

УДК 005.521 : 005.342

*Н. С. Ілляшенко,
к. е. н., доцент, доцент кафедри маркетингу та управління інноваційною діяльністю,
Сумський державний університет, м. Суми
А. С. Росохата,
к. е. н.*

МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ АДАПТАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА ДО ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА

*N. S. Illiashenko
PhD, Associate Professor, Associate Professor of Department of Marketing and Management of
Innovative Activity, Sumy State University, Sumy
A. S. Rosohata
PhD*

METHODICAL PRINCIPLES OF ADAPTATION OF THE ENTERPRISE TO THE TENDENCIES OF DEVELOPMENT OF THE SOCIETY

У статті показано, що з метою підвищення ступеня обґрунтованості управлінських рішень в сфері вибору напрямів адаптації підприємств до мінливих зовнішніх умов господарювання слід поєднувати якісні та кількісні методи прогнозування. В якості якісного прогнозування запропоновано використовувати інструменти трендовотчингового дослідження та аналізу. Для проведення кількісного прогнозування варто поєднувати кластерний аналіз та економіко-математичне моделювання. Це дозволить згрупувати великий масив якісної інформації для формування окремих напрямів інноваційного розвитку та надасть змогу розробити для них прогнозні моделі. Проведена практична апробація розроблених методичних засад на прикладі ТОВ «Турбомаш». За результатами апробації зроблено висновок про можливість застосування авторських наробок в діяльності промислових підприємств. Адже отримані моделі пройшли перевірку на значущість та адекватність за різними критеріями. Сформовані моделі рекомендується застосовувати під час генерації ідей інноваційних проєктів з метою перевірки їх на відповідність перспективним напрямам розвитку.

In the article it is shown that in order to increase the level of validity of managerial decisions in the field of choice of directions of adaptation of enterprises to changing external economic conditions, it is necessary to combine qualitative and quantitative forecasting methods. Trend watching research and analysis tools were proposed for qualitative prognostication. The quantitative prognostication should be comprised of cluster analysis and economic modeling combination. This will allow to group a large array of quality information in order to form separate innovation development directions and develop their prognostication models. Practical approbation of developed approaches at the example of LLC "Turbomash" proved the effectiveness of authoring approaches application at industrial enterprises. Developed models were evaluated for relevancy and feasibility by several criteria. The developed models were recommended to be applied within

generation ideas of innovative projects to verify their compliance to perspective development directions.

Ключові слова: *напрями адаптації; інновації; прогнозування; тенденції суспільства.*

Key words: *directions of adaptation; innovations; forecasting; tendencies of the society.*

Постановка проблеми в загальному вигляді. Сучасний рівень розвитку суспільства вимагає від України серйозних реформ. Не дивлячись на значний рівень потенціалу наша держава все ж знаходиться в нижній половині переліку країн за світовими економічними рейтингами. Це пов'язано з багатьма факторами, такими як: нерівномірність та невідповідність сучасним реаліям рівнів технологічних укладів в структурі вітчизняної промисловості, значна криміналізація стосунків між державними установами та підприємствами, значне відставання нематеріальної сфери від сфери матеріального виробництва в структурі суспільного блага, значний рівень міграції молодого працездатного населення тощо. Ще більших проблем має сама промисловість, як ключова сфера, що формує економіку країни. В умовах стрімкого розвитку нових технологій, збільшення впливу нових знань на рівень розвитку вітчизняних підприємств, посилення не лише внутрішньої, але зовнішньої та глобальної конкуренції перед вітчизняною промисловістю постає питання постійного пошуку шляхів адаптації до мінливих умов оточуючого середовища та прогнозування варіантів подальших дій.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. На сьогоднішній день існує значна кількість робіт, присвячених питанням пошуку шляхів виходу України з ситуації, що склалась. Так, свій внесок в теорію зростання на макrorівні внесли роботи таких авторів як Геєць В.М. та Семиноженко В.П. [1], Лизун М.В. [2], Федулова Л. [5], Москаленко О.М. [3] та ін. Важливі результати для розвитку промислових підприємств подані в роботах Р. Кленера, [11], Д. Догерті [9], Г. Чесбро [7], Дж. Валентіні [8] тощо. Однак на сьогодні відкритим залишається питання формування методичних засад адаптації підприємств до умов зовнішнього середовища та врахування тенденцій сучасного розвитку суспільства.

