

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ О. М. БЕКЕТОВА
КЛАСИЧНИЙ ПРИВАТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

МЯСНИКОВ В'ЯЧЕСЛАВ ОЛЕГОВИЧ

УДК 330.341.1:658:332.1

ДИСЕРТАЦІЯ

**АДАПТИВНЕ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ ПОТЕНЦІАЛОМ
МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ**

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

Подається на здобуття наукового ступеня
кандидата економічних наук

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ В.О. Мясников _____

Науковий керівник Федоренко Ірина Анатоліївна, доктор економічних наук,
професор

Харків - 2018

АНОТАЦІЯ

Мясников В.О. Адаптивне управління інноваційним потенціалом машинобудівних підприємств. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності). – Класичний приватний університет, Запоріжжя, 2018.

Дисертаційна робота присвячена актуальним проблемам теоретичних, методичних та практичних аспектів щодо адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівних підприємств.

Удосконалено наукові підходи щодо визначення економічної сутності понять «управління», «адаптивне управління підприємством», «потенціал» та «інноваційний потенціал підприємства», що дозволило обґрунтувати теоретичні основи адаптивного управління як напряму забезпечення та активізації інноваційного розвитку підприємств машинобудування. Сформовано авторське трактування адаптивного управління інноваційним потенціалом підприємства як сукупності принципів, інструментів і технологій продукування і реалізації управлінських рішень шляхом трансформації діяльності, підвищення гнучкості і пристосовності, що сприятиме досягненню інноваційних стратегічних завдань підприємства, забезпечуючи у процесі адаптації стійкий взаємозв'язок сучасних методів управління й інноваційного потенціалу з метою досягнення високого рівня конкурентоспроможності при непередбачених змінах властивостей зовнішнього середовища та підвищення ефективності функціонування. Це дозволило визначити, що адаптивне управління як інструментарій інформаційно-аналітичного забезпечення процесу прийняття ефективних управлінських рішень дає можливість підприємству створити ефективний механізм впровадження інновацій у довгостроковій перспективі.

Узагальнено та розвинено теоретико-методичні аспекти впровадження адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівних

підприємств на основі реалізації послідовних етапів оцінки та прогнозування рівня інноваційного потенціалу підприємства на засадах адаптивного управління. Обґрунтовано, що саме визначення готовності підприємства не тільки виробляти продукцію/послуги, а й проводити свою діяльність з використанням новітніх технологій; планування та прогнозування можливостей використання інноваційних технологій у діяльності підприємства шляхом виявлення його сильних та слабких сторін, а також можливостей впровадження сучасних технологій та загроз, які вони можуть внести для досліджуваного підприємства; націлено на розробку методичного підходу до оцінки інноваційного потенціалу підприємства на засадах адаптивного управління з урахуванням факторів, що впливають на інноваційний потенціал (зовнішні та внутрішні). Що є основою розробки стратегії адаптації підприємства машинобудування на стратегічному, тактичному та оперативному рівнях; взаємозв'язаний комплекс управлінських дій суб'єктів функціонування, які націлені на збереження та зміцнення конкурентних позицій підприємства на ринку в умовах мінливості середовища його функціонування за допомогою реалізації механізму управління інноваційними процесами на основі спостереження (діагностування) стану системи управління.

Розроблено науково-методичний підхід до оцінки стану і рівня інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств в контексті адаптивного управління, сформовано систему показників оцінки інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств в межах адаптивного управління, відбір яких здійснено на основі критеріального підходу. Запропоновано показники оцінювання інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств об'єднати у 3 групи: 1 – характеризує спроможність; 2 – характеризує фінансову складову; 3 – характеризує результативність. Оцінка стану та рівня інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств формується на визначенні інтегрального показника рівня інноваційного потенціалу з використанням методу головних компонент за групами та дозволяє визначити рейтинг підприємств, що створює підґрунтя для формування управлінських

заходів, спрямованих на ефективне використання та забезпечення високого рівня адаптивності інноваційного потенціалу. Формує якісне інформаційно-аналітичне забезпечення прийняття управлінських рішень та сприяє підвищенню ефективності адаптивного управління інноваційним розвитком підприємства. Це дозволяє виявити загальні тенденції впливу складових потенціалу на інноваційний розвиток машинобудівних підприємств, провести моніторингові оцінки й одержати рейтинги машинобудівних підприємств в системі регіону або галузі.

Запропоновано методичний підхід до оцінки впливу інноваційних ризиків на інноваційний потенціал машинобудівних підприємств, в умовах невизначеності, який передбачає прогнозування на основі використання теорії нечітких множин, в першу чергу залежить від вибору функції приналежності. Розраховано інноваційні ризики для шості можливих випадків в залежності від вибору параметрів досліджуваного показника (чиста сучасна цінність проекту, індекс рентабельності інвестицій, внутрішня норма прибутковості) і заданих граничних умов (гранична умова ефективності, граничне значення рентабельності, граничне значення норми прибутковості) які можна зіставити із можливою реалізацією трьох сценаріїв інноваційного процесу : песимістичного, оптимального, оптимістичного. Що дозволяє у межах адаптивного управління встановити залежність рівня ризику від обсягу інвестицій в інноваційний проект, продукувати управлінські рішення щодо зміни складових інноваційного потенціалу та врахувати можливі негативні наслідки, пов'язані з реалізацією інноваційного проекту.

Удосконалено механізм адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівних підприємств, що формується на принципах (системності, комплексності, адаптивності, динамічності, цілеспрямованості, безперервності, наукової обґрунтованості, оптимальності, інформативності тощо), функціях (планування, прогнозування, координація, організація, мотивація, контроль), відповідному методичному інструментарії, необхідному ресурсному забезпеченні. Зокрема, включає такі елементи: обґрунтування

необхідності застосування інструментарію моніторингу (аналіз, оцінка, прогнозування) та стратегічного управління (програмування, планування) інноваційним потенціалом машинобудівного підприємства; пошук і прийняття оптимальних рішень у процесі ефективного його використання. Ефективне формування механізму адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівних підприємств сприятиме послідовному розв'язанню таких стратегічних завдань: передбачення можливостей подальшого підвищення рівня інноваційного потенціалу підприємства, визначення доцільності використання моделей прогнозування й планування діяльності машинобудівних підприємств у сфері створення інноваційного продукту; відтворення інноваційно-виробничого потенціалу машинобудівних підприємств та подальше його впровадження для підвищення ефективності використання інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств в цілому так й окремих складових; забезпечення високого рівня адаптивності, зниження рівня невизначеності за рахунок усестороннього оцінювання характеристик внутрішнього та зовнішнього середовищ, що забезпечить стійкість функціонування. Доведено, що саме механізм адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівних підприємств дозволяє отримати інформаційно-аналітичну підтримку процесу прийняття управлінських рішень щодо здійснення інноваційної діяльності як основи стратегії розвитку інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств.

Обґрунтовано науково-практичний підхід до прогнозування рівня інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств у контексті адаптивного управління, основою якого є використання моделі авторегресії-ковзного середнього з інтервенцією ARIMA. Виокремлено етапи управління процесом нарощування фінансової складової з метою реалізації інноваційних проектів на засадах змішаного фінансування, що підтвердило значимість контролю та організації зворотного зв'язку між елементами механізму адаптивного управління інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств. Результати інтегральної оцінки та прогнозу рівня інноваційного

потенціалу машинобудівних підприємств є відправною точкою для розробки можливих сценаріїв розвитку і стратегії розвитку інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств.

Сформовано комплекс організаційно-управлінських заходів для кожної групи машинобудівних підприємств, спрямованих на розвиток інноваційного потенціалу та активізацію інноваційних процесів. Для груп з високим та достатнім прогнозованим рівнем інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств рекомендовано обрати наступальну стратегію, підвищення фінансової стабільності за рахунок механізмів змішаного фінансування та залучення вітчизняних і зарубіжних інвесторів, подальший розвиток інтелектуального капіталу та науково-дослідницької складової, посилення інноваційної активності на зовнішньому ринку. Для груп з низьким та критичним прогнозованим рівнем інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств запропоновано захисні імітаційні й оборонні стратегії, розробка заходів із зниження зовнішньої залежності підприємств; підвищення фінансової стабільності за рахунок держзамовлень та залучення вітчизняних і зарубіжних інвесторів, оптимізація витрат на інновації, відновлення спроможності та результативності інноваційного потенціалу, впровадження методів адаптивного управління в інноваційну діяльність, державна підтримка в розробці та виробництві соціально значущої інноваційної продукції. Це дозволило визначити вектор оптимального розподілу позикових коштів бюджету та посилювати соціальний ефект від впровадження інновацій за рахунок частини бюджетних коштів та запропонувати можливі сценарії розвитку і стратегії розвитку інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств.

Основні положення роботи доведено до рівня конкретних методичних підходів та пропозицій щодо вдосконалення адаптивного управління інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств.

Ключові слова: інноваційний потенціал, управління, адаптивне управління підприємством, оцінка, механізм, інноваційний ризик, розвиток.

SUMMARY

Miasnikov V.O. Adaptive management of innovation potential of machine-building enterprises. – Manuscript.

Thesis for granting the Degree of Candidate of Economic Sciences in specialty 08.00.04 – economy and management of the enterprises (according to the type of economic activity). – Classic Private University, Zaporizhzhia, 2018.

The dissertation work is devoted to actual problems of theoretical, methodical and practical aspects of the adaptive innovative potential management by machine-building enterprises.

The scientific approaches to the definition of the economic essence of the concepts «management», «adaptive enterprise management», «potential» and «innovative potential of the enterprise» have been improved, which allowed to substantiate the theoretical basis of adaptive management directions of maintenance and activation of innovative development of the enterprises of mechanical engineering. The author's interpretation of adaptive management of innovative potential of the enterprise as an aggregate of principles, tools and technologies of working out and implementation of managerial decisions is formed through transformation of activity, increase of flexibility and adaptability, which will promote the achievement of innovative strategic tasks of the enterprise, providing in the process of adaptation a stable interconnection of modern methods of management and innovation potential. with the aim of achieving a high level of competitiveness with unforeseen changes the properties of the environment and improving the efficiency of the operation. This made it possible us to determine that adaptive management as a tool for information and analytical support of the process of making effective management decisions enables the enterprise to create an effective mechanism for introducing innovations in the long term.

Generalized and developed theoretical and methodical aspects of the introduction of adaptive management to innovation potential of machine-building enterprises on the basis of the implementation of successive stages of assessment and forecasting the level of the innovative potential of the enterprise on the basis of

adaptive management. It is substantiated that the very definition of a company's readiness not only to produce products / services, but also to conduct its activities using the latest technologies; planning and forecasting the possibilities of using innovative technologies in the activities of the enterprise by identifying its strengths and weaknesses, as well as the opportunities for introducing modern technologies and threats that they can make for the enterprise under investigation; is aimed at developing a methodical approach to assessing the innovative potential of an enterprise based on adaptive management, taking into account the factors that affect the innovation potential (external and internal). This is the basis for developing a strategy. This is the basis for the development of a strategy for adapting a machine building enterprise at the strategic, tactical and operational levels; interconnected complex of management actions of the subjects of functioning that which are aimed at preserving and strengthening the competitive positions of the enterprise in the market in conditions of the variability to the environment of its functioning through the implementation of the mechanism to management of innovation processes based on observation (diagnosis) of the state to the management system.

A scientific-methodical approach to the assessment of the state and level of the innovative potential of machine-building enterprises in the context of adaptive management was developed, and a system of indicators for assessing the innovative potential of machine-building enterprises within the framework of adaptive management was developed, the selection of which was carried out on the basis of a criterial approach. The indicators of evaluation of innovative potential of machine-building enterprises are proposed to be grouped into 3 groups: 1 - characterizes the ability; 2 - characterizes the financial component; 3 - characterizes the effectiveness. The assessment of the state and level of innovative potential of machine-building enterprises is formed on the definition of the integral indicator of the level of innovative potential using the method of the main components by groups and allows determining the rating of enterprises, which creates the basis for the formation of management measures aimed at efficient use and ensuring a high level of adaptability of innovation potential. It forms a qualitative informational and analytical support for

making managerial decisions and contributes to increasing the efficiency of adaptive management of innovative development of the enterprise. This allows us to identify the general trends in the influence of the constituent capacities on the innovative development of machine-building enterprises, carry out monitoring assessments and obtain ratings of machine-building enterprises in the region or industry system.

A methodical approach to assessing the impact of innovative risks on the innovation potential of machine-building enterprises in conditions of uncertainty, which foresees the prediction based on the use of fuzzy sets theory, depends primarily on the choice of belonging function. The innovative risks for the sixth possible cases are calculated, depending on the choice of the parameters of the investigated indicator (net present value of the project, the index of return on investment, internal rate of return) and the specified boundary conditions (the boundary condition of efficiency, the threshold value of profitability, the limit value of the rate of return), which can be compared with possible implementation of three scenarios of the innovative process: pessimistic, optimal, optimistic. Allows to determine the dependence of the level of risk on the volume of investments in an innovative project, to make managerial decisions on changing the components of innovative potential and take into account the possible negative consequences associated with the implementation of innovation project.

The mechanism of adaptive management of the innovative potential of machine-building enterprises is improved, it is formed on the principles (system, complexity, adaptability, dynamism, purposefulness, continuity, scientific validity, optimality, normativity, etc.), functions (planning, forecasting, coordination, organization, motivation, control), appropriate methodological tools, necessary resource support. In particular, it includes the following elements: rationale for the use of monitoring tools (analysis, assessment, forecasting) and strategic management (programming, planning) by the innovative potential of the machine-building enterprise; search and adoption of optimal solutions in the process of its effective use. Effective formation of the mechanism of adaptive management of the innovative potential of machine-building enterprises will contribute to the consistent solution of

such strategic objectives: prediction of opportunities for further enhancement of the level of innovative potential of the enterprise, determination of the expediency of using the models of forecasting and planning of the activities of machine building enterprises in the field of creation of an innovative product; reproduction of the innovative production potential of machine-building enterprises and its further use in order to increase the efficiency of the use of innovative potential of machine-building enterprises as a whole and individual components; ensuring a high level of adaptability, reducing the level of uncertainty due to a comprehensive assessment of the characteristics of the internal and external media, will ensure the sustainability of the operation. Which allows you to get information and analytical support for the process of making managerial decisions on the implementation of innovation as the basis for a strategy for developing the innovative potential of machine-building enterprises.

The scientifically-practical approach to forecasting the level of innovative potential of machine-building enterprises in the context of adaptive management based on the use of the autoregressive-moving average model with ARIMA intervention is grounded. The stages of managing the process of increasing the financial component for the purpose of implementing innovative projects based on mixed financing have been singled out, the importance of controlling and organizing feedback between the elements of the mechanism of adaptive management of the innovative potential of machine-building enterprises has been confirmed. The results of an integrated assessment and forecast of the level of innovative potential of machine-building enterprises is the starting point for developing possible scenarios for development and strategies for developing the innovative potential of machine-building enterprises.

A complex of organizational and managerial activities for each group of machine-building enterprises aimed at developing innovative capacity and activating innovative processes has been formed. For groups with a high and sufficient predictable level of the innovative potential of machine-building enterprises, it is recommended to select an offensive strategy, increase financial stability through

mechanisms for mixed financing and attracting domestic and foreign investors, further development of intellectual capital and the research component, and strengthening of innovative activity in the external market. For groups with a low and critical predicted level of innovative potential of machine-building enterprises, we propose protective imitation and defensive strategies, development of measures to reduce the external dependence of enterprises; increasing financial stability through state orders and attracting domestic and foreign investors, optimizing the costs of innovation, restoring the ability and effectiveness of innovative capacity, introducing adaptive management methods in innovation, state support in the development and production of socially significant innovative products. This made it possible to determine the vector of the optimal distribution of borrowed funds of the budget and to strengthen the social effect from the introduction of innovations at the expense of a part of budgetary funds and to suggest possible development scenarios and strategies for the development of the innovative potential of machine-building enterprises.

The main provisions of the work are brought to the level of specific methodological approaches and proposals for improving the adaptive management of the innovative potential of machine-building enterprises.

Keywords: innovative potential, management, adaptive enterprise management, assessment, mechanism, innovation risk, development.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Стаття у науковому фаховому виданні України

1. Мясников В.О. Методичний підхід до оцінки інноваційного потенціалу промислових підприємств / В.О. Мясников // Причорноморські економічні студії. – Одеса: Причорноморський науково-дослідний інститут економіки та інновацій, 2016. – Вип. 12. – Част. 1. – С. 167–174.

Статті в наукових фахових виданнях України, внесених до міжнародних наукометричних баз

2. Мясников В.О. Інноваційний потенціал як основа конкурентостійкості підприємств машинобудування / І.А. Федоренко, В.О. Мясников // Вісник НТУ

«ХП». Серія: Актуальні проблеми управління та фінансово-господарської діяльності підприємства. – Харків: НТУ «ХП», 2015. – №54 (1163). – С. 71–74.

Внесок здобувача: сформовано концептуальні основи формування інноваційного потенціалу підприємств машинобудування, узагальнено елементи інноваційного потенціалу та критерії оцінки.

3. Мясников В.О. Адаптивне управління підприємствами машинобудування у забезпеченні їх інноваційного розвитку / В.О. Мясников // Вісник НТУ «ХП». Серія: Актуальні проблеми управління та фінансово-господарської діяльності підприємства. – Харків: НТУ «ХП», 2015. – № 61 (1170). – С. 52–56.

4. Мясников В.О. Методичний підхід щодо оцінки інноваційних ризиків в умовах невизначеності / В.О. Мясников // Економічний простір. – Дніпропетровськ: Придніпровська державна академія будівництва та архітектури, 2017. – Вип. № 117. – С. 172–182.

5. Мясников В.О. Прогнозування інноваційних ризиків для підприємств машинобудування з використанням нечітких множин / І.А. Федоренко, В.О. Мясников, О.С. Мордовцев // Проблеми економіки. – Харків: ХНЕУ, 2017. – Вип. № 1. – С. 447–457.

Внесок здобувача: запропоновано науково-методичний підхід до оцінки і прогнозування ризиків інноваційного потенціалу підприємств машинобудування.

6. Мясников В.О. Стан та перспективи розвитку інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств / В.О. Мясников // Міжнародний науково-практичний журнал «Економіка та держава». – Київ, 2017. – № 2. – С. 81–88.

7. Мясников В.О. Формування механізму адаптивного управління інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств [Електронний ресурс] / В.О. Мясников / Ефективна економіка». – 2018. – № 2. – Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua>.

8. Мясников В.О. Інтегральна оцінка стану та рівня інноваційного потенціалу як основа адаптивного управління машинобудівних підприємств / В.О. Мясников // Бізнес Інформ. – Харків: ХНЕУ, 2018. – № 1. – С. 85–92.

9. Мясников В.О. Науково-методичний підхід до прогнозування показників інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств / В.О. Мясников // Міжнародний науково-практичний журнал «Агросвіт». – Київ, 2018. – № 4. – С. 68–74.

Матеріали конференцій

10. Мясников В.О. Адаптивне управління як передумова інноваційного розвитку підприємств машинобудування / В.О. Мясников // Матеріали III Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Бізнес-адміністрування в умовах турбулентної економіки», (Харків, 01–28 лютого 2017 р.). – Харків: ХНУМГ, 2017. – С. 117–119.

11. Мясников В.О. Концептуальні основи формування інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств / В.О. Мясников // Матеріали XIII Міжнародної науково-практичної конференції «Перспективні наукові розробки-2017», (Болгарія, 15–22 лютого 2017 р.). – Софія: «Бял ГРАД-БГ», 2017. – С. 35–37.

12. Мясников В.О. Інформаційно-аналітичне забезпечення оцінки інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств / В.О. Мясников // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні наукові інновації» (Київ, 15–16 лютого 2017 р.). – Київ: Міжнародний центр наукових досліджень, 2017. – С. 15–16.

13. Мясников В.О. Формування інструментарію оцінки ризиків інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств в умовах невизначеності / В.О. Мясников // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційний потенціал сучасної економічної науки», (Тернопіль, 17 березня 2017 р.). – Тернопіль, 2017. – С. 24–26.

14. Мясников В.О. Проблеми формування інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств: шляхи їх вирішення / В.О. Мясников //

Матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Шістнадцяті економіко-правові дискусії», (Львів, 15 березня 2017 р.). – Львів, 2017. – С. 23–25.

15. Мясников В.О. Тенденції розвитку інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств / І.А. Федоренко, В.О. Мясников // Матеріали XXV Міжнародної науково-практичної конференції «Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я» у чотирьох частинах: Ч. IV. – Харків: НТУ «ХП», 2017. – С. 261.

Внесок здобувача: окреслено основні напрями розвитку сектору машинобудування з огляду на необхідність реалізації моделі адаптивного управління інноваційного потенціалу підприємств машинобудування.

16. Мясников В.О. Основні етапи прогнозування рівня інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств / В.О. Мясников // Матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Світ економічної науки», (Тернопіль, 27 лютого 2018 р.). – Тернопіль, 2018. – С. 40–42.

17. Мясников В.О. Механізм адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівних підприємств як інформаційно-аналітична підтримка прийняття управлінських рішень / В.О. Мясников // Матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Двадцять четверті економіко-правові дискусії» (Львів, 28 лютого 2018 р.). – Львів, 2018. – С. 13–15.

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ	2
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	17
ВСТУП	18
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ АДАПТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ ПОТЕНЦІАЛОМ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ	25
1.1. Інноваційний потенціал машинобудівних підприємств: стан, проблеми, перспективи розвитку	25
1.2. Економічна сутність поняття «адаптивне управління інноваційним потенціалом підприємства»	51
1.3. Методичні підходи до оцінки інноваційного потенціалу підприємства на засадах адаптивного управління	79
Висновки до першого розділу	100
Список використаних джерел до першого розділу	102
РОЗДІЛ 2. ДІАГНОСТИКА ІННОВАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ У КОНТЕКСТІ АДАПТИВНОГО УПРАВЛІННЯ	119
2.1. Науково-методичне забезпечення оцінки рівня інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств	119
2.2. Інтегральне оцінювання рівня інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств	140
2.3. Методичний підхід до оцінки впливу інноваційних ризиків на інноваційний потенціал машинобудівних підприємств в умовах невизначеності	157
Висновки до другого розділу	177
Список використаних джерел до другого розділу	179
РОЗДІЛ 3. УДОСКОНАЛЕННЯ АДАПТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ ПОТЕНЦІАЛОМ МАШИНОБУДІВНИХ	

	16
ПІДПРИЄМСТВ	188
3.1. Формування механізму адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівних підприємств	188
3.2. Науково-практичний підхід до прогнозування показників інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств	204
3.3. Реалізація інноваційного потенціалу як напрям підвищення ефективності адаптивного управління машинобудівним підприємством	223
Висновки до третього розділу	246
Список використаних джерел до третього розділу	249
ВИСНОВКИ	252
ДОДАТКИ	256

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

АКФ – автокореляційна функція.

БД – база даних.

ІМПП – інноваційний потенціал машинобудівного підприємства.

ІС – інформаційна система.

ІТ – інформаційні технології.

НДР – науково-дослідна робота.

ЧАКФ – частинна автокореляційна функція.

ВСТУП

Актуальність теми. Для сучасного етапу розвитку інноваційних процесів у вітчизняному промисловому секторі характерний пошук нових форм та методів управління підприємствами, інформаційно-організаційного забезпечення, що створює умови для підвищення рівня конкурентоспроможності продукції на зовнішньому ринку. У зв'язку з цим актуальним є вдосконалення наукових підходів до адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівних підприємств, що враховують визначення стратегічно-орієнтованого напрямку в діяльності підприємств, забезпечення інформаційно-аналітичної підтримки прийняття управлінських рішень щодо активізації інноваційної діяльності, формування інноваційного потенціалу та ефективного використання наявних інноваційних ресурсів.

Фундаментальні основи розвитку інноваційного потенціалу підприємства, оцінки його ефективності ґрунтовно сформовані в працях таких зарубіжних науковців, як Б. Мільнер, М. Портер, Й. Шумпетер. Багатоаспектність адаптивного управління підприємствами машинобудування з урахуванням мінливості зовнішнього та внутрішнього середовища, спрямованого на забезпечення ефективного використання інноваційного потенціалу підприємств, досліджено в працях провідних учених-економістів, а саме: А. Афуах, А. Бовіна, К. Галасюк, П. Друкера, С. Ілляшенко, С. Князя, Н. Краснокутської, Н. Кузьминчук, Є. Лаптева, Н. Метеленко, Г. П'ятницької, Н. Сабліної, К. Салиги, С. Смерічевської, П. Тротт, Р. Фатхутдинова, І. Федоренко, В. Хобта, В. Чабан, А. Череп, Н. Чухрай, Н. Шмиголь, Т. Янковець та ін.

Незважаючи на інтенсивний науковий пошук з окреслених питань, існує необхідність адаптувати наявні підходи щодо стратегічних напрямів формування ефективного механізму адаптивного управління інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств, що дасть змогу підвищити якість прийняття управлінських рішень та альтернативних можливостей розвитку. Це

дозволило визначити актуальність теми дослідження і логіку викладання основних положень дисертації.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертацію виконано на кафедрі економіки підприємств міського господарства відповідно до плану науково-дослідних робіт: Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова за темою «Підприємництво як стратегічний фактор розвитку бізнес-середовища регіону» (ДР № 0116U005497), де здобувачем удосконалено складові механізми адаптивного управління, прийняття ефективних рішень у напрямку підвищення інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств, запропоновано методичний підхід до інтегральної оцінки з метою виявлення загальних тенденцій впливу складових потенціалу на інноваційний розвиток та одержання рейтингу машинобудівних підприємств; НТУ «ХПІ» за темою «Управління розвитком промислового підприємства» (ДР № 0116U005544), у межах якої здобувачем розроблено методичний підхід до прогнозування інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств у контексті забезпечення їхньої конкурентоспроможності; сформовано етапи процесу прийняття управлінських рішень щодо активізації інноваційної діяльності машинобудівних підприємств з використанням інформаційно-аналітичної підтримки системи адаптивного управління.

Мета і завдання дослідження. *Мета дослідження* – обґрунтувати науково-методичний інструментарій та практичні рекомендації щодо адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівних підприємств.

Для досягнення зазначеної мети поставлено такі *завдання*:

– дослідити категоріально-понятійний апарат «адаптивне управління інноваційним потенціалом машинобудівних підприємств» шляхом розкриття сутності його складових;

- узагальнити теоретичні й методичні аспекти використання концептуальних засад адаптивного управління для цілей розвитку інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств;
- розробити науково-методичний підхід до оцінки стану й рівня інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств;
- запропонувати методичний підхід до оцінки впливу інноваційних ризиків на інноваційний потенціал машинобудівних підприємств для забезпечення ефективного адаптивного управління;
- удосконалити механізм адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівних підприємств;
- обґрунтувати науково-практичний підхід до прогнозування інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств у контексті адаптивного управління .

Об'єкт дослідження - процес адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівних підприємств.

Предмет дослідження - розвиток теоретичних, науково-методичних і прикладних положень щодо адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівних підприємств.

Методи дослідження. У ході дослідження використано такі загальнонаукові та спеціальні методи: абстрактно-логічний і діалектичний – для систематизації теоретичних положень щодо сутності поняття «адаптивне управління інноваційним потенціалом машинобудівних підприємств»; статистичного аналізу – для виявлення основних тенденцій формування інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств ; головних компонент – для інтегральної оцінки рівня інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств, що характеризують спроможність, фінансову складову та результативність; теорії нечітких множин – для прогнозування інноваційних ризиків машинобудівних підприємств у контексті адаптивного управління; системно-структурний – для формування теоретико-методичних рекомендацій

щодо розробки пропозицій із удосконалення механізму адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівних підприємств.

Інформаційну базу дослідження становлять законодавчі та нормативні акти України, вітчизняні й зарубіжні наукові публікації, офіційні статистичні матеріали, дані фінансової звітності провідних машинобудівних підприємств Харківської області, ресурси мережі Інтернет, а також особисті досягнення здобувача та результати їх обробки.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в узагальненні теоретичних положень і розробці науково-обґрунтованого методичного інструментарію щодо адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівних підприємств. У процесі дослідження одержано такі наукові результати:

удосконалено:

– визначення сутності поняття «адаптивне управління інноваційним потенціалом підприємства» на основі узагальнення і систематизації наукових підходів, відмінною рисою якого є врахування багатоаспектності змістовного наповнення дефініцій «потенціал», «інноваційний потенціал», «адаптація», «управління», «адаптивне управління», що дає змогу сформуванню якісного теоретико-методичного інструментарію для підвищення інноваційного потенціалу підприємства з використанням адаптивного управління;

– теоретико-методичне забезпечення розроблення і реалізації адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівних підприємств, яке, на відміну від існуючого, ґрунтується на положеннях системного підходу, що передбачає реалізацію багаторівневої системи завдань на теоретичному та методичному рівнях, обґрунтування застосування економічного інструментарію (з метою оцінки стану й прогнозування) для її забезпечення, що дало змогу більш достовірно оцінити стан інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств та підвищити рівень прийняття управлінських рішень щодо формування сценаріїв розвитку та організаційно-управлінських заходів,

спрямованих на активізацію інноваційної діяльності машинобудівних підприємств;

– механізм адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівних підприємств, який, на відміну від існуючих, включає розширений комплекс застосування інструментарію моніторингу складових інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств, вибір стратегії розвитку, що дає змогу координувати та більш ефективно використовувати ресурси підприємства, приймати оптимальні управлінські рішення спрямовані на розвиток інноваційного потенціалу та активізацію інноваційних процесів.

набуло подальшого розвитку:

– науково-методичний підхід до оцінки стану та рівня інноваційного потенціалу підприємств машинобудування, який, на відміну від існуючих, поєднує в собі методичний інструментарій адаптивного управління машинобудівним підприємством та інноваційним потенціалом, являє собою комплексну систему, що ґрунтується на визначенні інтегрального показника рівня інноваційного потенціалу на основі методу головних компонент з виділенням групових інтегральних показників спроможності, фінансової складової й результативності, дає змогу визначати рейтинг підприємств машинобудування, що створює підґрунтя для формування управлінських заходів, спрямованих на ефективне використання та забезпечення високого рівня адаптивності інноваційного потенціалу;

– методичний підхід до оцінки впливу інноваційних ризиків на інноваційний потенціал машинобудівних підприємств в умовах невизначеності, що, на відміну від існуючих, базується на аналізі та прогнозуванні інноваційних ризиків підприємства на основі використання теорії нечітких множин, дозволяє оцінювати та прогнозувати інноваційні ризики в процесі планування інноваційної діяльності машинобудівного підприємства й надає можливість у межах адаптивного управління продукувати ефективні управлінські рішення щодо зміни складових інноваційного потенціалу.

– науково-практичний підхід до прогнозування інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств у контексті адаптивного управління, який, на відміну від існуючих, базується на застосуванні моделі авторегресії-ковзного середнього з інтервенцією ARIMA, що дає змогу прогнозувати забезпеченість інноваційного процесу науково-технічними, інформаційними та фінансовими ресурсами, виявляти необхідність зовнішнього інвестування інноваційної діяльності, надає можливість отримувати адекватну управлінську інформацію та фокусувати забезпечення стійкого інноваційного розвитку машинобудівних підприємств.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що теоретичні результати і методичні положення дисертації доведені до рівня конкретних пропозицій і методичних розробок і можуть стати підґрунтям для прийняття управлінських рішень з питань реалізації інноваційних процесів на машинобудівних підприємствах.

Наукові результати, що мають прикладний характер, знайшли практичне застосування на ПрАТ «Укпостач» (довідка від 17.02.2017 № 015/001-006), ПАТ «ФЄД» (довідка від 06.04.2017 № 45), ПрАТ «Кредмаш» (довідка від 23.10.2017 № 35/2280). Методичні та практичні рекомендації щодо адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівних підприємств впроваджено в роботу Департаменту економіки і міжнародних відносин Харківської обласної державної адміністрації (довідка від 08.09.2016 № 06-27/4725) та використовуються у начальному процесі кафедри економіки підприємств міського господарства Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова при викладанні дисциплін «Інноваційний розвиток підприємства», «Інноваційно-інвестиційна діяльність підприємства» (довідка від 30.01.2018 № 142) та кафедри економічних дисциплін Національної академії Національної гвардії України при викладанні дисциплін «Розробка управлінських рішень», «Маркетингові дослідження», «Адміністративний менеджмент», «Основи управлінського консультування» (довідка від 26.01.2018 № 28).

Особистий внесок здобувача. Положення та результати дисертаційного дослідження одержані здобувачем особисто, зокрема визначено поняття, удосконалено теоретико-методичні та розвинено концептуальні основи механізму адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівних підприємств: розроблено науково-методичний підхід до оцінки стану й рівня інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств, оцінки впливу інноваційних ризиків на інноваційний потенціал машинобудівних підприємств для забезпечення ефективного адаптивного управління, прогнозування інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств у контексті адаптивного управління.

Апробація результатів дисертації. Теоретичні та практичні положення і результати дослідження доповідалися на міжнародних науково-практичних конференціях: «Шістнадцяті економіко-правові дискусії» (м. Львів, 2017 р.); «Бізнес-адміністрування в умовах турбулентної економіки» (м. Харків, 2017 р.); «Перспективні наукові розробки-2017» (м. Софія, Болгарія, 2017 р.); «Сучасні наукові інновації» (м. Київ, 2017 р.); «Інноваційний потенціал сучасної економічної науки» (м. Тернопіль, 2017 р.); «Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я» (м. Харків, 2017 р.); «Світ економічної науки» (м. Тернопіль, 2018 р.); «Двадцять четверті економіко-правові дискусії» (м. Львів, 2018 р.).

Публікації. Основний зміст дисертації відображено у 17 наукових публікаціях, з них: 9 статей (у тому числі 1 - у науковому фаховому виданні України, 8 – у фахових виданнях України, внесених до міжнародних наукометричних баз), 8 – матеріали конференцій. Загальний обсяг публікацій складає 7 д. а., особисто автору належить 6,35 д. а.

Структура та обсяг роботи. Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списків використаних джерел до розділів (усього 250 найменувань), додатків. Загальний обсяг дисертації становить 281 сторінка, з них основний текст – 209 сторінок. Робота містить 86 таблиць та 45 рисунків.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ АДАПТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ ПОТЕНЦІАЛОМ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ

1.1. Інноваційний потенціал машинобудівних підприємств: стан, проблеми, перспективи розвитку

У сучасних умовах господарювання особливого значення набуває проблема досягнення та підтримки на належному рівні інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств. Лише активна інноваційна діяльність за умови використання прогресивних методів управління дозволяє підприємствам машинобудівної галузі адекватно реагувати на негативні зміни зовнішнього середовища в умовах жорсткої конкурентної боротьби за нові ринки та потенційних споживачів. Впровадження новітніх методів і технологій в систему управління сучасними машинобудівними підприємствами дозволяє сформулювати концептуальні засади їх подальшого розвитку на інноваційній основі, зміцнення позицій на міжнародних ринках та підвищення рівня конкурентоспроможності. До таких методів, на думку автора, слід віднести механізм адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівних підприємств, що має забезпечити інформаційно-аналітичну підтримку прийняття управлінських рішень щодо напрямів активізації інноваційної діяльності, формування інноваційного потенціалу та ефективного використання наявних інноваційних ресурсів. Все це актуалізує дослідження стану інноваційного потенціалу підприємств машинобудування та перспектив їхнього подальшого розвитку.

“Дослідження літератури з різних аспектів інноваційного розвитку дозволило виділити основні проблеми та перспективи вітчизняних машинобудівних підприємств в інноваційній сфері. Так, питання інноваційного розвитку підприємств промислового сектору на національному рівні ґрунтовно

досліджено у працях В. Геєця [1–2], В. Семиноженко [1], Л. Федулової [3], Г. Андрощук [3], Т. Красовської [4], Н. Кузьминчук [5–8] та ін.. Позиція більшості з них характеризується негативною оцінкою тенденцій інвестиційно-інноваційного розвитку вітчизняної промисловості. Дехто з дослідників вважає, що рівень інноваційного потенціалу підприємств України не відповідає рівню інноваційних процесів у промислово розвинутих країнах, що спричиняє сировинну орієнтацію вітчизняної економіки”.

Незважаючи на велику кількість публікацій щодо особливостей інноваційного розвитку та управління інноваційним потенціалом вітчизняних машинобудівних підприємств особливого значення набуває подальше дослідження стану та проблем розвитку інноваційного потенціалу підприємств машинобудівного комплексу. В контексті дисертаційної роботи ставиться завдання оцінити стан та визначити основні проблеми на шляху досягнення високого рівня інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств з метою забезпечення високого рівня їх конкурентоспроможності на внутрішньому та зовнішньому ринку в умовах динамічних змін світової економіки та необхідності створення передумов для виходу національної економіки з кризового стану.

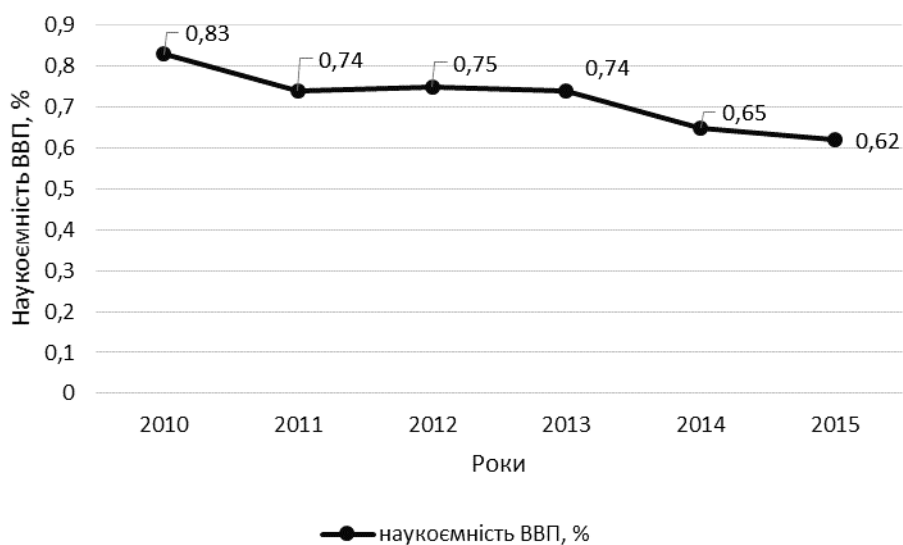
Сучасний етап розвитку вітчизняної промисловості характеризується такими основними проблемами: значним спадом обсягів промислового виробництва, нестабільними умовами функціонування підприємств, зростанням вартості енергоресурсів і, як наслідок, – збільшенням вартості кінцевої продукції, скороченням внутрішнього попиту через зменшення рівня доходів населення. У зв'язку з цим на перший план висуваються проблеми визначення стану та перспектив розвитку інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств, оскільки галузь машинобудування виступає стратегічно важливою ланкою вітчизняного промислового комплексу, що забезпечує стабільне економічне зростання національної економіки в цілому.

