1,184	1,437	1,060	1,579	1,178	,648
T41	,592	1,135	1,559	,942	1,602	1,232	1,098
T42	,862	,989	1,448	,906	1,506	1,166	1,118
T43	1,067	1,542	1,213	1,438	1,378	1,102	1,603
T44	1,112	,575	1,545	,518	1,265	1,404	1,308
T45	1,013	1,376	,441	1,413	,879	,678	1,480
T46	,718	,713	1,361	,499	1,064	1,148	1,355
T47	1,387	1,473	1,959	1,313	2,019	1,647	,502
T48	1,162	1,460	,461	1,447	,686	,723	1,619
T49	,925	1,104	1,500	,877	1,502	1,223	,605
T50	1,384	1,560	,566	1,568	,744	,820	1,800

Матрица близости

Наблюдение	Входной матричный файл						
	T36	T37	T38	T39	T40	T41	T42
T40	,819	1,018	,826	1,307	,000	,930	1,064
T41	,874	1,455	1,219	,935	,930	,000	,621
T42	1,051	1,316	1,324	1,072	1,064	,621	,000
T43	1,450	1,327	1,662	1,559	1,443	1,442	1,516
T44	1,204	1,344	1,461	,822	1,267	1,154	1,005
T45	1,475	1,065	1,518	1,418	1,348	1,313	1,262
T46	1,072	1,341	1,407	,660	1,220	,982	1,051
T47	,554	1,504	,466	1,642	,779	1,141	1,296
T48	1,606	1,190	1,637	1,408	1,421	1,464	1,486
T49	,497	1,154	,654	1,188	,558	,881	1,088
T50	1,872	1,236	1,935	1,573	1,606	1,642	1,492

Додаток Г

Результат кластерного аналізу перспективних тенденцій
ТОВ «Турбомаш», здійснений в «IBM SPSS Statistics 18»

Матрица близости

Наблюдение	Входной матричный файл					
	T43	T44	T45	T46	T47	T48
T40	1,443	1,267	1,348	1,220	,779	1,421
T41	1,442	1,154	1,313	,982	1,141	1,464
T42	1,516	1,005	1,262	1,051	1,296	1,486
T43	,000	1,745	1,127	1,192	1,733	1,205
T44	1,745	,000	1,466	,765	1,554	1,506
T45	1,127	1,466	,000	1,236	1,752	,436
T46	1,192	,765	1,236	,000	1,489	1,226
T47	1,733	1,554	1,752	1,489	,000	1,883
T48	1,205	1,506	,436	1,226	1,883	,000
T49	1,223	1,199	1,327	,954	,646	1,391
T50	1,287	1,596	,753	1,389	2,117	,643

Матрица близости

Наблюдение	Входной матричный файл	
	T49	T50
T40	,558	1,606
T41	,881	1,642
T42	1,088	1,492
T43	1,223	1,287
T44	1,199	1,596
T45	1,327	,753
T46	,954	1,389
T47	,646	2,117
T48	1,391	,643
T49	,000	1,627
T50	1,627	,000

Средние связи (между группами)

Додаток Г

**Результат кластерного аналізу перспективних тенденцій
ТОВ «Турбомаш», здійснений в «IBM SPSS Statistics 18»**

Шаги агломерации

Этап	Кластер объединен с		Коэффициент	Этап первого появления кластера		Следующий этап
	Кластер 1	Кластер 2		Кластер 1	Кластер 2	
1	21	25	,278	0	0	4
2	5	8	,343	0	0	20
3	22	36	,360	0	0	16
4	21	41	,363	1	0	29
5	23	49	,383	0	0	31
6	18	26	,398	0	0	17
7	10	17	,403	0	0	26
8	19	20	,424	0	0	19
9	28	48	,430	0	0	22
10	2	46	,435	0	0	18
11	31	45	,441	0	0	22
12	24	42	,450	0	0	37
13	15	27	,459	0	0	24
14	38	47	,466	0	0	16
15	6	7	,475	0	0	43
16	22	38	,479	3	14	21
17	16	18	,482	0	6	35
18	2	32	,485	10	0	33
19	19	29	,505	8	0	29
20	1	5	,507	0	2	28
21	22	35	,510	16	0	31
22	28	31	,514	9	11	36
23	14	34	,544	0	0	39
24	15	39	,552	13	0	42
25	13	40	,571	0	0	41
26	10	43	,573	7	0	32
27	30	44	,575	0	0	33
28	1	3	,580	20	0	34
29	19	21	,596	19	4	37
30	11	37	,608	0	0	40
31	22	23	,614	21	5	41
32	9	10	,622	0	26	35
33	2	30	,636	18	27	42
34	1	4	,637	28	0	40
35	9	16	,656	32	17	38
36	28	50	,661	22	0	39
37	19	24	,678	29	12	45
38	9	12	,681	35	0	46

Страница 14

Рис Г.14 Сторінка 14 результату кластеризації за «IBM SPSS Statistics 18»

Додаток Г

**Результат кластерного аналізу перспективних тенденцій
ТОВ «Турбомаш», здійснений в «IBM SPSS Statistics 18»**

Шаги агломерации

Этап	Кластер объединен с		Кoeffициен ты	Этап первого появления кластера		Следующий этап
	Кластер 1	Кластер 2		Кластер 1	Кластер 2	
39	14	28	,713	23	36	44
40	1	11	,723	34	30	43
41	13	22	,753	25	31	47
42	2	15	,795	33	24	45
43	1	6	,804	40	15	47
44	14	33	,834	39	0	46
45	2	19	1,007	42	37	48
46	9	14	1,036	38	44	49
47	1	13	1,195	43	41	48
48	1	2	1,282	47	45	49
49	1	9	1,349	48	46	0

Принадлежность к
кластерам

Наблюдение	6 кластеров
T1	1
T2	2
T3	1
T4	1
T5	1
T6	1
T7	1
T8	1
T9	3
T10	3
T11	1
T12	3
T13	4
T14	5
T15	2
T16	3
T17	3
T18	3
T19	6
T20	6
T21	6
T22	4
T23	4
T24	6

Додаток Г

**Результат кластерного аналізу перспективних тенденцій
ТОВ «Турбомаш», здійснений в «IBM SPSS Statistics 18»**

Принадлежность к
кластерам

Наблюдение	6 кластеров
T25	6
T26	3
T27	2
T28	5
T29	6
T30	2
T31	5
T32	2
T33	5
T34	5
T35	4
T36	4
T37	1
T38	4
T39	2
T40	4
T41	6
T42	6
T43	3
T44	2
T45	5
T46	2
T47	4
T48	5
T49	4
T50	5

Додаток Г

Результат кластерного аналізу перспективних тенденцій
ТОВ «Турбомаш», здійснений в «IBM SPSS Statistics 18»