Метою статті є формування та практична апробація методичних засад прогнозування перспективних напрямів розвитку підприємств з метою адаптації до умов зовнішнього середовища.

Основний матеріал.

Дослідження методів прогнозування [10] дало змогу обрати та поєднати ті методи для здійснення прогнозування перспективних напрямів інноваційного розвитку (ППНІР) промислового підприємства, які дозволяють поєднувати якісний аналіз інформації про перспективні тенденції сьогодення та кількісну їх оцінку з метою побудови моделей майбутнього розвитку. Розроблений авторський методичний апарат ППНІР [4] передбачає складний процес побудови прогнозів, який складається з логічно-побудованих етапів.

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.

Згідно із запропонованим методичним апаратом ППНІР 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. 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.

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%.

На основі порівняльних даних отриманих в ході проведення SWOT-аналізу можна зробити 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.

Наступним етапом реалізації методичного апарату ППНІР на промисловому підприємстві є трендвотчинг тенденцій. 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. У результаті проведеного дослідження згенеровані та об'єднані за критеріями однорідності 50 основних тенденцій.

Відповідно до авторського підходу подальший відбір тенденцій в рамках ППНІР необхідно здійснювати за критеріями тенденційності, інноваційності та перспективності. За результатами розрахунку всі тенденції задовольняють ці умови.

Згідно із авторським підходом методичного апарату ППНІР наступним етапом є кластеризація перспективних тенденцій та формування ПНІР. За результатами кластерного аналізу зроблено висновки, що доцільним є розподіл тенденцій 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.

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: X11 – відносні переваги інновації, що проявляються в економічності; X12 – відносні переваги інновації, що проявляються в техніко-технологічності; X22 – легкість втілення інновації, що проявляється в ступені легкості для використання; X51 – комунікативність інновації, що проявляється в можливості збільшення частки ринку.

Узагальнена назва другого 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: X12 – відносні переваги інновації, що проявляються в техніко-технологічності; X13 – відносні переваги інновації, що проявляються в екологічності; X21 – легкість втілення інновації, що проявляється в ступені легкості для розуміння; X32 – сумісність інновації з соціальними нормами; X42 – випробовність, що проявляється в можливості апробації на займаній частці ринку.

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: X21 – легкість втілення інновації, що проявляється в ступені легкості для розуміння; X31 – сумісність інновації з потребами та запитамі споживачів; X32 – сумісність інновації з соціальними нормами; X51 – комунікативність інновації, що проявляється у можливості збільшення частки ринку; X52 – комунікативність інновації, що проявляється у можливості збільшення попиту.

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: X11 – відносні переваги інновації, що проявляються в економічності; X12 – відносні переваги інновації, що проявляються в техніко-технологічності; X23 – сумісність інновації з потребами та запитамі споживачів; X41 – сумісність інновації з соціальними нормами.

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: X21 – легкість втілення інновації, що проявляється в ступені легкості для розуміння; X22 – легкість втілення інновації, що проявляється в ступені легкості для використання; X51 – комунікативність інновації, що проявляється у можливості збільшення частки ринку; X52 – комунікативність інновації, що проявляється у можливості збільшення попиту.

Назва 6 кластеру, а далі ПНІР, з огляду на характерні особливості тенденцій, що його сформували, – 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: X12 – відносні переваги інновації, що проявляються в техніко-технологічності; X21 – легкість втілення інновації, що проявляється в ступені легкості для розуміння; X32 – сумісність інновації з соціальними нормами; X41 – випробовність інновації, що проявляється у можливості апробації на промисловому підприємстві.

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»:

$$Ш1 = 0,077 + 0,234 \cdot X11 + 0,125 \cdot X12 - 0,152 \cdot X22 - 0,241 \cdot X51;$$

ППНІР2 – «Технічні зміни з метою екологізації»:

$$Ш2 = 0,938 - 0,145 \cdot X12 - 0,398 \cdot X13 + 0,073 \cdot X21 - 0,376 \cdot X32 - 0,149 \cdot X42;$$

ППНІР3 – «Технічні зміни в ергономічних характеристиках»:

$$Ш3 = 0,661 - 0,354 \cdot X21 + 0,014 \cdot X31 - 0,159 \cdot X32 - 0,186 \cdot X51 + 0,039 \cdot X52;$$