“Про негативні тенденції інноваційного розвитку вітчизняної економіки свідчать дані світового інноваційного рейтингу Global Innovation Index 2016, в

якому Україна посіла 56 місце, знаходячись між Монголією (55 місце) та Бахрейном (57 місце)” [9]. “Хоча, порівняно з минулим роком країна дещо покращила свої результати (для порівняння, у 2015 р. – 64 місце), однак більшість дослідників визнають, що зміни в інноваційному розвитку відбуваються дуже повільно і не відповідають програмним цілям, поставленим Законами України «Про інноваційну діяльність» [10], «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» [11], розпорядженням Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції формування державної політики в інноваційній сфері» та іншими нормативним документами” [12]. “Зокрема, до основних причин виникнення проблем в інноваційній сфері віднесено нескоординованість інвестиційної та інноваційної державної політик, низький рівень інноваційної активності підприємств, неефективність фінансових інструментів та механізмів симулювання інноваційної діяльності, відсутність системного підходу щодо визначення пріоритетів інноваційного розвитку тощо” [12]. “З метою визначення проблемних питань та основних тенденцій формування інноваційного потенціалу підприємств машинобудування проведемо аналіз якісних та кількісних характеристик інноваційного розвитку вітчизняної промисловості в цілому й підприємств машинобудування зокрема. Центральним показником, що визначає динаміку впровадження інноваційних процесів на всіх рівнях національної економіки, є наукоємність ВВП” [13]. Якщо порівнювати рівень наукоємності ВВП країни, який в 2015 р. склав лише 0,62% з обсягом витрат на наукові дослідження та розробки країн Європейського Співтовариства, то можна стверджувати про значне відставання України від рівня розвинутих країн світу в інноваційній сфері (рис. 1.1)”.

“Так, в 2014 р. наукоємність ВВП ЄС в цілому (ЄС28) досягла 2,03%, що перевищує рівень витрат вітчизняної економіки на інноваційний розвиток більше ніж утричі і свідчить про значну втрату позицій нашої країни у виробництві наукоємної продукції” [14]. “Слід також зазначити, що показник наукоємності ВВП країни в 2015 р. досяг найнижчого рівня за всі роки незалежності (у 1991 р. наукоємність ВВП складала 2,5%), що становить

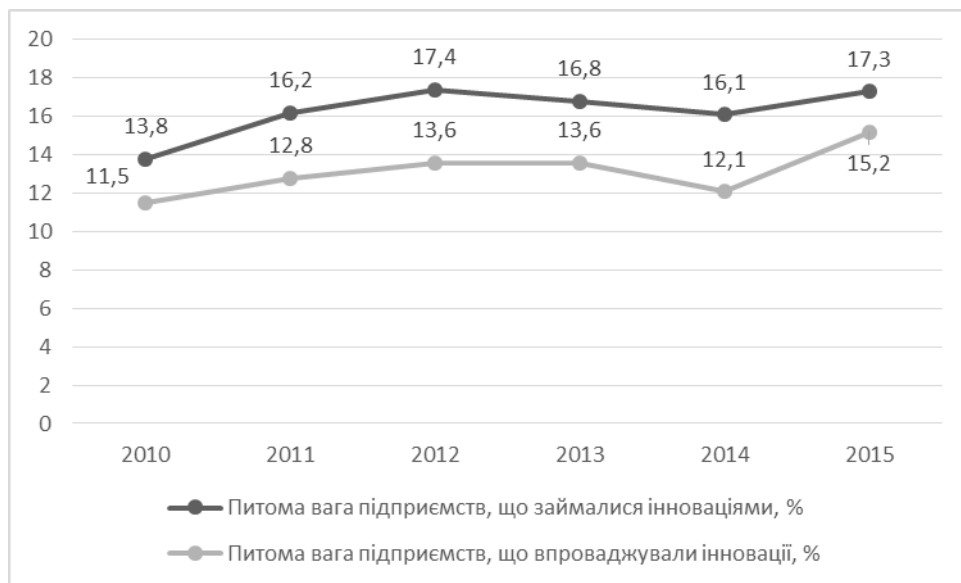
загрозу для всієї національної економіки, оскільки при фінансуванні досліджень та розробок на рівні 0,4% від ВВП наука виконує лише соціокультурну функцію” [4, с. 18]. “Перевищення зазначеного рівня дає можливість науці виконувати ознайомлювальну функцію, що полягає у продукуванні та відтворенні знань. І лише обсяги фінансування наукової сфери понад 0,9% від ВВП дозволяють науці виконувати свою економічну функцію, тобто впливати на загальні результати економічного розвитку” [15].



“Рис. 1.1. Динаміка наукоємності ВВП (складено автором за” [16–18])

“Таким чином, діяльність більшості вітчизняних промислових підприємств орієнтована на виробництво традиційної індустріальної продукції з низькою валовою доданою вартістю, яка реалізується на насичених, конкурентних ринках, безперспективних з точки зору їхнього подальшого освоєння. Здатність підприємств швидко впроваджувати новітні технології, виробляти інноваційну продукцію, враховувати основні тенденції НТП у своїй діяльності підвищує рівень конкурентоспроможності національної економіки в цілому і створює передумови для подальшого її розвитку на інноваційній основі. За таких умов, виникає необхідність якнайшвидшого переходу вітчизняного промислового комплексу на інноваційний шлях розвитку, оскільки іншої альтернативи не існує. Однак, статистичні дані свідчать про

низьку інноваційну активність промислових підприємств в Україні, порівняно із розвинутими країнами світу, в першу чергу, країнами ЄС. В Україні питома вага підприємства, що займалися інноваційною діяльністю не перевищує 20% в 2010-2015 рр., тоді як кількість інноваційно активних підприємств с середньому по ЄС становить в середньому 44% від їх загальної кількості” [6, с. 12] (рис. 1.2).



“Рис. 1.2. Інноваційна активність промислових підприємств в Україні (складено автором за” [16–18])

“З 2012 р. спостерігається стійка тенденція до зменшення як кількості підприємств, що займалися інноваційною діяльністю з 17,4% у 2012 р. до 16,8% і 16,1% у 2013 і 2014 рр. відповідно, так і кількості підприємств, що впроваджували інновації з 13,6% у 2013 р. до 12,1% у 2014 р. Лише в 2015 р. відбулося деяке поживлення у сфері промислового виробництва та зростання інноваційної активності промислових підприємств: порівняно з минулим роком збільшилося кількість підприємств, що займаються інноваційною діяльністю та впроваджують інновації до 17,3% та 15,2% відповідно” [15]. “Наведені дані дозволяють зробити висновок щодо існування системних проблем в інноваційній сфері, оскільки більшість вітчизняних промислових підприємств використовують застарілі технології, не оновлюють виробництво на інноваційній основі, і, як наслідок, не конкурентоздатні як на внутрішньому,

так і на зовнішніх ринках. Ситуація, що склалася, у промисловому секторі національної економіки пояснюється такими причинами: обмеженістю ресурсів, низькою ефективністю та непрозорістю використання наявних ресурсів, труднощами визначення перспективних напрямів промислової політики, необхідністю підтримки традиційних видів діяльності з метою забезпечення високого рівня зайнятості населення та ін.” [19, с. 125]. Аналіз інноваційної діяльності промислових підприємств в регіональному розрізі дозволив виділити регіони України, де спостерігається найвищий рівень активності в інноваційній сфері (табл. 1.1–1.2, рис. 1.3).

Таблиця 1.1

Динаміка питомої ваги промислових підприємств України, що займалися інноваційною діяльністю, за регіонами, 2010–2015 рр.*

Регіони	2010	2011	2012	2013	2014	2015
АР Крим	11,1	14,3	16,7	15,2	-	-
Вінницька область	14,7	15,8	18,0	19,4	14,2	14,7
Волинська область	11,6	11,6	12,9	10,5	10,8	11,5
Дніпропетровська область	9,1	8,7	10,7	11,9	13,4	13,0
Донецька область	10,6	10,6	11,8	10,5	14,6	11,7
Житомирська область	12,4	14,4	16,5	17,5	12,5	15,5
Закарпатська область	10,8	9,4	8,5	6,9	6,0	10,1
Запорізька область	5,3	27,6	29,8	28,8	22,9	20,9
Івано-Франківська область	18,1	21,7	20,5	21,4	22,8	21,6
Київська область	7,7	9,7	9,0	13,5	11,6	13,3
Кіровоградська область	13,2	15,5	17,4	18,3	17,3	24,8
Луганська область	11,2	13,5	13,0	11,2	12,2	11,3
Львівська область	13,4	13,2	13,4	16,6	16,4	19,3
Миколаївська область	16,6	22,8	29,8	24,9	19,9	31,2
Одеська область	15,7	20,6	22,3	17,6	16,8	19,4
Полтавська область	11,8	8,2	8,3	8,1	8,0	16,2
Рівненська область	10,4	12,1	14,6	14,9	14,9	10,6
Сумська область	17,9	17,3	18,6	14,0	17,6	19,8
Тернопільська область	16,7	22,1	22,3	17,1	14,9	17,4
Харківська область	19,7	18,4	22,1	23,2	22,4	28,6
Херсонська область	17,7	26,5	26,1	23,6	24,2	20,7
Хмельницька область	16,9	22,3	22,5	18,2	11,0	12,3
Черкаська область	15,2	17,3	16,1	15,0	10,6	17,2
Чернівецька область	14,2	18,6	18,4	16,5	15,6	17,0
Чернігівська область	17,0	17,8	20,4	20,7	13,1	13,3
м. Київ	23,9	25,7	26,1	25,6	21,7	17,3
м. Севастополь	11,3	16,4	16,9	11,3	-	-

* “Складено автором за” [16–18]

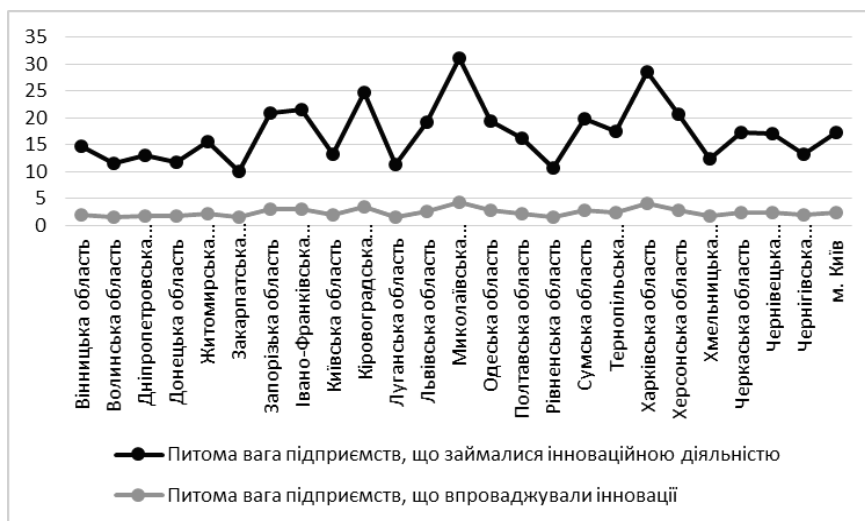
Беззаперечними лідерами інноваційного розвитку виступають Харківська область (2010 р. – 19,7% та 12,1% від загальної кількості обстежених промислових підприємств, що відповідно займалися інноваційною діяльністю та впроваджували інновації; 2011 р. – 18,4% та 10,5%; 2012 р. – 22,1% та 11,5%; 2013 р. – 23,2% та 12,8%; 2014 р. – 22,4% та 14,8%; 2015 р. – 28,6% та 13,4%), м. Київ (2010 р. – 23,9% та 9,0%; 2011 р. – 25,7% та 8,4%; 2012 р. – 26,1% та 7,9%; 2013 р. – 25,6% та 8,3%; 2014 р. – 21,7% та 13,2%; 2015 р. – 17,3% та 10,8%), Львівська область (2010 р. – 13,4% та 7,2%; 2011 р. – 13,2% та 5,6%; 2012 р. – 13,4% та 5,9%; 2013 р. – 16,6% та 6,4%; 2014 р. – 16,4% та 8,2%; 2015 р. – 19,3% та 8,4%) тощо.

Таблиця 1.2

Динаміка питомої ваги промислових підприємств України,
на яких упроваджувалися інновації, за регіонами, 2010–2015 рр.*

Регіони	2010	2011	2012	2013	2014	2015
АР Крим	1,9	2,7	2,3	2,1	-	-
Вінницька область	3,0	2,6	2,8	3,3	3,1	3,0
Волинська область	1,9	1,9	2,0	1,7	2,1	1,5
Дніпропетровська область	4,2	3,8	4,1	4,2	5,4	5,9
Донецька область	6,2	5,7	6,1	6,3	2,3	2,4
Житомирська область	2,8	3,5	3,7	4,3	2,7	3,7
Закарпатська область	1,9	1,5	1,0	0,9	1,0	1,5
Запорізька область	1,6	5,8	5,0	5,5	6,2	6,2
Івано-Франківська область	5,3	5,8	5,4	5,3	5,7	3,2
Київська область	2,9	2,6	2,8	3,7	4,1	5,9
Кіровоградська область	2,4	2,5	2,5	2,5	2,7	3,0
Луганська область	4,0	4,7	4,1	4,1	0,8	1,0
Львівська область	7,2	5,6	5,9	6,4	8,2	8,4
Миколаївська область	3,2	2,9	3,9	2,9	2,8	3,0
Одеська область	4,2	3,7	3,8	3,4	3,2	4,4
Полтавська область	3,1	2,1	1,9	2,1	2,3	3,7
Рівненська область	2,1	2,0	2,6	2,7	3,6	1,7
Сумська область	3,1	2,8	2,7	2,3	2,6	3,0
Тернопільська область	2,7	2,9	2,8	1,9	1,9	2,2
Харківська область	12,1	10,5	11,5	12,8	14,8	13,4
Херсонська область	2,1	2,0	1,8	2,1	2,0	2,6
Хмельницька область	4,7	5,6	5,6	4,3	2,8	2,5
Черкаська область	3,9	4,0	3,5	3,5	2,9	3,5
Чернівецька область	2,0	1,8	1,4	1,1	1,7	1,2
Чернігівська область	2,0	1,9	2,1	2,0	1,6	1,9
м. Київ	9,0	8,4	7,9	8,3	13,2	10,8
м. Севастополь	0,7	0,7	0,7	0,4	-	-

* “Складено автором за” [16–18]



“Рис. 1.3. Питома вага промислових підприємств України, які займалися інноваційною діяльністю та впроваджували інновації у 2015 р. за регіонами (складено автором за” [16–18])

Миколаївська область за кількістю підприємств, що займаються інноваційною діяльністю за період 2010–2015 рр. також наближається до групи лідерів, однак питома вага, підприємств, що впроваджували інновації за цей період не перевищувала 3,9%, що свідчить про недостатню увагу промислових підприємств регіону до використання нових технологій, процесів та інших нововведень. Вітчизняний машинобудівний комплекс відноситься до високотехнологічних секторів національної економіки і є базою для впровадження інновацій шляхом модернізації, комплексної автоматизації та механізації існуючих процесів виробництва.

Інноваційний розвиток підприємств машинобудування забезпечує покращення ситуації в супутніх галузях промисловості, підвищенню рівня конкурентоспроможності продукції промислових підприємств та економічне зростання всієї економіки країни на інноваційній основі.

“Статистичні дані, наведені на рис. 1.4, довели, що машинобудівний комплекс є локомотивом процесу інноваційного оновлення промисловості України. Активізація інноваційної діяльності машинобудівних підприємств дозволить сформувати потенціал зростання обсягів виробництва та реалізації

продукції машинобудування як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках в умовах жорсткої конкуренції” [15].



“Рис. 1.4. Динаміка інноваційної активності підприємств машинобудування (складено автором за” [16–15])

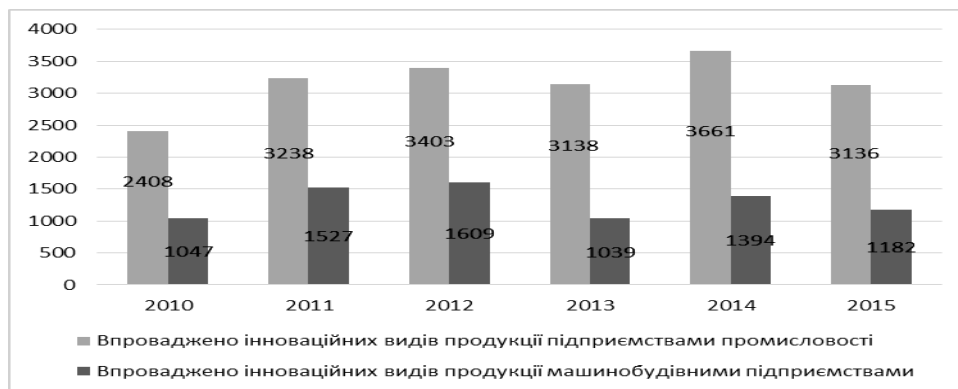
У продовж 2010–2015 рр. питома вага машинобудівних підприємств, що займалися інноваційною діяльністю, досягла в середньому 25,6%, що значно більше ніж в цілому по промисловості за аналогічний період при одночасному зменшенні частки інноваційно активних підприємств машинобудівного комплексу з 28,5% у 2010 р. до 22,3% у 2014 р. І лише в 2015 р. спостерігається позитивна тенденція щодо зростання рівня інноваційної активності в галузі машинобудування до рівня 28,5%. Динаміка питомої ваги підприємств машинобудування, що впроваджували інновації, також дозволяє зробити висновок щодо їх провідної ролі в процесі розбудови інноваційно орієнтованого вітчизняного промислового комплексу та активного використання інноваційного потенціалу. Так у 2010 р. впроваджували інновації 30,6% підприємств машинобудування проти 11,5% промислових підприємств, 2011 р – 29,3% та 12,8% відповідно, 2012 р. – 26,7% та 13,6%, 2013 р. 25,8% та 13,6%, 2014 р. – 25,3% та 12,1%, 2015 р. 29,7% та 15,2%. Пріоритетність розвитку галузі машинобудування серед основних стратегічних напрямків державної промислової політики закріплено на законодавчому рівні. “Відповідно до Державної програми розвитку промисловості на період

2003–2011 рр., що була спрямована на створення конкурентоспроможного промислового комплексу, здатного в умовах інтеграції та глобалізації розв'язувати основні завдання соціально-економічного розвитку та утвердження України як високотехнологічної держави” [20], “було визначено основні напрями розвитку сектору машинобудування з огляду на необхідність реалізації моделі інноваційного розвитку машинобудівного комплексу”. “Відповідно до Законів України «Про інноваційну діяльність» [10] та «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки в Україні» [21] “та з урахуванням тенденцій розвитку світового і внутрішнього ринку промислового виробництва машинобудування відносять до виробництв, які можуть сприяти досить швидкому підвищенню рівня промислово-технологічної переробки та посиленню конкурентоспроможності продукції” [20]. “Втім, закінчення періоду дії державних програм розвитку промисловості України, втрата вітчизняними підприємствами традиційних ринків збуту, підвищення вартості енергоресурсів і зростання рівня енергоємності виробництва негативно вплинули на як розвиток промислового комплексу в цілому, так і підприємств машинобудування зокрема. Так, за підсумками 2012 р. частка машинобудування за обсягом реалізованої продукції переробної промисловості становила всього 18,7%, що у 2–4 рази нижче рівня розвинутих країн; і лише на 50% продукція вітчизняних машинобудівних підприємств задовольняла потреби внутрішнього ринку” [22]. “З метою вирішення визначених проблем Кабінетом міністрів України була підготовлена Концепція Загальнодержавної цільової економічної програми розвитку промисловості до 2020 року, метою якої є комплексне вирішення виявлених проблем функціонування промислового сектору економіки шляхом розробки організаційно-економічного механізму залучення ресурсів для структурно-технологічної модернізації вітчизняної промисловості” [22]. Реалізація програми в напрямку збільшення частки високотехнологічних виробництв, задоволення потреб внутрішнього ринку продукцією вітчизняного виробництва, зменшення імпорту промислових товарів іноземного виробництва, за оцінками експертів, дозволить, підвищити

рівень інноваційної активності промислових підприємств, збільшити частку інноваційної продукції, зберегти існуючі та створити нові робочі місця, зменшити залежність держави від імпортової продукції, скоротити споживання енергоресурсів за рахунок модернізації обладнання промислових підприємств.

Необхідність підвищення рівня інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств зумовлюється також високим рівнем конкуренції, що підсилюється за рахунок інтеграційних процесів світової економіки та переходом суспільного виробництва до інноваційного типу розвитку. Основним джерелом конкурентних переваг в сучасних умовах науково-технічного та соціального розвитку є саме інноваційність, що виступає основою динамічного розвитку, забезпечення конкурентоспроможності як окремих підприємств, так і національної економіки в цілому. Зокрема, активізація інноваційних процесів з метою переходу до стійкого економічного зростання вітчизняної економіки напряду залежить від обсягів впровадження наукових досягнень в діяльність підприємств машинобудівного комплексу в контексті підвищення рівня їх інноваційного потенціалу. Основними видами інновацій, що впроваджувалися на підприємствах вітчизняного промислового комплексу, були, нові інноваційні процеси та інноваційні види продукції. Використання у виробництві нових інноваційних процесів та випуск нової продукції промисловими підприємствами є основою їх відродження та підвищення рівня конкурентоспроможності. Однак, упродовж досліджуваного періоду 2010–2015 рр. спостерігається в цілому негативна динаміка впровадження інновацій як підприємствами промислового комплексу, так і машинобудівними підприємствами, що підтверджується даними наведеними на рис. 1.5–1.6.

Це означає, що проблеми, які були характерні для вітчизняного промислового комплексу впродовж останніх років так і не було вирішено. Зокрема, екстенсивний характер інноваційних процесів у промисловості, використання науково-технічних розробок попередніх років, структурні диспропорції в інвестиційній діяльності, низький попит на інноваційну продукцію, відсутність стимулів до інноваційної діяльності тощо.



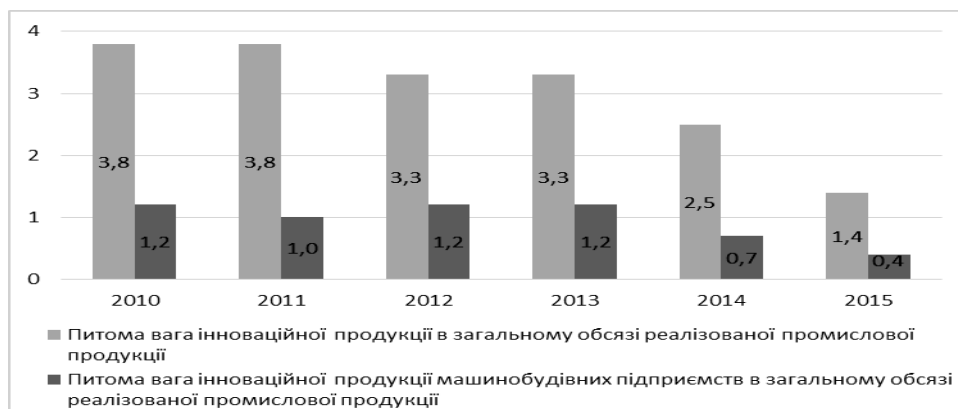
“Рис. 1.5. Динаміка впровадження інноваційних видів продукції промисловими та машинобудівними підприємствами України (складено автором за” [16–18])



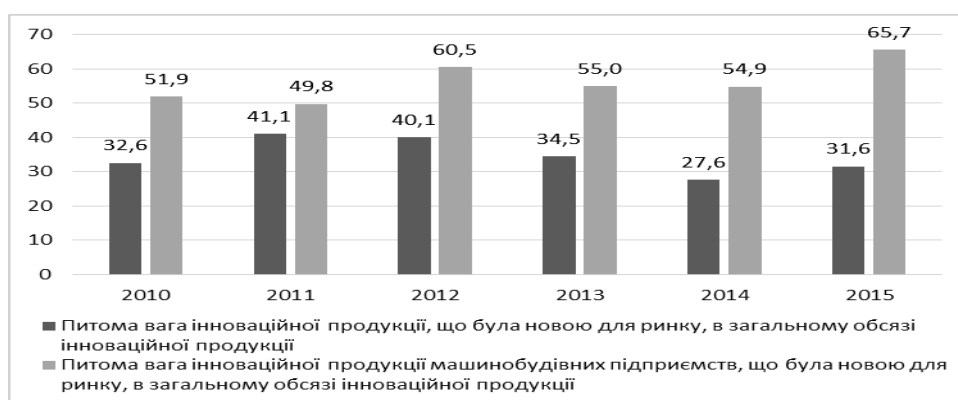
“Рис. 1.6. Динаміка впровадження нових технологічних процесів промисловими та машинобудівними підприємствами України (складено автором за” [13–18])

У результаті питома вага інноваційної продукції, що вироблялася промисловими та машинобудівними підприємствами в загальному обсязі промислової впродовж 2010–2015 рр. неухильно скорочується (рис. 1.7–1.8).

Якщо в 2010 р. інноваційна продукція промислових підприємств становила 3,8% від загального обсягу реалізованої інноваційної продукції, то вже у 2015 р. обсяг інноваційної продукції, що вироблялася підприємствами промислового комплексу скоротилася до 1,4%. В галузі машинобудування склалися аналогічні тенденції, частка інноваційної продукції зменшилася до 0,4% у 2015 р. проти 1,2% у 2010 р.



“Рис. 1.7. Динаміка питомої ваги інноваційної продукції в загальному обсязі реалізованої промислової продукції (складено автором за” [16–18])



“Рис. 1.8. Динаміка питомої ваги інноваційної продукції, що була новою для ринку (складено автором за” [16–18])

Питома вага інноваційної продукції, що була новою для ринку в загальному обсязі інноваційної продукції промислових підприємств також незначна і складає відповідно: 2010 р – 32,6%, 2011 р. 41,1%, 2012 р. – 40,1%, 2013 р. – 53,0%, 2014 р. – 27,6%, 2015 р. – 31,6%. Тобто більша частина підприємств вітчизняного промислового комплексу виготовляє продукцію, що є новою виключно для підприємства і не може вважатися інноваційною в повній мірі. Для діяльності машинобудівних підприємств протягом аналогічного періоду було характерним освоєння та виробництво інноваційних видів продукції, що є новими для ринку більшою мірою, ніж у цілому в промисловості (2010 р – 51,9%, 2011 р. 49,8%, 2012 р. – 60,5%, 2013 р. – 55,0%, 2014 р. – 54,9%, 2015 р. – 65,7%).

Кількість промислових підприємств, що реалізували інноваційну продукцію за межі України також має тенденцію до скорочення, особливо за останні роки (2014 р. кількість підприємств, що експортували інноваційну продукцію, зменшилася на 12% проти 2013 р., в 2015 р. – на 28% відповідно). Обсяг реалізованої інноваційної продукції за межі України від її загального обсягу коливається в середньому на рівні 38%, і лише в 2015 р. спостерігається зростання цього показника порівняно з минулим роком на 60%, що характеризує посилення позицій країни на міжнародному ринку озброєння (рис. 1.9).

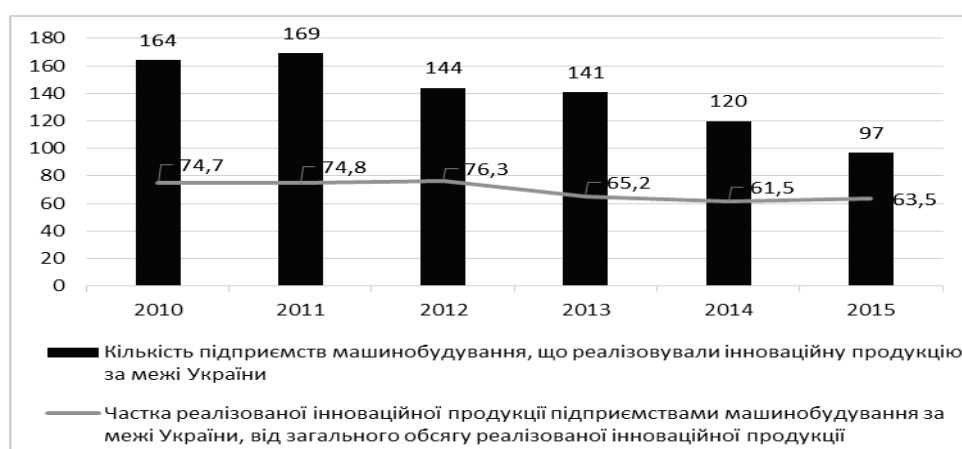


“Рис. 1.9. Динаміка кількості промислових підприємств, які реалізовували інноваційну продукцію за межі України та частка реалізованої інноваційної продукції за межі України (складено автором за” [16–18])

“Однак, експорт промислової інноваційної продукції, яка може бути конкурентоспроможною на світових ринках залишається на низькому рівні. Внаслідок цього частка України на міжнародному ринку високотехнологічної наукомісткої продукції становить не більше, ніж 0,1% [19, с. 224], що свідчить про поглиблення розриву в технологічному розвитку між національною економікою та розвиненими країнами світу і наявність невирішених проблем у процесі впровадження інновацій в діяльність підприємств промислового комплексу країни в цілому, так і підприємств машинобудування зокрема”.

Дані моніторингу інноваційної діяльності машинобудівних підприємств підтверджують виявлені тенденції (рис. 1.10). Упродовж 2010–2015 рр.

кількість машинобудівних підприємств, що реалізовували інноваційну продукцію за межі України та частка реалізованої за кордон інноваційної продукції щорічно зменшувалися: в 2010 р. кількість підприємств, що експортували інноваційну продукцію дорівнювала 164 підприємства, в 2011 р. – 169 підприємства, в 2012 р. – 144 підприємства, в 2013 р. – 141 підприємство, в 2014 р. – 120 підприємств, в 2015 р. – лише 97 підприємств. Частка поставленої на експорт інноваційної продукції знизилася з 74,7% у 2010 р. до 63,5% у 2015 р.

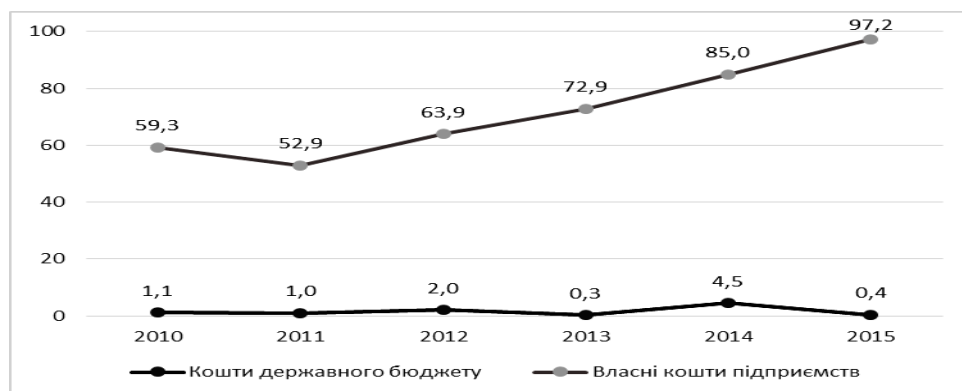


“Рис. 1.10. Динаміка кількості машинобудівних підприємств, що реалізовували інноваційну продукцію за межі України та частка реалізованої інноваційної продукції за межі України (складено автором за” [16–18])

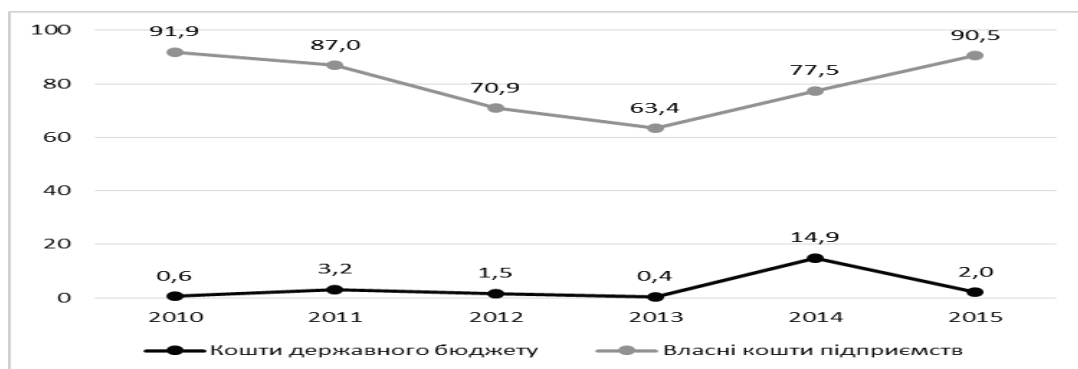
“Також однією з основних проблем в інноваційній сфері є відсутність належного фінансування інноваційної діяльності промислових підприємств, що не дозволяє створити сприятливі умови для зростання рівня їх інноваційного потенціалу” [5, с. 160]. Не відповідають завданням переходу на інноваційний шлях розвитку і низькі витрати на підтримку інноваційної діяльності вітчизняних машинобудівних підприємств.

“В загальному обсязі витрат на виробництво і реалізацію промислової продукції витрати на інноваційну діяльність упродовж 2005–2012 рр. не перевищували 1,0–1,6%, тоді як частка витрат на інноваційну діяльність у відсотках від загального обсягу реалізації виготовленої продукції компаніями в

розвинутих країнах становить у Німеччині – 3,2%, у Південній Кореї – 4,5%, в Канаді – 5,8%, у Швеції – 6,7%” [19 с. 217]. За цих умов розширене відтворення промислового виробництва на інноваційно-технологічній основі практично неможливе. Статистичні дані наведені на рис. 1.11–1.12 підтверджують той факт, що фінансування інноваційної діяльності як промислових так і машинобудівних підприємств України відбувається переважно за рахунок власних коштів (2010 р. – 59,3% та відповідно 91,9%, 2011 р. – 52,9% та 87,0%, 2012 р. – 63,9% та 70,9%, 2013 р. – 72,9% та 63,9%, 2014 р. – 85,0% та 77,5%).



“Рис. 1.11. Динаміка фінансування інноваційної діяльності промислових підприємств за джерелами (складено автором за” [16–18])



“Рис. 1.12. Динаміка фінансування інноваційної діяльності машинобудівних підприємств за джерелами (складено автором за” [16–18])

У 2015 р. цей показник досяг в промисловості 97,3% та в машинобудівній галузі 90,5% від загального обсягу фінансування інноваційної діяльності, що свідчить про погіршення ситуації в інноваційній сфері, неефективність державної інноваційної політики та відсутність уваги з боку держави до

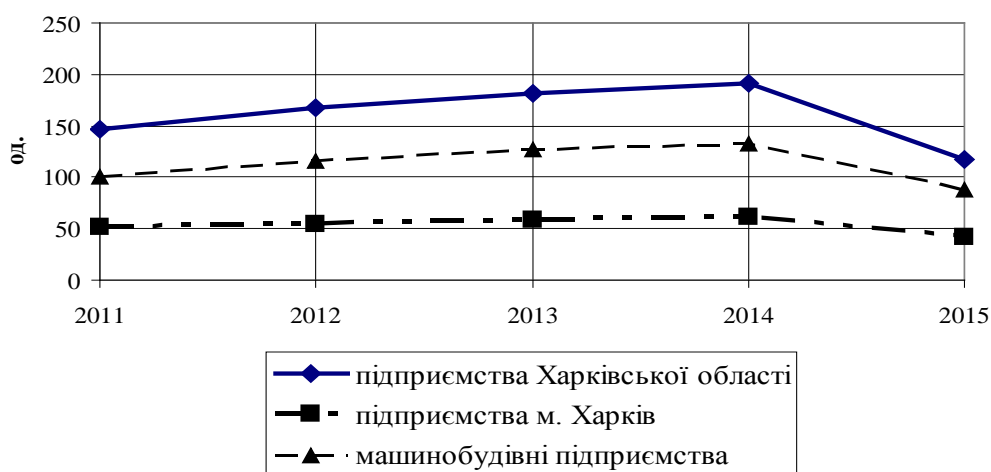
процесів інноваційного розвитку вітчизняного промислового комплексу. Обсяг державного фінансування інноваційної діяльності промислових та машинобудівних підприємств знаходиться на неприпустимо низькому рівні (2010 р. – 1,1% та 0,6% відповідно, 2011 р. – 1,0% та 3,2%, 2012 р. – 2,0% та 1,5%, 2013 р. – 0,3% та 0,4%, 2014 р. – 4,5% та 14,9%, 2015 р. – 0,4% та 2,0%). За таких умов більшість підприємств з метою впровадження інноваційних технологій та освоєння виробництва інноваційних видів продукції вимушені звертатися по кредитні ресурси або залучати інвесторів. Обсяги кредитування в цілому по промисловості також зменшилися до критичного рівня з 38,3% у 2011 р. до 0,8% у 2015 р. через падіння курсу національної валюти, кризову ситуацію в банківському секторі, втрату інтересу з боку потенційних інвесторів до вітчизняних підприємств та тотальну недовіру до державної влади. Обсяги іноземного фінансування інноваційного розвитку підприємств промислового комплексу характеризуються значними коливаннями, що пояснюється погіршенням умов ведення бізнесу та несприятливим інвестиційним кліматом. Наприклад, якщо в 2010 р. обсяги прямих іноземних інвестицій, спрямованих на розвиток інноваційної сфери, досягали 30,0% від загального обсягу фінансування інноваційної діяльності промислових підприємств, то впродовж останніх двох років їхня частка помітно скоротилася до 1,8% у 2014 р. та 0,4% у 2015 р.

“Інвестиційний клімат є найважливішим елементом інноваційної політики, що характеризує легкість ведення бізнесу та подолання бар’єрів на шляху входу на ринок. В рейтингу сприятливості умов ведення бізнесу Doing Business-2017, який щорічно готує Світовий банк, Україна піднялася на одну позицію серед 190 країн світу порівняно з попереднім роком й опинилася на 80 місці” [23]. “Однак, за оцінкою експертів, покращення відбулися переважно завдяки методологічним змінам за рахунок введення додаткових компонентів оцінки бізнес середовища, тому в нормативно-правовій базі регулювання господарської діяльності вітчизняних підприємств, існує ще багато проблем. Зокрема, залишаються актуальними адміністративні бар’єри на шляху

діяльності підприємств, що мають інноваційну спрямованість, до яких віднесено: відсутність доступної інфраструктури з інформування суб'єктів господарювання відносно особливостей ведення бізнесу, складність оформлення дозволів на будівництво, процедур землевідведення, необхідність дотримання екологічних і фітосанітарних норм, недосконалість системи підтримки просування інноваційної продукції на зовнішніх ринках” [7, с. 23].