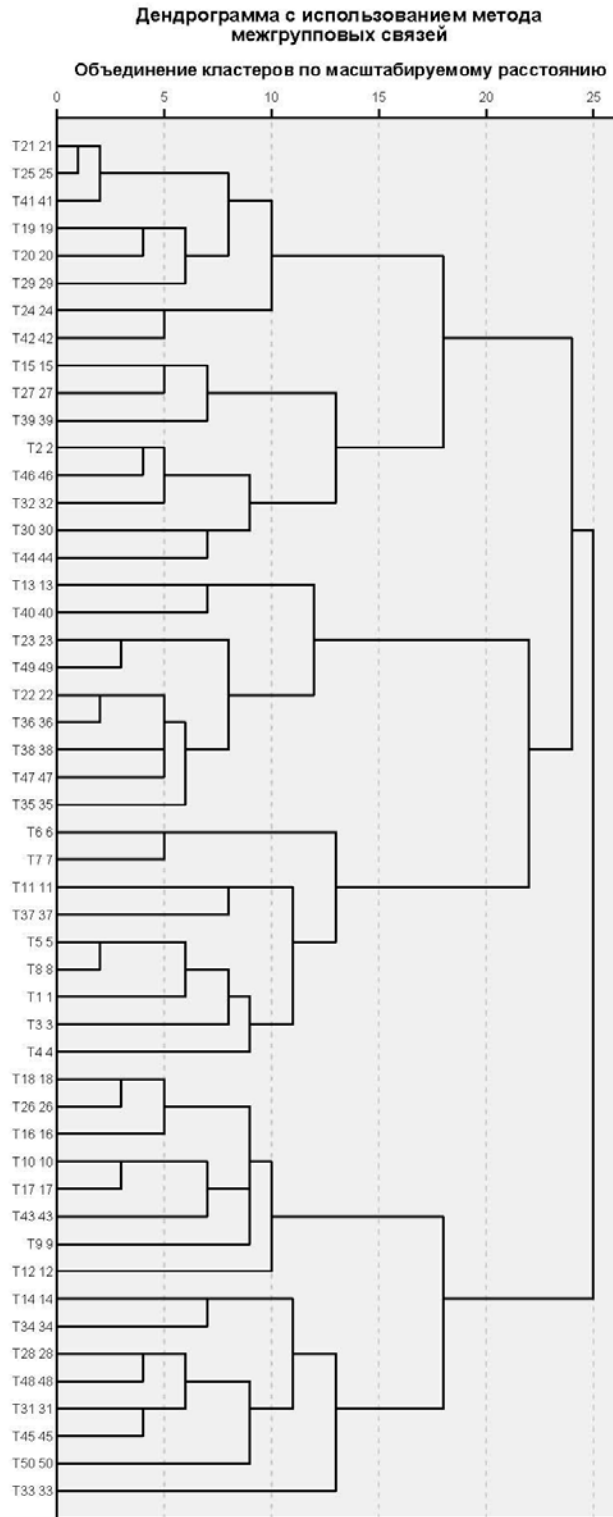


Рис Г.17 Сторінка 17 результату кластеризації за «IBM SPSS Statistics 18»

Додаток Д
Акти про впровадження
результатів дисертаційного дослідження

Акт про впровадження ТОВ «Турбомаш»

ООО "ТУРБОМАШ"
УКРАЇНА
ул. Герасима Кондратьєва, 98А г.
Суми, 40021
тел/факс (0542) 655-190, 655-191,
619-658, 619-698
e-mail: techno@turbomash.sumy.ua
www.turbomash.sumy.ua



"TURBOMASH" <D
UKRAINE
98A, Gerasim Kondratyev Str., Sumy,
Ukraine, 40021
telephone/Fax (0542) 655-190, 655-191
619-658, 619-698
e-mail: techno@turbomash.sumy.ua
www.turbomash.sumy.ua

Акт про впровадження
результатів дисертаційного дослідження

Росохатої Анни Сергіївни

на тему: «Наукові засади прогнозування перспективних
напрямів інноваційного розвитку промислових підприємств»

«19» січня 2015 р.

м. Суми

№ 56/1

Виданий Росохатій Анні Сергіївни та засвідчує те, що наукові та методичні розробки її дисертаційної роботи на тему: «Наукові засади прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислових підприємств», поданої на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук, мають практичне значення для ТОВ «Турбомаш» і дали можливість здійснити таке:

1. впровадити процедуру діагностики внутрішнього потенціалу підприємства для здійснення інноваційної діяльності;
2. конкретизувати процеси прогнозування на підприємстві на основі ефективного вибору методів для їхнього здійснення;
3. окреслити основні тенденції функціонування підприємства у галузі з подальшою реалізацією досліджених аспектів при генеруванні інноваційних ідей;
4. сформувані перспективні напрями інноваційного розвитку підприємства та змоделювати показники їхньої кількісної оцінки;
5. здійснити вибір для реалізації інноваційних проектів в рамках сформованих перспективних напрямів інноваційного розвитку за групою узагальнюючих показників.

У цілому, результати проведеного дослідження надали підприємству можливість комплексно та методично підійти до процесу прогнозування інноваційної діяльності на підприємстві та тим самим підвищивши її шанси на ринковий успіх.

Так, використання запропонованих Росохатої А.С. для ТОВ «Турбомаш» заходів сприяло виявленню можливостей у системі інноваційної діяльності підприємства, що будуть активізовані при подальшій організації інноваційних проектів.

Директор ТОВ «Турбомаш»



М.В. Олефіренко

Акт про впровадження ТОВ «Білопільський машинобудівний завод»

УКРАЇНА
ТОВ «БІЛОПІЛЬСЬКИЙ
МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД»

41800 Сумська область,
м. Білопілья, вул. 1 Травня, 24К

Тел./факс (05443) 9-25-57
e-mail: bmz_sumy@ukr.net
www.belopolmash.com.ua
ОКПО 38020091



УКРАИНА
ООО «БЕЛОПОЛЬСКИЙ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД»

41800 Сумская область,
г. Белополье, ул. 1 Мая, 24К

Тел./факс (05443) 9-25-57
e-mail: bmz_sumy@ukr.net
www.belopolmash.com.ua
ЗКПО 38020091

АКТ

про впровадження результатів
дисертаційного дослідження
Росохатої Анни Сергіївни

на тему «Наукові засади прогнозування перспективних напрямків інноваційного
розвитку промислових підприємств»

№ 0-1/23

«21» 01 2015 р.

Цим актом підтверджується впровадження у діяльність ТОВ «Білопільський машинобудівний завод» (м. Білопілья) рекомендацій та розробок, запропонованих Росохатою Анною Сергіївною у дисертаційній роботі на тему: «Наукові засади прогнозування перспективних напрямків інноваційного розвитку промислових підприємств».

Застосування методичних положень, розроблених у дисертаційній роботі, дозволило:

- 1) шляхом здійснення поетапних кроків запропонованої методики окреслити актуальні тенденції, що притаманні виробничій діяльності підприємства, та сформулювати перспективні напрями інноваційного розвитку підприємства;
- 2) здійснити економіко-математичне моделювання швидкості поширення перспективних напрямків інноваційного розвитку, а також згенерувати та оцінити перспективність інноваційних проєктів в рамках досліджуваних напрямків;
- 3) прийняти рішення щодо вибору інноваційного проєкту, який відповідає високому рівню доходності та перспективності.

Впровадження запропонованих у дисертаційній роботі Росохатої А.С. науково-методичних положень дозволяє більш ефективно здійснювати планування інноваційних проєктів на основі отриманих прогнозів перспективних напрямків інноваційного розвитку, а також підвищити ступінь перспективності інноваційної діяльності підприємства взагалі, що призведе до зниження витрат та ризикованості.

Запропоновані автором розробки мають практичну цінність та можуть бути використані в діяльності інших підприємств.

Директор



М.Г. Сердюк

Акт про впровадження ПП «Променергомаш»



ПРЕДПРИЯТИЕ «ПРОМЭНЕРГОМАШ»

Украина, 40000, г.Сумы, ул.Петропавловская, 98-А
тел/факс: (0542) 770-510, тел.224-642
код 30267733 ИНН 302677318196 св.№25781154
р.с. №2600001300608 в АО «ВМ Банк» МФО 380913
E-mail: info@promenergomash.sumy.ua

Вих. № 059 від 06 лютого 2015 г.

Акт
про впровадження результатів дисертаційної роботи
Росохатої Анни Сергіївни
на тему:
«НАУКОВІ ЗАСАДИ ПРОГНОЗУВАННЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ НАПРЯМКІВ
ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ»

Здійснені у дисертаційній роботі Росохатої Анни Сергіївни на тему «Наукові засади прогнозування перспективних напрямків інноваційного розвитку промислових підприємств» розробки та запропоновані рекомендації мають практичне значення для ПП «Променергомаш». Основні наукові положення та практичні рекомендації дослідження були впроваджені в діяльність підприємства.

Автором було проведено оцінку існуючих актуальних тенденцій функціонування підприємства та оцінена їхня перспективність. В результаті чого були сформовані та змодельовані перспективні напрями інноваційного розвитку. На основі отриманих даних підприємство здійснило відбір інноваційного проекту для подальшого бізнес-планування та безпосередньої реалізації.

Особливу увагу було приділено авторському підходу щодо вибору різних методів прогнозування на промисловому підприємстві в залежності від об'єкту, який досліджується.

Застосування запропонованих у дисертаційній роботі Росохатої А.С. науково-методичних положень дозволяє більш раціонально здійснювати вибір та планування інноваційних проектів з огляду на отримані прогнози перспективних напрямів інноваційного розвитку з, а також знизити витрати і ризик, з огляду на перспективність їхньої реалізації у майбутньому.