ППНІР4 – «Технічне переоснащення внутрішніх механізмів продукції»:

$$Ш4 = 0,178 + 0,104 \cdot X11 - 0,27 \cdot X12 + 0,198 \cdot X23 - 0,155 \cdot X41;$$

ППНІР5 – «Застосування нових матеріалів»:

$$Ш5 = 0,243 + 0,055 \cdot X21 + 0,039 \cdot X22 - 0,159 \cdot X51 - 0,11 \cdot X52;$$

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

$$Ш6 = 0,214 - 0,066 \cdot X12 - 0,061 \cdot X21 - 0,011 \cdot X32 + 0,065 \cdot X41;$$

де Ш1, Ш2, Ш3, Ш4, Ш5, Ш6 – швидкість поширення ППНІР1, ППНІР2, ППНІР3, ППНІР4, ППНІР5, ППНІР6 відповідно, що відображає ступінь впровадження тенденцій ППНІР у потенційних споживачів;

X11, X12, X13, X21, ... X52 – відносні оцінки значень складових факторів, що сприяють швидкості поширення.

Згідно із описаними в авторській методиці кроками перевірки моделей на значущість та адекватність та обчислення точності моделей, проаналізуємо їх за наступними показниками: коефіцієнт детермінації (R²), умовна дисперсія залежної змінної (σ²), практичне значення статистики Фішера (F_{pr}) та значимість коефіцієнтів моделей за t-критерієм Ст'юдента. Здійснюючи аналіз отриманих показників 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:

$$\text{ППНІР1} - 0,077 - 7,7\%;$$

$$\text{ППНІР2} - 0,938 - 93,8\%;$$

$$\text{ППНІР3} - 0,661 - 66,1\%;$$

$$\text{ППНІР4} - 0,178 - 17,8\%;$$

$$\text{ППНІР5} - 0,243 - 24,3\%;$$

$$\text{ППНІР6} - 0,214 - 21,4\%.$$

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

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

На етапі розробки задуму інновації підприємством були оцінені очікувані витрати на реалізацію кожного з цих проєктів, що становлять відповідно: для 1 проєкту – 98000 грн.; для 2 проєкту – 69700 грн.; для 3 проєкту – 114300 грн.; для 4 проєкту – 115000 грн.; для 5 проєкту – 75000 грн.; для 6 проєкту – 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. 1.

Таблиця 1.

Розрахунок швидкості поширення інноваційних проектів 1, 2 та 3, сформованих в рамках ПНІР1

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. 2.

Таблиця 2.

Розрахунок швидкості поширення інноваційних проектів 4 та 5, сформованих в рамках ПНІР2

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.

Таблиця 3.

Розрахунок швидкості поширення інноваційних проектів 6 та 7, сформованих в рамках ПНІР3

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 ПНІР4 «Технічне переоснащення внутрішніх механізмів продукції» сформовано інноваційний проект 8. Отримані дані в результаті розрахунку представлені в табл. 4.

Таблиця 4.

Розрахунок швидкості поширення інноваційного проекту 8, сформованого в рамках ПНІР4

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 ПНІР5 – «Застосування нових матеріалів», згенеровано проекти 9 і 10, розрахунок їхньої швидкості поширення представлений у табл.5.

Таблиця 5.

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. 6.

Таблиця 6.

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. 7.

Таблиця 7.

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. 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 доходності.

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.

За результатами отриманих розрахунків зроблений висновок, що максимально перспективним та ефективним інноваційним проектом для реалізації ТОВ «Турбомаш» є проект №12. 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 сформуливали 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 установок 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 та перспективи подальших досліджень. За результатами проведеного дослідження можна зробити висновок, що з метою підвищення ступеня обґрунтованості управлінських рішень в сфері вибору напрямів інноваційного розвитку запропоновано поєднувати якісні та кількісні методи прогнозування. В якості якісного прогнозування запропоновано використовувати інструменти трендвотчингового дослідження та аналізу. Для проведення кількісного прогнозування варто поєднувати кластерний аналіз та економіко-математичне моделювання. Це дозволить згрупувати великий масив якісної інформації для формування окремих напрямів інноваційного розвитку та надасть змогу розробити для них прогнозні моделі.

Практична апробація розроблених підходів на прикладі ТОВ «Турбомаш» дозволила зробити висновок про можливість застосування авторських наробок в діяльності промислових підприємств. Адже отримані моделі пройшли перевірку на значущість та адекватність за різними критеріями. Сформовані моделі рекомендується застосовувати під час генерації ідей інноваційних проектів з метою перевірки їх на відповідність перспективним напрямам розвитку.