“Харківські виробники помітно впливають на стан сфери високотехнологічних виробництв України, а спектр їх інноваційної діяльності достатньо широкий. У 2015 р. частка обсягу реалізованої інноваційної продукції промислових підприємств області, що займалися інноваційною діяльністю, становила 11,9% від їх загальноукраїнського показника (третій результат в рейтингу). За кількістю інноваційних підприємств область перевищує загальнодержавний показник (17,3%) і посідає друге місце по Україні після Миколаївської області (31,2%)” [24–27].

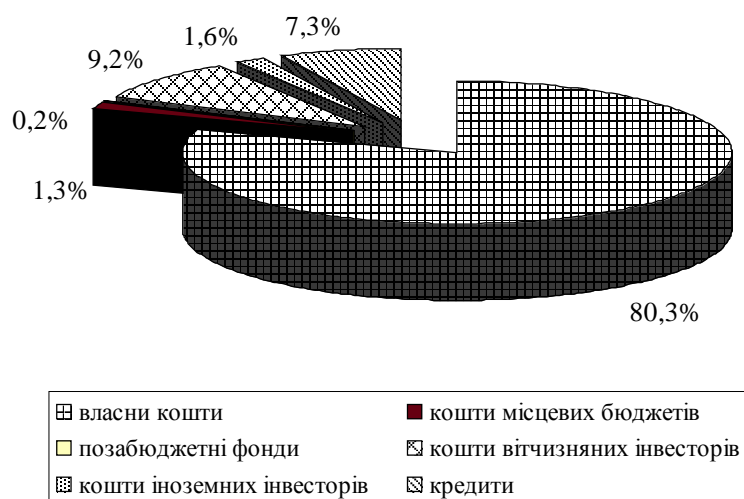
На початок 2016 р. інноваційною діяльністю у промисловості займалися 117 підприємств Харківської області, або 28,6% обстежених промислових підприємств області (у 2014 р. інновації здійснювали 191 підприємство області або 22,4% від обстежених). У 2014 р чисельність інноваційно активних підприємств зросла на 30% в порівнянні з 2011 р, в той час як темпи зростання чисельності машинобудівних підприємств складено 19% (рис. 1.13).



“Рис. 1.13. Кількість підприємств Харківського регіону, що займалися інноваційною діяльністю (складено автором за” [24–27])

Частка підприємств м. Харкова, які здійснюють інноваційну діяльність, становить протягом п'яти років в середньому 71% від загальної чисельності аналогічних підприємств області. Частка підприємств машинобудівної галузі становить 34%. Таким чином, основні інноваційно активні підприємства розташовані в обласному центрі або прилеглих районах (Дергачівському, Зміївському, Харківському районах).

Зниження кількості підприємств в 2015 р. пояснюється змінами в організації та проведенні державного статистичного спостереження щодо інноваційної діяльності промислового підприємства безпосереднє порівняння даних за 2015 р. з аналогічними даними попередніх років є некоректним. Тому при аналізі інноваційного розвитку регіону ми будемо вести порівняння показників за 2014 року з аналогічними показниками попередніх років, але залишаємо за собою право досліджувати відносні показники з урахуванням 2015 року. Загальний обсяг інноваційних витрат підприємств області у 2014 р. склав 711,1 млн грн і зменшився в порівнянні з 2011 р. на 13% (рис. 1.14).

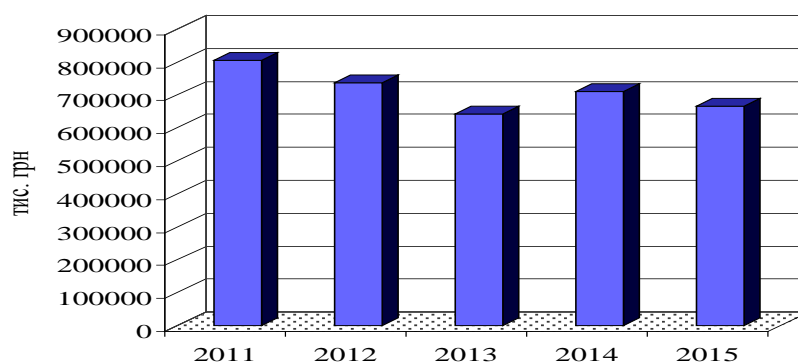


“Рис. 1.14. Загальний обсяг витрат на інноваційну діяльність підприємств Харківської області (складено автором за” [24–27])

У 2015 р. частка витрат машинобудівних підприємств Харківського регіону склала 44% від загального обсягу фінансування інноваційної діяльності.

Найбільше коштів було спрямовано на придбання машин, обладнання та програмного забезпечення (майже 68% загального обсягу витрат на інновації). До того ж, частка витрат на виконання внутрішніх науково-дослідних розробок (НДР) складала 26,6%, на придбання результатів науково-дослідних розробок, виконаних іншими організаціями (зовнішні НДР), підприємства спрямували 2% від усієї суми інноваційних витрат, на придбання інших зовнішніх знань – 3%. Решту (0,8%) складала інші інноваційні витрати.

Основним джерелом фінансування інноваційної діяльності є власні кошти підприємств – 535,4 млн грн (або 80,3% загального обсягу витрат на інновації). Фінансування вітчизняних інвесторів становить 61,3 млн грн (9,2%), іноземних інвесторів – 10,7 млн грн (1,6%) (рис. 1.15). Обсяг коштів із позабюджетних фондів становить 1,4 млн. грн та суми кредитів 49 млн грн.



“Рис. 1.15. Розподіл загального обсягу фінансування інноваційної діяльності підприємств Харківського регіону (складено автором за” [24–27])

Відзначимо низький рівень державного фінансування інноваційної діяльності – 9,2 млн грн або 0,1% загального обсягу витрат на інновації. Це є однією з причин низького рівня інноваційного розвитку держави. Розподіл загального обсягу фінансування інноваційної діяльності підприємств машинобудівної галузі Харківського регіону надано в табл. 1.3.

За період 2011–2014 рр. загальна сума витрат знизилася у півтора рази. У той же час в 2015 р. має місце зростання показника на 57%, незважаючи на те, що число машинобудівних підприємств скоротилася з 62 до 42. У 2015 р. власні

кошти підприємств склали 75% загальної суми. Решта 72 млн грн отримані від вітчизняних та іноземних інвесторів. Якщо в 2013 р. з державного до місцевих бюджетів виділялося 5,8 млн грн., то в 2015 р. фінансування було припинено.

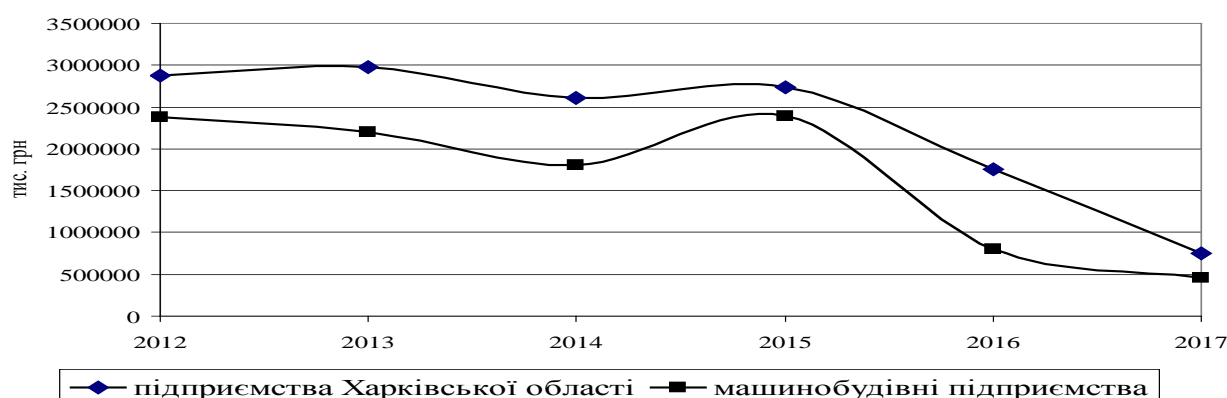
Таблиця 1.3

Розподіл загального обсягу фінансування інноваційної діяльності машинобудівних підприємств Харківської області у 2011–2015 рр.*

Показник	2011	2012	2013	2014	2015
Усього	288000,3	343841,9	206301,4	186740,3	293206,9
у тому числі за рахунок коштів					
власних	272649	315529,8	194391,5	147146,7	219785,6
державних та місцевих бюджетів		85	5775	1222	
позабюджетних фондів			2171	32585,2	1403
вітчизняних інвесторів та іноземних інвесторів	10191,3	7154,7	3395,4	5786,4	72018,3
кредитів	5160	21072,4	568,5		

* “Складено автором за” [24–27]

У 2015 р. 66 підприємств реалізувало інноваційну продукцію на 2742,4 млн грн. У загальному обсязі реалізованої інноваційної продукції частка продукції, що була новою для ринку дорівнювала 78,6% (або 2156 млн грн), а продукції, що була новою виключно для підприємства – 21,4% (586,5 млн грн). У той же час за 2012–2017 рр. обсяг реалізованої інноваційної продукції підприємствами Харківської області зменшився в 3,8 рази, (рис. 1.16).



“Рис. 1.16. Динаміка обсягу реалізованої інноваційної продукції підприємств Харківського регіону (складено автором за” [24–27])

Показник частки реалізованої інноваційної продукції в загальному обсязі реалізованої промислової продукції в 2014–2015 рр. склав: по Харківській області – 3,4-3,8%, по м. Харкову – 5,5%, для машинобудівних підприємств – 15,2% (табл. 1.4). Важливо відзначити, що в 2013 р. аналогічний показник для машинобудівних підприємств становив 19%. Частка продукції машинобудівних підприємств, яка була новою на ринку, склала в 2015 р. 89% від загального обсягу реалізованої інноваційної продукції.

Таблиця 1.4

Обсяг реалізованої інноваційної продукції підприємствами Харківського регіону у 2011–2015 рр.*

Показник	2011	2012	2013	2014	2015	Темпи змін, %
Усього	1328861,3	2878042	2972327,2	2609816,5	2742424	106
м. Харків	1171342,9	2669569,2	2711515,8	2229216	2659467,9	127
Машинобудівні підприємства	955469,3	2378442,2	2199984,3	1811808	2392142,4	150
У % до загального обсягу реалізованої промислової продукції						
Усього	2,4	4,8	4,8	3,8	3,4	42
м. Харків	3,7	7,8	7,7	5,8	5,4	46
Машинобудівні підприємства	8	18,8	19,1	15,1	15,5	94
Продукція, що була новою для ринку, тис. грн						
Усього	561959	1861633,4	1064285,6	651435,5	2155969	284
м. Харків	556625,9	1828560,3	959921	543473,1	2155969,1	287
Машинобудівні підприємства	485341	1754582,8	923409,1	537828,4	2124488,4	338
Продукція, що була новою тільки для підприємства, тис. грн						
Усього	766901,9	1016408,6	1908041,6	1958381	586455,3	-24
м. Харків	614717	841008,9	1751594,8	1685742,9	503498,8	-18
Машинобудівні підприємства	470128,3	623859,4	1276575,2	1273979	267654	-43

* “Складено автором за” [24–27]

У табл. 1.5 приведена інформація щодо обсягів реалізації інноваційної продукції підприємств Харківського регіону за межі України. Таким чином, проведений аналіз підтверджує висновок, щодо необхідності прискорення темпів інноваційного розвитку вітчизняних машинобудівних підприємств та зростання рівня їх інноваційного потенціалу. Інноваційна спрямованість національної економіки є запорукою її стабільності, зростання та створення ефективних інвестиційних механізмів впровадження інновацій в діяльність підприємств машинобудівного комплексу.

Реалізація інноваційної продукції підприємствами Харківського регіону
за межі України у 2011–2015 рр.*

Кількість підприємств, що реалізували інноваційну продукцію за межі України, од.						Відн. зміни
Показник	2011	2012	2013	2014	2015	
Усього	35	37	37	43	28	0,80
м. Харків	28	30	28	31	21	0,75
Машинобудівні підприємства	25	25	23	25	16	0,64
Обсяг реалізованої інноваційної продукції за межі України, тис. грн						
Усього	687018,0	1850799,6	1545757,2	1400130,5	1762513,4	2,57
м. Харків	652306,8	1841964,7	1530600,6	1340688,3	1749684,8	2,68
Машинобудівні підприємства	671969,4	1822940,8	1514823,5	1356143,7	1741904,3	2,59
У % от загального обсягу						
Усього	51,7	64,3	52	53,6	64,3	1,24
м. Харків	55,7	69	56,4	60,1	65,8	1,18
Машинобудівні підприємства	70,3	76,6	68,9	74,9	72,8	1,04

* “Складено автором за” [24–27]

“Активізація розвитку інноваційної сфери потребує додаткових інвестиційних ресурсів, оскільки інноваційна діяльність передбачає впровадження нових технологій, створення нових видів продукції, удосконалення організаційної структури підприємства, використання інновацій в системах маркетингу та управління тощо. В умовах кризового стану вітчизняної економіки створення нових конкурентних переваг за рахунок інноваційного оновлення абсолютно всіх сфер діяльності машинобудівних підприємств потребує розробки ефективної інноваційної політики та впровадження інновацій на регулярній основі. Схожу думку висловлює група вчених у роботі” [19, с. 226], “наголошуючи, що основним напрямом підвищення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств є конкурентні переваги, які досягаються за рахунок інноваційної діяльності”.

Отже в умовах глибокої кризи, в якій перебуває економіка України формування інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств залежить від ефективності їх інноваційної діяльності та обсягів впроваджених

підприємством нововведень. Існуючий індустріальний потенціал розвитку вітчизняних машинобудівних підприємств значною мірою вичерпано. Лише перехід економіки на інноваційну основу, нарощування інноваційного потенціалу та створення ефективного механізму інноваційного розвитку дозволять країні зайняти належне місце серед розвинутих країн і не залишитися їхнім сировинним придатком.

“Проте аналіз інноваційного розвитку вітчизняних машинобудівних підприємств показав, що для більшості з них інноваційні процеси досі не стали пріоритетним напрямом, що є наслідком впливу великої кількості стримуючих факторів. На деяких з них наголошується в роботах відомих вітчизняних дослідників: В. Гейця [2, с. 31–46; 19, с. 123–135], В. Семиноженка [1, с. 13–37], Л. Федулової [3, с. 58–76], Н. Кузьминчук” [8, с. 168–170] та ін. В табл. 1.6 узагальнено проблеми формування інноваційного потенціалу вітчизняних машинобудівних підприємств та шляхи їх вирішення.

Таблиця 1.6

Проблеми формування інноваційного потенціалу вітчизняних машинобудівних підприємств та шляхи їх вирішення*

Проблеми формування інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств	Шляхи вирішення наведених проблем
1	2
На рівні національної економіки	
Економічна та політична нестабільність, еміграція високоосвіченої молоді, науковців, дефіцит висококваліфікованих кадрів.	Стабілізація економічного розвитку, вирішення проблем політичної сфери, реалізація державної політики, спрямованої на розвиток і ефективне використання наявного інтелектуального потенціалу країни та створення передумов для його зростання, підтримання балансу ринку праці та освітніх послуг у перспективі.
Неузгодженість державної стратегії щодо фінансування витрат на наукові дослідження, що орієнтовані на довгострокову перспективу з короткостроковими цілями бізнесу, спрямованими на досягнення конкретних результатів.	Збільшення обсягів фінансування державних програм інноваційного характеру що передбачають проведення фундаментальних досліджень і охоплюють всю сукупність промислових видів діяльності.
Обмеженість державних фінансових ресурсів, які спрямовуються на наукові дослідження і інноваційні розробки.	Створення умов для підтримки інноваційного розвитку бізнесом, шляхом розширення можливостей залучення фінансових ресурсів венчурного характеру та в межах державно-приватного партнерства.

1	2
Недосконалість існуючої інноваційної інфраструктури та низький рівень її розвитку	Удосконалення роботи існуючих інноваційних структур, зокрема, бізнес-інкубаторів, технопарків, центрів трансферу технологій; створення центрів наукової та науково-технічної досконалості, спрямованих на конструювання та виробництво унікальних видів техніки у авіаційній промисловості, секторі інформаційно-комунікаційних технологій.
Відсутність ринкового досвіду надання консалтингових послуг в інноваційній сфері.	Створення організаційних структур, діяльність яких має бути спрямована на надання консалтингових послуг щодо розробки і реалізації інноваційних продуктів з метою скорочення витрат та мінімізації ризиків в процесі організації інноваційного бізнесу.
Складність отримання кредитних ресурсів під реалізацію інноваційних проектів Несприятливий інвестиційний клімат.	Забезпечення альтернативними джерелами фінансування діяльність інноваційно активних підприємства шляхом спрощення регуляторного середовища інноваційної діяльності та наближення до вимог законодавства ЄС з огляду на реалізацію євроінтеграційного курсу. Розробка заходів з поліпшення інвестиційного клімату шляхом забезпечення максимальної взаємодії комерційних інноваційно орієнтованих структур і державою.
На рівні машинобудівних підприємств	
Невизначений попит на інновації та високий рівень ризику при їх впровадженні.	Розробка сучасних методів управління інноваційним потенціалом машинобудівного підприємства, до яких віднесено адаптивне, яке дозволяє забезпечити інформаційно-аналітичну підтримку прийняття управлінських рішень на стратегічному та тактичному рівнях щодо напрямів активізації інноваційної діяльності, формування інноваційного потенціалу та ефективного використання наявних інноваційних ресурсів з урахуванням змін внутрішніх і зовнішніх умов функціонування та адекватної реакції підприємства на потенційні ризики.
Велика конкуренція на ринку, що ускладнює вихід вітчизняних машинобудівних підприємств на нові ринки. Нестабільність фінансового стану машинобудівних підприємств в наслідок стагнації промислового виробництва і зниження рівня прибутковості	Впровадженні нових технологій, освоєння виробництва нових видів продукції, розширення ринків збуту, підвищення кваліфікації персоналу, ефективне використання інноваційного потенціалу та підвищення його рівня за рахунок використання сучасних методів управління.

* “Складено автором за” [1–8; 14; 19]

Аналізуючи вищевикладене, можна зробити висновки. Темпи інноваційного розвитку та рівень інноваційного потенціалу вітчизняних машинобудівних підприємств не відповідають цілям, окресленим цілою низкою програмних документів та нормативних актів, що регулюють поширення інновацій у всіх сферах національної економіки. “При цьому існує прямий зв’язок між результативністю інноваційної діяльності підприємств

машинобудівної галузі та використанням сучасних ефективних методів управління інноваційним потенціалом, оскільки вчасна реакція на виклики за загрози зі сторони зовнішнього середовища дозволяє приймати обґрунтовані управлінські рішення щодо запобігання виникнення кризових ситуацій та ризику дестабілізації в наслідок трансформаційних перетворень економіки України” [28].

Слід відзначити, що питання, пов’язані з розвитком інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств у контексті використання сучасних методів управління, потребують уточнення понятійного апарату щодо застосування таких понять як «потенціал», «інноваційний потенціал», «адаптація», «управління», «адаптивне управління» в роботах науковців, нормативних документах тощо, що розглянуто автором у пп. 1.2. Такий підхід надає можливість розширити теоретичні основи формування та використання інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств.

Удосконалення механізму адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівних підприємств потребує застосування нових науково-методичних підходів до комплексної оцінки інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств, зокрема з урахуванням факторів ризику тощо. Дані проблеми в контексті завдань дисертаційного дослідження вирішено автором у другому розділі роботи. Вважаємо, що доцільною є розробка та впровадження інформаційної системи адаптивного управління інноваційним потенціалом для забезпечення ефективної взаємодії структурних підрозділів машинобудівних підприємств у процесі вирішення поставлених функціональних завдань моделювання, оцінки, прогнозування, сценарного планування і контролю інноваційних процесів, що стало основою наукових розробок третього розділу дисертаційної роботи. Таким чином, вирішення окреслених питань сприятиме формуванню ефективного механізму адаптивного управління інноваційним потенціалом підприємств, реалізація якого дозволить підвищити рівень конкурентоспроможності та економічної безпеки вітчизняних машинобудівних підприємств.

1.2. Економічна сутність поняття «адаптивне управління інноваційним потенціалом підприємства»

В умовах глобалізації інноваційний розвиток підприємств машинобудування можливий лише за умови активізації інноваційних процесів в економіці на основі використання нових знань та потенціалу науки в процесі технологічної модернізації. Зростання інформаційних потоків на підприємствах машинобудівної галузі, недостатній рівень конкурентоспроможності продукції на зовнішньому ринку зумовили потребу в запровадженні дієвої та сучасної теорії управління, зокрема адаптивного управління, яка дозволить керівництву визначити стратегічно-орієнтований напрям його діяльності та забезпечить стійкі позиції на конкурентному ринку в довгостроковій перспективі. Така система управління повинна відрізнятися динамічністю, гнучкістю, здатністю не лише швидко реагувати на зміни зовнішнього середовища, а й обумовлювати їх. У цьому зв'язку в останні роки зросла кількість наукових публікацій, присвячених дослідженню проблем формування системи адаптивного управління підприємствами, яка повинна визначати пріоритети при формуванні інструментів впливу на суб'єкти інноваційного розвитку, здатна задавати необхідні пропорції розвитку з метою досягнення скоординованості їхніх параметрів.

“З огляду на специфіку тематики дослідження серед наукових доробок щодо вивчення проблем адаптації підприємств машинобудування до мінливості зовнішнього та внутрішнього середовища, спрямованих на забезпечення ефективного їх інноваційного розвитку слід відзначити роботи С. Алексєєва [29], Н. Білошкурської [9], Т. Васильців і О. Бойкевич [31], С. Кудлаєнко” [32] та ін. “Питання інноваційного розвитку підприємства, оцінки його ефективності ґрунтовно досліджені в працях вітчизняних (Н. Кузьминчук [8], С. Ілляшенка [33], В. Гейця [34], П. Перерви [35], А. Яковлева [36], Т. Куценко [37]) та зарубіжних (Б. Мільнера [38], М. Портера [39], Й. Шумпетера” [40]) вчених. Проте окремі питання

формування ефективної системи адаптивного управління підприємством з позиції теорії залишаються не досить дослідженими і потребують ґрунтовнішого вивчення, що актуалізується в розрізі вирішення комплексних економічних проблем для забезпечення стійкого функціонування підприємств машинобудування.

Для детальнішого та ґрунтовнішого розуміння поняття «адаптивне управління інноваційним потенціалом підприємства» вважаємо за доцільне проаналізувати економічну сутність понять «управління», «адаптивне управління підприємством», «інновація», «потенціал», «інноваційний потенціал підприємства» як основи забезпечення та активізації інноваційного розвитку підприємств машинобудування.

Аналіз інноваційних процесів у вітчизняному промисловому секторі показав, що для підприємств цієї галузі інноваційна діяльність до цього часу не стала пріоритетною, що є наслідком дії цілої низки стримуючих факторів. На рівні підприємств до головних проблем віднесено високу ризикованість при впровадженні інновацій. Тому ведеться пошук ефективних методів управління інноваційними процесами на підприємствах, до яких, зокрема, можна віднести адаптивне управління як певний інструментарій інформаційно-аналітичного забезпечення процесу прийняття ефективних управлінських рішень; дослідження (моніторингу) внутрішніх і зовнішніх чинників, що викликають певні зміни та коливання; визначення та прогнозування життєвого циклу інновацій, його тривалості в цілому та за окремими етапами; підвищення кваліфікації менеджерів задля забезпечення ефективності управління.

Проблема низького рівня конкурентоспроможності вітчизняних підприємств машинобудування потребує негайного вирішення, що можливо лише за умови постійного оновлення технологій, товарів і послуг, формування нових ринків збуту, підвищення кваліфікації персоналу, ефективного використання наявного інноваційного потенціалу та стимулювання його розвитку, що серед іншого потребує застосування сучасних ефективних систем менеджменту. Розвиток властивий будь-яким об'єктам, зокрема, таким

складним і системним, як підприємство. Однак трактування даного терміну відповідно до предмета того чи іншого дослідження часто носить суперечливий і невизначений характер. Для ефективного управління інноваційним потенціалом підприємств необхідно чітко визначити сутність даного поняття. Підходи авторів до визначення поняття «розвиток» наведено в табл. 1.7.

Таблиця 1.7

Аналіз підходів дослідників до визначення поняття «розвиток»

Автор, джерело	Сутність поняття «розвиток»	Ключові елементи поняття
“Економічний енциклопедичний словник” [41, с. 274]	Спрямовані та закономірні зміни матеріальних і нематеріальних об’єктів, які мають незворотний характер, внаслідок чого відбувається перехід від менш розвинених форм таких об’єктів до більш розвинених.	Незворотні спрямовані зміни.
“Райко Д. В.” [42, с. 49]	Спрямований процес зміни якісного стану об’єкта, який супроводжується перетворенням його внутрішніх та зовнішніх зв’язків, забезпечує єдність досягнення стійкості та адаптивності системи об’єкта відповідно до вимог зовнішнього середовища й таким чином забезпечує її життєстійкість максимально довгий період часу.	Спрямований процес зміни якісного стану.
“Павленко І. А.” [43, с. 10]	Глибокі якісні зміни у системі суспільного виробництва, які є умовою надійного, гарантованого забезпечення високих темпів економічного зростання.	Якісні зміни системи суспільного виробництва.
“Економічна енциклопедія” [44, с. 283]	Незворотні закономірні зміни технологічного способу виробництва.	Незворотні зміни.
“Коротков Е. М.” [45, с. 36]	Сукупність змін, що ведуть до появи нової якості і зміцнюють життєстійкість системи, її здатність чинити опір руйнівним впливам зовнішнього середовища.	Сукупність змін, нова якість системи.
“Зянько В. В.” [46, с. 19]	Незворотній процес зростання різноманітності й ефективності виробництва, ускладнення форм економічного устрою внаслідок змін технологій, появи нових товарів, трансформації організаційних та інституційних форм наукової діяльності.	Незворотний процес.

“Наведені поняття та їхнє сутнісне наповнення дозволили виокремити підходи до розуміння розвитку як процесу, незворотних змін якісного стану об’єкту, спрямованих на забезпечення його стійкості та адаптивності в

майбутньому періоді. При цьому, розвиток є комплексним поняттям, яке означає незворотній процес та відображає як якісні зміни у виробничому потенціалі підприємств, підвищення конкурентоспроможності виробництва, так і позитивні зміни усіх складових соціального розвитку суспільства, спрямованих на підвищення якості життя, розкриття творчого потенціалу, гармонізацію взаємовідносин в суспільстві” [37, с. 19]. Отже, поняття «розвиток» може розглядатися як якісні зміни, що ведуть до появи нової якості та зміцнюють життєстійкість системи, слугують умовою надійного забезпечення високих темпів економічного зростання.

“В сучасних умовах господарювання досягти гармонійного та стійкого розвитку підприємств машинобудування неможливо без інноваційної складової. Саме інноваційний розвиток забезпечує конкурентні переваги підприємств, сприяє вирішенню існуючих проблем та досягненню цілей, зокрема, визначених у Стратегії сталого розвитку «Україна – 2020», де наголошується на необхідності активізації інноваційних процесів у вітчизняній економіці, розвитку високотехнологічних та наукоємних виробництв” [47].

“Основними джерелами успіху сучасних підприємств є не стільки наявність ринкових переваг (доступ до необхідних ресурсів, стимулювання збуту, гнучка цінова політика), скільки можливість ефективного використання існуючих нематеріальних активів, інтелектуального та творчого потенціалу співробітників, неринкових факторів конкуренції, і особливо, створення та впровадження інновацій” [48]. Зазначимо, що в працях вітчизняних вчених, сутнісний зміст поняття «інновація» набуває нових ознак (табл. 1.8).

Огляд літературних джерел щодо визначення поняття «інновація» та виокремлених структурних елементів для наповнення поняття «інноваційний розвиток» дозволив зробити такі висновки:

– більшість авторів розуміють інновації як процес створення (впровадження) нового товару (послуги), техніки, технології з метою отримання конкурентних переваг, соціально-економічного ефекту, що дозволяє визначити основні цілі інноваційного розвитку підприємства, зокрема,

підвищення конкурентоспроможності, ділової активності, забезпечення фінансової стійкості, ліквідності й платоспроможності тощо;

– інновації та інноваційний розвиток ототожнюється з процесом;

– ряд науковців підкреслює безпосередній зв'язок інновацій з розвитком підприємства, оскільки в даному випадку інновації та їх впровадження розглядаються як основа якісних змін та досягнення поставлених цілей.

Таблиця 1.8

Порівняльна характеристика існуючих підходів до визначення поняття «інновація» і виділення елементів для наповнення поняття «інноваційний розвиток»

Автор, джерело	Визначення поняття «інновація»	Елементи наповнення, які притаманні інноваційному розвитку
1	2	3
“Шумпетер Й.” [40, с. 159]	Проведення нових комбінацій (як підприємницька ініціатива) у разі впровадження нового товару, методу виробництва, створення нового ринку, оволодіння новим джерелом сировини, упровадження нових організаційних форм промисловості.	Створення нового товару, ринку, методу.
“Кузнець С.” [49, с. 347]	Розширене застосування науки для розв’язання проблем економічного розвитку.	Розв’язання проблем економічного розвитку.
“Яковец Ю.В.” [50, с. 95]	Якісні зміни у виробництві, які можуть стосуватися як техніки і технології, так і форм організації виробництва та управління.	Якісні зміни техніки, технології, організації виробництва, технології
“Твісс Б.” [51, с. 37]	Пропозиція на ринку чогось нового, за що споживач готовий платити, в якому винахід або ідея набуває економічного змісту.	Процес.
“Санто Б.” [52, с. 51]	Суспільно-економічний процес, який через практичне використання ідей і винаходів призводить до створення кращих за своїми характеристиками виробів, технологій і охоплює весь спектр видів діяльності – від досліджень і розробок до маркетингу.	Процес, який призводить до створення кращих виробів, технологій.
“Макконел К. Р., Брю С. Л.” [53, с. 441]	Запровадження у виробництво нового продукту, впровадження нового виробничого методу або застосування нової форми організації бізнесу.	Запровадження нового продукту, виробничого методу або нової форми організації бізнесу.

Продовження табл. 1.8

1	2	3
“Большой экономический словарь” [54, с. 215]	Вкладення коштів в економіку, яке забезпечує зміну поколінь техніки та технології; нова техніка, технологія, яка є результатом досягнень НТП.	Зміна, результат досягнень НТП.
“Портер М. Е.” [39, с. 171]	Результат упровадження нововведень у контексті конкурентної стратегії фірми на ринку, можливість здобути конкурентні переваги.	Отримання конкурентних переваг.
“Бородина А. Ю.” [55]	Широкий інформаційний процес, при цьому інформація, яка стосується до обладнання, та інформація, яку отримано при здійснення НІОКР, є лише частиною цього процесу.	Процес.
“Антонюк Л. Л.” [56, с. 15]	Нове явище, новаторство або будь-яка зміна, яка вноситься суб'єктом господарювання у власну діяльність із метою підвищення своєї конкурентоспроможності як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках.	Зміна, підвищення конкурентоспроможності.
“Друкер П.” [57, с. 41]	Випуск більш досконалого продукту, забезпечення нової переваги, підвищення потенціалу людських і матеріальних ресурсів з метою виробництва матеріальних цінностей.	Досконалий продукт, нова перевага, підвищення ресурсного потенціалу.
“Загородній А. Г.” [29, с. 360]	Нові досягнення в галузі технології та управління, призначені для використання в операційній, інвестиційній чи фінансовій діяльності підприємства; нововведення, використання яких зумовлює якісні зміни у виробництві та отримання соціально-економічної вигоди (ефекту).	Якісні зміни, отримання соціально-економічного ефекту.
“Кузнецова А. Я.” [59, с. 24]	Комплексний процес, широкомасштабне нововведення, котре включає в себе створення, розроблення, доведення до комерційного використання і розповсюдження нового технічного або якогось іншого рішення (новації), яке веде до якісних змін у виробництві з метою отримання соціально-економічної вигоди.	Комплексний процес, якісні зміни у виробництві, отримання соціально-економічної вигоди.
“Вакалюк В. А.” [60, с. 108]	Упровадження і поширення новацій, під якими розуміється результат інноваційного процесу, пов'язаний із втіленням ідеї в конкретний продукт, технологію або послугу.	Розроблення і поширення новацій.
“Чорнобаєв В. В.” [61, с. 259]	Нововведення, яке вже отримало реалізацію в новому або вдосконаленому продукті, новій або модифікованій технології, новій формі організації праці та управління.	Створення нового.

Закінчення табл. 1.8

1	2	3
“Горбатенко В. П.” [62, с. 7]	Особлива форма керованого розвитку, оскільки нововведення – це цілеспрямовані зміни, які передбачають обов’язкове впровадження нових елементів в наявну соціальну, економічну або іншу систему.	Розвиток, зміни.
“Павленко І. А.” [43, с. 13]	На макрорівні – упровадження новацій; на макрорівні – якісна зміна продуктивних сил і виробничих відносин на основі впровадження прогресивних досягнень науки, техніки, технології, що забезпечують економію витрат, підвищення продуктивності праці, удосконалення організаційно-правового механізму економічної діяльності, кращу якість і конкурентоспроможність вітчизняних товарів, робіт і послуг.	Якісна зміна.
“Мельник О. Г.” [63, с. 25]	Продукуванні в межах організації, реалізовані в економічному обороті конкурентні переваги, втілені (сконцентровані) в комерціалізованому продукті у формі технологій, ліцензій, патентів, товарів.	Конкурентні переваги.
“Куценко Т. М.” [37, с. 16]	Процес створення (впровадження) нового товару (послуги), техніки, технології з метою підвищення конкурентоспроможності і отримання соціально-економічного та екологічного ефекту	Процес, отримання ефекту.
“Зянько В. В.” [46, с. 43]	Результат втілення чи матеріалізації новаторської ідеї в певній предметній субстанції – продукті, технології, засобі людської діяльності чи послугі, для якої властиві нові споживчі якості, а реалізація передбачає зміну звичних способів діяльності, створення чи урізноманітнення старого попиту з метою отримання економічного, екологічного чи іншого ефекту.	Отримання ефекту.

“Найбільш прийнятним, на думку автора, є розуміння інновацій як процесу створення (впровадження) нового товару (послуги), техніки, технології з метою досягнення основних цілей інноваційного розвитку підприємства на основі здобутих конкурентних переваг, зокрема, підвищення конкурентоспроможності на внутрішньому і зовнішньому ринках, поліпшення структури та якості виробництва, підвищення продуктивності праці” [64].

Сучасні умови господарювання характеризуються мінливим зовнішнім середовищем функціонування суб’єктів господарювання, нестабільними внутрішніми характеристиками, що потребують прийняття ефективних управлінських рішень як на стратегічному, так і на оперативному рівнях управління. В табл. 1.9 систематизовано наукові підходи до визначення поняття «інноваційний розвиток підприємства» та окреслено його ключові

характеристики як процесу впровадження інновацій, як діяльності, спрямованої на якісні зміни та реалізацію поставлених цілей.

Таблиця 1.9

Порівняльний аналіз існуючих підходів до визначення
поняття «інноваційний розвиток підприємства»

Автор, джерело	Визначення поняття «інноваційний розвиток підприємства»	Ключові характеристики поняття
1	2	3
“С. Ілляшенко” [33, с. 23]	Процес господарювання, що спирається на безупинні пошук і використання нових способів і сфер реалізації потенціалу підприємства у мінливих умовах зовнішнього середовища у рамках обраної місії та прийнятої мотивації діяльності і який пов’язаний з модифікацією існуючих і формуванням нових ринків збуту.	Процес, використання інновацій.
“О. Шакура” [65, с. 16]	Процес збалансованого вдосконалювання різних сфер діяльності суб’єктів господарювання на основі впровадження науково-технічних, організаційно-комунікаційних і фінансово-економічних інновацій, спрямованих на підвищення конкурентоспроможності, ділової активності, забезпечення фінансової стійкості, ліквідності й платоспроможності суб’єктів господарювання.	Процес, вдосконалення сфер, впровадження інновацій.
“І.Федулова” [66, с. 116]	Такий розвиток підприємства, де джерелом є інновації.	Розвиток.
“А. Трифілова” [67, с. 29]	Економічна категорія, яка повинна формуватися за допомогою зіставлення економічного зростання підприємства на базі розробки та реалізації нових удосконалених технологій.	Економічне зростання, реалізація нових удосконалених технологій.
“Т. Пілявоз” [68, с. 190]	Процес цілеспрямованого, послідовного руху підприємства до збалансованого інноваційного стану під впливом синергетичної дії зовнішніх та внутрішніх факторів, що визначають стійкість організаційно-функціональної системи підприємства в умовах ринкової економіки, який характеризується результатом якості, досягнутим залежно від інтенсивності та швидкості інноваційних процесів на підприємстві.	Процес, збалансований стан, стійкість організаційно- функціональної структури.
“О. Адаменко” [69, с. 8]	Діяльність підприємства, що спирається на постійний пошук нових методів та засобів задоволення потреб споживачів та підвищення ефективності господарювання; розвиток, що передбачає розширення меж інноваційної діяльності та впровадження інновацій в усі сфери діяльності підприємства.	Діяльність, впровадження інновацій.

Продовження табл. 1.9

1	2	3
“М. Касс” [70, с. 16]	Складний та довготривалий процес інноваційних перетворень на підприємстві, що включає набір цілей, заходів, які плануються, систему мотивації та способи фінансування; закономірно та послідовно здійснюваний процес конкретних заходів, щодо проведення наукових досліджень і розробок, створення новацій та освоєння їх у виробництві з метою отримання нової або покращеної продукції, нової або удосконаленої технології виробництва.	Процес інноваційних перетворень.
“О. Мороз” [71, с. 266]	Процес пошуку та створення нової продукції та процесів на основі використання сукупності всіх наявних засобів та можливостей підприємства, що веде до якісних змін (підвищення конкурентоспроможності, збільшення стійкості в мінливих зовнішніх умовах, формування нових ринків збуту).	Процес, якісні зміни.
Інноваційний розвиток підприємства – складний безупинний процес зміни якісного стану через впровадження інновацій у всіх сферах життєдіяльності з метою підвищення конкурентоспроможності, ділової активності, забезпечення фінансової стійкості, ліквідності й платоспроможності.		