Директор



І.О. Балабанов

Акт про впровадження СумДУ 1 сторінка

ЗАТВЕРДЖУЮ
Перший проректор
Сумського державного
університету
В.Д. Карпуша
«02» лютого 2015 р.



Акт

про впровадження
результатів дисертаційного дослідження
здобувача кафедри маркетингу та УІД
Росохатої Анни Сергіївни
на тему: «Наукові засади прогнозування перспективних
напрямів інноваційного розвитку промислових підприємств»
у навчальний процес факультету економіки та менеджменту
Сумського державного університету

«02» лютого 2015 р.

м. Суми

№ 3

Комісія у складі:

Голова:

- декан факультету економіки та менеджменту,
д.е.н., професор *Прокопенко О.В.*

Члени комісії:

- начальник навчально-методичного відділу,
к.е.н. *Скляр І.Д.*
- завідувач кафедри маркетингу та УІД,
д.е.н., професор *Ілляшенко С.М.*

У термін з 26.01.2015 р. по 30.01.2015 р. комісія виконала роботу про визначення практичного впровадження результатів дисертаційного дослідження Росохатої Анни Сергіївни на тему: «Наукові засади прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислових підприємств» у навчальний процес факультету економіки та менеджменту Сумського державного університету (СумДУ).

Комісія розглянула такі матеріали:

1. Дисертаційну роботу Росохатої А.С. на тему: «Наукові засади прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислових підприємств».
2. Робочі програми курсів дисциплін:
 - «Маркетинг інновацій» (викладається для студентів спеціальності «Управління інноваційною діяльністю» усіх форм навчання);
 - «Провайдинг інновацій» (викладається для студентів спеціальності «Управління інноваційною діяльністю» усіх форм навчання);
 - «Прогнозування техніко-економічного рівня машин» (викладається для студентів за спеціальністю «Маркетинг» усіх форм навчання).
3. Видані навчально-методичні та наукові матеріали для вивчення перерахованих дисциплін.

За результатами проведеної роботи комісією встановлено, що:

1. Розроблені у дисертаційній роботі Росохатої А.С. на тему: «Наукові засади прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислових підприємств» теоретичні та методичні положення впроваджені як розділи курсів наступних дисциплін:

Акт про впровадження СумДУ 2 сторінка

- «Маркетинг інновацій», розділ «Маркетинговий процес дослідження та формування попиту на інновації», «Створення та стимулювання попиту на інновації»;
- «Провайдинг інновацій», розділ «Передумови розвитку вітчизняних суб'єктів інноваційної діяльності», «Інформаційне забезпечення інноваційної діяльності»;
- «Прогнозування техніко-економічного рівня машин», розділ «Прогнозування: сутність, принципи, функції та види», «Загальні методи прогнозування та підходи до визначення техніко-економічного рівня».

При цьому використовувались матеріали наукових публікацій, а саме:

- Росохата А.С. Аналіз критеріїв відбору інноваційних проектів як складової процесу їхнього прогнозування / А.С. Росохата // Тези доповідей III Міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційні напрями розвитку маркетингу: теорія і практика» (м. Луганськ, 28-29 березня 2013 р.). – Луганськ: вид-во СЛУ ім. В. Даля, 2013. – С. 87-90.
- Росохата А.С. Аналіз факторів впливу на інноваційну діяльність підприємства. / А.С. Росохата // Науковий журнал «Вісник Хмельницького національного університету». Економічні науки. – 2012. – Т.3, №5 (192). – С. 165-168.
- Росохата А.С. Аналіз теоретичних основ наукового прогнозування на засадах маркетингу. / А.С. Росохата // Науковий фаховий журнал «Маркетинг і менеджмент інновацій». – Суми: ТОВ «ГД «Папірус», 2012. – №2. – с. 99-111.
- Росохата А.С. Узагальнена класифікація методів прогнозування напрямів інноваційної діяльності промислових підприємств / А.С. Росохата // «Економічний простір»: Збірник наукових праць. – № 80. – м. Дніпропетровськ. – 2013. – С. 257-266.
- Росохата А.С. Методичні засади трендотчингового аналізу у руслі прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислових підприємств / А.С. Росохата // Маркетингові аспекти управління інноваційним розвитком: монографія; за заг. ред. д.е.н., професора С.М. Ілляшенка.–Суми: ТОВ «Друкарський дім «Папірус», 2014. – С. 57 – 71.

2. Застосування у навчальному процесі факультету економіки та менеджменту СумДУ матеріалів дисертаційного дослідження Росохатої А.С. дало змогу адаптувати вказані дисципліни до сучасних умов господарювання, поглибити їхню теоретичну та науково-методичну базу, підвищити якість підготовки фахівців з економічних спеціальностей.

Голова комісії: _____  О.В. Прокопенко

Члени комісії: _____  І.Д. Скляр

_____  С.М. Ілляшенко

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Соболева Т.О. Стратегічне управління інноваціями на сучасному етапі світового розвитку [Електронний ресурс] / Т.О. Соболева // Тези міжнародної науково-практичної конференції «Стратегія підприємства: адаптація організацій до впливу світових суспільно-економічних процесів». – 2011. – Режим доступу: http://spkneu.org/index.php?option=com_content&view=article&id=211:soboleva2&catid=43:tezy2011section2&Itemid=113.
2. Закон України «Про інноваційну діяльність» від 04.07.2002 р. №40-IV. (Чинний з 07.08.2002 р.). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi>.
3. Лапко О.О. Інноваційна діяльність у системі державного регулювання / О.О. Лапко. – К. : ІЕПНАНУ, 1999. – 253 с.
4. Краснокутська Н.В. Інноваційний менеджмент : навч. пос. / Н.В. Краснокутська. – К. : КНЕУ, 2003. – 504 с.
5. Ілляшенко С.М. Управління інноваційним розвитком : навч. посіб. / С.М. Ілляшенко. – 2-ге вид., перероб. і доп. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2005. – 324 с.
6. Друкер П.Ф. Практика менеджмента / П.Ф. Друкер. – Пер. с. англ. – М. : Вільямс, 2003. – 398 с.
7. Sichkarenko K.O. Some perspectives of the innovation development in Ukraine: needs in new technologies and materials [Електронний ресурс] / К.О. Sichkarenko // Marketing and Management of Innovations. – 2014. – № 4. – P. 107- 114. – Режим доступу: <http://mmi.fem.sumdu.edu.ua/journals/2014/4/107-114>.
8. Нагорний Є.І. Проблеми підвищення результативності інноваційної діяльності вітчизняних промислових підприємств / Є.І. Нагорний, О.С. Телетов // Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут». Збірник наукових праць. – 2010. – № 7. – С. 230-235.

9. Товт Т.Й. Особливості фінансування інноваційної діяльності підприємств в Україні // Актуальні проблеми економіки. – 2008. – №3(81). – С.102-108.

10. Кузьмін О.Є. Проблеми стимулювання інновацій машинобудівних підприємств України [Електронний ресурс] / О.Є. Кузьмін, Ю.Л. Логвиненко // Вісн. Нац. ун-ту «Львів. Політехніка». – 2008. – № 624. – С. 151-159. – Режим доступу: <http://vlp.com.ua/node/1963>.

11. Непочатенко В.О. Вплив інституціональної структури на розвиток інноваційно-інвестиційної діяльності підприємств [Електронний ресурс] / І.Ю. Гришова, В.О. Непочатенко // Економіка: реалії часу. – 2013. – № 2. – С. 47-51. – Режим доступу: <http://economics.opu.ua/files/archive/2013/n2.html>.

12. Передерій С.Л. Аналіз причин низької інноваційної активності високотехнологічних підприємств України / О.І. Амоша, Л.М. Саломатіна, С.Л. Передерій // Економіка промисловості. – 2011. – № 4 (56). – С. 165-179.

13. The Global Competitiveness Report 2014-2015 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2014-15.pdf.

14. The Global Competitiveness Report 2013-2014 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2013-14.pdf.

15. The Global Competitiveness Report 2012-2013 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2012-13.pdf.

16. The Global Competitiveness Report 2011-2012 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GCR_Report_2011-12.pdf.