Література.

1. Геєць В.М., Семиноженко В.П. Інноваційні перспективи України – Харків: Константа, 2006. – 272 с.
2. Лизун М.В. Випереджаюче економічне зростання: міжнародний та український аспекти : дис. ... к.е.н. : 08.00.02 / М.В. Лизун. – Тернопіль, 2007. – 207 с.
3. Москаленко О.М. Випереджальний розвиток і концептуальні основи економічної політики сучасної держави / О.М. Москаленко // Економічний часопис-XXI. –2014. - №1-2(2). – С. 4-7.
4. Росохата А.С. Формування методичного апарату прогнозування напрямів інноваційної діяльності промислового підприємства / А.С. Росохата // Економіка і управління. – 2014. – № 2. – С. 115-121.
5. Федуллова Л. Оцінка рівня інноваційно-технологічного розвитку регіонів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: niss.gov.ua/Monitor/oktober08/18.html.
6. Andrew H. Van de Ven. The innovation journey: you can't control it, but you can learn to maneuver it // *Innovation*. – 2017. – 19:1. – P. 39-42.
7. Chesbrough, H., & Bogers, M. Explicating open innovation: Clarifying an emerging paradigm for understanding innovation / In H. Chesbrough, W. Vanhaverbeke, & J. West (Eds.) / *New frontiers in open innovation* Oxford: Oxford University Press., 2014. – P. 3-28.
8. Cassiman, B., & Valentini, G.. Open innovation: Are inbound and outbound knowledge flows really complementary? // *Strategic Management Journal*. – 2016. – 37. – P. 1034–1046.
9. Deborah Dougherty. Organizing for innovation in complex innovation systems // *Innovation*. – 2017. – 19:1. – P. 11-15.
10. Panchenko, I.A. Foresight: methodology of technology forecasting // *Country and regions*. – 2011. – No. 3. – P. 30-35.
11. R. Klenner, P., Hüsig, S., & Dowling, M. Ex-ante evaluation of disruptive susceptibility in established value networks – When are markets ready for disruptive innovations? // *Research Policy*. – 2013. – 42(4). – P. 914–927

References.

1. Geets, V.M., Seminozhenko, V.P. (2006), *Innovatsiyni perspektivi Ukrayini* [Innovative prospects of Ukraine], Konstanta, Harkiv, Ukraine.
2. Lizun M.V. (2007), “Outstanding economic growth: international and Ukrainian aspects”, Abstract of PhD dissertation, Ternopil, Ukraine.
3. Moskalenko O.M. (2014) Advancing development and conceptual foundations of the economic policy of the modern state, *Ekonomichniy chasopis-XXI*, No.1-2(2), pp. 4-7.
4. Rosokhata, A.S. (2014), Formation of method of prognostication of innovation activity of industrial enterprises, *Ekonomika ta menedzhment* [Economics and Management], No. 2, pp. 115-121
5. Fedulova, L. “Assessment of the level of innovation and technological development of regions”, [Online], available at: niss.gov.ua/Monitor/oktober08/18.html

6. Andrew H. Van de Ven (2017) “The innovation journey: you can't control it, but you can learn to maneuver it”, *Innovation*, 19:1, 39-42.
7. Chesbrough, H., & Bogers, M. (2014) “Explicating open innovation: Clarifying an emerging paradigm for understanding innovation”. In H. Chesbrough, W. Vanhaverbeke, & J. West (Eds.), *New frontiers in open innovation* (pp. 3–28). Oxford: Oxford University Press.
8. Cassiman, B., & Valentini, G. (2016). “Open innovation: Are inbound and outbound knowledge flows really complementary?” *Strategic Management Journal*, 37, 1034–1046.
9. Deborah Dougherty (2017) “Organizing for innovation in complex innovation systems”, *Innovation*, 19:1, 11-15.
10. Panchenko, I.A. (2011), “Foresight: methodology of technology forecasting”, *Country and regions*, No. 3, pp. 30-35
11. R. Klenner, P., Hüsigg, S., & Dowling, M. (2013) “Ex-ante evaluation of disruptive susceptibility in established value networks – When are markets ready for disruptive innovations?” *Research Policy*, 42(4), 914–927

Стаття надійшла до редакції 18.08.2018 р.