“На основі узагальнення наукових праць вчених [65–66; 68–70] під інноваційним розвитком підприємства розуміємо складний безупинний процес зміни якісного стану через впровадження інновацій у всіх сферах життєдіяльності з метою підвищення конкурентоспроможності, ділової активності, забезпечення фінансової стійкості, ліквідності й платоспроможності”.

Однак, не всі підприємства мають можливості здійснювати інноваційний розвиток, оскільки здатність до випровадження інновацій визначаються певним інноваційним потенціалом. У свою чергу, наявний потенціал ще не гарантує ефективне використання ресурсів підприємства та реалізацію інноваційної моделі розвитку. “В системі адаптивного управління підприємством, що здійснює інноваційну діяльність, виникає необхідність формування нових підходів до прийняття та реалізації управлінських рішень щодо виявлення необхідних ресурсів інноваційного розвитку та розробки механізму впровадження прогресивних методів управління, що дозволяють адекватно

реагувати на негативні зміни зовнішнього середовища в умовах жорсткої конкурентної боротьби за нові ринки збуту та потенційних споживачів” [64].

“У загальному вигляді поняття «потенціал» активно використовується як науковцями, так і суспільним діячами на різних рівнях управління економічними процесами протягом останніх років. Більшість з них під потенціалом розуміють сукупність ресурсів, які використовуються в діяльності людей, і їхніх можливостей (лат. «potentia» – «приховані можливості», «сила», «запаси», «засоби, які можуть бути використані для рішення будь-якого завдання, досягнення певної мети; можливості окремої особи, суспільства, держави в конкретній галузі»” [72, 73]. “Однак, як відмічають дослідники в роботі [74] при трактуванні різних видів потенціалу відсутня узгодженість між окремими його аспектами, що не дозволяє отримати базове поняття, придатне для використання в різних сферах економічної діяльності”.

“Процес еволюції наукового розуміння поняття «потенціал» пов’язаний з проблематикою комплексної оцінки виробничих сил на початку ХХ ст., коли виникла необхідність досліджувати особливості розвитку виробничих сил і виробничих відносин у суспільстві. Наступний етап характеризується поступовим переходом від розуміння та вивчення потенціалу на національному рівні на рівень підприємства. Так, в радянській енциклопедії [75] «потенціал» визначався як засоби, джерела, запаси, які є в наявності та можуть бути мобілізовані, використані для досягнення поставлених цілей, здійснення планів, вирішення задач, реалізація можливостей конкретної особистості, суспільства, держави в конкретній галузі. Згодом почалося вивчення структурних елементів потенціалу, науковцями розроблено класифікацію видів потенціалу в залежності від тих чи інших ознак”.

“В межах ресурсного підходу, який висвітлено в роботах [72; 74; 76; 77] підкреслюється тісний зв’язок між потенціалом як економічною категорією та ресурсами, якими володіє суб’єкт господарювання, їх оптимальною структурою та вмінням раціонально їх використовувати для досягнення поставлених цілей”.

“При цьому, як слушно зазначено в роботі [78], зустрічаються такі

класифікаційні ознаки поняття «потенціал», що широко використовуються у вітчизняній практиці: у 42% випадків, сутнісне наповнення терміну «потенціал» пов'язане з сукупністю природних умов і ресурсів, можливостей, запасів, засобів, цінностей; у 18% – з потужністю виробництва, фондів, ресурсів країни, регіону; у 16% – з ресурсною, економічною, природною, регіональною характеристикою; у 8% – з можливістю виробничих сил досягти певного ефекту”.

“Автор роботи [79] досліджує потенціал за наступними складовими: ресурсною (як сукупність ресурсів та зав'язків між ними), функціональною (як сукупність функцій, що спрямовані на забезпечення реалізації здібностей і можливостей) та інституціональною. Запропоноване тлумачення поняття «потенціал» є комплексним, дозволяє всебічно охарактеризувати дане явище та використовувати його в різних сферах діяльності людини і суспільства з огляду на ресурси, функції, які використовуються для досягнення поставлених цілей”.

В табл. 1.10 проаналізовано структурний склад поняття «потенціал». Різноманітність підходів у розвитку сучасних уявлень про потенціал дозволяє шукати необхідні структурні елементи до уточнення цього поняття.

Авторське тлумачення поняття «потенціал» полягає в такому: потенціал – це сукупність наявних і потенційних ресурсів та можливостей їх використання, спрямованих на досягнення поставленої мети та отримання певного позитивного ефекту.

Інноваційна модель розвитку, яка лежить в основі стратегії економічного і соціального розвитку України, передбачає активне використання потенціалу вітчизняних промислових підприємств, оскільки це – єдиний шлях відродження економіки, забезпечення її сталого зростання та прогресивних технологічних структурних зрушень. У зв'язку з цим детальнішого аналізу потребує та складова потенціалу підприємства що відповідає за готовність до впровадження інновацій, рівень сприятливості до новаторства і змін, використання нових знань для випуску більш конкурентоспроможної продукції, а отже, інноваційний потенціал.

Систематизація теоретичних підходів до структурного складу
поняття «потенціал»

Автор, джерело	Визначення поняття «потенціал»	Ключові характеристики поняття
“Абалкин Л. І.” [80]	Ресурси, прив’язані до місця й часу.	Ресурси.
“Фомін П. А., Старовойтов М. К.” [81]	Засоби, джерела, запаси, досягнення поставлених цілей, здійснення планів, вирішення задач, реалізація можливостей конкретної особистості, суспільства, держави в конкретній галузі.	Засоби, джерела, запаси, досягнення поставлених цілей, реалізація можливостей.
“Артемова Т. І. Воблій К. Г.” [82, 83]	Можливості країни виробляти матеріальні блага для задоволення потреб населення.	Можливості, задоволення потреб населення.
“Ігнатенко Н. Г.” [78]	Природні умови і ресурси, можливості, запаси, засоби, цінності; потужність виробництва, фондів, ресурсів країни, регіону; можливість виробничих сил досягти певного ефекту.	Ресурси, можливості, запаси та засоби, досягнення певного ефекту.
“Струмилін С. Г.” [84]	Виробнича сила праці всіх працездатних.	Сила.
“Должанський” І. З. [85]	Сукупність засобів, запасів, сил у будь-якій області.	Запаси, засоби, сили.
“Мочерний С. В.” [77]	Ресурси, їх оптимальна структура, досягнення поставленої мети.	Ресурси, оптимальні структура, досягнення поставленої мети.
“Чмутова І.” [86]	Ресурс, формування стратегії управління інноваціями, кадрами.	Ресурси.
Потенціал – сукупність наявних і потенційних ресурсів та можливостей їх використання, спрямованих на досягнення поставленої мети та отримання певного позитивного ефекту.		

“Інноваційний потенціал підприємства – це багатовимірне поняття, яке охоплює весь спектр діяльності підприємства та формується під впливом групи чинників як внутрішнього так і зовнішнього характеру. До внутрішніх факторів відносять стан основних фондів підприємства, наявність висококваліфікованого персоналу, ресурсного та фінансового забезпечення інноваційної сфери, інформації щодо нових технологій, ризику, пов’язані з упровадженням інноваційних проектів” [64]. “Основними зовнішніми факторами, що перешкоджають реалізації потенційних можливостей підприємства в процесі інноваційного розвитку є повільне формування ринкових джерел фінансування інновацій, неефективне використання наявного інноваційного потенціалу,

технологічна відсталість, що обумовлює низьку конкурентоспроможність продукції окремих підприємств, відсутність попиту на високотехнологічну продукцію на внутрішньому та зовнішньому ринках, нерозвиненість інноваційної інфраструктури тощо” [87, с. 53]. “Зазвичай, інноваційний потенціал розглядають з позицій ресурсного підходу, як сукупність ресурсів, які забезпечують досягнення конкурентних переваг підприємства шляхом розробки і запровадження інновацій” [88]. “Найбільш змістовне визначення інноваційного потенціалу дає Мартюшева Л., яка стверджує, що інноваційний потенціал підприємства – це сукупність організованих в певних соціально-економічних формах ресурсів, що можуть при певних діючих внутрішніх і зовнішніх чинниках інноваційного середовища бути спрямованими на реалізацію інноваційної діяльності з метою задоволення потреб суспільства” [89].

Узагальнюючи наукову думку щодо дефініцій інноваційного потенціалу підприємства (табл. 1.11), визначимо його як сукупність взаємопов’язаних ресурсів і можливостей до їх реалізації, що визначають його спроможність під впливом дії факторів внутрішнього та зовнішнього середовища створювати і впроваджувати інновації з метою реалізації стратегічних цілей, підвищення конкурентоспроможності та економічної ефективності.

Таблиця 1.11

Порівняльна характеристика визначень поняття «інноваційний потенціал підприємства»

Автор, джерело	Визначення поняття «інноваційний потенціал підприємства»
“Балабанов І. Т.” [90]	Матеріальні, фінансові, інформаційні, науково-технічні ресурси, що застосовуються в інноваційній діяльності підприємства.
“Савчук А. В.” [91]	Сукупність усіх його ресурсів, які можуть бути задіяними у процесі здійснення інноваційної діяльності.
“Мартюшева Л., Калишенко В.” [89, с. 63]	Сукупність організованих в певних соціально-економічних формах ресурсів, що можуть при певних діючих внутрішніх і зовнішніх чинниках інноваційного середовища бути спрямованими на реалізацію інноваційної діяльності з метою задоволення потреб суспільства.
“Кокурін Д. Д.” [92, с. 111]	Невикористані, приховані можливості накопичених ресурсів, які можуть бути приведені в дію для досягнення цілей економічних суб’єктів.
“Джаїн І. О.” [76]	Сукупна здатність науково-практичних знань і практичного досвіду, які є в розпорядженні суспільства на сучасному етапі його розвитку.

1	2
“Захарченко В. І., Корсікова Н. М., Меркулов М. М.” [93, с. 147]	Сукупність ресурсів, які безпосередньо беруть участь в інноваційному процесі, перебувають у взаємозв’язку, і факторів, що створюють необхідні умови для ефективного використання цих ресурсів з метою досягнення відповідних орієнтирів інноваційної діяльності і підвищення конкурентоспроможності підприємства в цілому.
“Радзівіло І. В.” [94]	Складна динамічна система з одночасним урахуванням та поєднанням впливу факторів і чинників середовищ, внутрішніх та зовнішніх можливостей і здатностей, ефективності їх використання, принципів своєчасності та стратегічної направленості підприємства.
“Стадник В. В., Йохна М. А.” [95, с. 453]	Сукупність ресурсів та умов діяльності, що формують готовність і здатність організації до інноваційного розвитку.
“Войнаренко М. П., Скалюк Р. В.” [96, с. 2]	Деяка критична маса ресурсів господарюючого суб’єкта (інтелектуальних, науково-дослідних, інформаційних і т. п.), необхідна та достатня для його оптимального розвитку на основі постійного пошуку і використання нових сфер і способів реалізації ринкових можливостей, які відкриваються перед ним, що пов’язано з модифікацією існуючих і формуванням нових ринків збуту.
“Федулова Л. І., Чабан В. Г.” [97, с. 144]	Міра готовності організації виконати завдання, що забезпечують досягнення поставленої інноваційної мети, тобто міра готовності до реалізації проекту чи програми інноваційних стратегічних змін.
“Сидорчук І. П.” [98, с. 98]	Інтегральна сукупність взаємопов’язаних у певних соціально-економічних формах ресурсів, яка характеризує можливість (здатність) підприємства під дією зовнішніх і внутрішніх факторів створювати й ефективно впроваджувати інновації з метою досягнення інноваційних стратегічних змін, підвищення економічної ефективності та конкурентоспроможності підприємства.
Інноваційний потенціал підприємства – сукупність наявних і потенційних ресурсів та можливостей до їх реалізації, що визначають його спроможність під впливом дії факторів внутрішнього і зовнішнього середовища створювати і впроваджувати інновації з метою реалізації стратегічних цілей, підвищення конкурентоспроможності та ефективності функціонування.	

Ефективність розвитку підприємства залежить від якості управління таким об’єктом. У сучасній науковій літературі представлено велике розмаїття підходів до визначення сутності поняття «управління», що наведено в табл. 1.12. Авторське тлумачення управління може бути представлено наступним чином: особливий вид діяльності, що передбачає цілеспрямований вплив на об’єкт управління через послідовну реалізацію етапів планування, організації, мотивації і контролю з метою досягнення визначених цілей за умови збереження стійкості функціонування, зміни або надання нових властивостей і якостей об’єкта.

Порівняльний аналіз існуючих підходів до визначення поняття «управління»

Автор, джерело	Визначення поняття «управління»
“Мартиненко М.” [99]	Організація спільної діяльності людей, окремих груп та організацій, забезпечення координації взаємодії між ними, а також здійснення керуючого впливу на відповідні об'єкти.
“Мескон М. Х., Альберт М., Хедоурі Ф.” [100, с. 25]	Процес планування, організування, мотивування і контролю, який є необхідний для того, щоб сформувані та досягнути цілі організації.
“Друкер Пітер Ф.” [57, с. 18]	Особливий вид діяльності, що перетворює неорганізовану юрбу в ефективну цілеспрямовану і продуктивну групу.
“Чемарис А.” [101]	Вид суспільної діяльності, яка передбачає систему скоординованих дій суб'єкта на об'єкт для виконання певних організаційних завдань
“Раєвська О.” [102]	Процес, або функція, яка відбувається лише за допомогою спеціального апарату, який відповідає за збереження, цільове використання ресурсів, здійснює контроль за роботою виконавців щодо виконання програми бізнес-плану та господарських операцій технологічного процесу підприємницької діяльності.
“Лепа М.” [103]	Елемент, функція організованих систем різної природи (біологічних, соціальних, технічних), що забезпечує збереження їх певної структури, підтримку режиму діяльності, реалізацію програми, цілі діяльності.
“Войфел Дж. Ч.” [104]	Функція організованих суспільних систем, що забезпечує збереження їхньої структури, підтримку режиму діяльності, досягнення поставленої мети.
“Герасимчук В. Г.” [105, с. 21]	Процес планування, організації та контролю спрямований на те, щоб досягти координації людських та матеріальних ресурсів, необхідних для досягнення цілей організації.
“Забродська Л.” [106]	Усвідомлена цілеспрямована діяльність людини, за допомогою якої вона впорядковує і підкоряє своїм інтересам елементи зовнішнього середовища – суспільства, живої та неживої природи, техніки.
“Ансофф І.” [107, с. 181]	Комплексний процес, спрямований на вирішення проблем, який може бути представлений як відстеження тенденцій, постановка цілей, розуміння проблем і можливостей, діагноз, розробка й вибір альтернатив, складання програм і бюджетів, напрямок реалізації й визначення заходів щодо виконання.
“Марченко В.” [108]	Процес або форма діяльності, що передбачає керівництво певною групою людей при орієнтації її на досягнення мети організації
“Мартиненко М.” [99]	Організація спільної діяльності людей, окремих груп та організацій, забезпечення координації взаємодії між ними, а також здійснення керуючого впливу на відповідні об'єкти.
“Кемпбел Д.” [109]	Процес покращення усієї пов'язаної із об'єктом управління сукупності параметрів якості шляхом послідовного наближення їх характеристик до заданих з одночасним зниженням частоти та амплітуди їх коливань у межах цільових значень.
Управління – особливий вид діяльності, що передбачає цілеспрямований вплив на об'єкт управління через послідовну реалізацію етапів планування, організації, мотивації та контролю з метою досягнення визначених цілей за умови збереження стійкості функціонування, зміни або надання нових властивостей і якостей об'єкта.	

Управлінська діяльність має низку притаманних їй особливостей, а саме: самостійне цілепокладання (суб'єкт управлінської діяльності, як правило, формує не тільки мету своєї діяльності, а й мету діяльності керованої системи); опосередкованість результату управлінської діяльності (результатом такої діяльності є керуючий вплив, який чиниться на керовану систему); творчий характер; необхідність моделювання (передбачення, прогнозування поведінки керованої системи залежно від керуючих впливів); відповідальність суб'єкта управління за процес і результати своєї діяльності; розвиток й адаптація (особливістю управлінської діяльності є необхідність розвитку як суб'єкта управління, так і керованої системи, а також їх адаптації до мінливих зовнішніх та внутрішніх умов) тощо.

“Одним з основних засобів забезпечення інноваційного розвитку підприємств машинобудування є адаптація. Для виживання і подальшого розвитку на основі утримання конкурентних переваг підприємству необхідно здійснювати адекватні стратегічні й тактичні зміни у своїй діяльності, що забезпечуються реалізацією адаптаційних заходів. Взагалі поняття «адаптація» (лат. *adapto* – пристосування) в якості інструмента впливу на керований об'єкт генеалогічно набуло свого поширення з області біології та соціології в галузь кібернетики, математичних і технічних наук через розвиток теорії управління об'єктами при значній апіорній невизначеності умов їхнього функціонування та факторів впливу на них. Сьогодні термін «адаптація», закріпившись в інженерній сфері управління, зокрема в рамках теорії автоматизації об'єктів управління, потребує більш детального визначення з точки зору роз'яснення прояву його дії на економічні суб'єкти” [110, с. 299].

“Так, С. Кудлаєнко під адаптацією розуміє організацію цілеспрямованого впливу на об'єкт, який спрямований на досягнення раніше поставлених цілей; з врахуванням особливостей складних систем, адаптація – це процес цілеспрямованої зміни параметрів та структури системи, яка полягає у визначенні критеріїв її функціонування та виконання цих критеріїв” [32, с. 173].

“Учений Б. Алексєєв [29] визначає адаптацію як процес розробки і здійснення заходів, спрямованих на змінення внутрішнього середовища підприємства відповідно до вимог зовнішнього середовища”.

“На думку С. Светунькова [111], адаптація підприємств – це процес пристосування їхніх параметрів до невизначених умов зовнішнього середовища, який забезпечує підвищення ефективності їх функціонування на протязі усього життєвого циклу”.

“Дослідниця Н. Білошкурська зауважує, що адаптація підприємств є процесом пристосування його діяльності до зовнішнього середовища, а також ефективного використання його виробничого потенціалу” [30, с. 102]. Відповідно до проблематики дослідження потребує уточнення поняття «адаптація підприємства», оскільки процес пристосування та встановлення динамічної рівноваги між зовнішнім та внутрішнім середовищем підприємства характеризується складністю й варіативністю реалізації.

Основні підходи до визначення поняття «адаптація підприємства», які найбільш повно відображають сутність процесу наведені в табл. 1.13.

Таблиця 1.13

Визначення терміну «адаптація підприємств» у працях науковців

Автор, джерело	Визначення поняття «адаптація», «адаптація підприємства»
1	2
“С. В. Чиженькова” [112, с. 15]	Адаптація підприємств – процес пристосування їх параметрів до невизначених умов зовнішнього середовища, який забезпечує підвищення ефективності їх функціонування на протязі усього життєвого циклу.
“Л. А. Растригін” [113, с. 173]	Адаптація – це організація цілеспрямованого впливу на об’єкт, який спрямований на досягнення раніше поставлених цілей; з врахуванням особливостей складних систем: адаптація – це процес цілеспрямованої зміни параметрів та структури системи, яка полягає у визначенні критеріїв її функціонування та виконання цих критеріїв.
“І. С. Мінко, Л. К. Шаміна” [114]	Адаптація підприємства як економічної системи – процес вимушеного пристосування підприємства до змін умов існування, при цьому зміни можуть відбуватися і в зовнішньому середовищі (на макро- та мікро рівнях), так і у внутрішньому середовищі підприємства.
“М. М. Буднік” [115, с. 118].	Адаптація підприємств – це кінцевий етап процесу пристосування підприємств до ринку
“Г. В. Козаченко” [116]	Адаптація підприємств – процес цілеспрямованої зміни параметрів, структури і властивостей будь-якого об’єкта у відповідь на зміни, що відбуваються як у зовнішньому середовищі діяльності об’єкта, так і в середині нього.

1	2
“Є. Пастухова” [117, с. 79]	А. Адаптація економічної системи – це процес пристосування економічної системи, її підсистем та окремих елементів до мінливих умов зовнішнього чи внутрішнього середовища з метою забезпечення виживання системи, забезпечення стійкості та встановлення динамічної рівноваги між системою та середовищем.
“В. Ячменьова” [118, с. 348]	М. Адаптація підприємств – процес пристосування параметрів господарюючих суб’єктів і систем загалом до нових, невизначених умов зовнішнього середовища, який забезпечує підвищення ефективності їх функціонування.
“Ю. Капітанець” [119, с. 11]	О. Адаптація – форма розвитку підприємства, охарактеризовану швидким реагуванням і гнучким пристосуванням внутрішніх можливостей підприємства до майбутніх змін зовнішнього середовища його функціонування.
“С. Б. Алексєєв” [29]	Адаптація – процес розробки і здійснення заходів, спрямованих на змінення внутрішнього середовища підприємства відповідно до вимог зовнішнього середовища.
“Ж. Крисько” [120, с. 40]	Адаптація підприємств – це здатність своєчасно проводити адекватні зміни для корекції діяльності підприємства відповідно до вимог зовнішнього середовища.
“П. М. Куліков” [121, с. 57]	Адаптація підприємства – процес пристосування до мінливості умов середовища; це процес, який супроводжує весь його життєвий цикл, а адаптаційні заходи мають цілеспрямований стратегічний характер, а значить, їх слід розглядати як елементи стратегічного управління підприємством.
“Н. Білошкурська” [30, с. 102]	В. Адаптація підприємств – процес пристосування підприємства та його діяльності до зовнішнього середовища, а також ефективного використання його виробничого потенціалу.
Адаптація підприємства – процес досягнення стратегічних цілей у довгостроковому періоді, що включає формалізовану систему орієнтирів, напрямків, сфер, способів і методів діяльності у стратегічно-орієнтованому напрямку забезпечення ефективного функціонування та встановлення динамічної рівноваги між зовнішнім та внутрішнім середовищем підприємства.	

“Отже, адаптація стає для багатьох підприємств машинобудування не лише способом виходу з кризового фінансового стану, а й засобом забезпечення інноваційного розвитку за допомогою підвищення ефективності використання ресурсів, гармонізації інтересів із суб’єктами зовнішнього середовища, збереження ринкових позицій. Згідно з системним підходом, в загальному випадку поняття «адаптація» може розглядатися у трьох аспектах” [122]:

– “адаптація як властивість системи пристосовуватися до можливих змін функціонування (варто вживати термін «адаптивність», говорячи про відповідну властивість систем управління);

– адаптація як сам процес пристосування адаптивної системи;

– адаптація як метод, заснований на накопичені й обробці інформації та пристосований для досягнення деякого критерію оптимізації (варто наголосити про методи адаптації, про адаптивні алгоритми, які використовують метод адаптації, а побудовані в такий спосіб моделі варто називати адаптованими)” [111]. Об’єднання цих трьох аспектів вираження адаптації дозволяє досліджувати поняття «адаптація» (як процес), «адаптивне управління» (як функція, що поєднує процес та механізми адаптації), «система адаптивного управління» (як синергічне об’єднання принципів, законів адаптації в системі управління з реалізацією методів, алгоритмів й моделі адаптивного управління).

Отже, адаптацію підприємства доцільно розуміти як процес досягнення стратегічних цілей у довгостроковому періоді, що включає формалізовану систему орієнтирів, напрямків, сфер, способів і методів діяльності у стратегічно-орієнтованому напрямку забезпечення ефективного функціонування та встановлення динамічної рівноваги між зовнішнім та внутрішнім середовищем підприємства. Дотримання основних принципів проведення процесу адаптації є необхідною умовою її здійснення, оскільки це базові положення проведення адаптації у відповідності до стратегічних цілей діяльності підприємства, а також факторів впливу зовнішнього середовища, що дозволяють забезпечити ефективність застосування адаптаційних заходів і, як наслідок, – ефективний розвиток підприємства в перспективі (рис. 1.17).

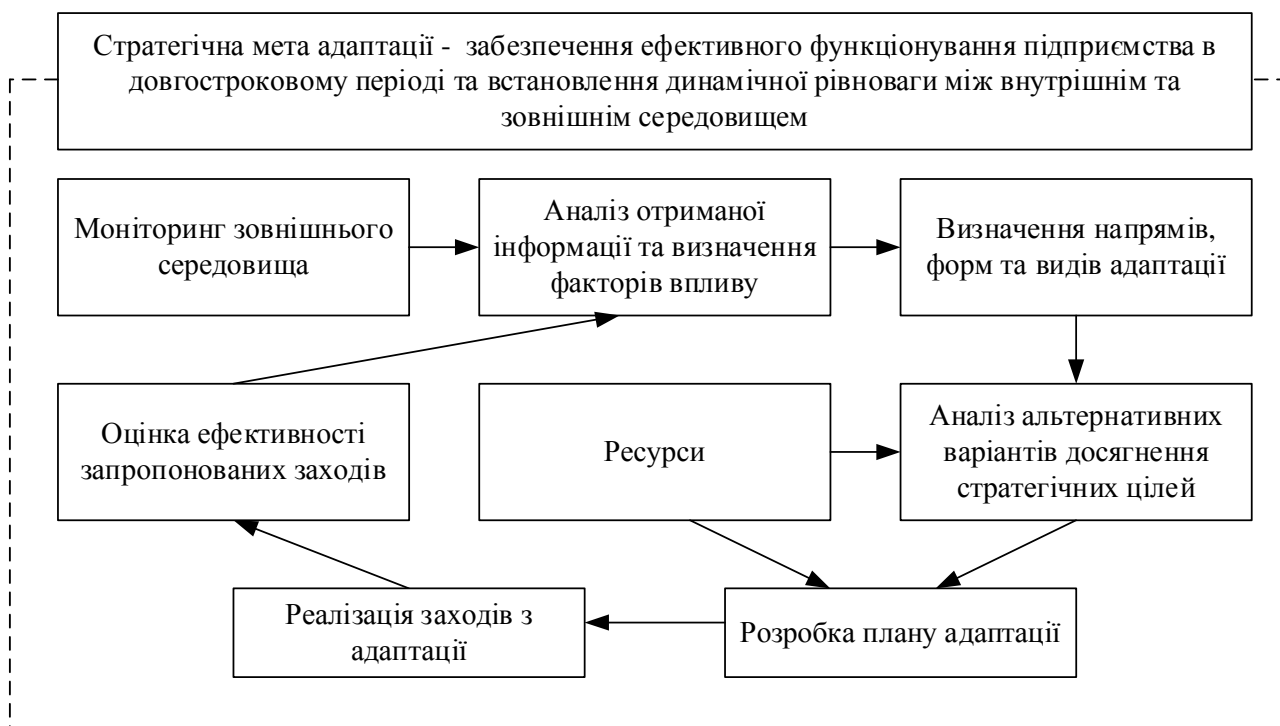
“У дійсності поняття адаптації підприємства до впливу зовнішнього середовища є більш широким і універсальним – таким, що передбачає внесення змін у його діяльність з метою забезпечення інноваційного розвитку та узгодження інтересів підприємства з інтересами зовнішнього середовища. Ефективність процесу адаптації визначається здатністю підприємства превентивно та конструктивно реагувати на зміни, що загрожують їхньому стабільному функціонуванню та сталому конкурентному положенню на ринках збуту” [123].



“Рис. 1.17. Основні принципи адаптації підприємства та їх характеристики (складено автором за” [29–31; 115; 123–124])

Адаптація підприємства як системний процес відрізняється багатоваріантністю та складністю реалізації, що потребує встановлення стратегічної мети та дотримання обґрунтованих раніше принципів. Основною

стратегічною метою адаптації підприємств до чинників впливу зовнішнього середовища є забезпечення ефективного функціонування підприємства в довгостроковому періоді та встановлення динамічної рівноваги між внутрішнім та зовнішнім середовищем за допомогою підвищення ефективності використання фінансових ресурсів, забезпечення балансу фінансових інтересів із суб'єктами зовнішнього середовища, зміцнення або збереження його ринкових позицій для забезпечення конкурентоспроможності продукції. Адаптація підприємства до впливу зовнішнього середовища становить багатоступеневий процес, який зображено на рис. 1.18.



“Рис. 1.18. Схема адаптації підприємства до змін у зовнішньому середовищі (складено автором за” [29–31; 115; 123–124])

“Адаптація підприємства до нововведень є найбільш складним і трудомістким видом, оскільки заходи, які розробляються з метою забезпечення відповідності технічного рівня підприємства досягненням науки й техніки відрізняються широким масштабом, стосуються діяльності практично всіх підрозділів, вимагають залучення кваліфікованих фахівців, значної

інвестиційної підтримки й повинні бути проведені в стислі проміжки часу” [31, с. 33].

Практика свідчить, адаптація підприємства до нововведень або інноваційний процес розглядається як взаємопов’язаний та послідовний комплекс робіт, який полягає у переході інновації від ідеї до продукту, технології, послуги, що поширюються та використовуються у господарській діяльності. Важливим аспектом інноваційного процесу є те, що він не переривається, навіть, після впровадження, адже нововведення (інновація) щораз удосконалюється, стає більш ефективною, набуває нових споживчих властивостей і характеристик. Саме це створює для нього нові сфери застосування, нові ринки, нових споживачів. Інноваційний процес можна розглядати як комплекс послідовних дій, в результаті яких новація розвивається від ідеї до конкретного продукту і поширюється під час практичного використання. “У більшості випадків інноваційний процес відбувається за допомогою наступних стадій [122]:

- виникнення ідеї нововведення;
- дослідження можливості розробки ідеї нововведення;
- сертифікація (патентування) ідеї нововведення;
- формування концепцій впровадження ідеї нововведення;
- наукове й техніко-економічне обґрунтування нового продукту або технології;
- експериментальне освоєння зразків нового продукту або технології;
- аналіз потенційних ринків можливої реалізації нового продукту або технології;
- пробний маркетинг нового продукту або технології;
- доведення до промислового виробництва;
- одержання нового продукту в необхідному обсязі для його комерціалізації”.

Економічна ж доцільність освоєння нововведень визначається на основі досліджень ринку. Якщо йдеться про освоєння нового виду продукції, робіт або

послуг, то тоді проводиться вивчення купівельного попиту. При освоєнні нової технології розглядаються питання витрат на її освоєння.

“На наступному етапі адаптації підприємства до нововведень здійснюється перевірка його можливостей з їхньої реалізації. З цією метою проводиться аналіз потенціалу підприємства, кваліфікації його персоналу, інфраструктури підприємства тощо. Якщо результати аналізу показують, що реалізація нововведення – доцільна, то можна приступати до визначення тих змін, які повинні бути внесені в стратегію або тактику діяльності підприємства й у функціонування його внутрішніх систем. Зміни стратегічних і поточних пріоритетів діяльності підприємства повинні бути чітко локалізовані просторово й у часі. Крім того, адаптивна реакція підприємства обумовлює певний порядок протікання процесу адаптації, тобто ми вважаємо, що всі зміни в діяльності внутрішніх підрозділів підприємства повинні здійснюватися в певній послідовності та взаємозв’язку” [31, с. 33].

Адаптація підприємства до нововведень вимагає витрат як одноразового, так і поточного характеру. У зв’язку з цим на завершальному її етапі необхідно визначити характер витрат, їх величину, строки й джерела покриття. Пропонуємо для покриття витрат на адаптацію підприємства до нововведень зосередитись на таких джерелах: пошук можливостей державної підтримки в різних формах з метою пошуку джерела дешевих коштів; активізація власних зусиль зі зміцнення фінансового стану через максимальне використання всіх ресурсів та створення цілеспрямованої стратегії поведінки, що дає можливість стабілізувати доходи й зменшити витрати; пошук іноземних інвесторів.

“Необхідність проведення адаптаційних заходів, як правило, викликана важким фінансовим становищем, наявністю реальної загрози процедури банкрутства або втрати частини майна й іміджу підприємства, низькою рентабельністю основного виробництва, відсутністю умов для залучення інвестицій. Управління адаптацією являє собою процес, спрямований на глибоку зміну в діяльності підприємства, системі управління, забезпечення його економічної безпеки. Управління процесами адаптації підприємства не

може проводитися раптово, без попередньої роботи фахівців різного профілю на основі заздалегідь розроблених програм. Адаптація охоплює підготовку, збір інформації, визначення напрямків роботи та їхніх наслідків, організаційно-технічне й соціальне проектування, практичну реалізацію підготовлених змін” [30, с. 105]. Основними методами адаптації підприємства у сучасних умовах є модель управління «за слабкими сигналами», модернізація, реструктуризація, реінжиніринг, управління на основі імпульсів, кожен з яких має свої особливості застосування, переваги та недоліки.

Варто зазначити, що в економічній літературі не склалося однозначного тлумачення предмету адаптивного управління. Аналіз економічної сутності поняття «адаптивне управління» представлено в табл. 1.14.

“На думку більшості авторів, поняття «адаптивне управління» розглядається як сукупність дій і методів, що характеризуються здатністю управляючої системи реагувати на зміну зовнішнього середовища. Проте, як вони зазначають, адаптивне управління є окремим видом управління, а саме, гнучким, інноваційним управлінням промисловими підприємствами, здатними пристосуватися до нових умов в зовнішньому та внутрішньому середовищі за допомогою нових інструментів і методів управління. Отже, метою адаптивного управління є пошук найефективніших варіантів ухвалення і виконання рішення, спрямованого на підвищення ефективності функціонування і розвиток промислових підприємств в конкурентному середовищі” [123, с. 179]. Основну роль в реалізації адаптивного управління відіграє управлінське рішення. Механізм адаптивного управління підприємством машинобудування в конкурентному середовищі є сукупністю принципів, інструментів і технологій ухвалення та виконання управлінських рішень.

“Прийняття їх визначається інформаційною системою підприємства, що визначається як єдиний комплекс програмно-технічних і організаційних рішень, здатний накопичувати інформацію про стан справ на промисловому підприємстві, охоплюючи виробничі, технологічні, фінансові, логістичні, маркетингові, кадрові та інші процеси, об’єднуючи всі підрозділи

промислового підприємства в єдиний інформаційний простір. Інформаційна система дозволяє створити інформаційні потоки й об'єднати їх в єдиний інформаційний простір, на базі якого власники підприємства, менеджери всіх рівнів та інші користувачі можуть будувати сценарії ситуацій” [123, с. 179].

Таблиця 1.14

Аналіз наукових підходів до визначення поняття «адаптивне управління»

Автор, джерело	Визначення поняття «адаптивне управління»
“Харитонов А.” [125]	Гнучка система управління підприємством, спрямована на реалізацію механізму адаптації допомогою формування методології управління та організаційно-економічного механізму адаптації для пристосування до мінливих умов зовнішнього і внутрішнього середовища. Система адаптивного управління підприємством у конкурентному середовищі являє собою сукупність принципів, інструментів і технологій прийняття і виконання збалансованих управлінських рішень, які реалізуються за допомогою механізму адаптації і виконання збалансованого рішення на основі управлінських показників.
“Зяблицка Н.” [126]	Управління соціально-економічною системою, націлене на якнайшвидше досягнення системою нормативного рівня адаптивності при мінімальних адаптаційних витратах.
“Миронова Н.” [127]	Процес позитивних змін економічних параметрів на основі використання механізму управління господарською діяльністю, що забезпечує гармонійну взаємодію структурних елементів підприємства з ринковим середовищем.
“Аубакірова Г.” [128]	Сукупність цілеспрямованих і послідовних дій (з боку держави та підприємства) для збереження та досягнення оптимального стану потенціалу підприємства при непередбачених змінах властивостей зовнішнього середовища шляхом зміни алгоритмів його функціонування, трансформації діяльності, підвищення гнучкості і пристосовності.
“Янченко Н.” [129]	Механізм адаптації заснований на постійному відстежуванні відповідності фактичного рівня адаптації нормативному, вносить своєчасні зміни в стратегічні, поточні та оперативні плани з метою забезпечення виживання підприємства, досягнення і постійного підтримання бажаного рівня конкурентоспроможності.
“Маслодудов Ю.” [130]	Система управління, ефективно і адекватно реагує на зміни в інституційної, внутрішньої виробничої і зовнішньої ринкової середовищі і забезпечує прийняття ефективних управлінських рішень.
Адаптивне управління підприємством – сукупність принципів, інструментів і технологій продукування і реалізації управлінських рішень шляхом трансформації діяльності, підвищення гнучкості і пристосовності, що забезпечить досягнення високого рівня фінансової привабливості та конкурентоспроможності.	

“Науковець Н. Янченко у своїй роботі [129] визначає адаптивне управління як механізм адаптації заснований на постійному відстежуванні відповідності фактичного рівня адаптації нормативному, вносить своєчасні зміни в стратегічні, поточні та оперативні плани з метою забезпечення виживання підприємства, досягнення і постійного підтримання бажаного рівня конкурентоспроможності”. “Як гнучку систему управління підприємством, спрямовану на реалізацію механізму адаптації допомогою формування методології управління та організаційно-економічного механізму адаптації для пристосування до мінливих умов зовнішнього і внутрішнього середовища розглядає Харитонова А. [125] стосовно поняття «адаптивне управління». Дослідниця зауважує, що система адаптивного управління підприємством у конкурентному середовищі являє собою сукупність принципів, інструментів і технологій прийняття та виконання збалансованих управлінських рішень, які реалізуються за допомогою механізму адаптації і виконання збалансованого рішення на основі управлінських показників”.

“Учена Миронова Н. [127] пропонує таке визначення адаптивного управління: процес позитивних змін економічних параметрів на основі використання механізму управління господарською діяльністю, що забезпечує гармонійну взаємодію структурних елементів підприємства з ринковим середовищем”. “Маслодудов Ю. [130] зауважує, що адаптивне управління – це така система управління, що ефективно і адекватно реагує на зміни в інституційної, внутрішньої виробничої і зовнішньої ринкової середовищі і забезпечує прийняття ефективних управлінських рішень”.

“Отже, адаптивне управління є процесом взаємовпливу, що викликає взаємоприспосовування поведінки підприємства на діалогічній основі, яка забезпечується спільним визначенням мети з наступним поєднанням зусиль і самоспрямуванням дій на її досягнення. Причому, адаптивне управління підприємством на основі виявлення і використання внутрішніх резервів вимагає класифікації резервів. Як класифікаційну ознаку доцільно розглядати джерела виникнення резервів за кожним процесом науково-технічної підготовки

виробництва – маркетингових досліджень, наукової підготовки виробництва, конструкторської підготовки, технологічної підготовки, організаційної підготовки тощо. Сутність адаптивного управління підприємством полягає в тому, щоб сконцентрувати зусилля менеджерів і фахівців на освоєнні і використанні досягнень науково-технічного прогресу і впровадження цих інновацій на підприємстві машинобудування. Іншим, не менш важливим завданням адаптивного управління підприємством машинобудування, є завдання підвищення ефективності використання ресурсів підприємства на основі виявлення і використання внутрішніх резервів” [131]. “Виходячи з вищенаведеного, поняття «адаптивне управління підприємством» розглядається автором як сукупність принципів, інструментів і технологій продукування і реалізації управлінських рішень шляхом трансформації діяльності, підвищення гнучкості і пристосовності, що забезпечить досягнення високого рівня фінансової привабливості та конкурентоспроможності. Тобто, адаптивне управління є основою розробки стратегії адаптації підприємства машинобудування на стратегічному, тактичному та оперативному рівнях; взаємозв’язаний комплекс управлінських дій суб’єктів функціонування, націлених на збереження та зміцнення конкурентних позицій підприємства на ринку в умовах мінливості середовища його функціонування за допомогою реалізації механізму управління інноваційними процесами на основі спостереження (діагностування) стану системи управління” [131].