17. The Global Competitiveness Report 2010-2011 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2010-11.pdf.

18. The Global Competitiveness Report 2009-2010 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.weforum.org/pdf/GCR09/GCR20092010fullreport.pdf>.

19. The Global Competitiveness Report 2008-2009 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2008-09.pdf.

20. Державний комітет статистики України : Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ukrstat.gov.ua/>.

21. Білоконь О.І. Інноваційна діяльність промислових підприємств у 2013 році : доповідь [Електронний ресурс] / О.І. Білоконь. – Режим доступу: <http://ukrstat.gov.ua/>.

22. Котлер Ф. Маркетинг, менеджмент. Анализ, планирование, внедрение, контроль / Ф. Котлер. – СПб. : Питер, 2008.

23. Маслак О.О. Чинники впливу на інноваційну активність підприємств / О.О. Маслак, В.Й. Жежуха // Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України : Збірник науково-технічних праць. – Львів : НЛТУ України. – 2008. – Вип. 18.8. – С. 203-207.

24. Бондарчук Л.В. Аналіз зовнішнього та внутрішнього середовища підприємства [Електронний ресурс] / Л.В. Бондарчук, О.В. Дрей. // Підсумки I Міжнародної науково-практичної Internet-конференції «Управління економічною діяльністю промислових підприємств в системі сучасних глобалізаційних процесів». – Режим доступу: http://mev-hnu.at.ua/load/mizhnarodna_naukovo_praktichna_internet_konferencija/7_upravlinnja_ekonomichnoju_bezpekoju_promislovikh_pidpriemstv/8-1-0-96.

25. Мороз Л.І. Формування стратегії інноваційного розвитку підприємства / Л.І. Мороз, О.Р. Адельшінова // Економічний простір : Збірник наукових праць. – Дніпропетровськ : ПДАБА, 2009. – № 22/1. – С. 316-326.

26. Колодійчук А.В. Класифікація чинників інноваційного розвитку промисловості / А.В. Колодійчук // Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України : Збірник науково-технічних праць. – Львів : НЛТУ України. – 2012. – Вип. 22.10. – С. 204-208.

27. Підкамінний І.М. Системні фактори впливу на інноваційний розвиток підприємства [Електронний ресурс] / І.М. Підкамінний, В.С. Ціпуринда // Ефективна економіка. – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/index.php?operation=1&iid=480>.

28. Костюк А.К. Інноваційний розвиток підприємств: економічні умови, проблеми та перспективи / А.К. Костюк, К.О. Бояринова // Актуальні проблеми економіки та управління. – 2011. – Вип. 5. – С. 30-33.

29. Ігнатенко О.Я. Стимулювання інноваційного розвитку промислових підприємств [Електронний ресурс] / О.Я. Ігнатенко. – Режим доступу: <http://www.masters.donntu.edu.ua/2008/fem/ignatenko/library/stl.htm>.

30. Пантелейчук Д.Ю. Інноваційна діяльність машинобудівних підприємств [Електронний ресурс] / Д.Ю. Пантелейчук. – Режим доступу: <http://www.vsm.vinnica.ua/ua/archive/conf'7/2/pantelejchuk.doc>.

31. Макаришева Т.С. Реальні інновації машинобудівної галузі / Т.С. Макаришева, Є.А. Єрьомкін // Наука та інновації : наук.-практ. журн. – К. : Академперіодика. – 2010. – № 4. – С. 55-66.

32. Кузьмін О. Фактори інноваційного розвитку підприємств [Електронний ресурс] // О.Кузьмін, Т. Кужда // Всеукраїнська експертна мережа. – Аналітика. – Режим доступу: http://www.experts.in.ua/ua/baza/analitic/index.php?ELEMENT_ID=11391.

33. Ящук О. Чинники розвитку інноваційного підприємства [Електронний ресурс] / О. Ящук, Н. Миськова. – Режим доступу: <http://nauka.kushnir.mk.ua/?p=40368>.

34. Сирцева С.В. Основні проблеми та шляхи активізації інноваційної діяльності на сільськогосподарських підприємствах України / С.В. Сирцева // Інноваційна економіка. – 2009. – № 4. – С. 36.

35. Богацька Н.М. Реальні інновації машинобудівної галузі [Електронний ресурс] / Н.М. Богацька, С.А. Сенік. – Режим доступу: http://www.rusnauka.com/7_NND_2009/Economics/37559.doc.htm.

36. Микитюк П.П. Інноваційних менеджмент / П.П. Микитюк. – К. : ЦУЛ, 2007. – 400 с.

37. Захарченко В.І. Інноваційний менеджмент: теорія і практика в умовах трансформації економіки : навч. посіб. / В.І. Захарченко, Н.М. Корсікова, М.М. Меркулов. – К. : Центр учбової літератури, 2012. – 448 с.

38. Воронкова А.Е. Потенціал підприємства як основа його довгострокового розвитку / А.Е. Воронкова, Ю.С. Погорелов // Актуальні проблеми економіки. – 2009. – № 4. – С.77-84.

39. Серединська В. Оцінка інноваційних альтернатив розвитку підприємства / В. Серединська, О. Загородна // Економічний аналіз. – 2011. – Вип. 8, Ч. 2. – С. 308-314.

40. Антонюк Л.Л. Інновації: теорія, механізм розробки та комерціалізації : монографія / Л.Л. Антонюк, А.М. Поручник, В.С. Савчук. – К. : КНЕУ, 2003. – 350 с.

41. Должанський І.З. Конкурентоспроможність підприємства : навч.посіб. / І.З. Должанський, Т.О. Загорна. – Київ : Центр навчальної літератури, 2006. – 384 с.

42. Гладинець Н.Ю. Прогнозування інноваційного розвитку промисловості України / Н.Ю. Гладинець // Бізнес Інформ. – 2014. – № 4. – С. 147-152.

43. Лозова О.В. Теоретико-методичні засади прогнозування соціального розвитку / О.В. Лозова // Інноваційна економіка. – 2011. – № 4 (23). – С. 29-33.

44. Бестужев И.В. Рабочая книга по прогнозированию / Под ред. И.В. Бестужева и др. – М., 1982. – С. 12.

45. Присенко Г.В. Прогнозування соціально-економічних процесів : навч. посіб. / Г.В. Присенко, Є.І. Равікович. – К. : КНЕУ, 2005. – 378 с.

46. Лукашевич М.П. Теорія і методи соціальної роботи : навч. посіб. / М.П. Лукашевич, І.І. Мигович. – 2-ге вид., доп. і випр. – К. : МАУП, 2003. – 168 с.

47. Льовкіна О.Г. Наукове передбачення суспільних процесів [Електронний ресурс] / О.Г. Льовкіна // Філософські проблеми гуманітарних наук (збірка

наукових праць). – Київ. – 2009. – 500 с. – Режим доступу: <http://www.info-library.com.ua/books-text-11439.html>.

48. Кравченко Ю.Ф. Теорія управління органами внутрішніх справ : підручник / Ю.Ф. Кравченко. – К. : Національна академія внутрішніх справ України, 1999. – 702 с.

49. Мочерний С.В. Економічна енциклопедія : У трьох томах [Електронний ресурс] / С.В. Мочерний та ін. – К. : Видавничий центр «Академія», 2000. – Т. 1. – 864 с.

50. Стельмашук А.М. Державне регулювання економіки : навчальний посібник / А.М. Стельмашук. – Тернопіль : ТАНГ, 2000. – 315 с.

51. Древаль О.Ю. Планування діяльності підприємства : конспект лекцій [Електронний ресурс] / О.Ю. Древаль. – Суми : Вид-во СумДУ, 2008. – 146 с. – Режим доступу: <http://www.ukr.vipreshebnik.ru/%D0%B5/%D0%B5k%D0%BE%D0%BE%D1%96chn%D0%B5p%D1%80%D0%BEgn%D0%BEzuv%D0%B0nnyu>.

52. Мельникова В.І. Макроекономічне прогнозування та його принципи. Національна економіка : навч. посіб. / В.І. Мельникова, О.П. Мельникова, Т.В. Сідлярчук, І.Ю. Тур, Г.М. Шведова. – 2-ге вид. перероб. та доп. – К. : Центр учбової літератури, 2012. – 248 с.

53. Чистов С.М. Державне регулювання економіки : навч. посібник / С.М. Чистов, А.Є. Никифоров, Т.Ф. Куценко та ін. – К. : КНЕУ, 2000. – 316 с.

54. Стеценко Т.О. Управління регіональною економікою : навчальний посібник / Т.О. Стеценко, О.П. Тищенко. – К. : КНЕУ, 2009. – 471 с.

55. Грабовецкий Б.Є. Теоретичні і методологічні основи економічного прогнозування [Електронний ресурс] / Б.Є. Грабовецкий // Основи економічного прогнозування : навчальний посібник. – Вінниця : ВФ ТАНГ. – 2000. – Режим доступу: <http://pulib.if.ua/part/9816>.

56. Жеребкін В.Є. Логіка : підручник / В.Є. Жеребкін. – 7-е вид., стереотип. – К. : Знання, 2004. – 255 с.

57. Вавилов С.И. Большая советская энциклопедия: Союз Советских Социалистических Республик / Под ред.: С.И. Вавилова, К.Е. Ворошилова, А.Я. Вышинского, П.И. Лебедева-Полянского, А. Лозовского, Ф.Н. Петрова, Ф.А. Ротштейна, О.Ю. Шмидта. – М. : Государственный научный институт «Советская энциклопедия», ОГИЗ СССР, 1948. – 1946 с.

58. Яцура І.М. Прогнозування діяльності / І.М. Яцура – К., 2002.

59. Осипова Н.П. Соціологія : підручник / Н.П. Осипова, В.Д. Воднік, Г.П. Клімова та ін. – К. : Юрінком Інтер, 2003. – 336 с.

60. Thoni C. Microfoundations of social capital [Електронний ресурс] / С. Thoni, J. Tyran, E.Wengstrom // Journal of Public Economics. – 2012, August. – Vol. 96, Issues 7-8. – P. 635-643. – Режим доступу: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0047272712000370>.

61. Фатхутдинов Р.А. Конкурентоспособность организации в условиях кризиса: экономика, маркетинг, менеджмент / Р.А. Фатхутдинов. – М. : Издательско-книготорговый центр «Маркетинг», 2002. – 892 с.

62. Ілляшенко Н.С. Методичний підхід щодо обґрунтування доцільності реалізації інноваційних проектів / Н.С. Ілляшенко // Механізм регулювання економіки. – 2009. – №1. – С.184-193.

63. Зубенко В.О. Визначення пріоритетності реалізації інноваційних проектів / В.О. Зубенко // Комунальне господарство міст : наук. зб. – Вип. 80. – К. : Техніка, 2008. – С. 38-45.

64. Научные основы маркетинг инноваций : монография в 3 т. Том 1. / под ред. д.э.н., профессора С.Н. Ильяшенко. – Сумы : ООО «Печатный дом «Папирус», 2013. – 279 с.

65. Чухрай Н.І. Стратегічні рішення у просування інновації на ринок / Н.І. Чухрай // Вісник Хмельницького національного університету. – 2010. – Т. 4. – № 5. – С. 32-36.

66. Завгородня Т.П. Методи прогнозування [Електронний ресурс] / Т.П. Завгородня. – Режим доступу: http://lubbook.net/book_251.html.

67. Ковальчук І.В. Економіка підприємства : навч. посібник [Електронний ресурс] / І.В. Ковальчук. – К. : Знання, 2008. – 679 с. – Режим доступу: http://pidruchniki.ws/1120061147556/ekonomika/prognozuvannya_planuvannya_diyalnosti_pidpriyemstva.

68. Орлов А.І. Прикладна статистика / А.І. Орлов. – М. : Іспит, 2006. – 671 с.

69. Балацкий О.Ф. Прогнозирование социально-экономического потенциала территории: методические подходы / О.Ф. Балацкий, А.М. Телиженко // Вісник СумДУ. Серія Економіка. – 2008. – № 2, Т. 2. – С. 5-14.

70. Завгородня Т.П. Особливості прогнозування соціально-економічного розвитку регіону на сучасному етапі / Т.П. Завгородня, П.М. Григорук, Д.І. Олійник // Вісник Хмельницького національного університету. – 2009. – № 6, Т. 2. – С. 183-186.

71. Іванілов О.С. Економіка підприємства : підручник [Електронний ресурс] / О.С. Іванілов. – К. : Центр учбової літератури, 2009. – 728 с. – Режим доступу: http://pidruchniki.ws/18041204/ekonomika/planuvannya_motivatsiya_diyalnosti.

72. Нелеп В.М. Планування на аграрному підприємстві : підручник / В.М. Нелеп. – 2-ге вид., перероб. та доп. – К. : КНЕУ, 2004. – 495 с.

73. Дикань Н.В. Менеджмент : навч. посібник / Н.В. Дикань, І.І. Борисенко. – К. : Знання, 2008. – 389 с.

74. Ушаков В.В. Фінанси : підручник [Електронний ресурс] / В.В. Ушаков. – Режим доступу: [http://lubbook.net/book_431_glava_40_79.Klasif%D1%9Bka%D1%81%D1%9Bja_metod%D1%9Bv.html](http://lubbook.net/book_431_glava_40_79.Klasif%20%D1%9Bka%D1%81%D1%9Bja_metod%D1%9Bv.html).

75. Гайворонська Т.Г. Державне регулювання економіки : підручник [Електронний ресурс] / Т.Г. Гайворонська. – Режим доступу: http://lubbook.net/book_524_glava_8_3.Metodi_%20%D1%9B_model%D1%9B_prognozuva.html.

76. Янова Н.С. Роль прогнозування в системі управління бізнесом / Н.С. Янова // Матеріали міжнародної конференції «Актуальні проблеми сучасних наук». – 2009. – Режим доступу: http://www.rusnauka.com/17_APSN_2009/Economics/48059.doc.htm.

77. Бойчик І.М. Економіка підприємства : навчальний посібник [Електронний ресурс] / І.М. Бойчик. – К. : Атіка. – 2002. – 480 с. – Режим доступу: <http://library.if.ua/book/20/1620.html>.

78. Порохня В.М. Стратегічне управління [Електронний ресурс] / В.М. Порохня – К. : Центр учбової літератури. – 2012. – 224 с. – Режим доступу: http://b-ko.com/book_155_glava_16_4.3.%D0%9D%D0%B5%D0%BE%D0%B1%D1%85%D1%96%D0%B4%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C.html.

79. Маркетинг ; под ред. М. Бейкера. – СПб. : Питер, 2002. – 1200 с.

80. Мескон М.Х. Основы менеджмента / М.Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури ; пер. с англ. О.И. Медведь. – М. : ООО «И.Д. Вильямс», 2007. – 701 с.

81. Бушуева Л.И. Методы прогнозирования объёма продаж [Електронний ресурс] / Л.И. Бушуева // Маркетинг в России и за рубежом. – 2002. – № 1. – Режим доступу: <http://dis.ru/library/market/archive/2002/1/47.html>.

82. Школа В.Ю. Економічні основи прогнозування життєвого циклу екологічних інновацій : дис. ... канд. економ. наук : спеціальність 08.00.06 – економіка природокористування та охорони навколишнього середовища / В.Ю. Школа. – Суми : СумДУ. – 2008. – 222 с.

83. Василенко В.О. Інноваційний менеджмент : навч. посібн. / В.О. Василенко, В.Г. Шматько. – К. : ЦУЛ; Фенікс, 2003. – 440 с.

84. Ben R. Martin. Technology foresight in a rapidly globalizing / Ben R. Martin // International practice in technology foresight. – Vienna : UNIDO. – 2002. – P. 14.

85. Loveridge D. Foresight / D. Loveridge. – PREST. University of Manchester. – 2001.

86. Федорович Р.В. Маркетинговий аналіз кон'юнктури ринку / Р.В. Федорович, С.Б. Семенюк // Галицький економічний вісник (проблеми мікрота макроекономіки України). – 2009. – № 2. – С. 47-52.

87. Савицька Г.В. Економічний аналіз діяльності підприємства : навч. посібник / Г.В. Савицька. – 3-тє вид., випр. і доп. – К. : Знання, 2007. – 668 с.

88. Шипуліна Ю.С. Організаційно-економічні передумови формування інноваційно-сприятливого середовища на підприємстві [Електронний ресурс] / Ю.С. Шипуліна. – Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2013. – № 3. – С. 100-113. – Режим доступу: http://mmi.fem.sumdu.edu.ua/sites/default/files/mmi2013_3_100_113.pdf.