Теоретичний базис формування поняття «адаптивне управління інноваційним потенціалом підприємства» з урахуванням його складників подано на рис. 1.19. За результатами проведеного дослідження й узагальнення наукових підходів до визначення понять «адаптивне управління» та «інноваційний потенціал підприємства», а також уточнення структурних елементів понятійно-категоріального апарату цих визначень, сформовано авторське трактування адаптивного управління інноваційним потенціалом підприємства як сукупності принципів, інструментів і технологій продукування й реалізації управлінських рішень шляхом трансформації діяльності,

підвищення гнучкості та пристосовності, що сприятиме досягненню інноваційних стратегічних завдань підприємства, забезпечуючи у процесі адаптації стійкий взаємозв'язок сучасних методів управління й інноваційного потенціалу з метою досягнення високого рівня конкурентоспроможності при непередбачених змінах властивостей зовнішнього середовища та підвищення ефективності функціонування.



Рис. 1.19. Теоретичний базис формування поняття «адаптивне управління інноваційним потенціалом підприємства» (розробка автора)

“Узагальнюючи та враховуючи наведене, вважаємо, що в умовах трансформаційних перетворень значно зросла потреба у високоефективних підприємствах машинобудування та засобах здійснення неперервного управління їхнім інноваційним розвитком. Автором обґрунтовано, що вирішення цього завдання можливо за умови використання сучасних форм та методів управління – адаптивного управління, тобто уведення в дію адаптивних чинників, які сприяють підвищенню ефективності використання інновацій підприємствами машинобудування” [132].

З метою удосконалення теоретичного підґрунтя дослідження уточнено економічну сутність понять «управління», «адаптивне управління підприємством», «потенціал» та «інноваційний потенціал підприємства» на основі узагальнення та систематизації поглядів вчених, що дозволило обґрунтувати теоретичні основи адаптивного управління як наряду забезпечення та активізації інноваційного розвитку підприємств машинобудування. З методичного погляду потребує удосконалення науково-методичне забезпечення аналізу та оцінки інноваційного потенціалу підприємств машинобудування з урахуванням використання сучасних форм, методів та засобів адаптивного управління, що буде розглянуто в наступному розділі роботи.

1.3. Методичні підходи до оцінки інноваційного потенціалу підприємства на засадах адаптивного управління

“Проблематика вибору дієвого методичного підходу до оцінки інноваційного потенціалу підприємства на засадах адаптивного управління на сьогоднішній день становиться значно актуальною та потребує всебічного дослідження з використанням сучасних інноваційних технологій. Вибір правильної послідовності дослідження дозволить найповніше проаналізувати об’єкт та його складові, зробити обґрунтовані висновки та запропонувати практичні рекомендації щодо подальшого розвитку. Як було відзначено

в пп. 1.2 дисертаційної роботи, інноваційний потенціал підприємства виражає його здатність до здійснення інноваційної діяльності, яка в сучасних умовах є ключовим чинником підтримки та підвищення рівня конкурентоспроможності організації” [133, с. 72].

При цьому теоретичні засади формування та розвитку інноваційного потенціалу підприємства досить повно висвітлено у вітчизняній та особливо зарубіжній літературі – в той час, як методичні підходи до його оцінки за допомогою адаптивного управління потребують більш диференційованого й комплексного дослідження.

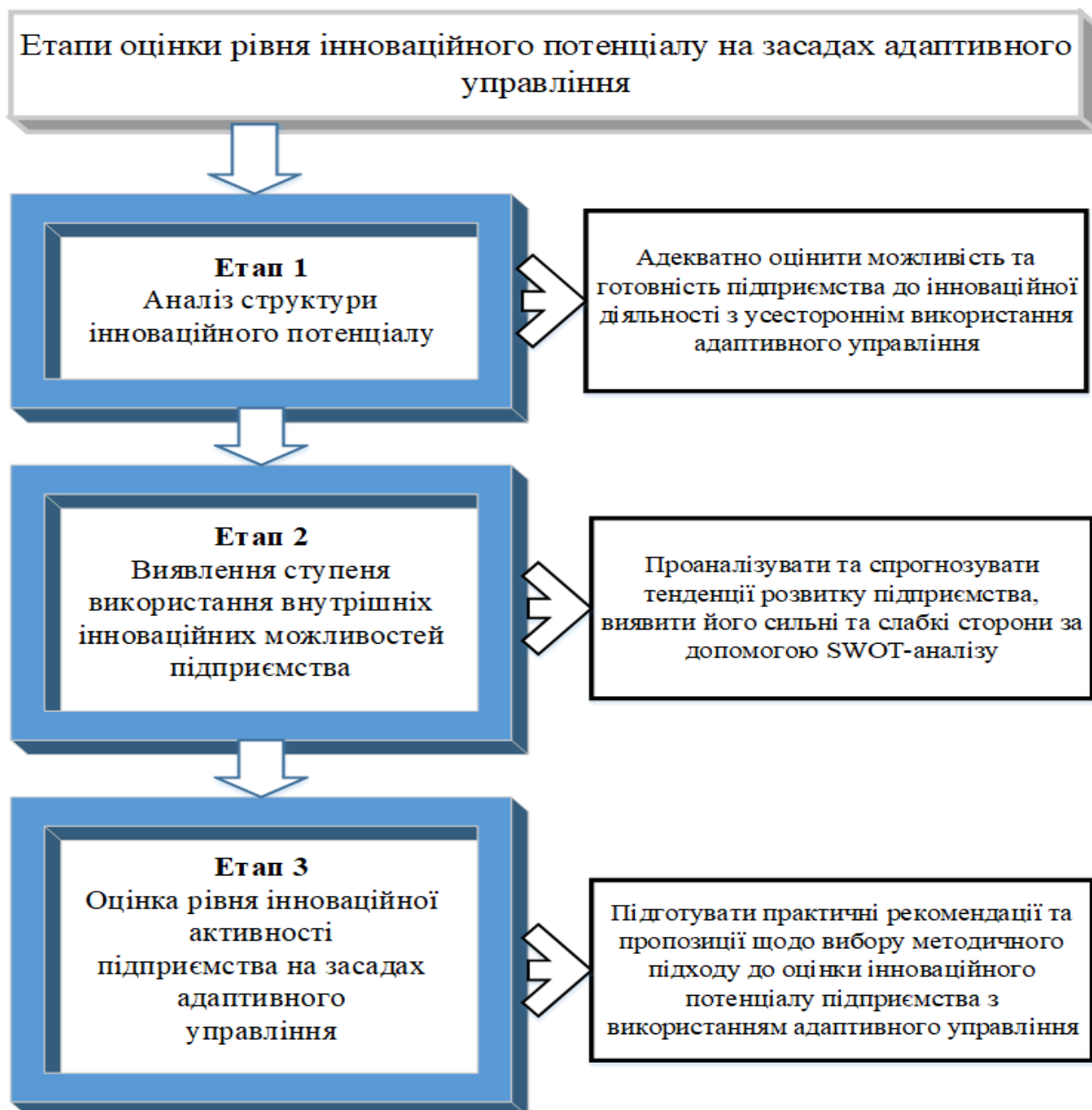
“Також потрібно зауважити, що сьогодні відсутній єдиний загальноприйнятий методичний підхід до оцінки інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств. Питання, пов’язані з дослідженням етапів, факторів та розробкою методичних підходів до оцінки інноваційного потенціалу підприємств, досліджують як вітчизняні, так і зарубіжні вчені, а саме: А. Афуах [151], А. Бовін [137], А. Большов [140], В. Верба [148], Ю. Вертакова [145], К. Галасюк [133], П. Друкер [150], С. Ілляшенко [141], Н. Метеленко [155], Н. Краснокутська [143], Є. Лаптева [135], К. Салига [156], Г. П’ятницька [142], Н. Сабліна [153], С. Смерічевська [134], П. Тротт [149], Р. Фатхутдінов [144], В. Чабан [147], А. Череп [136], Н. Чухрай [152], В. Хобта [146], Н. Шмиголь [154], Т. Янковець [138], С. Князь” [157] та ін.

Метою оцінки інноваційного потенціалу підприємства є можливість вибору та реалізації інноваційної тактики та стратегії підприємства на засадах адаптивного управління, що дозволить зміцнити його становище на внутрішньому й зовнішньому ринках збуту та зайняти нові його сегменти.

“Аналізуючи останні дослідження з оцінки інноваційного потенціалу підприємств [134; 154; 155], визначено етапи оцінки рівня інноваційного потенціалу підприємства на засадах адаптивного управління на рис. 1.20”.

Отже, оцінка інноваційного потенціалу підприємства на засадах адаптивного управління складається з трьох взаємодоповнюючих етапів. На першому етапі необхідно визначити готовність підприємства не тільки

виробляти продукцію або послуги, а й проводити свою діяльність з використанням новітніх технологій з метою підвищення конкурентоспроможним на ринку.



‘Рис. 1.20. Етапи оцінки рівня інноваційного потенціалу підприємства на засадах адаптивного управління (складено автором за” [134])

Другий етап – це етап планування та прогнозування можливостей використання інноваційних технологій у діяльності підприємства шляхом виявлення його сильних та слабких сторін, а також можливостей впровадження

сучасних технологій та загроз, які вони можуть нести для досліджуваного підприємства. Після цього на третьому етапі необхідно виробити єдиний методичний підхід до оцінки інноваційного потенціалу підприємства з урахуванням проведеного аналізу та впровадити його в практичну діяльність підприємства.

Як було зазначено у пп. 1.2, дослідження методичних підходів до оцінки інноваційного потенціалу підприємства на засадах адаптивного управління неможливо без урахування певних факторів, під впливом яких відбуваються зміни внутрішнього та зовнішнього середовища. Таким чином, проблема визначення й систематизації факторів, що впливають на інноваційний потенціал, є актуальною та потребує окремого розгляду в межах дисертаційного дослідження.

“Фактор інноваційного потенціалу – це умова, причина або параметр, що безпосередньо впливає на характер та інтенсивність інноваційного розвитку підприємства” [135]. Системна взаємодія комплексу факторів прискорює інноваційний процес, як у сфері науково-дослідних і дослідно-конструкторських розробок, так й при масовому або серійному виробництві продукту на підприємстві.

“Аналіз вітчизняної та зарубіжної літератури засвідчив відсутність єдиної, чітко структурованої класифікації факторів інноваційного потенціалу, особливо, що стосується машинобудівних підприємств. Але потрібно відзначити, що багато вчених-економістів звертають увагу на цю проблему. Так, А. Череп, З. Урусова, А. Урусов [136, с. 86] вважають, що інноваційний потенціал реалізується під впливом різних чинників, а саме: інституційних, економічних, технологічних та організаційних”. Також учені відзначили необхідність їх оптимального поєднання для створення умов ефективного застосування нововведень.

“Дослідник А. Бовін [137, с. 211–213] аналізує чинники зовнішнього середовища підприємства, що впливають на її інноваційний клімат, до яких відносить: соціальну інфраструктуру (можливість користуватися працівників

послугами освітнього (підвищення кваліфікації), медичного та культурного комплексів); комунікаційну сферу (усесторонній доступ до інформаційних ресурсів); природно-географічні умови (наявність енергетичних і матеріально-технічних ресурсів, сировини, палива тощо); технологічну й науково-технічну сферу (наявність ринку розробок, наявність науково-дослідних інститутів, науковий зв'язок з вищими навчальними закладами тощо); економічну та фінансову сферу (державна підтримка інноваційної діяльності й наявність зацікавлених в інноваційних розробках інвесторів); політико-правову сферу (плани, програми і правове регулювання науково-технічної та інноваційної сфери); стратегічну зону господарювання (швидкість появи інновацій на даному сегменті ринку); ринок трудових ресурсів”.

“Як вважає Т. Янковець, «більшість підприємств-конкурентів мають однаковий набір інноваційних ресурсів, що можуть бути задіяні для досягнення поставленої стратегічної мети. Але наскільки ефективно вони реалізовуватимуться, залежить від зовнішніх і внутрішніх чинників, що впливають на можливості їх використання»” [138, с. 528]. Зовнішні чинники не залежать від підприємства, та поділяються на фактори мікросередовища і фактори макросередовища. До внутрішніх факторів впливу, на думку вченого, слід відносити такі: система управління підприємством; інноваційна культура; інноваційна активність.

“На думку А. Аньшина й А. Дагаєва [139, с. 270–271] фактори, що визначають можливість впровадження нововведень у підприємства, поділяються на дві групи факторів: зовнішні та внутрішні. Зовнішні фактори, в свою чергу, розбиваються на три підгрупи: конкуренція, попит і виробничо-технічні фактори. На думку авторів, внутрішні фактори інноваційного розвитку підприємства поділяються таким чином:

- відношення управлінської ланки підприємства до нововведень;
- налагоджена комунікація у взаєминах між підрозділами та співробітниками;
- ступінь самостійності внутрішніх підрозділів та їх готовності

до нововведень, а також наявність економічної зацікавленості підрозділів і окремих працівників;

- ступінь гнучкості розгляду інноваційних пропозицій;
- наявність підрозділів щодо вдосконалення продуктів і процесів;
- ступінь розвитку науково-технічної інфраструктури;
- наявність системи постінноваційної реабілітації”.

“Вчений-економіст О. Большов у своїх працях [140] виокремлює такі загальні фактори, що впливають на інноваційного потенціал підприємства:

- загальнорозширене відтворення інноваційного потенціалу за рахунок власних внутрішніх джерел та резервів підприємства;
- ефективне використання природних сил та ресурсів з метою використання їх для розвитку інноваційного потенціалу;
- формування соціально-економічних механізмів для залучення талановитої молоді у сфери науки, освіти, техніки та її мотивація до нововведень на підприємстві;
- формування на підприємстві механізмів розстановки кадрів відповідно до їхніх здібностей та кваліфікаційного рівня;
- державна підтримка, планування, програмування, регулювання фундаментальної науки, наукоємних виробництв;
- синергетичний ефект у розширеному відтворенні інноваційного потенціалу на підприємстві”.

“На підставі наведеного огляду наукових робіт [135–137; 139; 140; 156] щодо проблем виявлення та розподілу факторів, що впливають на інноваційний потенціал підприємства, розроблено власний погляд на класифікацію цих чинників стосовно машинобудівних підприємств, що наведено на рис. 1.21”.

Отже, на думку автора, фактори, що впливають на здатність підприємства до інноваційного процесу поділяються на зовнішні та внутрішні, які, у свою чергу, розділяються на дев'ять комплексних видів, що охоплюють усі сфери діяльності підприємства, його оточення, місце на ринку та в суспільстві.



Рис. 1.21. Фактори впливу на інноваційний потенціал машинобудівного підприємства (розроблено автором)

Розглянемо зовнішні комплексні фактори інноваційного потенціалу детальніше.

1. Використання зовнішніх джерел та ресурсів для підтримки всіх фаз інноваційного процесу на підприємстві – підприємство під час інноваційної діяльності повинно залучати максимальну кількість ресурсів для отримання ефективного результату, а саме: прогресивні сучасні технології, останні розробки вчених, альтернативні види енергії у виробництві тощо.

2. Всебічний розвиток комунікації з замовниками, діловими партнерами, інвесторами, конкурентами, дослідницькими організаціями та ВНЗ – цей фактор є основою для обміну інноваційною інформацією, для знаходження джерел фінансування, а також для отримання вигідних контрактів на виготовлення інноваційної продукції, що є основою роботи машинобудівних підприємств.

3. Постійні зміни на ринку попиту і пропозиції та в загальному економічному середовищі країни – цей комплексний фактор прямо впливає на інноваційний потенціал підприємства шляхом сприяння йому або, навпроти, перешкоджання. Таким чином, урахування цього чинника є життєво необхідним для такої специфічної галузі, в якій працюють машинобудівні підприємства.

4. Особливості податкової системи та її вплив на інноваційні проекти підприємства – система податків може прямо впливати на інноваційний клімат у країні шляхом різних знижок, преференцій та інших механізмів, розроблених для підприємств, які прагнуть до нововведень та здійснення інноваційної діяльності.

5. Наявність і можливість залучення кваліфікованих робітників у машинобудівну сферу – на ринку машинобудівних підприємств завжди існувала конкуренція за кваліфіковані кадри, тому можливість їх залучення є додатковою підставою для підприємства розширювати свою інноваційну діяльність.

6. Політико-правові фактори впливу на ефективність інноваційного процесу на підприємстві – вплив політичної ситуації в країні та законодавства на діяльність підприємств важко переоцінити. Зараз Україна йде новим курсом

на переобладнання виробництв під стандарти Євросоюзу, тому впровадження інноваційного процесу на підприємстві на засадах адаптивного управління є найважливішим завданням для будь-якого підприємства.

7. Ступінь державного регулювання ціноутворення у країні та, зокрема, в машинобудівній галузі – ціна на продукцію завжди була найважливішою економічної категорією. Отже, розрахунок ціни на новий товар з урахуванням державного регулювання цін у галузі є пріоритетним напрямом роботи інноваційно-економічного відділу підприємства.

8. Платоспроможність споживача та його прагнення до купівлі принципово нових товарів і послуг – спираючись на можливість або неможливість покупця купити нову, унікальну та сучасну продукцію, підприємство робить висновок про ефективність того чи іншого інноваційного продукту та доцільності його виготовлення.

9. Вплив міжнародної конкуренції та можливості виходу на зовнішні ринки – на міжнародних ринках завжди конкуренція вище та жорсткіша ніж на внутрішньому. Тому постійний моніторинг зовнішніх ринків на предмет інноваційних проектів та інноваційної діяльності є важливим завданням підприємства й дає можливість освоєння підприємством нових ринків збуту.

Внутрішні фактори, що впливають на інноваційний потенціал поділяються таким чином:

1. Форма власності підприємства та наявні засоби виробництва – від форми власності підприємства та його матеріальної бази прямо залежить можливість здійснювати ефективну інноваційну діяльність. Відзначимо, що застарілі засоби та способи виробництва можуть негативно відобразитися на якості кінцевої інноваційної продукції.

2. Розмір підприємства, галузева приналежність та особливості продукції, що виробляється – підприємства поділяються на малі, середні та крупні; залежно від цього виявляється фінансові та кадрові можливості ведення інноваційної діяльності. У нашому випадку, машинобудівним підприємствам життєво необхідно постійно шукати принципово нові методи та способи

виготовлення продукції, а також впровадження нових ідей, ноу хау тощо у практичну діяльність.

3. Організація фінансування інноваційної діяльності на підприємстві – фінансування повинно не тільки бути достатнім для виконання інноваційних проектів, а й бути диференційованою за різними напрямками. Цей фактор є «найболючішим» для будь якого машинобудівного підприємства в Україні, які не проти постійно вдосконалювати свою діяльність та продукцію, але не мають на це достатньої кількості коштів.

4. Соціально-психологічний клімат на підприємстві стосовно нововведень – важливо, щоб нововведення бажало не тільки керівництво, а й структурні підрозділи та увесь робочий колектив підприємства. Тому цьому фактору потрібно приділити достатньо уваги, особливо на великих підприємствах, таких як машинобудівні.

5. Відпрацьована система мотивацій робітників підприємства – цей фактор логічне продовження попереднього. Система мотивацій повинна включати не тільки фінансові заохочення, а й, наприклад, можливість стати учасником більш великих та складних інноваційних проектів, можливість отримати підвищення кваліфікації тощо.

6. Досягнутий виробничо-технологічний та науково-технічний рівень підприємства – це комплексний фактор, який наглядно демонструє наявні досягнення підприємства та можливості його подальшого розвитку.

7. Здатність управлінської ланки підприємства приймати рішення щодо впровадження інноваційних проектів та розробки інноваційних рішень – кваліфікований управлінський персонал це залог успішності інноваційної діяльності на підприємстві. Також слід врахувати здатність управлінської ланки підприємства знаходити та впроваджувати у практику сучасні та прогресивні методи управління, одним з яких є адаптивне управління інноваційним процесом.

8. Ефективна система маркетингу, що здійснює комунікації з кінцевими споживачами – маркетинг дозволяє не тільки дослідити ринок, рекламувати

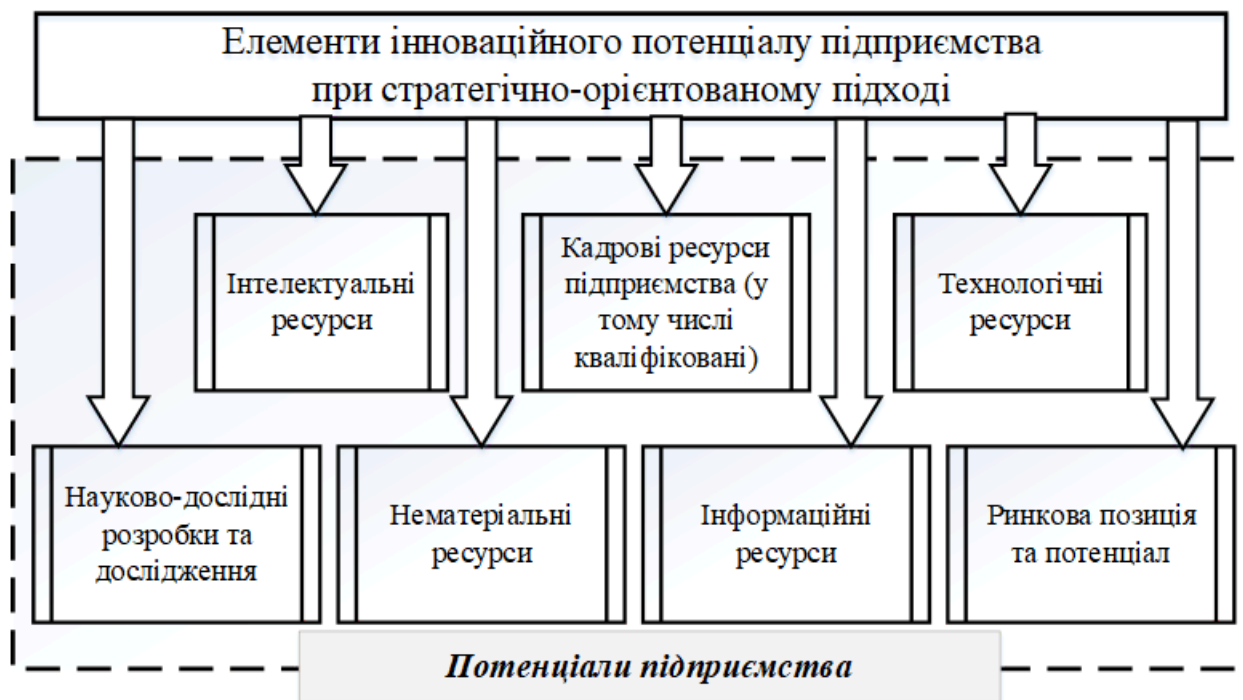
продукцію тощо, а й дає можливість дізнатися, чого нового прагне кінцевий споживач. На підставі цього можна планувати інноваційні проекти та прогнозувати економічний ефект від їхнього впровадження.

9. Управління якістю інноваційної продукції та процесів, постійний контроль за ними – кінцевий інноваційний продукт повинен бути не тільки принципово новим та унікальним, а й якісним і безпечним для споживача. Тому постійний контроль за його якістю є важливим завданням підприємства.

Таким чином, запропонована класифікація факторів, що впливають на інноваційний потенціал машинобудівних підприємств, повинна враховуватися при подальшому дослідженні різноманітних методичних підходів щодо оцінки цього потенціалу, а також при розробці власного комплексного методичного підходу, що розглянуто автором у пп. 2.1.

Для формування більш цілісного та структурованого погляду на існуючі підходи до оцінки інноваційного потенціалу і вироблення ефективного та дієвого методичного підходу для машинобудівних підприємств розглянемо праці вітчизняних та зарубіжних вчених-економістів, які займалися цією проблематикою.

“Відомий український вчений-економіст С. Ілляшенко [141] вважає, що мета оцінки інноваційного потенціалу підприємства є визначення його достатності для реалізації стратегічних цілей та місії підприємства. У своїх наукових працях вчений доводить простоту, комплексність та гнучкість цього підходу, який він визначає як стратегічно-орієнтований”. Комплекс елементів, які детально аналізує Ілляшенко С. М при цьому підході, проілюстровано на рис. 1.22. Показані на рис. 1.22 елементи охоплюють усі сфери господарчої діяльності підприємства, висвітлюють сильні та слабкі сторони, та показують його можливості на внутрішньому та зовнішньому ринках. Це також є позитивною стороною даного підходу. Але, слід відзначити, що стратегічно-орієнтований підхід у зв’язку з переведенням значень локальних потенціалів у відносні може бути недостатньо точним та може містити у себе похибки, як й у кожній розробленій стратегії розвитку.



“Рис. 1.22. Елементи стратегічно-орієнтованого підходу
(складено автором за” [141])

“Представники ресурсного підходу [139; 141; 143] визначають інноваційний потенціал підприємства, як сукупність необхідних для ефективного його функціонування та розвитку різноманітних відновлювальних та невідновлювальних ресурсів. У своїх працях вчені відносять до складових потенціалу відповідні трудові, матеріальні, фінансові та інформаційні ресурси, які можна залучити для вдосконалення виробництва та створення відповідного інноваційного продукту, включаючи й сукупність ресурсів, яка може забезпечувати необхідний рівень організації виробництва та управління, ресурси сфери вищої освіти, перепідготовки кадрів тощо”. Таким чином, ресурсний підхід має важливе значення для прогнозування та планування управління виробничою діяльністю. Недоліком цього підходу можна вважати, на нашу думку, те, що він тільки враховує величину наявного чи необхідного ресурсу для розвитку інноваційного продукту, та не враховує інші показники.

“У наукових працях Г. П’ятницької акцент робиться на витратному підході до оцінки інноваційного потенціалу. У межах підходу запропоновано загальний рівень інноваційного потенціалу визначати на підставі інформації

про джерела покриття витрат. За допомогою даних про власні та позичені кошти можна розрахувати надлишок або нестачу їх для покриття витрат. Позитивною стороною цього підходу є те, що в результаті можна вивести рівень інноваційного потенціалу за такими видами: «нульовий, низький, середній чи високий» [142]. На наш погляд, недоліком цього підходу є те, що при оцінці інноваційного потенціалу підприємства повинні враховуватися не тільки кількості, а й якісні показники, що відображають стан підприємства та його готовність до нововведень.

“Дослідниця Н. Краснокутська у своїх наукових дослідженнях [143] обґрунтовує можливість використання діагностичного підходу до оцінки інноваційного потенціалу підприємства. Цей підхід може реалізовуватися за допомогою діагностики певної кількості параметрів, які показані в табл. 1.15”.

Таблиця 1.15

Параметри, які використовуються при діагностиці інноваційного потенціалу підприємства*

Найменування параметру	Характеристика параметру
Вхідні параметри	Кількість і якість ресурсів, їх місцезнаходження та можливості залучення сучасних джерел енергії
Вихідні параметри	Кількісні та якісні показники ефективності виробництва
Структурні параметри	Показують реальний стан основних засобів та нематеріальних активів, відображають організаційну структуру підприємства та його кадровий потенціал
Функціональні параметри	Показники ефективності роботи структурних підрозділів підприємства
Локальні параметри	Показують відхилення від цілей та завдань підприємства
Залежні параметри	Загальна діагностика стану підприємства за вибраними напрямками

* “Складено автором за” [142; 143]

Отже, з табл. 1.15 видно, що діагностичний підхід є трудомістким з величезною кількістю додаткових параметрів (особливо на крупних підприємствах) та потребує значних ресурсів до його виконання, що може викликати додаткові труднощі при оцінці інноваційного потенціалу.

“У своїх наукових працях Р. Фатхутдінов доводить ефективність процесного підходу до оцінки інноваційного потенціалу”. Цей підхід розглядає функції управління інноваційним потенціалом як сукупність взаємопов’язаних процесів. “Тобто процес управління є ланцюгом безперервних взаємопов’язаних дій зі стратегічного та тактичного маркетингу, планування та прогнозування, організації процесів та досліджень, обліку, аудиту та контролю, мотивації робітників, усестороннє регулювання, а центральною ланкою вчений вважає координація робіт” [144, с. 74]. Недоліком такого підходу можна вважати недостатнє описання практики його застосування на великих підприємствах з великою кількістю структурних підрозділів.

“Ефективність функціонального підходу добре висвітлила у своїх працях Ю. Вертакова, де стратегічне управління інноваційною діяльністю підприємства розглядається як сукупність функцій у процесі прийняття управлінських рішень. При цьому під функцією управління розуміються напрямки управлінської діяльності. Це, на думку автора, дозволить певною мірою впливати на інноваційний процес. У межах цього підходу прийняття ефективних управлінських рішень повинно робитися з «використанням економіко-математичних моделей, оптимізаційних моделей формування тематичних планів, моделей оптимізації організаційної структури, мережевих методів планування тощо»” [145, с. 32].

“Сутність і методичні аспекти цільового підходу до оцінки потенціалу підприємств досліджували у своїх наукових працях В. Хобта, Г. Комар. Метою цього підходу вчені вважали узагальнену та об’єктивну оцінку стану інноваційного потенціалу підприємства за допомогою основних показників діяльності підприємства, а саме: фінансового стану; ефективності організації системи управління інноваційною діяльністю; рівня та структури витрат; інформаційно-матеріального забезпечення тощо. Економістами запропоновано «для підвищення об’єктивності оцінки, що ґрунтується на кількісному врахуванні різнопланових показників, використовувати універсальний показник – функцію бажаності Харрінгтона» [146], що дозволить поєднати

об'єктивні результати із твердженнями експертів, та врахувати особливості досліджуваних підприємств". Негативною стороною цього підходу, на нашу думку, може бути суб'єктивізм у дослідженні та прийнятті рішень, тому що, багато в чому виконання цього підходу залежить від думок експертів у цій галузі та невикористання адаптивного управління.

“Український економіст В. Чабан запропонував використовувати фінансовий підхід до оцінки інноваційного потенціалу промислових підприємств. Від базується на аналізі економічних можливостей підприємства, тобто на наявних та альтернативних фінансових ресурсах та ймовірності залучення їх до інноваційного процесу” [147, с. 144]. Для цього визначається фінансове забезпечення підприємства з урахуванням витрат, пов'язаних з розробкою та впровадженням нових технологій або вдосконаленням процесів у виробництві. Недоліком цього підходу можна вважати те, що досліджується тільки фінансово-економічні показники підприємства без урахування інших параметрів.

“Проблемний підхід для дослідження інноваційного потенціалу підприємства пропонують використовувати В. Верба, І. Новікова. В межах цього підходу, за допомогою наявних інноваційних ресурсів і каталізаторів, проводиться загальнокомплексний аналіз складових інноваційного потенціалу. При цьому потрібно враховувати коефіцієнти вагомості залежно від того, як підприємство залучено до інноваційного процесу” [148, с. 25–28]. Зауважимо, що цей підхід базується на експертному оцінюванні, а також, недостатньо враховує зовнішні фактори, показані на рис. 1.21, що безпосередньо впливають на інноваційний потенціал підприємств на засадах адаптивного управління.

“На думку англійського економіста професора П. Тротта, для оцінки інноваційного потенціалу підприємства доцільно використовувати оптимізаційний підхід” [149]. Застосування цього підходу відображається в переході від якісних оцінок – до кількісних, та навпаки, за допомогою математичних і статистичних методів, інженерних розрахунків, експертних оцінок, системи балів тощо. За допомогою цього підходу можна

використовувати найточніші методи аналізу, прогнозування та оптимізації управлінських рішень щодо розвитку підприємства.

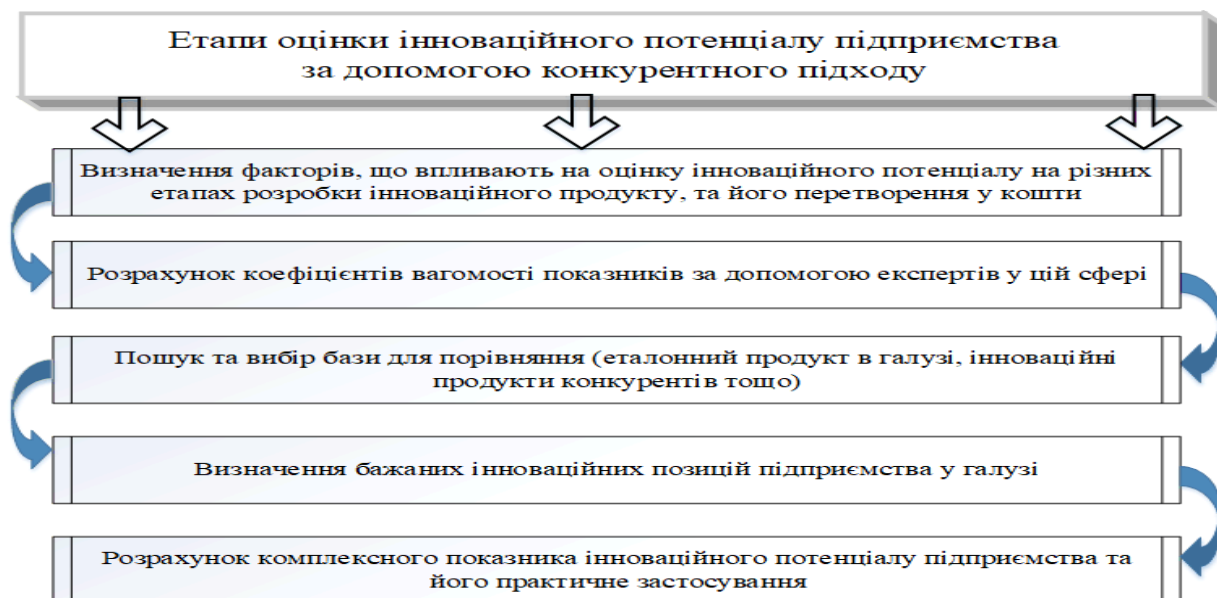
“Відомий німецький економіст П. Друкер виділяє з численної кількості підходів – маркетинговий, який передбачає спрямованість результатів інноваційної діяльності на задоволення потреб споживачів”. При цьому організація, побудова та управління реалізацією інноваційних процесів здійснюються на підставі аналізу існуючих і прогнозних потреб у цьому виді товару або послуги, «розбивці» ринку на сегменти, приділення уваги такому показникові, як життєвий цикл інноваційного продуктів тощо. “П. Друкер вважає, що маркетинговий підхід спрямовано на «забезпечення стратегічної спрямованості проведення інноваційних розробок, здатних задовольняти потреби споживачів в середньостроковому і довгостроковому періодах»” [150].

Отже, маркетингові дослідження в системі стратегічного управління інноваційною діяльністю повинні надавати розробникам інновацій оцінку можливих змін у кон’юнктурі ринку й напрямів розвитку перспективних технологій у галузях економіки.

“Відомий американський учений А. Афуах [151] відзначає ефективність програмного підходу у стратегічному управлінні масштабними інноваційними перетвореннями на підприємстві, що забезпечується за рахунок адаптивного управління плануванням та розробкою інноваційних проектів, впровадженням їх та оцінкою з позиції створення вартості для підприємства та зацікавлених сторін”. Управління інноваційною програмою вимагає створення на підприємстві спеціальних структурних підрозділів, які повинні функціонувати тривалий час, але, звісно, повинні мати тимчасовий характер і забезпечувати як загальне управління інноваційною програмою, так й управління окремими проектами в її складі. Таким чином, цей підхід може бути дієвим тільки при достатньому фінансуванні та наявності кваліфікованих спеціалістів у галузі.

“Професор Н. Чухрай [152] у своїх наукових працях наполягає на тому, що конкурентний підхід є дієвим та ефективним при оцінці потенціалу підприємства, яке прагне до інноваційних перетворень”. Згідно з цим підходом,

визначаються основні відхилення інноваційного потенціалу досліджуваного підприємства від еталонних у галузі та від бажаних підприємством позицій. Етапи здійснення цього підходу показані на рис. 1.23.



“Рис. 1.23. Етапи оцінки інноваційного потенціалу підприємства за допомогою конкурентного підходу (складено автором за” [152])

“Таким чином, конкурентний підхід визначає пріоритетність конкурентного порівняння інноваційних проектів та продуктів при визначенні інноваційного потенціалу підприємства. У цьому ж є й відносний недолік цього підходу, який полягає в суб’єктивізмі такої оцінки та можливої відсутності реальних конкурентів у підприємства. Серед усіх підходів до оцінки інноваційного потенціалу підприємства системний підхід є одним із найскладніших та багатогранніших. Методичні основи цього підходу досліджували багато відомих вчених економістів [141; 143; 147; 149–151; 153]. У своїх наукових працях вчені відзначали, що інноваційні підприємства можна розглядати як систему здійснення інноваційної діяльності, яка складається сукупності взаємопов’язаних стратегічно-орієнтованих господарських одиниць”. Діяльність структурних підрозділів таких підприємств повинна бути спрямованою на реалізацію запланованих цілей інноваційного розвитку з урахуванням впливу зовнішніх та внутрішніх факторів, показаних на рис. 1.21.

“Отже, різноманітність фінансових проблем й внутрішніх суперечностей в управлінні суб’єктом господарювання, підвищена складність та недостатня обґрунтованість проблем на основі динамічності факторів зовнішнього і внутрішнього середовища, комплексне коло проблем, що виявляються в єдності різних аспектів, а саме: економічних, соціальних, психологічних, управлінських тощо, зумовлює необхідність застосування системного підходу до управління фінансовим потенціалом підприємства [153]. Відзначимо позиції, на яких повинні базуватися основні принципи системного підходу.

1. Цілісність системи – якісна визначеність, що виражається в наявності у системи різноманітних специфічних або інтегральних властивостей та передбачає умовну межу системи, яка відокремлює її від інших об’єктів, що так чи інакше існують поза нею.