89. Ілляшенко С.М. Інноваційний менеджмент : підручник. – Суми : ВТД – Університетська книга, 2010. – 334 с.

90. Мних О.Б. Маркетинг у формуванні ринкової вартості машинобудівного підприємства : монографія / О.Б. Мних. – Вид-во НУ «Львівська політехніка», 2009. – 428 с.

91. Близнюк Т.П. Вплив циклічності розвитку економіки на інноваційну діяльність підприємства : монографія / Т.П. Близнюк. – Х. : ФОП Александрова К.М., 2008. – 352 с.

92. Чухрай Н.І. Маркетингові технології подолання споживчого опору інноваціям на ринку / Н.І. Чухрай. Я. Гаврись // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – Т. 2, № 6. – Хмельницький : ХНУ, 2011. – С. 155-160.

93. Яковлев А.И. Проектный анализ инвестиций и инноваций : научное издание / А. И. Яковлев. – Х. : Бизнес Информ, 1999. – 116 с.

94. Ілляшенко Н.С. Планування діяльності підприємств на засадах концепції інноваційного маркетингу / Н.С. Ілляшенко // Маркетинг: теорія і практика. Збірник наукових праць Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля. – 2011. – С. 107-111.

95. Росохата А.С. Аналіз теоретичних основ наукового прогнозування на засадах маркетингу / А.С. Росохата // Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2012. – № 2. – С. 99-111.

96. Росохата А.С. Визначення пріоритетності та перспективності напрямів інноваційного розвитку промислового підприємства / А.С. Росохата // Збірник тез доповідей VIII Міжнародної науково-практичної конференції «Маркетинг

інновацій і інновації у маркетингу», м. Суми, 25-26 вересня 2014 року. – Суми : ТОВ «ДД «Папірус», 2014. – С. 150-152.

97. Росохата А.С. Узагальнена класифікація методів прогнозування напрямів інноваційної діяльності промислових підприємств / А.С. Росохата // Економічний простір : Збірник наукових праць. – 2013. – № 80. – С. 257-266.

98. Росохата А.С. Аналіз факторів впливу на інноваційну діяльність підприємства / А.С. Росохата // Вісник Хмельницького національного університету. Серія: Економічні науки. – 2012. – № 5 (192). – Т. 3. – С. 165-168.

99. Росохата А.С. Формування методичного апарату прогнозування напрямів інноваційної діяльності промислового підприємства / А.С. Росохата // Економіка і управління. – 2014. – № 2. – С. 115-121.

100. Rosokhata A. Import Substitution as a Means of Image Forming: Prospects Forecast of Industrial Enterprises in Ukraine / A. Rosokhata, T. Kysil, A. Kolodka // Economics & Sociology : Journal of Scientific Papers (Тернопіль). – 2014. – Vol. 7. – No 2. – P. 123-135.

101. Росохата А.С. Необхідність прогнозування шостого технологічного укладу як запорука формування випереджаючого розвитку / Н.С. Ілляшенко, А.С. Росохата // Тези доповідей II Міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційні напрямки розвитку маркетингу: теорія і практика», м. Луганськ, 29-30 березня 2012 р. – Луганськ : Вид-во СНУ ім. В.Даля, 2012. – С. 50-53.

102. Росохата А.С. Трендвотчінг як інструмент визначення стратегічних напрямів розвитку / Н.С. Ілляшенко, А.С. Росохата // Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2011. – № 1. – С. 29-35.

103. Росохата А.С. Вплив тенденцій глобалізації на стан прогнозування інноваційного розвитку / А.С. Росохата // Збірник тез доповідей учасників III Міжнародної науково-практичної конференції викладачів, аспірантів і студентів «Маркетинг на міжнародних ринках товарів і послуг: глобальні аспекти», Україна-Словаччина, 21-23 лютого 2012 р. – Донецьк : Донецький

національний університет економіки і торгівлі імені Михайла Туган-Барановського, 2012. – Т. 2. – С. 176-177.

104. Росохата А.С. Прогнозирование на принципах маркетинга как обоснованная необходимость планомерного инновационного развития / А.С. Росохата // Материалы II Международной научно-практической конференции «Теория и практика трансформационных процессов в экономике регионов, отраслей и предприятий», г. Курск, Россия, 29 июня 2012 года. – Курск : Деловая полиграфия, 2012. – С. 133-138.

105. Росохата А.С. Особливості прогнозування інноваційної діяльності на підприємстві / А.С. Росохата // Інновації і маркетинг – рушійні сили економічного розвитку : монографія / за ред. д.е.н., професора С.М. Ілляшенка. – Суми : ТОВ «Друкарський дім «Папірус», 2012. – С. 76-85.

106. Липчук В.В. Маркетинговий аналіз : навчальний посібник / В.В. Липчук, І.Б. Яців, Б.М. Гошко та ін. – К. : Академвидав, 2007. – 216 с.

107. Федулова Л.І. Форсайт: сучасна методологія технологічного прогнозування / Л.І. Федулова // Економіка і прогнозування. – 2008. – № 3. – С. 106-120.

108. Богачов С. Форсайт як методологія проектування майбутнього / С. Богачов, О. Соловцова // Схід. Серія: Економіка. – 2013. – № 5 (125). – С. 14-17.

109. Кірнос І.О. Форсайт як інструмент державного стратегічного планування [Електронний ресурс] / І.О. Кірнос // Інноваційна економіка. – 2013. – № 6. – С. 31-37. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/inek_2013_6_9.pdf.

110. Панченко І.А. Форсайт: методологія технологічного прогнозування / І.А. Панченко // Держава та регіони. – 2011. – № 3. – С. 30-35.

111. Кваша Т.К. Вибір пріоритетних напрямків науково-технологічного розвитку з використанням форсайту / Т.К. Кваша // Проблеми розвитку інформаційного суспільства : матеріали II міжнародного форуму. – К. : УкрІНТЕІ, 2010. – Ч. II. – С. 78-82.

112. Фромм Е. Трендсеттинг – оружие информационного пролетариата [Електронний ресурс] / Е. Фромм. – Режим доступу: http://www.pr007.ru/01_trendsetting.html.

113. Бутенко О. Прогноз как стратегия журнал [Електронний ресурс] / О. Бутенко // &.Стратегии. - Режим доступу: http://community.livejournal.com/trend_review/97266.html#cutid1.

114. Зайдлін Б. Трендвотчинг – что это? [Електронний ресурс] / Б. Зайдлін. – Режим доступу: <http://mac9.lutsk.ua/>.

115. Роджерс Е.М. Дифузія інновацій / Е.М. Роджерс. – К. : Видавничий дім «Києво-Могилянська Академія», 2009. – 592 с.

116. Політична економія: Підручник / За ред. Ніколенко Ю. В. — К.: Центр учбової літератури, 2009. — 632 с.

117. Маркетинг інновацій : конспект лекцій / укладач Н.С. Ілляшенко. – Суми : Сумський державний університет, 2014. – 132 с.

118. Економетрія : навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисципліни / С.І. Наконечний, Т.О. Терещенко. – К. : Київ. нац. екон. ун-т., 2001. – 192 с.

119. Кендюхов О.В. Економічний підхід до вивчення часу / О.В. Кендюхов, К.Ю. Ягельська // Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2012. – № 3. – С. 141-148.

120. Бирюков В.В. Время как экономическое пространство развития хозяйственной системы : дис. ... д-ра эконом. наук : 08.00.01 / В.В. Бирюков. – Санкт-Петербург, 2000. – 450 с.

121. Нагорний Є.І. Науково-методичні засади маркетингового тестування промислової інноваційної продукції : дис. ... канд. екон. наук / Є.І. Нагорний. – Суми : СумДУ, 2011. – 272 с.

122. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент : учебник / Р.А. Фатхутдинов. – 4-е изд. – СПб. : Питер, 2003. – 400 с.

123. Шумпетер Й.А. Теория экономического развития / Й.А. Шумпетер. – М. : Прогресс, 1982.

124. Аверьянов Л.Я. Единство места, времени и действия [Електронний ресурс] / Л.Я. Аверьянов. – 2010. – Режим доступу: http://lit.lib.ru/a/awerxjanow_1_j/text_0010.shtml.
125. Зозульов О.В. Ринкове позиціонування: з чого починається створення успішних брендів / О.В. Зозульов, Н.Л. Писаренко. – К. : Знання-Прес, 2004. – 199 с.
126. Безрукова Е.Г. Прогнозирование статистических временных рядов / Е.Г. Безрукова, Е.А. Руденчик. – Ярославль : Ярославский гос. тех. университет, 1997. – 94 с.
127. Швидкість. Академічний тлумачний словник української мови в 11 томах [Електронний ресурс]. – Т. 11. – С. 430. – Режим доступу: <http://sum.in.ua/s/shvydkistj>.
128. Кузьмін О.Є. Управління інноваційним процесом на підприємствах: проблеми і шляхи їх розв'язання / О.Є. Кузьмін, С.В. Князь, Л.І. Мельник // Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут». – 2005. – № 2. – С. 371-382.
129. Рогоза М.Є. Стратегічний інноваційний розвиток підприємств: моделі та механізми : монографія / М.Є. Рогоза, К.Ю. Вергал // ВНЗ Укоопспілки «Полтав. ун-т економіки і торгівлі». – Полтава : РВВ ПУЕТ, 2011. – 136 с.
130. 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.
131. Одотюк І.В. Перспективні тренди інноваційного розвитку глобальної та національної економік [Електронний ресурс] / І.В. Одотюк // Ефективна економіка. – 2010. – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/index.php?operation=1&iid=180>.
132. П'ятницька Г.Т. Інноваційний розвиток організацій: невід'ємні складові та чинники впливу [Електронний ресурс] / Г.Т. П'ятницька // Маркетинг

і менеджмент інновацій. – 2013. – № 3. – С. 76-91. – Режим доступу: http://mmi.fem.sumdu.edu.ua/sites/default/files/mmi2013_3_76_91.pdf.

133. Чухрай Н.І. Формування інноваційного потенціалу підприємства: маркетингове та логістичне забезпечення : монографія. – Львів : Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2002. – 316 с.

134. Заруба В.Я. Инвестиционная оценка конкурентных преимуществ и рыночной конъюнктуры промышленных предприятий / В.Я. Заруба, П.А. Орлов, А.П. Косенко // Бизнес Информ. – 2012. – № 7. – С. 24-27.

135. Маслак О.І. Система показників оцінки інноваційного потенціалу промислового підприємства [Електронний ресурс] / О.І. Маслак, Л.А. Квятковська // Ефективна економіка. – 2010. – № 9. – Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua/index.php?Operation=1&iid=298>.

136. Пересадько Г.О. Методичні засади вибору інноваційної стратегії підприємства з позиції концепції маркетингу / Г.О. Пересадько, С.М. Ілляшенко // Вісник Хмельницького національного університету. – 2009. – № 5. – С. 14-19.

137. Сумець О.М. Товарна інноваційна політика : навч. посібник / О.М. Сумець, Є.М. Ігнатова. – К. : Хай-Тек Прес, 2010. – 368 с.

138. Телетов О.С. Маркетинг інновацій виробничого-технічної продукції / О.С. Телетов // Механізм регулювання економіки. – 2007. – № 4. – С. 28-39.

139. Прокопенко О.В. Оцінка ефективності напрямів екологічно спрямованого інноваційного розвитку підприємств / О.В. Прокопенко, Т.В. Касьяненко // Ефективна економіка. – 2010. – № 12. – Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=420>.

140. Хлобистов Є.В. Запровадження природоохоронних індикаторів сталого розвитку до практики регіонального управління [Електронний ресурс] / Є.В. Хлобистов, О.П. Пристайко // Ефективна економіка. – 2014. – № 8. – Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=3275>.

141. Єгоршин О.О. Методи багатомірного статистичного аналізу / О.О. Єгоршин, А.М. Зосімов, В.С. Пономаренко. – К. : ІЗМН, 1998. – 208 с.

142. Пестун І.В. Методика прогнозування рівня розвитку аптечних підприємств за оцінками факторів мікросередовища / І.В. Пестун, І.В. Бондарева, З.М. Мнушко, М.М. Нессонова // Клиническая информатика и Телемедицина, 2010. – Вып. 7. – Т. 6. – С. 125-132.

143. Купалова Г.І. Теорія економічного аналізу : навч. посіб./ Г.І. Купалова. – К. : Знання, 2008. – 639 с.

144. Пономаренко В.С. Багатовимірний аналіз соціально-економічних систем : навчальний посібник / В.С. Пономаренко, Л.М. Малярець. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2009. – 384 с.

145. Костюк М.В. Елементи економіко-математичного моделювання як механізм підвищення продуктивності праці та інтенсифікації виробництва машинобудівного підприємства / М.В. Костюк // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». – Львів : Львівська політехніка, 2011. – № 714. - С. 219-224.

146. Лисогор В.М. Застосування методів прогнозування в процесі моделювання економічної діяльності підприємства / В.М., Лисогор С.А. Яремко, О.В. Ольшевська. – Вісник Хмельницького національного університету. Серія: Економічні науки. – 2011. – Т. 1, № 2. – С. 21-25.

147. Современные проблемы моделирования социально-экономических систем : монография. – Х : ФЛП Александрова К.М.; ИД «ИНЖЭК», 2009. – 440 с.

148. Караєва Н.В. Моделі ризик-менеджменту в задачах стратегічного планування розвитком паливно-енергетичного комплексу [Електронний ресурс] / Н.В. Караєва // Економіка та менеджмент: перспективи розвитку : матеріали доповідей Міжнародної науково-практичної конференції, м. Суми, 18-20 травня 2011 р. / за заг. ред.: О.В. Прокопенко, М.Ю. Троян. – Суми : СумДУ, 2011. – Т. 2. – С.36-37. – Режим доступу: <http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/13749>.

149. Економіко-математичне моделювання : навчальний посібник / За ред. О.Т. Іващука. – Тернопіль : ТНЕУ «Економічна думка», 2008. – 704 с.

150. Майорова Т.В. Інвестиційна діяльність : підруч. для студ. вищ. навч. закл. / Т.В. Майорова. – К. : Центр учбової літератури, 2009. – 472 с.
151. Гамидов Г.О. Основы инноватики и инновационной деятельности / Г.О. Гамидов, В.Г. Колосов, Н.О. Османов. – СПб : Политехника, 2000. – 321 с.
152. Косенко О.П. Економічна оцінка інноваційного потенціалу : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.02.02 / О.П. Косенко ; Нац. техн. ун-т «Харк. політехн. ін-т». – Х., 2006. – 20 с.
153. Провайдинг інновацій : конспект лекцій / укладач Н. С. Ілляшенко. – Суми : Сумський державний університет, 2013. – 125 с.
154. 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.
155. Довбенко В.І. Вибір напрямків інноваційного розвитку підприємств за умов змін стану ринку / В.І. Довбенко // Вісник. – Львів : Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2010. – № 690. – С. 248-254.
156. Федулова Л.І. Перспективи інноваційного розвитку промисловості України / Л.І. Федулова // Економіка і прогнозування. – 2006. – № 2. – С. 58-76.
157. Гладинець Н.Ю. Оцінка ефективності інноваційної діяльності промисловості України з використанням кластерного підходу / Н.Ю. Гладинець // Науковий вісник НЛТУ України. – 2013. – Вип. 23.15. – С. 201-209.
158. Дяченко Н.П. Вплив прогнозованої інформації на підготовку та прийняття рішень в управлінні [Електронний ресурс] / Н.П. Дяченко // Ефективність державного управління. – 2013. – Вип. 34. – С. 254-259. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/efdu_2013_34_30.pdf.
159. Ягнюк І.М. Застосування сценарного підходу для прогнозування тенденцій розвитку підприємства / І.М. Ягнюк // Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності. – 2012. – Вип. 1. – Т. 2. – С. 80-83.