2. Адаптивність управління – це сукупність дій і методів, що характеризуються здатністю управляючої системи реагувати на зміну зовнішнього середовища. Наприклад, пристосовність виробничого апарату до нової техніки, технології, адаптивність персоналу до інноваційних, організаційних та інших змін тощо;

3. Ієрархічність – означає взаємодію між компонентами і елементами системи на всіх її рівнях (етапами, стадіями технологічного ланцюжка, підрозділами, окремими працівниками тощо).

4. Керованість – це підпорядкованість інформаційних і матеріальних потоків, регулярність виконання функцій по команді керуючої підсистеми.

5. Оптимальність – означає можливість системи найкращим чином реалізовувати покладені на неї завдання та функції на основі концентрації зусиль усіх її елементів”. “У роботі [141] визначаються, що однією з найважливіших властивостей систем є синергічність, тобто односпрямованість дій елементів комплексної системи інноваційного процесу повинно підвищувати ефективність розробки та впровадження інновацій на досліджуваному підприємстві”. Ефект синергії досягається завдяки організаційної взаємодії цих елементів як всередині системи, так й системи із

зовнішнім середовищем. Підставою такої взаємодії є точність та своєчасність переданої інформації про внутрішній стан елемента системи і його зовнішнє оточення. “Отже, використання системного підходу є доцільним при можливості підприємства здійснювати комплексне проектування структури інноваційних процесів, тому що тільки цей підхід здатен повністю відобразити всі особливості організації взаємодії комплексу елементів системи інноваційного процесу. При цьому, ефективність впровадження інноваційних проектів залежать не тільки від якості робіт, які виконуються на стадії його розробки та реалізації, але й від забезпеченням комунікації між ними. Тому розширення використання системного підходу є запорукою успішності інноваційної діяльності підприємства” [153]. Розглянувши основні методичні підходи до оцінки інноваційного потенціалу підприємства, в межах цього дослідження, доцільно згрупувати ці підходу за загальними напрямками дослідження. Тому на рис. 1.24 автором згруповано методичні підходи до оцінки інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств.

Отже, на рис. 1.24 подано узагальнену класифікацію методичних підходів щодо оцінки інноваційного потенціалу підприємства на засадах адаптивного управління в умовах сучасного світу. Основою для групування методичних підходів є адаптація підприємства до нововведень, яке реалізується через механізми адаптивного управління, економічну сутність якого уточнено у пп. 1.2 дисертаційної роботи.

Відзначимо, що адаптивне управління характеризується здатністю ефективно реагувати на зміну зовнішнього та внутрішнього середовища, яке відбувається під впливом факторів, що впливають на інноваційний потенціал машинобудівних підприємств (рис. 1.21). Таким чином, можна відокремити три групи методичних підходів до оцінки інноваційного потенціалу машинобудівного підприємства на засадах адаптивного управління: системно-структурні, результативні та діагностичні.

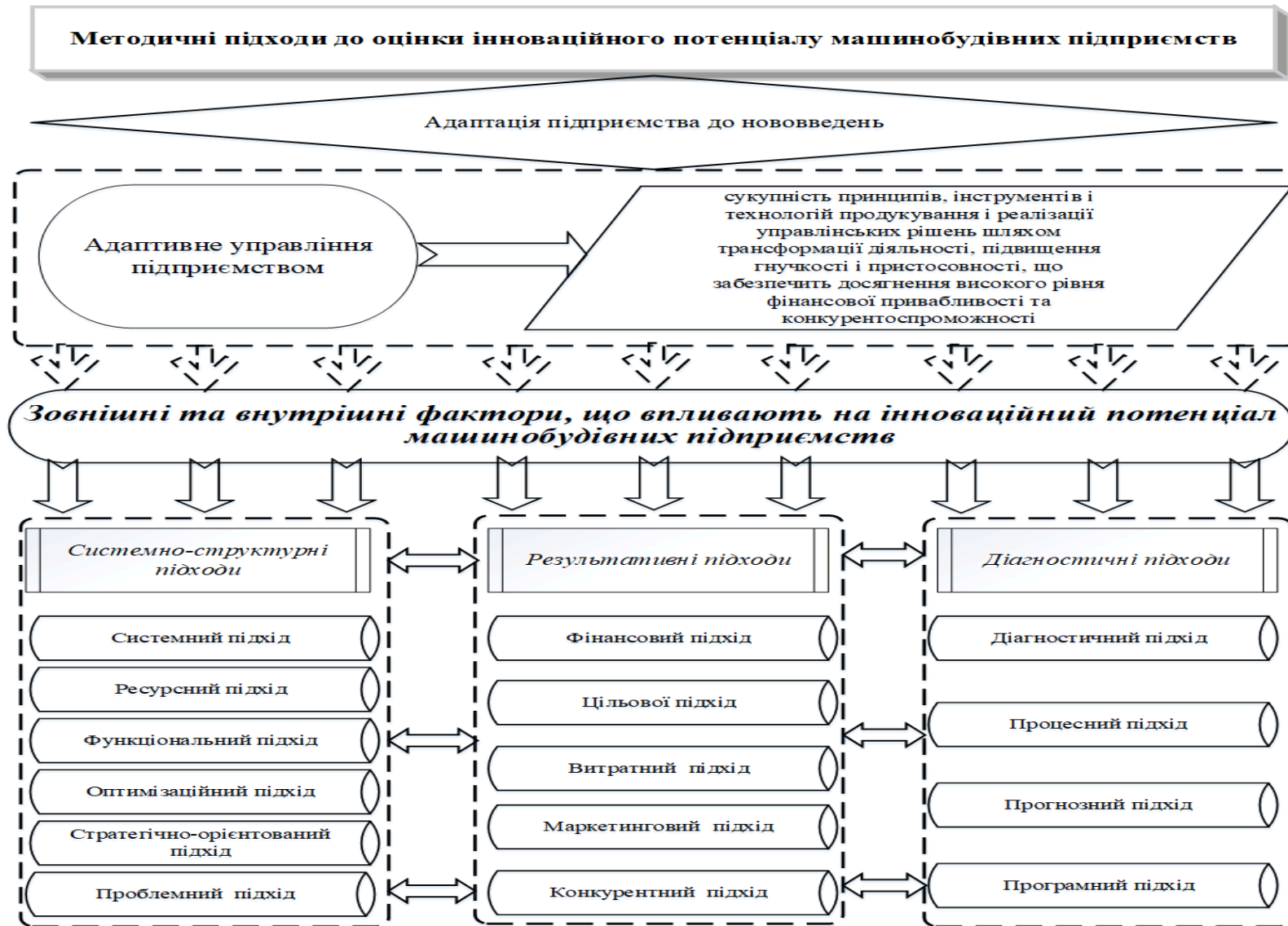


Рис. 1.24. Методичні підходи до оцінки інноваційного потенціалу машинобудівного підприємства на засадах адаптивного управління (розробка автора)

Таке групування, на думку автора дисертаційної роботи, дозволяє більш чітко розуміти сутність, проблематику, концептуальні механізми та практичне застосування кожного методичного підходу. Розглянемо детальніше кожен класифікаційну ознаку.

1. Системно-структурні підходи – ґрунтуються на процесі виявлення й дослідження зв'язків між елементами системи, їх сутності та видів. При цьому основна увага саме приділяється як на виявлені різноманітних зв'язків та відносин усередині досліджуваного об'єкта, так й взаємовідносин цього об'єкта з їхнім зовнішнім середовищем та іншими системами.

2. Результативні підходи – відображають направленість дослідження на комплексну оцінку одного чи декількох інноваційно-важливих для підприємства напрямках. Така оцінка дозволяє зосередитися на відповідному об'єкті, який може дати можливість ефективно впроваджувати інноваційні проекти та процеси на підприємстві.

3. Діагностичні підходи побудовані на суто математично-прикладній частині оцінки інноваційного потенціалу підприємства. Ці підходи потребують значно більші інформаційно-матеріальні ресурси та мають більшу практичну спрямованість.

Зазначимо, що при використанні розглянутих методичних підходів до оцінки інноваційного потенціалу машинобудівного підприємства на засадах адаптивного управління треба враховувати вплив різноманітних ризиків, які, за певних умов, можуть негативно впливати на підсумковий результат впровадження інновацій у діяльність цих підприємств.

Отже, аналіз, оцінка та своєчасне прогнозування ризиків, який проведено автором у пп. 2.3 дисертаційної роботи, дозволить ефективно реагувати на можливі негативні наслідки, що пов'язані з розробкою, виробництвом та впровадженням на ринку інноваційного продукту.

Таким чином, існує багатогранна різноманітність підходів до оцінки інноваційного потенціалу підприємств і різноманітність думок відомих вчених-економістів по цьому питанню. Також звернемо увагу на те, що на

сьогоднішній день у наукових роботах за цим напрямом мало уваги приділено взаємозв'язку оцінки інноваційного потенціалу та засад адаптивного управління на підприємстві. Для вирішення цієї проблеми автором запропоновано використовувати вдосконалений системний підхід, який об'єднає у рамках єдиної підсистеми, що розроблено у третьому розділі дисертаційної роботи, суб'єкт, об'єкт, методи, принципи, елементи тощо інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств та комплексне практичне застосування адаптивного управління як системи керування усіма процесами на цих підприємствах.

Висновки до першого розділу

За результатами дослідження теоретичних основ адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівних підприємств, проведеного у першому розділі, виявлено наведене нижче.

1. Встановлено, що темпи інноваційного розвитку та рівень інноваційного потенціалу вітчизняних машинобудівних підприємств не відповідають цілям, окресленим цілою низкою програмних документів і нормативних актів, що регулюють поширення інновацій у всіх сферах національної економіки. Доведено, що існує прямого зв'язку між результативністю інноваційної діяльності підприємств машинобудівної галузі та використанням сучасних ефективних методів управління інноваційним потенціалом, оскільки вчасна реакція на виклики за загрози з боку зовнішнього середовища дозволяє приймати обґрунтовані управлінські рішення щодо запобігання виникненню кризових ситуацій та ризику дестабілізації в наслідок трансформаційних перетворень економіки України. На цій основі обґрунтовано необхідність удосконалення теоретико-методичного базису адаптивного управління як напряму забезпечення та активізації інноваційного розвитку машинобудівних підприємств.

2. Уточнено економічну сутність понять «управління», «адаптивне управління підприємством», «потенціал» та «інноваційний потенціал підприємства» на основі узагальнення та систематизації поглядів учених, що надало можливість розширити теоретичні основи формування та використання інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств. Сформовано авторське трактування адаптивного управління інноваційним потенціалом підприємства як сукупності принципів, інструментів і технологій продукування та реалізації управлінських рішень шляхом трансформації діяльності, підвищення гнучкості і пристосованості, що сприятиме досягненню інноваційних стратегічних завдань підприємства, забезпечуючи у процесі адаптації стійкий взаємозв'язок сучасних методів управління й інноваційного потенціалу з метою досягнення високого рівня конкурентоспроможності при непередбачених змінах властивостей зовнішнього середовища та підвищення ефективності функціонування.

3. Розроблено теоретико-методичне забезпечення адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівних підприємств, яке включає 3 етапи, зокрема визначення готовності підприємства не тільки виробляти продукцію/послуги, а й проводити свою діяльність з використанням новітніх технологій; планування та прогнозування можливостей використання інноваційних технологій у діяльності підприємства шляхом виявлення його сильних та слабких сторін, а також можливостей впровадження сучасних технологій та загроз, які вони можуть нести для досліджуваного підприємства; розробка методичного підходу до оцінки інноваційного потенціалу підприємства на засадах адаптивного управління та спрямовано на ефективне формування сценаріїв розвитку та організаційно-управлінських заходів щодо активізації інноваційної діяльності машинобудівних підприємств.

“Основні результати, отримані в першому розділі, відображено в наукових працях, наведених у переліку використаних джерел” [13; 15; 28; 64; 122; 131; 132].

Список використаних джерел до першого розділу

1. Геєць В.М. Інноваційні перспективи України / В.М. Геєць, В.П. Семиноженко. – Харків: Константа, 2006. – 272 с.
2. Геєць В.М. Стратегічні виклики XXI століття суспільству та економіці України: в 3 т. / В.М. Геєць. – К. : Фенікс, 2007. – Т. 2. Інноваційно-технологічний розвиток економіки. – 2007. – 564 с.
3. Інноваційно-технологічний розвиток України: стан, проблеми, стратегічні перспективи [Текст]: аналітичні матеріали до Парламентських слухань «Стратегія інноваційного розвитку України на 2010–2020 рр. в умовах глобалізаційних викликів» / Л.І. Федулова [та ін.]; ред. Л.І. Федулова, Г.О. Андрущук; Державна установа «Інститут економіки та прогнозування НАН України». – К. : [б.в.], 2009. – 196 с.
4. Красовська Т.О. Фінансування фундаментальних досліджень в Україні: за результатами опитування вчених / Т.О. Красовська, Н.Б. Борисова // Проблеми науки. – 2005. – №2. – С. 16–22.
5. Кузьминчук Н.В. Аналіз фінансових ресурсів інноваційного розвитку за джерелами їх надходження / Н.В. Кузьминчук, Т.М. Куценко // Вісник Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна: Економічна серія. – 2010. – №911. – С. 159–166.
6. Кузьминчук Н.В. Інноваційний розвиток як складова формування конкурентоспроможності промислового підприємства: теоретичний аспект / Н.В. Кузьминчук // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Економіка». Випуск 2 (43). – Ужгород, 2014. – С. 11–16.
7. Кузьминчук Н.В. Прогнозування інноваційного розвитку промислових підприємств в контексті контролінгового забезпечення / Н.В. Кузьминчук, С.Ю. Альошин // Економіка і регіон. – Полтава: ПНТУ, 2014. – №6(49). – С. 21–27.
8. Кузьминчук Н.В. Теоретичні основи формування сутності поняття «інноваційний розвиток» в контексті інтенсифікації інноваційних процесів /

Н.В. Кузьминчук, Т.М. Куценко // Механізм регулювання економіки. – 2009. – №4 (2). – Т. 2. – С. 167–176.

9. Global Innovation Index [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.globalinnovationindex.org/analysis-indicator>.

10. Закон України «Про інноваційну діяльність» від 04.07.2002 №40-IV [Електронний ресурс] // Офіційний сайт Верховна Рада України. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua>.

11. Закон України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» від 16.01.2003 №433-IV [Електронний ресурс] // Офіційний сайт Верховна Рада України. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua>.

12. Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 10.09.2012 №691-р «Про схвалення Концепції формування державної політики в інноваційній сфері» [Електронний ресурс] // Офіційний сайт Верховна Рада України. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/691-2012-p>.

13. Мясников В.О. Тенденції розвитку інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств / В.О. Мясников, І.А. Федоренко // Матеріали XXV Міжнародної науково-практичної конференції «Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я» у чотирьох частинах: Ч. IV. – Харків: НТУ «ХПІ», 2017. – С. 261.

14. Чижевський Б. Національна інноваційна система України: проблеми та перешкоди для розвитку / Б. Чижевський [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nas.gov.ua/siaz/Ways_of_development_of_Ukrainian_science/article/16078.6.2.028.pdf.

15. Мясников В.О. Стан та перспективи розвитку інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств / В.О. Мясников // Міжнародний науково-практичний журнал «Економіка та держава». – Київ, 2017. – №2. – С. 81–88.

16. Наукова та інноваційна діяльність в Україні у 2013 році Державний комітет статистики України. – Київ: Держ. ком. Статистики України, 2014. – 314 с.

17. Наукова та інноваційна діяльність в Україні у 2014 році Державний комітет статистики України. – Київ: Держ. ком. Статистики України, 2015. – 255 с.

18. Наукова та інноваційна діяльність в Україні у 2015 році Державний комітет статистики України. – Київ: Держ. ком. Статистики України, 2016. – 257 с.

19. Інноваційна Україна 2020: національна доповідь / за заг. ред. В.М. Гейця та ін.; НАН України. – К., 2015. – 336 с.

20. Постанова Кабінету Міністрів України від 28.07.2003 № 1174 «Про схвалення Державної програми розвитку промисловості на 2003-2011 рр. [Електронний ресурс] // Офіційний сайт Верховна Рада України. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1174-2003-%D0%BF>.

21. Закон України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» від 11.07.2001 №2623-III [Електронний ресурс] // Офіційний сайт Верховна Рада України. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua>.

22. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17.07.2013 №603-р «Про схвалення Концепції Загальнодержавної цільової економічної програми розвитку промисловості на період до 2020 року» [Електронний ресурс] // Офіційний сайт Верховна Рада України. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/603-2013-p>.

23. Doing Business Оценка Бизнес Регулирования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://russian.doingbusiness.org/data/exploreeconomies/ukraine>.

24. Інноваційна діяльність у Харківській області за 2012 рік. Статистичний збірник / Харків: Головне управління статистики у Харківській області, 2013. – 84 с.

25. Інноваційна діяльність у Харківській області за 2013 рік. Статистичний збірник / Харків: Головне управління статистики у Харківській області, 2014. – 96 с.

26. Інноваційна діяльність у Харківській області за 2014 рік. Статистичний збірник / Харків: Головне управління статистики у Харківській області, 2015. – 98 с.

27. Наукова та інноваційна діяльність у Харківській області за 2015 рік. Статистичний збірник / Харків: Головне управління статистики у Харківській області, 2016. – 187 с.

28. Мясников В.О. Проблеми формування інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств: шляхи їх вирішення / В.О. Мясников // Матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Шістнадцяті економіко-правові дискусії», (Львів, 15 березня 2017 р.). – Львів, 2017. – С. 23–25.

29. Алексєєв С.Б. Формування адаптивного управління підприємствами вугільного машинобудування: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук: спец. 08.06.01 «Економіка, організація і управління підприємствами» / С.Б. Алексєєв. – Донецьк, 2003. – 20 с.

30. Білошкурська Н.В. Моделі адаптивної поведінки та їх роль у формуванні економічної безпеки підприємства / Н.В. Білошкурська // Актуальні проблеми економіки. – 2010. – №12 (114). – С. 101–105.

31. Васильців Т.Г. Організація планування адаптації торговельного підприємства як засіб зміцнення його економічної безпеки / Т.Г. Васильців, О. Р. Бойкевич // Торгівля, комерція, підприємництво. – 2009. – №10. – С. 31–35.

32. Кудлаєнко С.В. Теоретичні основи поняття «адаптація підприємств» / С.В. Кудлаєнко // Вісник Хмельницького національного університету. – 2009. – №5 – Т. 2. – С. 172–174.

33. Ілляшенко С.М. Управління інноваційним розвитком: Навч. посіб. – 2-ге вид., перероб. і доп / С.М. Ілляшенко. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2005. – 324 с.
34. Новий курс: реформи в Україні. 2010-2015. Національна доповідь / за заг. ред. В.М. Гейця [та ін.]. – К.: НВЦ НБУВ, 2010. – 232 с.
35. Організація та управління інноваційною діяльністю: Підручник / За ред. проф. Перерви П.Г., проф. Меховича С.А., проф. Погорелова М.І. – Харків: НТУ «ХП», 2008. – 1025 с.
36. Яковлев А.И. Экономико-организационные аспекты промышленных инноваций / А.И. Яковлев, Н.А. Макаренко. – Х. : Бизнес-информ, 2003. – 168 с.
37. Куценко Т.М. Інноваційний розвиток регіону: монографія / Т.М. Куценко, О.Б. Жихор. – К.: УБС НБУ, 2012. – 251 с.
38. Инновационное развитие: экономика, интеллектуальные ресурсы, управление знаниями / Под ред. Б.З. Мильнера. – М. : ИНФРА-М, 2010. – 624 с.
39. Портер М. Конкуренция / М. Портер. – М.: Вильямс, 2010. – 592 с .
40. Шумпетер Й. Теория экономического развития (Исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры): пер.с англ. / Й. Шумпетер. – М.: Прогресс, 1982. – 455 с.
41. Мочерний С.В. Економічний енциклопедичний словник: У 2 т. / С.В. Мочерний, Я.С. Ларіна, О.А. Устинко, С.І. Юрій. – Львів: Світ, 2005. – 616 с.
42. Павленко І.А. Інноваційне підприємництво у трансформаційній економіці України: (Монографія) / І.А. Павленко. – К.: КНЕУ, 2007.– 248 с.
43. Райко Д.В. Стратегічне управління розвитком маркетингової діяльності: методологія та організація: Монографія / Д.В. Райко. – Харків: ВД «ІНЖЕК», 2008. – 632 с.
44. Економічна енциклопедія: У 3 т. / [ред.-упоряд. С. Мочерний]. – Львів.: Світ, 2006. – 568 с.

45. Коротков Э.М. Концепция менеджмента / Э.М. Коротков. – Москва: Изд.-консалт. компания «ДеКА», 1998. – 301 с.
46. Зянько В.В. Інноваційне підприємництво: сутність, механізми і форми розвитку / В.В. Зянько. – Вінниця: УНІВЕРСУМ, 2008. – 397 с.
47. Указ Президента України від 12.01.2015 №5/2015 Стратегія сталого розвитку «Україна – 2020» [Електронний ресурс] // Офіційний сайт Верховна Рада України. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/5/2015>.
48. Обстеження потенціалу виробництва високотехнологічної промислової продукції за період 2005–2007 рр. [Електронний ресурс] / Державний комітет статистики України. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>.
49. Яковец Ю.В. Эпохальные инновации XXI века / Ю.В. Яковец. – М. : Экономика, 2004.– 264 с.
50. Kuznets S. Modern Economic growth: rate, structure and spread / S. Kuznets. – New Heaven, 1966. – 105 p.
51. Твисс Б. Управление научно-техническими нововведениями / Б. Твисс. – М. : Экономика, 1989. – 271 с.
52. Санто Б. Инновация как средство экономического развития / Б. Санто. – М.: Прогресс, 1990. – 291 с.
53. Макконел К.Р. Экономикс: Принципы, проблемы и политика: В 2 т. / Пер. с англ. 11-го изд. / К.Р. Макконел, С.Л. Брю. – М.: Республика. – 1992. – Т 2.– 455 с.
54. Большой экономический словарь / Сост.: А. Азрилиян. – 2-е изд. доп. и перераб. – М. : Институт новой экономики, 1997. – 864 с.
55. Бородина А.Ю. Инновационный процесс: анализ в рамках информационной теории экономики [Электронный ресурс] / А.Ю. Бородина. – Режим доступу: <http://www.econ.asu.ru>.
56. Антонюк Л.Л. Інновації: теорія, механізм розробки та комерціалізації: монографія / Л.Л. Антонюк. – К. : КНЕУ, 2003. – 394 с.

57. Друкер Питер Ф. Энциклопедия менеджмента / Питер Ф. Друкер. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2004. – 432 с.
58. Загородній А.Г. Фінансово-економічний словник / А.Г. Загородній, Г.Л. Вознюк. – Львів: Вид-во національного університету «Львівська політехніка», 2005.– 714 с.
59. Кузнєцова А.Я. Фінансування інвестиційно-інноваційної діяльності: Монографія / А.Я. Кузнєцова. – Львів: Львів. Банків. Ін-т НБУ, 2005. – 320 с.
60. Вакалюк В.А. Інновації, економічна сутність та роль у соціально-економічному розвитку суспільства / В.А. Вакалюк // Вісник Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна.– 2001. – №512. – С. 108–109.
61. Чернобаєв В.В. Класифікація інновацій: сучасний аспект / В.В. Чернобаєв // Економіка: проблеми теорії та практики. – 2006. – Випуск 218, том 1. – С. 258–264.
62. Горбатенко В.П. Інноваційний розвиток економіки: політико-правові аспекти: Монографія / В.П. Горбатенко. – К. : ТОВ «Видавництво «Юридична думка», 2006. – 248 с.
63. Мельник О.Г. Сутність інновацій та інноваційного розвитку / О.Г. Мельник // Актуальні проблеми економіки. – 2008. – №12(90).– С. 20–26.
64. Мясников В.О. Інноваційний потенціал як основа конкурентостійкості підприємств машинобудування / І.А. Федоренко, В.О. Мясников // Вісник НТУ «ХП». Серія: Актуальні проблеми управління та фінансово-господарської діяльності підприємства. – Харків: НТУ «ХП», 2015. – №54 (1163). – С. 71–74.
65. Егоров П.В. Синтез механізмів управління інноваційним розвитком промисловості України: Монографія / П. В. Егоров, О.А. Шакура. – Донецьк: ООО «Юго-Восток, ЛТД», 2009. – 168 с.
66. Федулова І.В. Синергетична еволюційна модель інноваційного розвитку підприємства / І.В. Федулова // Наук. пр. Нац. ун-ту харчових технологій. – 2010. – №36. – С. 114–118.

67. Трифилова А.А. Оценка эффективности инновационного развития предприятия / А.А. Трифилова. – Москва: Финансы и статистика, 2005. – 304 с.

68. Пілявоз Т.М. Інноваційний розвиток підприємства як важливий аспект розвитку економіки / Т.М. Пілявоз // Інноваційна економіка. – 2012. – №4 (30). – С. 185–190.

69. Адаменко О.А. Концептуальні засади інноваційного розвитку підприємств / О.А. Адаменко // Наукові праці Національного університету харчових технологій. – 2010. – №35. – С. 5–10.

70. Касс М.Е. Формирование стратегии инновационного развития предприятия на основе управления нематериальными активами: Монография / М. Е. Касс. – Н. Новгород: ННГАСУ, 2011. – 159 с.

71. Мороз О.С. Формування системи показників для оцінювання інноваційного розвитку підприємства / О.С. Мороз // Економіка Криму. – 2012. – №3 (40). – С. 263–266.

72. Словарь иностранных слов / Под ред. И. В. Алекина. Изд. 6-е, перераб. и допол. – М. : Сов. энциклопедия, 1964. – 484 с.

73. Социологический энциклопедический словарь на русском, английском, немецком, французском и чешском языках. Редактор-координатор акад. РАНГ В. Осипов. – М. : Издат. группа Шедэра. – М., НОРМА, 1998. – 488 с.

74. Евдокимов Ф.І. Механізм оцінки техніко-технологічного потенціалу підприємства / Ф.І. Евдокимов, В.П. Лисяков // Научні праці ДонНТУ. Серія: екон. Вип. 97. – 2005. – С. 25–30.

75. Большая советская энциклопедия. Т. 11 / Под ред. Б.А. Введенского. – М. : Сов. энциклопедия, 1975. – 656 с.

76. Джаин И.О. Оценка трудового потенциала: Монография / И.О. Джаин. – Сумы: ИТД «Университетская книга», 2002. – 250 с.

77. Економічна енциклопедія: у трьох томах. Т. 3. / Редкол.: С.В. Мочерний (відп. ред.) та ін.. – К. : Видавничий центр «Академія», 2002.

– 952 с.

78. Игнатенко Н.Г. Производственно-ресурсный потенциал территорий / Н.Г. Игнатенко, В.П. Руденко. – К., – 1986. – 263 с.

79. Пярнитс Ю. Социальный ресурс и социальный потенциал хозяйственной организации / Пярнитс Ю. // Республиканская науч.-практич. конференция «Социальный ресурс, методы его увеличения и рационального использования». – Ч. 1. – Таллин, 1987. – С. 14–18.

80. Абалкин Л. И. Диалектика социалистической экономики / Абалкин Л.И. – М., 1981. – 351 с.

81. Фомин П.А. Особенности оценки производственного и финансового потенциала промышленных предприятий / П.А. Фомин, М.К. Старовойтов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cis2000.ru/Budgeting/Ratios.shtml>.

82. Артемова Т.И. Институциональные предпосылки реализации концепции развития в экономике современной Украины / Т.И. Артемова // Бизнес-Информ. – 2007. – №7. – С. 3–7.

83. Воблый К.Г. Производственные силы Украины. Техника, экономика и право / К.Г. Воблый // Научные записки Института народного хозяйства. – 1924. – №4–5. – С. 126–149.

84. Струмилин С.Г. К вопросу об изменении народного благосостояния / С.Г. Струмилин // Вопросы статистики. – 1954. – №5. – С. 12–28.

85. Должанський І.З. Управління потенціалом підприємства: навч. посібник / І.З. Должанський, Т.О. Загорна, О.О. Удалих. – К. : Центр навч. літератури, 2006. – 362 с.

86. Чмутова И.Н. Обобщение концептуальных подходов к сущности финансового потенциала предприятия / И.Н. Чмутова, Ю.А. Морщавка, Г.Ф. Потехина // Вісник Хмельницького національного університету. – 2005. – №3. – С. 253–257.

87. Куценко Т.М. Оцінка потенціалу інноваційного розвитку регіону / О.Б. Жихор, Т.М. Куценко // Економіка розвитку. Харківський національний економічний університет. – 2011. – №3 (59). – С. 52–58.

88. Чухрай Н. Формування інноваційного потенціалу підприємства: маркетингове та логістичне забезпечення: Монографія / Н. Чухрай. – Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2002. – 316 с.

89. Мартюшева Л. Інноваційний потенціал підприємства як об'єкт економічного дослідження / Л. Мартюшева, В. Калишенко // Фінанси України. – 2002. – №10. – С. 61-66.

90. Балабанов И.Т. Инновационный менеджмент / Балабанов И.Т. – СПб.: Питер, 2000. – 208 с.

91. Савчук А.В. Теоретические основы анализа инновационных процессов в промышленности: Монография / А.В. Савчук. – Донецьк, 2003. – 448 с.

92. Кокурин Д.И. Инновационная деятельность / Кокурин Д.И. – М. : Экзамен, 2001. – 575 с.

93. 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.

94. Радзівіло І.В. Механізм формування інноваційного потенціалу промислового підприємства: структуризація та ідентифікація елементів [Електронний ресурс] / І.В. Радзівіло // Електронне фахове видання «Ефективна економіка». – Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=1295>.

95. Стадник В.В. Інноваційний менеджмент: навч. посібник для студ. вищ. навч. закладів / В.В. Стадник, М.А. Йохна. – Київ: Академвидав, 2006. – 464 с.

96. Войнаренко М.П. Інноваційний потенціал промислових підприємств: сутність, структура, особливості оцінки та перспективи розвитку / М.П. Войнаренко, Р.В. Скалюк // Вісник Хмельницького національного університету. Екон. науки. – 2008. – №1 (2). – С. 7–12.

97. Федулова Л.І. Інноваційний потенціал підприємства та його оцінка / Л.І. Федулова, В.Г. Чабан // Фінанси України. – 2006. – №5. – С. 142–148.

98. Сидорчук І.П. Сутність, структура та особливості оцінювання інноваційного потенціалу промислового підприємства / І.П. Сидорчук // Економіка і регіон: ПолтНТУ. – №2 (45). – 2014. – С. 97–101.

99. Мартиненко М.М. Стратегічний менеджмент: підруч. для студ. вищ. навч. закл. / М.М. Мартиненко, І.А. Ігнатєва. – К.: Каравела, 2006. – 320 с.

100. Мескон М. Основы менеджмента / М. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури; Пер. с англ.; Общ. ред. и вступ. ст.: Л. И. Евенко. – М. : Дело, 1998. – 704 с.

101. Чемерис А. Системний підхід до прийняття управлінських рішень / С. Чемерис // Вісник Укр. акад. держ. упр. при Президентові України, 2001. – №4. – С. 224–233.

102. Раєвнева О.В. Управління розвитком підприємства: методологія, механізми, моделі : моногр. / О.В. Раєвнева. – Харків : ІНЖЕК, 2006. – 496 с.

103. Лепа Н.Н. Методы и модели стратегического управления предприятием / Н.Н. Лепа; НАН Украины, Ин-т экономики промышленности. – Донецк: Юго-Восток, 2002. – 186 с.

104. Войфел Дж. Ч. Енциклопедія банківської справи та фінансів / Чарльз Дж. Войфел. – Самара : Корпорация Федоров, 2001. – 1584 с.

105. Герасимчук В.Г. Стратегічне управління підприємством. Графічне моделювання: навч. посіб. / В.Г. Герасимчук. – Київ: КНЕУ, 2000. – 360 с.

106. Забродська Л.Д. Стратегічне управління: реалізація стратегії / Л.Д. Забродська: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. – К. : Консум, 2004. –

208 с.

107. Ансофф И. Новая корпоративная стратегия / И. Ансофф; Пер. с англ. С. Жильцова. – СПб. : Питер, 1999. – 416 с.

108. Марченко В. Сучасні інформаційні технології прийняття раціональних управлінських рішень / В. Марченко // Техніка АПК. – 2007. – №3. – С. 9–11.

109. Кэмпбел Д. Стратегический менеджмент / Д. Кэмпбел, Д. Стоунхаус. – М. : Проспект, 2003. – 334 с.

110. Суховерха Ю.В. Адаптація як інструмент впливу на підприємства: теоретичний аспект / Ю.В. Суховерха // Наукові праці Полтавської державної аграрної академії. Серія: Економічні науки. – 2013. – № 6. – Т. 2. – С. 298–302.

111. Светульников С.Г. Количественные методы прогнозирования эволюционных составляющих экономической динамики / С.Г. Светульников. – Ульяновск: Изд-во Ульяновский государственный университет, 1999. – 177 с.

112. Чиженькова Е.В. Экономический механизм адаптации хозяйствующего субъекта к рыночной среде / Е.В. Чиженькова. – Орел: ОГИЭТ, 2005. – 24 с.

113. Растрингин Л.А. Адаптация сложных систем / Л.А. Растрингин. – Рига: Зинатие, 1981. – 375 с.

114. Минко И.С. Адаптивность и инновации в экономических системах / И.С. Минко, Л.К. Шамина // Электронный научный журнал СПбГУНиПТ. – 2011. – №1. – (Серия «Экономика и экологический менеджмент»). – Режим доступа: economics.openmechanics.com/articles/295.pdf.

115. Буднік М.М. Регіональне управління адаптацією підприємств до ринкових умов господарювання / М.М. Буднік // Актуальні проблеми державного управління (Харків, філ.). – 2000. – №1. – С. 117–126.

116. Козаченко А.В. Экономическая безопасность предприятия: сущность и механизм обеспечения: Монография / А.В. Козаченко, В.П. Пономарев, А.Н. Ляшенко. – К. : Либра, 2003. – 280 с.
117. Пастухова Е.А. Адаптация экономической системы к изменениям среды / А.Е. Пастухова // Современные наукоемкие технологии. – 2006. – № 5. – С. 77–80.
118. Ячменьова В.М. Сутність понять «адаптація» та «адаптивність» / В.М. Ячменьова, З.О. Османова // Вісник Національного університету «Львівська Політехніка». – 2010. – №684. – С. 346–353.
119. Капітанець Ю.О. Визначення та забезпечення конкурентоспроможності підприємства: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук: спец. 08.00.04 «Економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)» / Ю.О. Капітанець. – Тернопіль, 2009. – 20 с.
120. Крисько Ж.Л. Адаптація підприємства до зовнішнього середовища через механізм реструктуризації / Ж.Л. Крисько // Галицький економічний вісник. – 2009. – №2. – С. 38–42.
121. Куліков П.М. Теоретичні основи адаптації підприємства до мінливості оточуючого середовища / П.М. Куліков // Бізнес-інформ. – 2010. – Т. 1. – №5. – С. 56–58.
122. Мясников В.О. Адаптивне управління підприємствами машинобудування у забезпеченні їх інноваційного розвитку / В.О. Мясников // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Актуальні проблеми управління та фінансово-господарської діяльності підприємства. – Харків: НТУ «ХПІ», 2015. – №61 (1170). – С. 52–56.
123. Калініченко Л.Л. Адаптивне управління підприємством в конкурентному середовищі / Л.Л. Калініченко // Вісник економіки транспорту і промисловості – 2011. – №33. – С. 177–180.
124. Дорофеева В.В. Концептуальный подход к разработке механизма обеспечения адаптации предприятия / В.В. Дорофеева // Известия ИГЭА.

Проблемы теории и практики управления. – 2010. – №6(74). – С. 83-88.

125. Харитонов А.В. Взаимосвязь адаптации и адаптивного управления / А.В. Харитонов // Управление экономическими системами. Электронный научный журнал [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.uecs.ru/uecs-33-332011/item/651-2011-09-28-08-29-586>.

126. Зяблицкая Н.В. Адаптивное управление современными компаниями [Электронный ресурс] / Н.В. Зяблицкая // Электронный научный журнал Современные проблемы науки и образования – Режим доступа: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=5594>.

127. Миронова Н.А. Организационно-экономические аспекты гармонизации хозяйственного механизма предприятий мукомольной промышленности как основа их адаптивного развития.: моногр. / Н.А. Миронова, М.Д. Магомедов. – М. : Издательский комплекс МГУПП, 2010. – 110 с.

128. Аубакирова Г.М. Адаптивный механизм прогнозирования экономических показателей. / Г.М. Аубакирова // Вестник университета «ТУРАН». 2003. №3–4(20). – С. 74–79.

129. Янченко Н.В. Організаційно-економічний механізм адаптивного управління на підприємствах залізничного транспорту / Н.В. Янченко // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2011. – №34. – С. 354–357.

130. Маслодудов Ю.А. Особенности адаптивного управления на машиностроительных предприятиях / Ю.А. Маслодудов // Вопросы экономических наук. – 2009. – №6 (39). – С. 76–78.

131. Мясников В.О. Адаптивне управління як передумова інноваційного розвитку підприємств машинобудування / В.О. Мясников // Матеріали III Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Бізнес-адміністрування в умовах турбулентної економіки», (Харків, 01–28 лютого 2017 р.). –Харків: ХНУМГ, 2017. – С. 117–119.

132. Мясников В.О. Концептуальні основи формування інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств / В.О. Мясников // Матеріали XIII Міжнародної науково-практичної конференції «Перспективні наукові розробки-2017» (Болгарія, 15–22 лютого 2017 р.). – Софія: «Бял ГРАД-БГ», 2017. – С. 35–37.

133. Галасюк К.А. Оцінка інноваційного потенціалу підприємств готельного господарства: дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук: спец. 08.00.04 «Економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)» / К.А. Галасюк. – Одеса: Одеський національний економічний університет, 2016. – 304 с.

134. Смерічевська С.В. Оцінка інноваційного потенціалу підприємства / С.В. Смерічевська, О.В. Сидич // Вторая научно-практическая конференция «АЛЪЯНС НАУК: ученый ученому» (3–7 октября 2005 г.). – 2006. – №2. – С. 14–18.

135. Лаптева Е.А. Развитие методов оценки инновационного потенциала промышленных предприятий: дис. канд. экон. наук: спец. 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством» / Е.А. Лаптева. – Саратов, «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.», 2014. – 150 с.

136. Череп А.В. Фактори інноваційного розвитку підприємств України / А.В. Череп, З.П. Урусова, А.А. Урусов // Вісник Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва. Серія «Економічні науки». – 2014. – №3. – С. 84–89.

137. Бовин А.А. Управление инновациями в организации: учеб.пособие / А.А. Бовин, Л.Е. Чередникова, В.Я. Якимович. – М. : Омега Л, 2006. – 415 с.