160. Чухрай Н.І. Ефективність організування маркетингової діяльності на промислових підприємствах / Н.І. Чухрай, А.О. Мавріна // Вісник Націон. ун-ту «Львівська політехніка». Серія: Логістика. – 2012. – № 749. – С. 315-323.
161. Перерва П.Г. Управление маркетингом на машиностроительном предприятии / П.Г. Перерва. – Харків : Основа, 1993. – 288 с.
162. Galanakis K. Innovation process. Make sense using systems thinking / K. Galanakis // Technovation. – 2006. – № 26 (11). – P. 1222-1232.
163. Яковлев А.И. Экономико-организационные аспекты промышленных инноваций : научное издание / А.И. Яковлев, Н.А. Макаренко. – Х. : Бизнес Информ, 2003. – 168 с.
164. Kusiak A. Innovation: A Data-driven Perspective / A. Kusiak // Drug Development. – Touch Briefings, London, UK. – July, 2007. – P. 55-58.
165. Rex Yuxing Du. Quantitative Trendspotting / Rex Yuxing Du, Wagner A. Kamakura // Journal of Marketing Research. – August 2012. – Vol. 49, No. 4. – P. 514-536.
166. Bańbura M. Now-casting and the real-time data flow / M. Bańbura, D. Giannone, M. Modugno, L. Reichlin // Handbook of Economic Forecasting. – 2013. – Vol. 2. – P. 195-237.
167. De Mol C. Forecasting using a large number of predictors: Is Bayesian shrinkage a valid alternative to principal components? / C. De Mol, D. Giannone, L. Reichlin // Journal of Econometrics. – October 2008. – Vol. 146, Issue 2. – P. 318-328.
168. Carriero A. Forecasting exchange rates with a large Bayesian VAR International / A. Carriero, G. Kapetanios, M. Marcellino // Journal of Forecasting. – April 2009. – Vol. 25, Issue 2. – P. 400-417.
169. Aruoba S. B. Real-time measurement of business conditions / S. B. Aruoba, F. X. Diebold, C. Scotti // Journal of Business and Economic Statistics. – 2009. – Vol. 27, Issue 4. – P. 417-427.

170. Ma J. Demand trend mining for predictive life cycle design / J. Ma, M. Kwak, H. M. Kim // *Journal of Cleaner Production*. – April 2014. – Vol. 68, Issue 1. – P. 189-199.

171. Росохата А.С. Трендотчінг як напрямок прогнозування інноваційного розвитку промислового підприємства з виробництва машин та устаткування / А.С. Росохата // *Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»*. Серія: Технічний прогрес і ефективність виробництва. – 2014. – № 33. – С. 62-75.

172. Росохата А.С. Трендотчінговий аналіз як основа формування брендів / А.С. Росохата // *Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Маркетинг у третьому тисячолітті»*, м. Донецьк, 18 травня 2011 р. – Донецьк : ТОВ «Цифрова типографія», 2011. – Том III, Частина I. – С.118-119.

173. Росохата А.С. Методичні засади трендотчінгового аналізу у руслі прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислових підприємств / А.С. Росохата // *Маркетингові аспекти управління інноваційним розвитком : монографія / за заг. ред. д.е.н., професора С.М. Ілляшенка*. – Суми : ТОВ «Друкарський дім «Папірус», 2014. – С. 57-71.

174. Росохата А.С. Трендотчінг як передумова формування рекламної концепції / А.С. Росохата // *Тези доповідей VI Всеукраїнської науково-практичної конференції «Реклама в Україні : інтеграція теорії та практики»*, м. Київ, 16 листопада 2012 р. – Київ : Київський національний торговельно-економічний університет, 2012. – С. 127-128.

175. Rosokhata A.S. Rating tendencies of the innovative development prognostication system at the industrial enterprises / A.S. Rosokhata // *Marketing and Management of Innovations*. – 2014. – № 2. – С. 43-53

176. Росохата А.С. Аналіз і систематизація методів прогнозування напрямів інноваційної діяльності промислових підприємств / А.С. Росохата //

Інновації у маркетингу і менеджменті : монографія / за заг. ред. д.е.н., професора С.М. Ілляшенка. – Суми : ТОВ «Друкарський дім «Папірус», 2013. – С. 78-93.

177. Росохата А.С. Аналіз критеріїв відбору інноваційних проектів як складової процесу їхнього прогнозування / А.С. Росохата // Тези доповідей III Міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційні напрямки розвитку маркетингу: теорія і практика», м. Луганськ, 28-29 березня 2013 р. – Луганськ : Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2013. – С. 87-90.

178. Росохата А.С. Багатофакторний підхід до прогнозування інноваційного розвитку підприємства / А.С. Росохата // Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції «Економіка та менеджмент: перспективи розвитку», м. Суми, 6-8 вересня 2013 року / за заг. ред. О.В. Прокопенко. – Суми : СумДУ, 2013. – С. 80-82.

179. Росохата А.С. Місце кластерного аналізу в системі прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислових підприємств / А.С. Росохата // Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції «Соціально-економічні проблеми адаптації реального сектора в сучасних умовах», м. Макіївка, 21-23 травня 2014 року. – Донецьк : Цифрова типографія, 2014. – С. 32-33.

180. Росохата А.С. Застосування методів моделювання у прогнозуванні напрямів інноваційного розвитку промислових підприємств / А.С. Росохата // Матеріали X Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми сучасних наук», м. Пшемисль, Польща, 07-15 червня 2014 р. – Польща, Пшемисль : Nauka I studia, 2014. – Частина 6: Економічні науки. – С. 71-74.

181. Росохата А.С. Класифікація методів економіко-математичного моделювання у прогнозуванні інноваційного розвитку промислових підприємств / А.С. Росохата // Матеріали X Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні досягнення європейської науки», м. Софія, Болгарія, 17-25 червня 2014 р. – Болгарія, м. Софія: Бял ГРАД-БГ, 2014. – Том 4: Економіка. – С. 39-42.

182. Круглова Н.Ю. Стратегический менеджмент : учебник для вузов / Н.Ю. Круглова, М.И. Круглов. – М. : Издательство РДЛ, 2003. – 464 с.
183. Маркова Н.С. Формування організаційно-економічного механізму управління розвитком персоналу [Електронний ресурс] / Н.С. Маркова // Бізнес Інформ. – 2012. – № 6. – С. 200-202. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/binf_2012_6_56.pdf.
184. Грещак М.Г. Внутрішній економічний механізм підприємства : навч. посіб. / М.Г. Грещак, О.М. Гребешкова, О.С. Коцюба; за ред. М. Г. Грещака. – К. : КНЕУ, 2001. – 228 с.
185. Мельник Л.Г. Экономика предприятия : учеб. пособие / под общ. ред. Л.Г. Мельника. – Сумы : Университетская книга, 2002. – 632 с.
186. Волков О.И. Экономика предприятия : курс лекций / О.И. Волков, В.К. Склярченко. – М. : ИНФРА-М, 2003. – 280 с.
187. Садеков А.А. Управление предприятием в условиях кризиса : монография / А.А. Садеков, В.В. Цурик. – Донецк : ДонГУЭТ, 2006. – 178 с.
188. Довгань Л.Є. Формування організаційно-економічного механізму ефективного управління підприємством [Електронний ресурс] / Л.Є. Довгань, Г.О. Дудукало // Журнал національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»: Економічний вісник НТУУ «КПІ». – 2012. – № 48. – Режим доступу: <http://economy.kpi.ua/uk/node/376>.
189. Чупир О.М. Тенденції розвитку машинобудівного комплексу України: сучасний стан і перспективи / О.М. Чупир // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2013. – № 43. – С. 99-103.
190. Тарасова Н.В. Промисловість України: тенденції, проблеми, перспективи : монографія / Н.В. Тарасова, Л.П. Клименко, В.М. Ємельянов та ін. – Миколаїв : Вид-во ЧДУ ім. Петра Могили, 2011. – 320 с.
191. Офіційний сайт ТОВ «Турбомаш» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.turbomash.sumy.ua/>.

192. Луцій О.П. Сучасні тенденції маркетингових досліджень на міжнародному ринку / О.П. Луцій, І.С. Коварш // Маркетинг в Україні. – 2005. – № 1. – С. 22-34.

193. Офіційний сайт ТОВ «Білопільський машинобудівний завод» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://belopolmash.com.ua>.

194. Росохата А.С. Формування організаційно-економічного механізму прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку промислового підприємства [Електронний ресурс] / Н.С. Ілляшенко, А.С. Росохата // Ефективна економіка. – 2015. – № 1. – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3737>.