138. Янковець Т.М. Фактори впливу на реалізацію інноваційного потенціалу підприємства / Т.М. Янковець // Управління інноваційним процесом в Україні: проблеми, перспективи, ризики: тези допов. III міжнар. наук.-практ. конф., Львів, 20–21 травня 2010 р. / Національний ун-т

«Львівська політехніка», Наук.-навч. ін-т економіки і менеджменту [та ін.]. – Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2010. – С. 528–529.

139. Инновационный менеджмент: Концепции, многоуровневые стратегии и механизмы инновационного развития: Учеб. пособие / Под ред. В.М. Аньшина, А.А. Дагаева. – 3-е изд., перераб., доп. М.: Дело, 2007. – 584 с.

140. Большов А.Г. Инновационный потенциал современного общественного воспроизводства / А.Г. Большов. — М.: Дашков и К°, 2007. – 52 с.

141. Ілляшенко С.М. Управління інноваційним розвитком: проблеми, концепції, методи: Навч. посібник. – Суми: ВДТ «Університетська книга», 2003. – 278 с.

142. П'ятницька Г.Т. Інноваційний потенціал розвитку підприємств ресторанного господарства України / Г.Т. П'ятницька, О. Григоренко, В. Найдюк // Товари і ринки. – 2013. – №2. – С. 29–43.

143. Краснокутська Н.В. Інноваційний менеджмент: навч. посібник / Н.В. Краснокутська – К. : КНТЕУ, 2003. – 504 с.

144. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент: учебник для вузов. / Р.А. Фатхутдинов. – СПб.: Питер, 2013. – 448 с.

145. Вертакова Ю.В. Управление инновациями: теория и практика / Ю.В. Вертакова, Е.С. Симоненко. – М.: Эксмо, 2012. – 432 с.

146. Хобта В.М. Оцінка інноваційного потенціалу підприємства / В.М. Хобта, Г.О. Комар // Економіка промисловості. – 2009. – №1. – С. 102–109.

147. Чабан В.Г. Інноваційний потенціал підприємства та його оцінка / В.Г. Чабан // Фінанси України. – 2006. – №5. – 230 с.

148. Верба В.А. Методичні рекомендації з оцінки інноваційного потенціалу підприємства // В.А. Верба, І.В. Новикова / Проблеми науки. – 2003. – №3. – С. 22–31.

149. Trott P. Innovation Management and New Product Development (5th Edition) / P. Trott // Harlow, England New York Financial Times, 2012. – 620 p.
150. Друкер Питер Ф. Бизнес и инновации. / П. Ф. Друкер.– М. : ООО «И.Д. Вильямс», 2014. – 432 с.
151. Allan Afuah Innovation management strategies, implementation and profits / Allan Afuah. // New York Oxford University Press, 1998. – 403 p.
152. Чухрай Н.І. Товарна інноваційна політика: управління інноваціями на підприємстві / Н.І. Чухрай, Р. Патора. – К. : КОНДОР, 2006. – 398 с.
153. Кузенко Т.Б. Методичні підходи до управління фінансовим потенціалом підприємства / Т.Б. Кузенко, Н.В. Сабліна // Актуальні проблеми економіки. – 2015. – №4 (166) – С. 123–131
154. Шмиголь Н.М. Аналіз забезпечення підприємства основними засобами та оцінка ефективності їх використання / Н.М. Шмиголь, Я.Л. Лапко // Економічний аналіз в системі управління: теорія і практика. Збірник статей молодих вчених. Випуск 5. Запоріжжя, 2015. – С. 51–56.
155. Метеленко Н.Г. Фінансові аспекти інноваційного розвитку підприємств машинобудування в Україні [Електронний ресурс] / Н.Г. Метеленко // Ефективна економіка. – 2015. – №1. – Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua>
156. Салига К.С. Модель бізнес-процесів щодо оцінювання впливу зовнішнього середовища на діяльність підприємств машинобудування / К.С. Салига, Л.О. Жилінська // Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво – 2016. – №6. – С. 55–59.
157. Князь С.В. Напрямки розширення експортного потенціалу вітчизняних підприємств на ринках ЄС / У.Х. Бабірлі, С.В. Князь, О.П. Павленко // Міжнародний науково-практичний журнал «Економіка та держава». Серія: економічні науки. – 2017. – №3. – С. 25–30.

РОЗДІЛ 2

ДІАГНОСТИКА ІННОВАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ У КОНТЕКСТІ АДАПТИВНОГО УПРАВЛІННЯ

2.1 Науково-методичне забезпечення оцінки рівня інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств

Забезпечення високого рівня конкурентоспроможності продукції машинобудівного підприємства багато в чому залежить від розвинутої системи діагностики його інноваційних можливостей, рівня інноваційної діяльності та перспектив інноваційного розвитку. Однією з базових умов підвищення конкурентоспроможності та стійкого функціонування підприємства є наявність розвиненого і збалансованого інноваційного потенціалу, який виконує роль «фундаменту» виробничої діяльності за умови використання ефективного механізму адаптивного управління.

Інноваційний потенціал є складною, динамічною, ієрархічною та стохастичною системою, що складається з цілої низки взаємопов'язаних складових. У той же час, у науковій літературі залишаються дискусійними питання про структуру інноваційного потенціалу. У табл. 2.1 представлено різні погляди щодо складових інноваційного потенціалу.

Таблиця 2.1

Порівняння підходів до визначення структури інноваційного потенціалу

Автор, джерело	Складові інноваційного потенціалу
1	2
“Чухрай Н.І.” [1, с. 13-14]	Матеріальні ресурси (основні засоби, оборотні активи інноваційної діяльності); нематеріальні ресурси (нематеріальні активи; маркетингові ресурси; управлінське-інфраструктурні ресурси; трудові ресурси)
“Гриньов А.В.” [2, с. 12–13]	Кадрова, матеріально-технічна, інформаційно-методологічна, організаційно-управлінська складові

Продовження табл. 2.1

1	2
“Новікова І.В., Верба В.А.” [3, с. 24]	Інноваційна ресурси (кадрові, науково-технічні, виробничо-технологічні, фінансово-економічні) та каталізатори (забезпечуючи умови): мотивація, інноваційна культура, організаційно-управлінські елементи.
“Козьменко С.М.” [4, с. 17–36]	Організаційно-управлінська, інтелектуальна, кадрова, фінансова, ринкова, технологічна, інформаційна, науково-дослідна, інтерфейсна складові.
“Князева О.А.” [5, с. 151]	Ринкова, технологічна, кадрова, інтелектуальна, науково-дослідницька, фінансово-інвестиційна складові.
“Дзюбіна А.В.” [6, с. 72–75]	Кадрова, маркетингова, наукова, виробничо-технологічна, фінансова, інформаційна та матеріально-технічна складові.
“Брюховецька Н.Е. Педерсен І.А” [7]	Науково-технічна, фінансова, ресурсна, організаційно-управлінська, кадрова, ринкова складові.
“Орлова Т.В.” [8]	Сукупність виробничого, кадрового, інтелектуального, інформаційного, фінансово-економічного, маркетингового, логістичного, екологічного, науково-технічного, організаційно-управлінського, інфраструктурного потенціалів.
“Альгіна М.В., Бондар В.А.” [9]	Виробнича (ресурси, технологія, інформація); фінансово-інвестиційна; організаційна; інфраструктурна, інтелектуальна, підприємницька складові.
“Бондарчук М.К., Біленська Я.Р.” [10, с. 42–44]	Внутрішня (містить в собі інтелектуальну, фінансову та виробничу), зовнішня (ринкова), інформаційна складові.
“Зянько В.В., Крива С.В.” [11, с. 22–24]	Технологічна, кадрова, фінансова, організаційно-управлінська, науково-технічна, ринкова складові
“Шипуліна Ю.С.” [12, с. 5–9]	Ринкова, інтелектуальна, кадрова, технологічна, інформаційна, інтерфейсна, науково-дослідна, фінансова, організаційно-управлінська складові
“Багрова І.В., Тищенко Т.І.” [13]	Сприйнятливість: кадрова, інформаційно-організаційна, мотиваційна. Реалізованість: фінансова, матеріально-технічна, ринкова складові.
“Маслак О.І.” [14, с. 168]	Кадрова; технологічно-виробнича; організаційно-управлінська; фінансова складова; інвестиційна складова.
“Гаврилов Д.А.” [15, с. 74–76]	Нематеріальна складова (інтелектуальний капітал – знання, кваліфікація, компетенції; організаційний капітал - організаційна структура, організаційна культура, права на результати інтелектуальної діяльності; інтеграційний капітал - взаємодія зі споживачами, контрагентами, з зовнішнім середовищем; інформація) і матеріальна складова (фінансовий капітал - інвестиції, оборотний капітал, фізичний капітал - ОС, запаси).
“Козлова Е.В.” [16, с. 69]	Наукова, організаційно-технічна, фінансово-інвестиційна, маркетингова, екологічна складові.
“Попель С.А.” [17]	Інтелектуальний, кадровий, технічний, фінансовий та інформаційний капітали.
“Альошин С.Ю.” [18, с. 83]	Ринкова, інтелектуальна, інформаційна, науково-дослідна, фінансова, організаційно-управлінська складові.

Узагальнення наукових досліджень дозволило визначити основні складові інноваційного потенціалу машинобудівного підприємства (далі ПМП), які можна умовно розділити на 2 категорії – спроможність і результативність потенціалу (рис. 2.1).

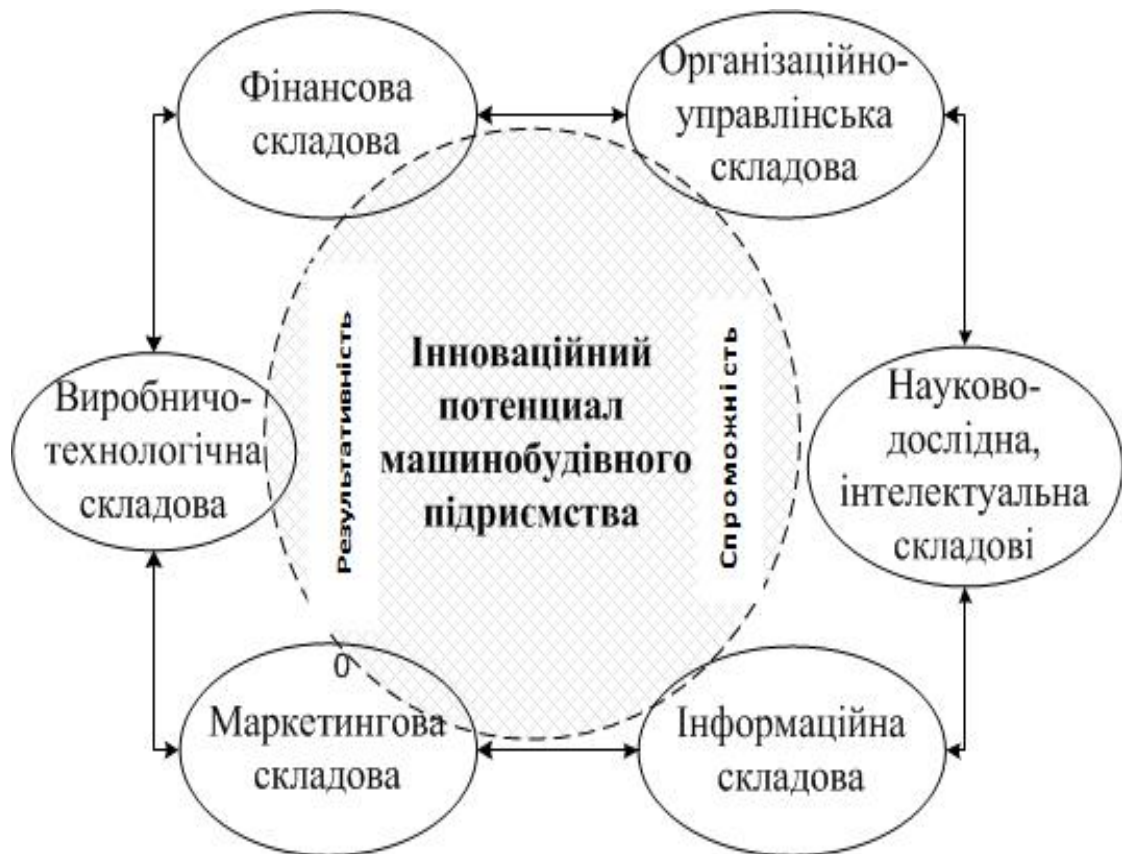


Рис. 2.1. Складові інноваційного потенціалу машинобудівного підприємства

“Перша категорія характеризує можливість і здатність машинобудівного підприємства здійснювати інноваційну діяльність. Для цього необхідно мати розвинену організаційно-управлінську структуру при обов'язковій наявності інформаційної, інтелектуальної та науково-дослідної складової” [19].

Наявність наукових інноваційних проектів та розробок є основою впровадження інновацій у виробництво при наявності необхідної кількості матеріально-технічних ресурсів та фінансового забезпечення інноваційного процесу. Таким чином, результативність потенціалу характеризують,

виробничо-технологічна (яка включає матеріально-технічні ресурси), фінансова, маркетингова складові.

“Представлена на рис. 2.1 структура інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств носить умовний характер, оскільки складові мають тісно взаємопов’язані між собою. Слід зазначити, що складові інноваційного потенціалу, в свою чергу, є складовими економічного потенціалу машинобудівного підприємства в цілому. Наприклад, фінансова складова ІПМП входить до складу фінансового потенціалу підприємства, причому практично неможливо чітко виділити цю частину із загальної сукупності. Тому оцінка складових ІПМП найчастіше є наближеною. Організаційно-управлінська складова ІПМП характеризується ступенем інноваційної спрямованості структурних підрозділів підприємства, здатністю повною мірою використовувати механізми адаптивного управління інноваційним розвитком. Основою організаційно-управлінської структури є кадровий склад. Тому не має сенсу окремо виділяти кадрову складову ІПМП, як це наведено більшістю дослідників у роботах” [2; 4–8; 11–14].

При аналізі потрібно, в першу чергу, враховувати наявність науково-дослідного сектора, а також підрозділів, що здійснюють постійний моніторинг, прогнозування і планування інноваційної діяльності. Важливим показником організаційно-управлінської складової ІПМП є рівень взаємозв'язку між управлінськими, виробничими та збутовими структурами при реалізації інноваційних проектів.

При оцінці організаційно-управлінської складової прийнято використовувати якісні показники, отримані в результаті експертних досліджень. Автором запропоновано кількісний показник, який характеризує відношення чистого доходу від реалізації інноваційної продукції до загальної суми витрат на управління підприємством (ПЗ).

Впровадження сучасних інноваційних технологій можливо тільки при наявності висококваліфікованого персоналу підприємства, який повинен забезпечити перетворення науково-дослідних розробок в інноваційний

продукт в умовах ефективного управління процесом. Високий рівень інтелектуального та професійного розвитку кадрового капіталу – це одна із умов готовності підприємства до інновацій. Необхідно визначити рівень стабільності кадрового складу, оцінити інтелектуальний і професійний рівень працівників машинобудівного підприємства, ступінь їхньої участі в інноваційному процесі.

Науково-дослідна складова характеризує можливість і здатність ресурсів машинобудівного підприємства для виробництва і впровадження нових наукових ідей та інноваційних проектів. Наукові знання стають одним з найважливіших факторів виробництва матеріальних цінностей, вирішення економічних, соціальних, політичних, військово-стратегічних завдань. Слід відзначити, що наявність науково-дослідного підрозділу не завжди дає очікуваний інноваційний ефект. Для нашої країни характерна ситуація, при якій науково-технічні працівники не мають стимулу щодо вдосконалення виробничих процесів, впровадження сучасних інноваційних продуктів і проектів, оскільки низький рівень заробітної плати та системи стимулювання праці приводять до відтоку талановитих вчених і технологів. В результаті, незважаючи на відносно високий інтелектуальний рівень науково-технічних працівників, ефективність їх інноваційної діяльності практично дорівнює нулю. “Тому, на думку автора, важливими показниками науково-дослідницької складової ІППП є [19]:

- здатність науково-технічних підрозділів розробляти інноваційні проекти, продукти та нові технології;
- рівень стимулювання науково-технічних працівників;
- частка власних та придбаних науково-технічних розробок;
- частка витрат на внутрішні (зовнішні) НДР у загальних витратах на виробництво продукції;
- частка працівників, зайнятих НДР в загальній кількості працюючих”.

Інформаційні потоки, які є основою для прийняття управлінських рішень в рамках інноваційного розвитку, формуються інформаційної системи

ІТМІ, яку можна було б розглядати як частину науково-технічної складової. Однак, інформаційна система (далі ІС) забезпечує всі структурні підрозділи підприємства не тільки повноцінною і оперативною інформацією, а й надає результати обробки цієї інформації за допомогою програмного забезпечення, що дає можливість діагностувати інноваційний процес практично в режимі реального часу. Налагодження взаємозв'язку між усіма структурними підрозділами, формування єдиної інформаційної мережі відбувається за допомогою інформаційних та комунікаційних технологій, за допомогою яких здійснюється обробка інформації та управління інформаційними потоками. При оцінці інформаційної складової використовуються якісні показники (наприклад, наявність ІС, повнота і достовірність інформаційної бази даних, результативність ІС тощо), проте, на думку автора, проблематично оцінити результативність ІС або якість бази даних. Для цього необхідно, щоб експертна група, яка б досліджувала всі машинобудівні підприємства цієї галузі. В цьому випадку можливий істотний вплив суб'єктивного фактора. В якості кількісних показників, що характеризують інформаційну складову, рекомендовано обрати:

- частка витрат на інформаційні ресурси для підтримки інноваційної діяльності;
- частка персоналу, зайнятого інформаційних діяльності;
- рівень використання інформаційних ресурсів.

Виробничо-технологічна складова ІТМІ – це можливість впровадження у виробництво нових перспективних технологічних процесів в умовах інноваційної діяльності, що передбачає наявність матеріально-технічних ресурсів, високий рівень автоматизації виробничих процесів, освоєння передових інноваційних технологій, можливість швидкого впровадження інноваційних проектів за умови оптимізації витрат. Технологічний прогрес зумовлює зниження собівартості інноваційного продукту, що сприяє підвищенню його конкурентоспроможності.

Фінансова складова ІТМІ характеризує фінансові можливості

машинобудівного підприємства в процесі інноваційної діяльності. Однією із головних умов здатності підприємства до інноваційної діяльності є фінансова стійкість і платоспроможність в середньостроковому періоді. У більшості випадків, для успішного впровадження інноваційних продуктів необхідна додаткова фінансова підтримка з боку інвесторів та держави. Тому при оцінці фінансової складової ІПМП враховуються показники обсягів іноземних та вітчизняних інвестицій, як в основний капітал, так і цільових, що спрямовані на впровадження конкретних інвестиційних проектів. За умови державно-приватного партнерства та інших угод підприємства з державними структурами потрібно враховувати показник інвестицій та державного бюджету.

У процесі інноваційної діяльності важливим є врахування витрат, які пов'язано з навчанням персоналу, зайнятого дослідженнями та розробками; виконанням і придбанням інноваційних проектів; придбанням нематеріальних активів (програмне забезпечення, патенти, ліцензії тощо); придбанням нового обладнання та інших основних засобів; виробництвом інноваційних продуктів; збутом інноваційної продукції.

Маркетингова складова ІПМП характеризує ефективність просування на ринках інноваційної продукції підприємства. Для її оцінки доцільно застосовувати якісні показники оцінювання:

- ефективність системи збуту, освоєння нових ринків;
- рівень розвитку рекламної діяльності;
- наявність сервісних систем продажу і обслуговування споживачів;
- участь в ярмарках, виставках, конкурсах;
- гнучкість цінової політики.

Серед кількісних показників, які характеризують результативність інноваційної діяльності, є:

- коефіцієнт прогресивності продукції (відношення чистого доходу від реалізації інноваційної продукції к сукупному чистому доходу);
- рентабельність інноваційної діяльності;

– частка реалізованої інноваційної продукції підприємства на ринку інноваційної продукції машинобудівних підприємств регіону або галузі.

“На думку автора, основною причиною різноманіття підходів і методів до оцінки ІПМП є недосконалість статистичної інформаційної бази даних про інноваційний розвиток підприємств України, пов’язана з обмеженим доступом до детальної та оперативної інформації по окремим машинобудівним підприємствам. Таким чином, практична оцінка інноваційного потенціалу – це досить складне завдання, що вимагає значних витрат тимчасових, трудових та інформаційних ресурсів” [20].

Автором запропоновано методичний підхід оцінки інноваційного потенціалу машинобудівного підприємства та побудови інтегрального індексу, структурна схема якого надана на рис. 2.2.

“Головною метою є інтегральна оцінка ІПМП для забезпечення ефективного адаптивного управління інноваційним розвитком підприємства. Серед основних завдань необхідно виділити розробку моделі інтегрального індексу ІПМП та організацію безперервного процесу оцінки в рамках інформаційної системи машинобудівного підприємства” [19].

Перед розробкою економіко-математичної моделі оцінки ІПМП та відповідного програмного забезпечення необхідно на основі ретроспективної інформації із бази даних ІС провести аналіз:

- готовності машинобудівного підприємства до здійснення інноваційної діяльності;
- наявності ресурсів необхідних для здійснення інноваційної діяльності підприємства;
- можливості машинобудівного підприємства до здійснення інноваційної діяльності.

Це дозволило здійснити попередній відбір показників, що всебічно характеризують кількісні та якісні характеристики ІПМП.



Інформаційна система адаптивного управління і інноваційним розвитком

Інформаційно-організаційне забезпечення

Інформаційна система адаптивного управління і інноваційним розвитком

Інформаційна система адаптивного управління і інноваційним розвитком

Науково-методичне та інформаційне забезпечення

Інформаційна система адаптивного управління і інноваційним розвитком

Інформаційна система адаптивного управління і інноваційним розвитком

Інформаційно-організаційне забезпечення

Інформаційна система адаптивного управління і інноваційним розвитком

Рис. 2.2. Методичний підхід до оцінки інноваційного потенціалу машинобудівного підприємства (розробка автора)

Найважливішим етапом оцінки є формування інформаційної бази даних (далі БД). Визначено основні джерела формування БД, яка повинна забезпечувати організаційні структури підприємства необхідною інформацією (рис. 2.3).

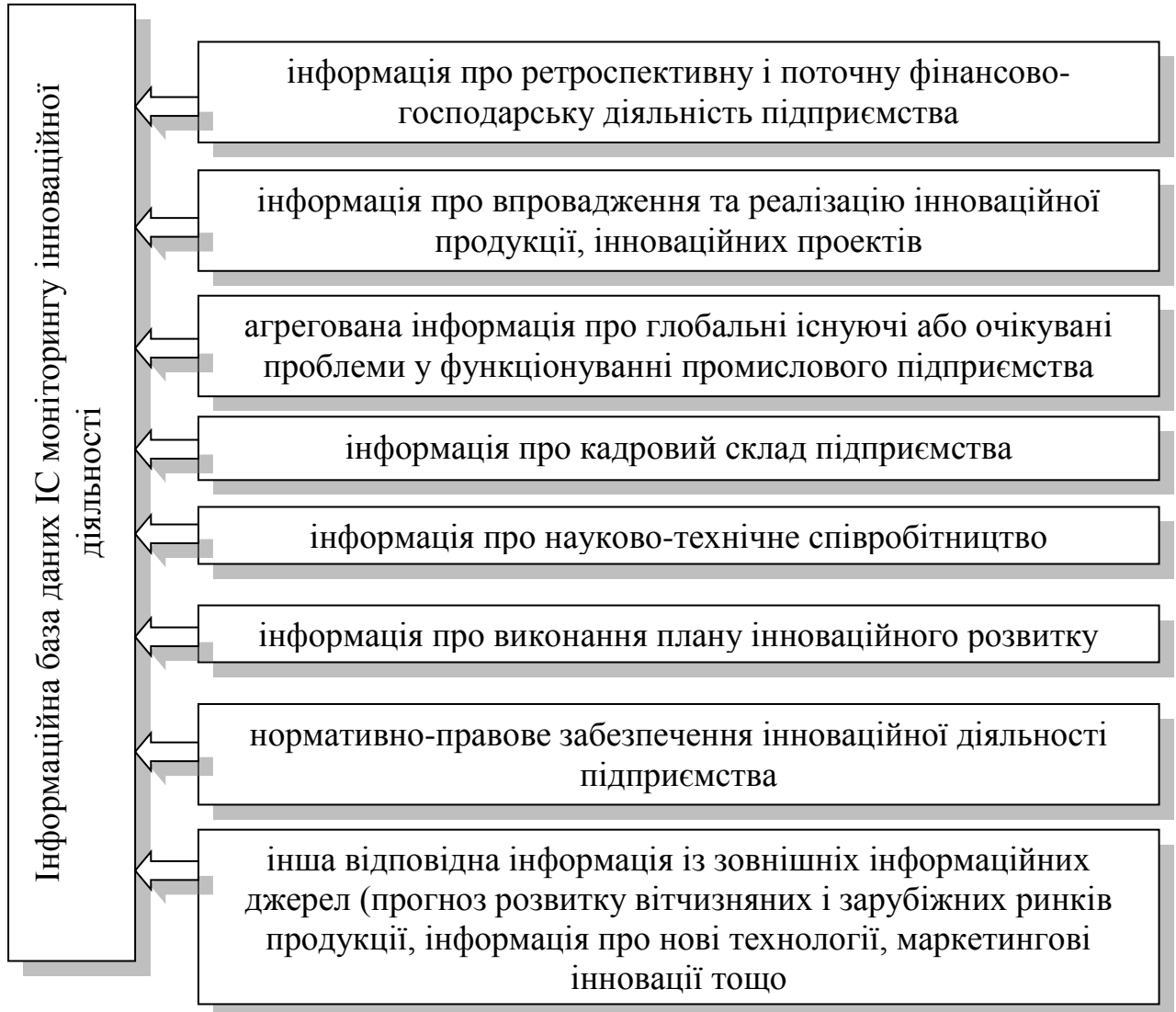


Рис. 2.3. Джерела формування інформаційної бази даних
(розробка автора)

“Важлива особливість такої БД – наявність інформації про інноваційну активність машинобудівного підприємства, інноваційні проекти і продукцію, хід реалізації плану інноваційного розвитку в режимі реального часу, що дозволяє контролювати бізнес-процеси і, застосовуючи механізм адаптивного управління, своєчасно реагувати на негативні відхилення

планових індикаторів. Певний вплив на інноваційну діяльність підприємства надає інформацію про розвиток зовнішніх ринків продукції, про нові технології та науково-технічні розробки, про великих постачальників обладнання, потенційних інвесторів тощо. Не можна також ігнорувати нормативно-правові документи, які регламентують і певною мірою регулюють інноваційну діяльність вітчизняних підприємств, а також звітність державної служби статистики України (офіційні дані щодо інноваційної діяльності промислових підприємств містяться лише в їхній статистичній звітності [21; 22]):

- баланс (Ф1);
- звіт про фінансові результати (Ф2);
- звіт про рух грошових коштів (Ф3);
- звіт про використання робочого часу (3 ПВ);
- звіт про кількість працівників, їх якісний склад та професійне навчання (6 ПВ);
- звіт про умови праці (1 ПВ);
- форма 1-інновація «Обстеження інноваційної діяльності промислового підприємства»;
- форма 1-технологія «Звіт про створення та використання передових технологій та об'єктів права інтелектуальної власності»;
- форма ІНН «Обстеження інноваційної діяльності підприємства» (раз на два роки);
- звіт про витрати на виробництво продукції, робіт, послуг (форма № 5-С);
- звіт про капітальні інвестиції (форма № 2 інвестиції);
- звіт про виробництво промислової продукції (№1 П-НПП)».

Отже, у дисертаційній роботі запропоновано виконати аналіз та інтегральну оцінку ПІМП обраних підприємств (табл. 2.2). Крім того, усереднене значення частки обсягу реалізованої інноваційної продукції обраних машинобудівних підприємств за 2012–2017 рр. в загальному обсязі

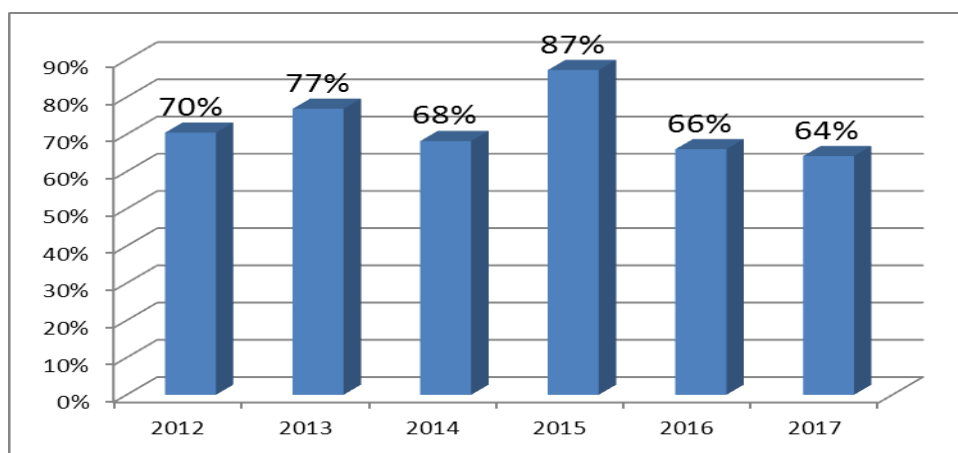
реалізації інноваційної продукції по Харківській області складає майже 72%, а на початок 2018 р. цей показник склав 64% (рис. 2.4).

Таблиця 2.2

Загальна характеристика підприємств машинобудування,
обраних для подальшого дослідження*

Код	Підприємство	Напрями виробничої діяльності
№1	ПАТ «Турбоатом»	Належить до числа найбільших підприємств світу з проектування та виробництва: парових турбін для ТЕС, ТЕЦ, АЕС; гідравлічних турбін для ГЕС, ГАЕС; іншого енергетичного обладнання. Виробництво турбін здійснюється за замкнутим циклом: від проектно-конструкторських і науково-дослідних робіт до виготовлення, складання, випробування турбін та відвантаження.
№2	ПАТ Завод «Південкабель»	Забезпечує кабельно-провідникової продукцією атомні і теплові електростанції, нафтові родовища і вугільні шахти, метрополітени та новобудови, залізниці і міський транспорт.
№ 3	ПАТ «ХПЗ» («Харківський підшипниковий завод»)	Лідер в СНД по виробництву підшипників для підприємств сільськогосподарського машинобудування, а також один з провідних постачальників компаній транспортного машинобудування і залізничної галузі. Випускає більше 500 типів підшипників.
№ 4	ПАТ «ХТЗ» («Харківський тракторний завод ім. С. Орджонікідзе»)	Виробництво сільськогосподарських тракторів; розробка, серійний випуск та збут конкурентоздатних тракторів, устаткування, пристроїв, комплектуючих виробів та запасних частин до машин та обладнання, продукції виробничо-технічного призначення.
№ 5	ПАТ «ФЕД»	Займає лідируючі позиції в Україні з серійного виготовлення, ремонту і модернізації агрегатів для гідравлічних, паливних та електричних систем авіаційної техніки.
№6	ДП завод «Електроважмаш»	Проектування і виробництво турбогенераторів, гідрогенераторів, великих електричних машин постійного струму, комплектного електрообладнання для міського та залізничного електротранспорту.
№ 7	ПАТ «Електромашина»	Одне з провідних машинобудівних підприємств України. Основною продукцією підприємства є електричні машини постійного струму, краново-металургійні електродвигуни, електродвигуни для залізничного транспорту, електродвигуни для рудничних, тягових, контактних і акумуляторних електровозів, копальнева апаратура.
№8	ПАТ «Завод Фрунзе»	Є провідним виробником перфорованого металу і виробів з нього. На підприємстві використовується високотехнологічне обладнання та передові технології.

* «Складено автором за» [22]



“Рис. 2.4. Частка обсягу реалізованої інноваційної продукції обраних підприємств в загальному обсязі реалізації інноваційної продукції машинобудівних підприємств Харківській області, 2012–2017 рр.

(складено автором за” [23–27])

Представлені машинобудівні підприємства активно впроваджують сучасні інноваційні технології та продукції, яка є конкурентоздатною як на ринку СНД, так і в Європі. Наприклад, у межах програми імпортозаміщення ПАТ «Турбоатом» освоїв виготовлення лопаток турбін із титанового сплаву і спільно з американською Westinghouse модернізує турбіни п'яти блоків українських АЕС. Також ПАТ «Турбоатом» у співпраці з НАЕК «Енергоатом» і американською Holtec International реалізують проект спорудження централізованого сховища відпрацьованого ядерного палива. У процесі реалізації проекту «Турбоатому» буде передано американську технологію з виробництва контейнерів для зберігання відпрацьованого ядерного палива системи HI-STORM 190. ДП «Електроважмаш» освоєє нові сучасні види крупних електричних машин для енергетики і транспорту (серій турбогенераторів з повітряним охолодженням потужністю 4–40 і 120–320 МВт; турбогенератори 1000 МВт для добудови АЕС України; гідрогенератори, тощо). ПАТ «ХТЗ» впроваджує в виробництво трактор ХТЗ-3512; нову лінійку високотехнологічних, комфортних і продуктивних машин, при виготовленні яких були використані інноваційні сучасні технології та матеріали; спецтехніки, призначеної для нафтовиків та геологів;

модернізовану кабіну зі збільшеною площею огляду, поліпшеним зовнішнім виглядом й інтер'єром тощо. ПАТ «ХАРП» освоїв серійне виробництво нового покоління енергоефективних «касетних» підшипникових продуктів з підвищеним міжремонтним ресурсом.

“Наступний етап оцінки – розробка критеріїв остаточного відбору показників і формування на їх основі системи індикаторів інноваційного потенціалу. Згідно з джерелами [28], індикатором називають конструкт, наведений в певній шкалі вимірювання, включаючи початкову (базову) теорію, інформаційну базу, способи, алгоритми та результати вимірювання й інтерпретацію результатів, підпорядковану певним правилам”.

На нашу думку, індикатори повинні відповідати вимогам (критеріям), що представлено на рис 2.5.



“Рис. 2.5. Критерії відбору індикаторів, які характеризують інноваційний потенціал машинобудівного підприємства (складено автором за” [28])

“Визначеність мети: необхідно чітко визначити мету дослідження, розуміти практичну корисність очікуваних результатів. При розрахунку індикаторів необхідно дотримуватися обґрунтованих (перевірених)

концепцій, правдоподібність яких може бути емпірично перевірено [28]. Концепція індикатора є системою абстрактних ідей щодо цілей, завдання та інтерпретації результатів вимірювання. Релевантність – орієнтація на відображення за допомогою індикаторів певних, точно відповідних завданню, позицій машинобудівних підприємств”.

Просторова інваріантність – це вимога стандартності. Індикатори повинні мати однакову структуру і спосіб розрахунку для всіх суб'єктів підприємницької діяльності. Вимога тимчасової інваріантності визначає, що структура індикаторів має бути незмінною протягом певного періоду часу. При розрахунку індикаторів необхідно дотримуватися обґрунтованих (перевірених) концепцій, правдоподібність яких може бути емпірично перевірено.

Повнота уявлення та мінімізація – це один з найважливіших критеріїв – тому, що індикатори повинні достатньо повно відображати всі аспекти інноваційного потенціалу, а їх число повинне бути зменшено до допустимого мінімуму. Саме надмірністю показників страждають більшість методичних підходів оцінки інноваційного розвитку, що найчастіше приводить до розмитості результату.

Валідність – обґрунтованість, адекватність застосування індикаторів для обраної моделі, перевірка відповідності даних моделювання реальної процесу. Критерій зв'язності передбачає, зв'язок інтегрального індексу с груповими індикаторами, які, у свою чергу, пов'язані з частинними індикаторами кожної групи.

Можливість об'єктивної та суб'єктивної оцінки – це, по суті, вимога двоїстої оцінки, коли необхідно кількісно оцінити якісні індикатори, і навпаки, якісно оцінити кількісні результати. Слід відзначити, що критерій подвійної оцінки не є формально обов'язковим. У той же час, при застосуванні комплексних методів необхідно поєднувати кількісні та якісні оцінки процесу. Достовірність і незалежність необхідна, перш за все, на стадії збору та аналізу показників. Ця проблема – досить актуальна, оскільки

збирання інформації про інноваційний розвиток на підприємствах країни дуже складний через відсутність уніфікації й неправильного трактування показників, що знижує вірогідність окремих даних. Витрати на збір, зберігання, передачу й обробку інформації мають бути розумними і по можливості мінімальними. Тому витрати з впровадження інформаційних технологій для розрахунків індикаторів ІПМП мають бути обґрунтованими. Індикатори повинні мати однакову розмірність. Проте, у дисертаційній роботі раціонально використовувати безрозмірні індикатори.

Вибір шкали вимірювання необхідно обґрунтувати, а за певних умов можна використовувати декілька шкал, перевіряючи їхній вплив на результат моніторингового дослідження.

Нижче запропоновано формули для розрахунку безрозмірних індикаторів, які використовувалися в роботі:

$$1. \quad x_k = \frac{\Pi_k - \Pi_k^{\min}}{\Pi_k^{\max} - \Pi_k^{\min}}, \quad (2.1)$$

якщо значенню показника Π_k відповідає вища якість (прямий зв'язок);

$$x_k = \frac{\Pi_k^{\max} - \Pi_k}{\Pi_k^{\max} - \Pi_k^{\min}}, \quad (2.2)$$

якщо значенню показника Π_k відповідає нижча якість (зворотний зв'язок). Тут Π_k^{\min} ; Π_k^{\max} – мінімальне і максимальне значення показника.

$$2. \quad x_k = \frac{\Pi_k - \tilde{\Pi}_k}{\sigma_k}, \quad (2.3)$$

де $\tilde{\Pi}_k$ – середнє значення показника, σ_k – середнє квадратичне відхилення k -ого показника.

$$3. \quad x_k = 1 - \frac{|\Pi_k - \Pi_{kj}^{\text{опт}}|}{\max\{(\Pi_k^{\text{опт}} - \Pi_{kj}^{\min}), (\Pi_k^{\max} - \Pi_{kj}^{\text{опт}})\}}, \quad (2.4)$$

де $\Pi_{kj}^{\text{опт}}$ – оптимальне (нормативне) значення показника.

Виходячи з представленої структури ІПМП, автором запропоновано систему кількісних показників із подальшим відбором найбільш значущих показників і агрегуванням індикаторів згідно з обраними критеріями.

Спочатку було вибрано двадцять показників, які в тій чи іншій мірі характеризували ПМП. Згідно критерію повноти уявлення та мінімізації, а також критерію мінімізації витрат необхідно з усієї сукупності вибрати показники, які виключали б ефект мультиколеніарності й несли максимальну інформативність. При цьому їх число повинне прагнути до допустимого мінімуму, а витрати на збір інформації, необхідної для формування показників, були б мінімальними.

Після проведення розрахунків, виявлено, що ряд показників не впливають на остаточний результат і можуть бути виключені зі списку:

- частка власних та придбаних науково-технічних розробок
- питома вага працівників, які мають наукову ступінь;
- коефіцієнт забезпеченості кадрами вищої кваліфікації;
- питома вага працівників, що підвищили кваліфікацію;
- частка капітальних інвестицій на інновації до загального обсягу капітальних інвестицій;
- коефіцієнт оновлення необоротних активів для інноваційної діяльності;
- чиста рентабельність інноваційної діяльності;
- ряд коефіцієнтів, що характеризують фінансову стійкість.

У результаті попереднього дослідження запропоновано оцінювати ПМП з використанням дванадцяти показників, які кількісно характеризують складові потенціалу (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Показники оцінки інноваційного потенціалу машинобудівного підприємства (розроблено автором)

Складові ПМП	Група	Кількісний показник	№ п/п
1	2	3	4
Науково-дослідна, інтелектуальна складові	1	Частка витрат на внутрішні (зовнішні) науково-дослідну роботу (НДР) у загальних витратах на виробництво продукції	П1
		Частка науково-технічних робітників, зайнятих НДР в загальній кількості працюючих	П2

Продовження табл. 2.3

1	2	3	4
Організаційно-управлінська складова		Відношення чистого доходу від реалізації інноваційної продукції до загальної суми витрат на управління підприємством	П3
Інформаційна складова		Частка витрат на інформаційні ресурси для підтримки інноваційної діяльності	П4
Фінансова складова	2	Коефіцієнт покриття	П5
		Коефіцієнт фінансової незалежності	П6
		Коефіцієнт забезпечення оборотних активів власними коштами	П7
		Коефіцієнт оборотності оборотних активів при розробці та виробництві інноваційної продукції	П8
Виробнича складова		Фондовіддача необоротних активів при розробці та виробництві інноваційної продукції	П9
		Матеріаловіддача при розробці та виробництві інноваційної продукції	П10
Маркетингова складова	3	Коефіцієнт прогресивності продукції – частка чистого доходу від реалізованої інноваційної продукції в сукупному чистому доході підприємства	П11
		Частка реалізованої інноваційної продукції підприємства на ринку інноваційної продукції машинобудівних підприємств регіону	П12

Серед відібраних показників тільки 3 коефіцієнти (П5–П7) характеризують фінансовий стан підприємства в цілому. Решта дев'ять показників безпосередньо відображають стан інноваційного потенціалу підприємства. Наприклад, практично у більшості робіт фондівіддача, матеріаловіддача підраховується за результатами операційної діяльності підприємства в цілому. У нашому випадку, визначається частка цих показників, яка враховує реалізацію тільки інноваційної продукції.

Формули розрахунку представлених показників та напрями їхніх позитивних змін представлено в табл. 2.4. Запропоновано всі показники розбити на 3 основні групи:

- група 1 характеризує спроможність ІПМП;
- група 2 характеризує фінансову складову;
- група 3 характеризує результативність ІПМП.

Така класифікація дозволить отримати 3 групових інтегральних індикатора складових ІПМП, а потім інтегральний індекс рівня ІПМП.

Таблиця 2.4

Формули розрахунку показників оцінки інноваційного потенціалу
машинобудівного підприємства (розроблено автором)

Група	№	Найменування	Формула розрахунку	Напрями позитивних змін
1	П1	Частка витрат на внутрішні (зовнішні) НДР у загальних витратах на виробництво продукції	$П1 = \frac{В_{НДР}}{ВСП}$ В _{НДР} - витрати на внутрішні (зовнішні) НДР; ВСП - виробнича собівартість продукції	Зростання
	П2	Частка науково-технічних робітників, зайнятих НДР в загальній кількості працюючих	$П2 = \frac{ЧП_{НДР}}{СЧП}$ Ч _{НТР} – середня чисельність науково-технічних робітників, зайнятих НДР; СЧП – середньорічна чисельність працівників	Зростання
	П3	Відношення чистого доходу від реалізації інноваційної продукції до загальної суми витрат на управління підприємством	$П3 = \frac{ЧД_{п}}{УВ}$ ЧД _п – чистий дохід від реалізованої інноваційної продукції; УВ - витрати на управління підприємством	Зростання
	П4	Частка витрат на інформаційні ресурси для підтримки інноваційної діяльності	$П4 = \frac{ППЗ}{ОВ}$ ППЗ – витрати на придбання програмного забезпечення та розробку ІС для підтримки інноваційної діяльності; ОВ – операційні витрати підприємства	Зростання
2	П5	Коефіцієнт покриття	$П5 = \frac{\text{ф. 1. п. 1195}}{\text{ф. 1. п. 1695}}$	Вказує платіжні можливості підприємства, оптимальне значення 1,5-2
	П6	Коефіцієнт фінансової незалежності	$П6 = \frac{\text{ф. 1. п. 1495}}{\text{ф. 1. п. 1900}}$	Вказує, яку частину активів підприємство здатне профінансувати за рахунок власного капіталу, >0,5
	П7	Коефіцієнт забезпечення оборотних активів власними коштами	$П7 = \frac{ВОК}{\text{ф. 1. п. 1195}}$ ВОК = ф.1.п.1495+ +ф.1.п.1595 – ф.1.п.1095	Характеризує здатність підприємства фінансувати оборотні активи за рахунок власних коштів, >0,1
	П8	Коефіцієнт оборотності оборотних активів при розробці та виробництві інноваційної продукції	$П8 = \frac{\text{ф. 2. п. 2000}}{\text{ф. 1. п. 1195}^*}$ *за р.1195 розраховується середнє значення, тобто береться половина суми показників на початок і кінець періоду	Зростання

Продовження табл. 2.4

3	П9	Фондовіддача необоротних активів при розробці та виробництві інноваційної продукції	$П11 = \frac{ЧД_{пп}}{СВ_{оз}}$ ЧД _{пп} – чистий дохід від реалізованої ПП; СВ _{оз} – середня вартість ОЗ	Зростання
	П10	Матеріаловіддача при розробці та виробництві інноваційної продукції	$П11 = \frac{ЧД_{пп}}{СВ_з}$ ЧД _{пп} – чистий дохід від реалізованої інноваційної продукції; СВ _з – середня вартість виробничих запасів	Зростання
	П11	Коефіцієнт прогресивності продукції	$П13 = \frac{ЧД_{пп}}{ЧД}$ ЧД _{пп} – чистий дохід від реалізованої інноваційної продукції; ЧД – сукупний чистий дохід	Зростання
	П12	Частка реалізованої інноваційної продукції досліджуваних підприємств в на ринку інноваційної продукції машинобудівних підприємств регіону	$П14 = \frac{ЧД_{пп}}{ЧД_{пмп}}$ ЧД _{пп} – чистий дохід від реалізованої інноваційної продукції; ЧД _{пмп} – чистий дохід від реалізованої інноваційної продукції машинобудівних підприємств регіону	Зростання

В табл. 2.5 надано результати розрахунків показників для досліджених підприємств за 2017 р. Розрахунки показників за 2012-2016 рр. надано в додатку А.

Таблиця 2.5

“Показники оцінки інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств за 2017 р. (складено автором за” [23])

№ показника	Код підприємства*							
	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8
П1	0,00029	0,05428	0,00631	0,00069	0,00741	0,00007	0,00093	0,007315
П2	0,07800	0,07302	0,05500	0,00837	0,08900	0,03900	0,03400	0,09
П3	1,20216	0,47016	0,00378	0,00260	0,22567	0,59002	0,22913	0,013729
П4	0,00900	0,00156	0,00621	0,00056	0,08870	0,00252	0,00199	0,129358
П5	1,90137	4,57140	0,76226	1,12972	1,08640	1,00722	2,50759	2,853521
П6	0,74335	0,81203	-0,55307	-0,23420	0,48396	0,17729	0,44729	0,80396
П7	0,47406	0,78125	-0,31187	0,11476	0,07953	0,00717	0,60121	0,732979
П8	0,05668	0,05506	0,00041	0,00091	0,02284	0,06494	0,08157	0,000797
П9	0,11642	0,04491	0,00018	0,00028	0,03490	0,31921	0,21890	0,001256
П10	0,13118	0,07277	0,00092	0,00146	0,04131	0,14547	0,27143	0,001645
П11	0,07219	0,02000	0,00036	0,00030	0,00975	0,05174	0,01907	0,000303
П12	0,37880	0,06090	0,00050	0,00020	0,02720	0,16410	0,00910	0,0005

* № 1 – ПАТ «Турбоатом»; №2 – ПАТ Завод «Південкабель»; № 3 – ПАТ «ХІЗ»; №4 – ПАТ «ХТЗ»; № 5 - ПАТ «ФЕД»; № 6 - ДП завод «Електроважмаш»; № 7 – ПАТ «Електромашина»; № 8 – ПАТ «Завод Фрунзе»

“Побудова економіко-математичної моделі інтегральної оцінки інноваційного потенціалу підприємства безпосередньо залежить від вибору методу оцінки і відповідної системи індикаторів. Дослідження показали, що в роботах [2; 3; 7; 16; 18; 29–35], присвячених оцінці інноваційного потенціалу підприємства використовуються методи оцінки, які можна умовно класифікувати як якісні, кількісні та комбіновані (рис. 2.6)”.



Рис. 2.6. Методи оцінки інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств

“Дослідження робіт, які присвячено оцінці інноваційного потенціалу підприємства, показало, що, незважаючи на численність запропонованих методів, реальні практичні результати отримані в основному при використанні експертних оцінок” [18; 29; 35] “або при застосуванні найпростіших кількісних методів” [7; 30–34]. На нашу думку, найбільш раціонально використовувати методи багатовимірного статистичного аналізу

для інтегрального оцінювання ІПМП на базі індикаторів, які відображають кількісні показники.

На основі використання розробленого науково-методичного підходу, за допомогою обраної сукупності кількісних показників у дисертаційній роботі побудовано інтегральний індекс рівня ІПМП. У пп. 2.2 детально описано етапи його побудови та отримані результати інтегральної оцінки рівня ІПМП за вибраними критеріями.

2.2. Інтегральне оцінювання рівня інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств

В процесі моніторингової оцінки рівня ІПМП може бути використана значна кількість показників, що призводить до проблем їх одночасного контролю. “Тому доцільно розробляти механізми інтегральної оцінки, що дозволить визначати рейтинг підприємств галузі на основі інтегрального індикатора. Під рейтингом розуміють комплексну характеристику соціально-економічної системи згідно з певною шкалою, де значення рейтингу – це елемент лінійно напівупорядкованої множини” [36].

Інтегральна оцінка ІПМП дозволить не тільки отримати узагальнений кількісний показник, а й оцінити вплив складових потенціалу на підсумковий результат. Крім того, результати отримані в ході інтегральної оцінки, можуть бути використані для прогнозування майбутнього стану інноваційного потенціалу. Розглянемо основні етапи інтегральної оцінки ІПМП.

Етап 1. Вибір методу інтегральної оцінки. Оскільки для оцінки ІПМП вибрано дванадцять показників, то головними проблемами дослідження є:

- встановлення існуючих взаємозв'язків між цими показниками;
- стиснення інформації шляхом заміни сукупності показників на один або кілька узагальнених індикаторів.

“Вирішення проблеми стиснення інформації, тобто опису процесу та явища меншою кількістю індикаторів можливо здійснити за допомогою

методів компонентного аналізу. Теоретичні основи методу детально викладені в Кендалла і Стьюарда [37], Айвазяна С.А. [38] та в інших роботах” [39–41]. “Головні компоненти є укрупненими показниками, які відображають ті, що існують об’єктивно, але безпосередньо не спостережувані закономірності між частинними індикаторами” [41]. За певних умов першу головну компоненту можна прийняти як інтегральний індикатор. У роботі, в межах науково-методичного підходу до оцінки ІМП, запропоновано побудувати економіко-математичну модель інтегрального індексу ІМП, заснований на методі головних компонент, який дозволив виділити групові інтегральні індикатори, що характеризують спроможність, фінансову складову та результативність ІМП.

Етап 2. Формування набору індикаторів. Маємо n підприємств (де $n=8$), m показників $П_{kj}$, j – номер підприємства ($j=1,..n$), k – номер показника.

Процедура стандартизації дозволяє звести всі одиниці вимірювання в безрозмірні величини, тобто вирівняти значення ознаки. Згідно (2.3), індикаторі обчислюються за формулою:

$$x_{kj} = \frac{П_{kj} - \bar{П}_{kj}}{\sigma_{kj}}, \quad (2.5)$$

де $\bar{П}_{kj}$ – середнє значення k -ого показника j -ого підприємства,

σ_{kj} – середнє квадратичне відхилення k -ого показника j -ого підприємства.

У табл. 2.6 надано результати розрахунків індикаторів за 2015 р. Розрахунки за 2012–2016 рр. надано у додатку Б.

Етап 3. Побудова інтегрального індексу ІМП. Модель інтегрального індексу ІМП, яка заснована на методі головних компонент, потребує переходу до центрованих індикаторів за формулою:

$$z_{kj} = x_{kj} - \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n x_{kj} \quad (2.6)$$

Елементи коваріаційної матриці C визначаються за формулою:

$$c_{kl} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n z_{kj} \cdot z_{lj}, \quad (k \in \overline{1,m}; l \in \overline{1,m}) \quad (2.7)$$

Індикатори оцінки інноваційного потенціалу
машинобудівних підприємств за 2017 р.*

№ підп.	Група 1				Група 2			
	X_{1j}	X_{2j}	X_{3j}	X_{4j}	X_{5j}	X_{6j}	X_{7j}	X_{8j}
№1	-0,5469	0,7183	2,2379	-0,4482	-0,0629	0,8639	0,4463	0,6898
№2	2,6038	0,5367	0,3331	-0,6071	2,1437	1,0093	1,2815	0,6373
№3	-0,1956	-0,1203	-0,8805	-0,5078	-1,0042	-1,8794	-1,6904	-1,1343
№4	-0,5236	-1,8203	-0,8836	-0,6285	-0,7006	-1,2046	-0,5305	-1,1181
№5	-0,1314	1,1193	-0,3031	1,2539	-0,7364	0,3151	-0,6263	-0,4072
№6	-0,5597	-0,7036	0,6450	-0,5866	-0,8018	-0,3339	-0,8230	0,9576
№7	-0,5096	-0,8859	-0,2941	-0,5979	0,4381	0,2375	0,7920	1,4967
№8	-0,1370	1,1557	-0,8546	2,1222	0,7240	0,9922	1,1503	-1,1218

№ підп.	Група 3			
	X_{9j}	X_{10j}	X_{11j}	X_{12j}
№1	0,2196	0,5374	2,0240	2,4032
№2	-0,4236	-0,1178	-0,0687	-0,1550
№3	-0,8260	-0,9238	-0,8563	-0,6410
№4	-0,8251	-0,9177	-0,8587	-0,6435
№5	-0,5137	-0,4707	-0,4797	-0,4262
№6	2,0436	0,6977	1,2040	0,6755
№7	1,1414	2,1107	-0,1060	-0,5718
№8	-0,8163	-0,9157	-0,8586	-0,6410

* Складено автором

Матриця C має m дійсних і невід'ємних власних значень $\lambda_1 > \lambda_2 > \lambda_3 > \dots > \lambda_m$, які визначаються з рівняння

$$\det|C - \lambda_k E| = 0, \quad (2.8)$$

де E – одинична матриця.

Тоді власні вектори визначаються з рівняння

$$C \cdot v_k = \lambda_k v_k \quad (2.9)$$

з дотриманням умови нормування

$$\sum_{i=1}^m v_{pi} v_{li} = \begin{cases} 1, & p=l \\ 0, & p \neq l \end{cases} \quad (2.10)$$

Транспонована матриця V^T записується у вигляді:

$$V^T = \begin{pmatrix} v_{11} & v_{21} & \dots & v_{m1} \\ v_{12} & v_{22} & \dots & v_{m2} \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ v_{1m} & v_{2m} & \dots & v_{mm} \end{pmatrix} \quad (2.11)$$

Тоді, лінійна модель групового інтегрального індикатору, яка основана на методі головних компонент, записується у вигляді:

$$I_{kj}^{(ng)} = \sum_{l=4ng-3}^{4ng} \alpha_{kl} z_{lj}, \quad (2.12)$$

де $\alpha_{kl} = \frac{v_{kl}}{\sqrt{\lambda_k}}$ – вагові коефіцієнти,

ng – номер групи.

Умова, що забезпечує використання першої головної компоненти, має вигляд [38]:

$$\lambda_1 / \sum_{k=1}^m \lambda_k \geq 0.55 \quad (2.13)$$

У нашому випадку побудова інтегрального індексу за допомогою описаного алгоритму здійснюється у 4 кроки.

Крок 1. Побудова інтегрального індикатора, що характеризує спроможність ПМП. Вибирається 4 показника (П1-П4) і обчислюються індикатори, а потім, за допомогою (2.6)-(2.12) визначається перший груповий інтегральний індикатор:

$$I_{1j}^{(1)} = \sum_{l=1}^4 \alpha_{1l} z_{lj}. \quad (2.14)$$

Крок 2 і 3. Процедура повторюється для показників (П5-П8), які характеризують фінансову складову потенціалу; для решти показників (П10-П12), які характеризують результативність потенціалу. В результаті отримаємо другий і третій групові інтегральні індикатори:

$$I_{1j}^{(2)} = \sum_{l=5}^8 \alpha_{1l} z_{lj}; \quad I_{1j}^{(3)} = \sum_{l=9}^{12} \alpha_{1l} z_{lj}. \quad (2.15)$$

Крок 4. Отримані групові індикатори в свою чергу є приватними індикаторами для обчислення підсумкового інтегрального індексу рівня ПМП з повторенням вище описаної процедури. В результаті отримаємо:

$$I_j = \beta_1 I_{1j}^{(1)} + \beta_2 I_{1j}^{(2)} + \beta_3 I_{1j}^{(3)} \quad (2.16)$$

Для зручності аналізу інтегральний індекс перетворюють за формулою:

$$\tilde{I}_j = (I_j - I_{\min}) / (I_{\max} - I_{\min}), \quad (2.17)$$

де $I_{\min}; I_{\max}$ – мінімальне і максимальне значення індексу.

Тоді \tilde{I}_j набуває значень на відрізку $[0, 1]$.

Етап 4. Розробка програмного модуля для інтегральної оцінки ПМП.

“Перевагою запропонованого підходу до інтегральної оцінки рівня ПМП є можливість використовувати раніше розроблені програмні комплекси для багатовимірного статистичного аналізу, серед яких слід виділити пакет програм STATISTICA” [42]. Тестування моделі здійснюється в двох напрямках: порівняння отриманих результатів з даними попередніх наукових досліджень; оцінка внеску кожного індикатора та відповідне коректування їхньої чисельності при формуванні групових інтегральних індикаторів.

Етап 5. Використання підходу до інтегральної оцінки рівня ПМП. Отримані групові інтегральні індикатори й інтегральний індекс перетворюються за формулами (2.14)–(2.17). Це дозволило отримати рейтинг досліджуваних машинобудівних підприємств, причому проведено ранжування за шкалою:

- 1) високий рівень – значення інтегрального індексу знаходяться на відрізку $[0,7-1,0]$;
- 2) достатній рівень – значення інтегрального індексу знаходяться на відрізку $[0,3-0,7]$;
- 3) низький рівень – значення інтегрального індексу знаходяться на відрізку $[0,1-0,3]$;
- 4) критичний рівень – значення інтегрального індексу знаходяться на відрізку $[0-0,1]$.

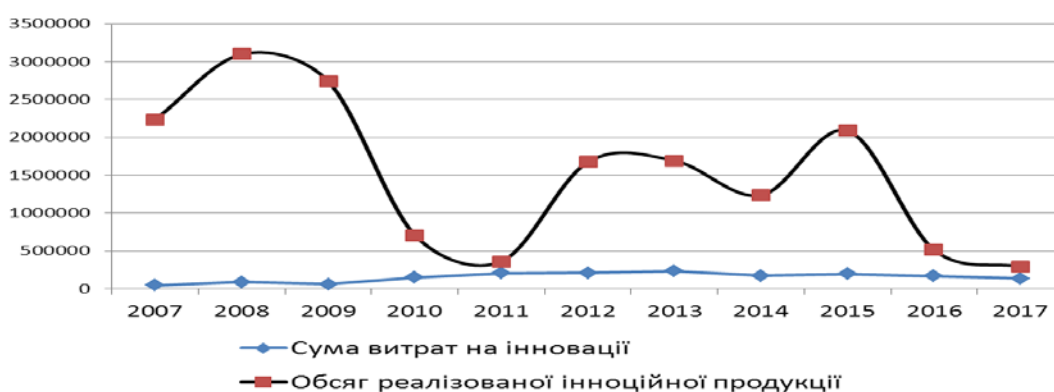
Перед тим, як представити результати інтегральної оцінки рівня ПМП, проведемо попередній аналіз показників, що характеризують інноваційну діяльність досліджуваних машинобудівних підприємств. Використано дані «Обстеження інноваційної діяльності промислового підприємства»

(форма 1-інновація) досліджуваних машинобудівних підприємств за 2007–2015 рр.” [23]. “На рис. 2.7 деталізовано етапи побудови інтегрального індикатора рівня ІПМП” [43].



Рис. 2.7. Етап побудови інтегрального індикатора рівня інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств у межах науково-методичного підходу (розробка автора)

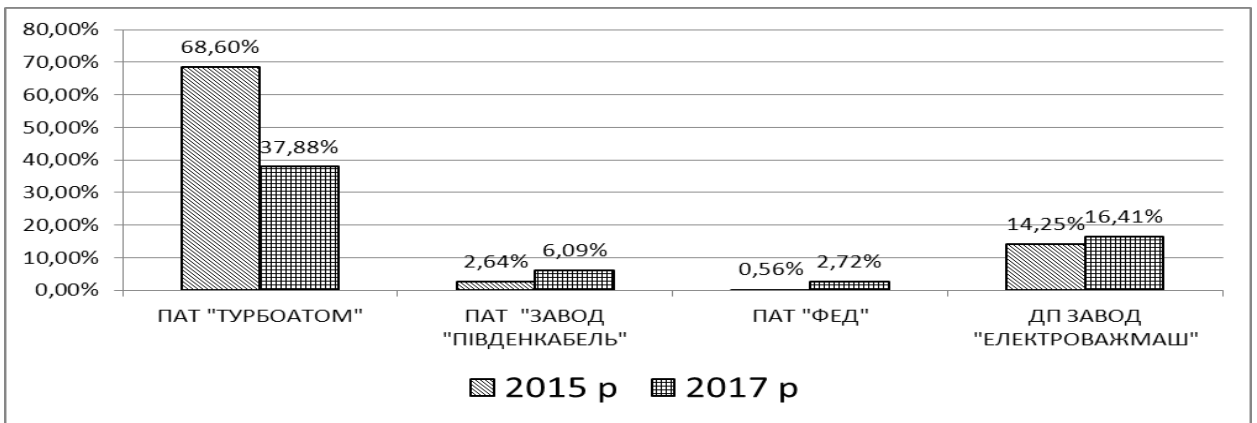
Динаміка обсягу реалізованої інноваційної продукції досліджуваних підприємств носить флюктуаційний характер (рис. 2.8). Піки показників зафіксовані в 2008 р., 2013 р., 2015 р. Найбільший спад відзначений у 2011 р. У період 2012–2014 рр. має місце зростання коливання показника щодо усередненого значення 100 млн. дол. На початок 2018 р. обсяг від реалізованої інноваційної продукції зменшився в сім разів порівняно з 2007 р. та в 5,8 рази в порівнянні з 2012 р., що вказує на негативну тенденцію зниження інноваційної активності машинобудівних підприємств.



“Рис. 2.8. Динаміка витрат на інновації та обсягу реалізованої інноваційної продукції досліджуваних машинобудівних підприємств, в тис., 2007–2017 рр. (складено автором за” [23])

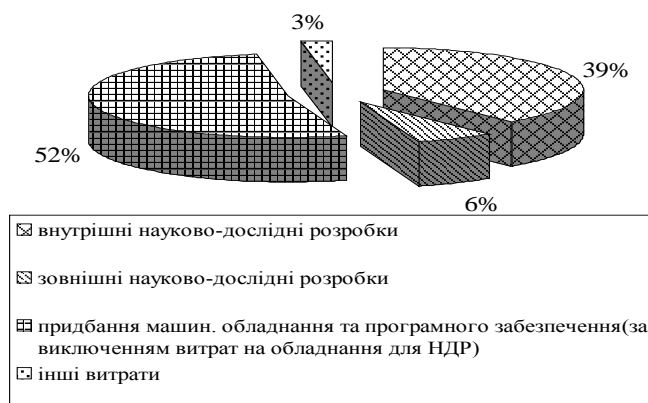
Лідером серед інноваційно активних машинобудівних підприємств Харківського регіону є ПАТ «Турбоатом». Відзначимо, в рейтингу інноваційних компаній України, який складений Forbes у 2016 р., ПАТ «Турбоатом» займає п’яту сходинку (додаток В).

Його частка в загальному обсязі реалізованої інноваційної продукції машинобудівних підприємств становить в 2015 р. майже 69% , в 2017 р. – 38% (рис. 2.9). За період 2012–2017 рр. даний показник для ПАТ «Турбоатом» зменшився у 1,33 рази. У той же час частка реалізованої інноваційної продукції ПАТ Завод «Південкабель» та ПАТ «ФЕД» збільшився більше, ніж у 25 разів порівняно з 2012 р.



“Рис. 2.9. Частка реалізованої інноваційної продукції досліджуваних машинобудівних підприємств на ринку інноваційної продукції машинобудівних підприємств Харківської області, 2015 р., 2017 р. (складено автором за” [23])

На початок 2018 р. загальна сума витрат на інновації знизилася майже в 1,8 рази порівняно з 2012 р. Якщо в 2012 р. витрати на внутрішні і зовнішні науково-дослідні розробки становили відповідно 52% і 4% суми загальних витрат на інновації, то в 2017 р. ці показники склали 40% і 11%. Частка витрат на придбання основних засобів і програмного забезпечення, починаючи з 2013 р., знизилася з 61% до 46%. На рис. 2.10 представлено розподіл усереднених витрат на інновацію за 2012–2017 рр.



“Рис. 2.10. Структура витрат на інновації досліджуваних машинобудівних підприємств (усереднений показник за 2012–2017 рр.) (складено автором за” [23–27])

Розподіл витрат на інновації у 2015 р. і 2017 р. подано на рис. 2.11.

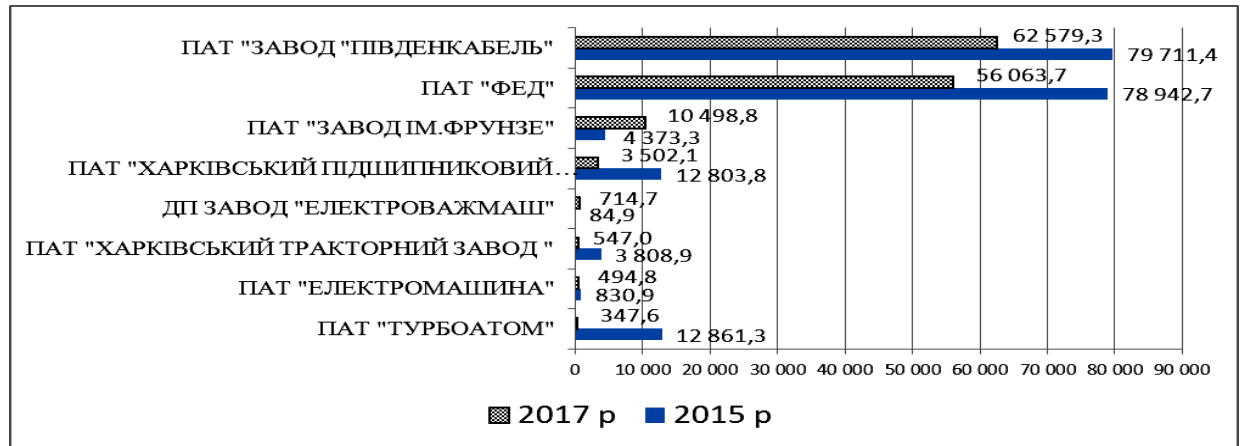


Рис. 2.11. Розподіл витрат на інновації досліджуваних машинобудівних підприємств, 2015, 2017 рр.

На рис. 2.12–2.15 подано динаміку коефіцієнтів, які характеризують спроможність ПМП.

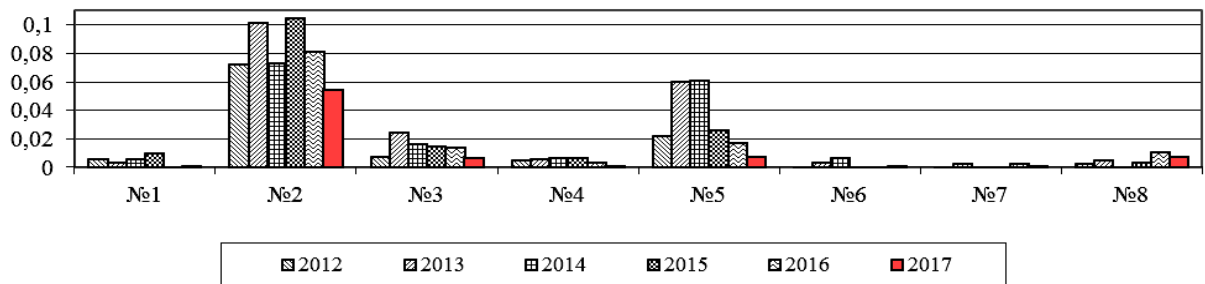


Рис. 2.12. Частка витрат на внутрішні (зовнішні) НДР у загальних витратах на виробництво продукції (П1) досліджуваних машинобудівних підприємств, 2012–2017 рр.

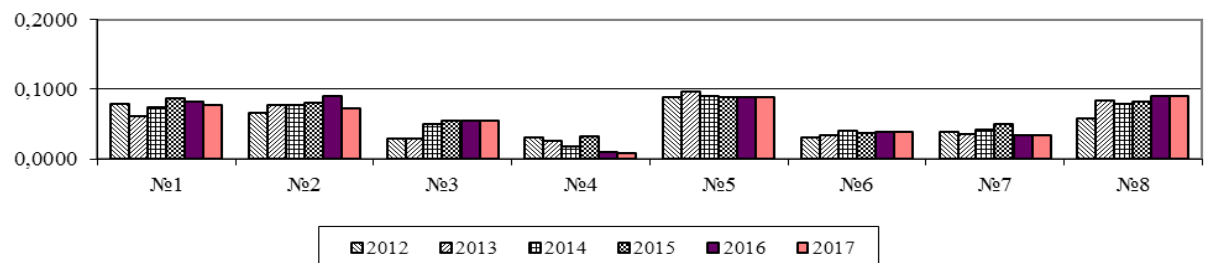


Рис. 2.13. Частка науково-технічних робітників, зайнятих НДР в загальній кількості працюючих (П2) досліджуваних машинобудівних підприємств, 2012-2017 рр.

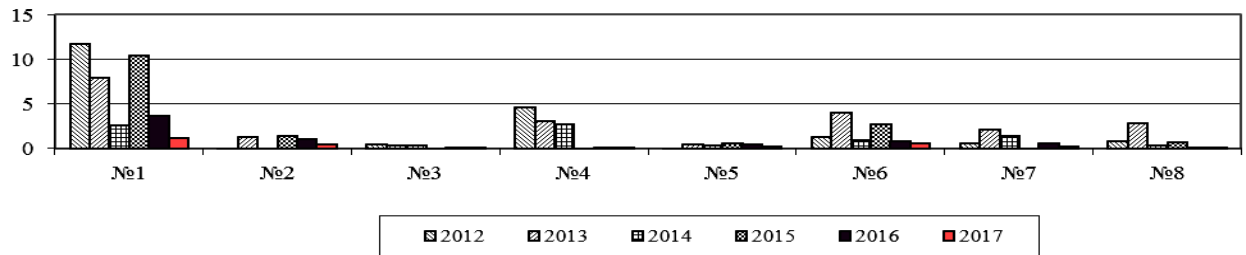


Рис. 2.14. Відношення чистого доходу від реалізації інноваційної продукції до загальної суми витрат на управління підприємством (ПЗ) досліджуваних машинобудівних підприємств, 2012–2017 рр.

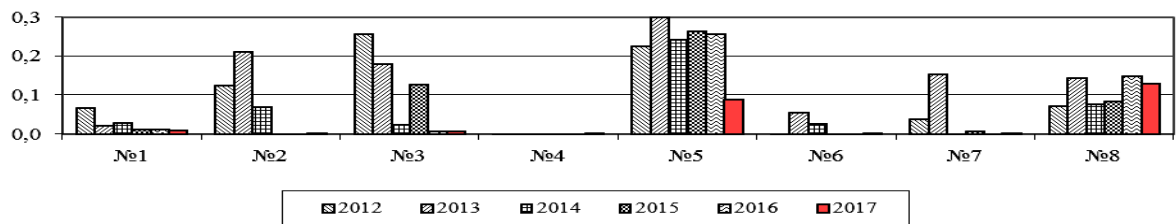


Рис. 2.15. Частка витрат на інформаційні ресурси для підтримки інноваційної діяльності (П4) досліджуваних машинобудівних підприємств, 2012–2017 рр.

На рис. 2.16 і табл. 2.7 представлено рейтинг підприємств, отриманий на основі розрахунку першого групового інтегрального індикатора, який характеризує спроможність ППМП. Результати розрахунку інтегрального індикатора за 2012–2017 рр. надано у додатку Г.

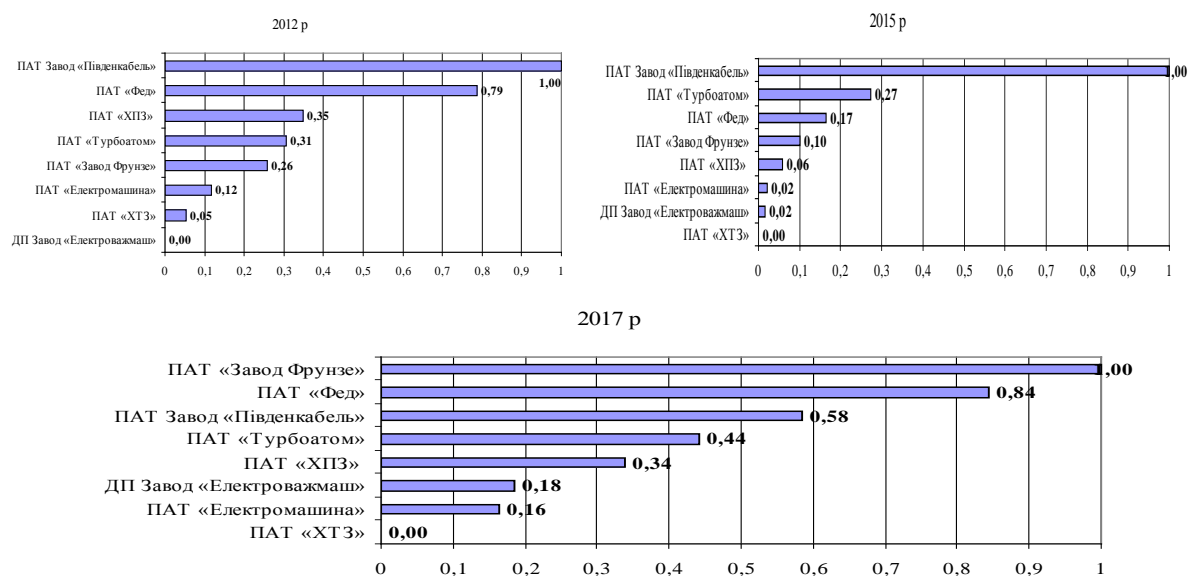


Рис. 2.16. Інтегральний індикатор, що характеризує спроможність інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств

Таблиця 2.7

Рейтинг спроможності інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств у 2012–2017 рр. (розроблено автором)

місце	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1	ПАТ Завод «Південкабель»	ПАТ Завод «Південкабель»	ПАТ Завод «Південкабель»	ПАТ Завод Південкабель	ПАТ «ФЕД»	ПАТ «Завод Фрунзе»
2	ПАТ «ФЕД»	ПАТ «ФЕД»	ПАТ «ФЕД»	ПАТ «Турбоатом»	ПАТ Завод Південкабель	ПАТ «ФЕД»
3	ПАТ «ХПЗ»	ПАТ «Завод Фрунзе»	ПАТ «Турбоатом»	ПАТ «ФЕД»	ПАТ «Завод Фрунзе»	ПАТ Завод Південкабель
4	ПАТ «Турбоатом»	ПАТ «ХПЗ»	ПАТ «Завод Фрунзе»	ПАТ «Завод Фрунзе»	ПАТ Турбоатом	ПАТ «Турбоатом»
5	ПАТ «Завод Фрунзе»	ПАТ Електромашина	ПАТ «ХТЗ»	ПАТ «ХПЗ»	ПАТ «ХПЗ»	ПАТ «ХПЗ»
6	ПАТ Електромашина	ПАТ «Турбоатом»	ПАТ «ХПЗ»	ПАТ Електромашина	ДП Завод «Електроваж маш»	ДП Завод Електроважмаш
7	ПАТ «ХТЗ»	ДП Завод Електроважмаш	ДП Завод Електроважмаш	ДП Завод Електроважмаш	ПАТ Електромашина	ПАТ Електромашина
8	ДП Завод Електроважмаш	ПАТ «ХТЗ»	ПАТ Електромашина	ПАТ «ХТЗ»	ПАТ «ХТЗ»	ПАТ «ХТЗ»

Упродовж досліджуваного періоду ПАТ Завод «Південкабель» та ПАТ «ФЕД» займають лідируючі позиції. Це пояснюється тим, що обидва підприємства мають досить високі показники П1 і П2 порівняно з іншими досліджуваними підприємствами (рис.2.12–2.13). Показник П1 частки витрат на внутрішні (зовнішні) НДР у загальних витратах на виробництво продукції (П1) для цих підприємств в кілька десятків разів менше аналогічного показника. У 2016–2017 рр. ПАТ «Завод Фрунзе» значно збільшив витрати на інновації (23,9 млн грн), що дозволило за підсумками 2017 р зайняти лідируючу позицію в рейтингу.

На рис. 2.17–2.20 надано динаміка коефіцієнтів, які характеризують фінансову складову ІІМІП за 2012–2017 рр.

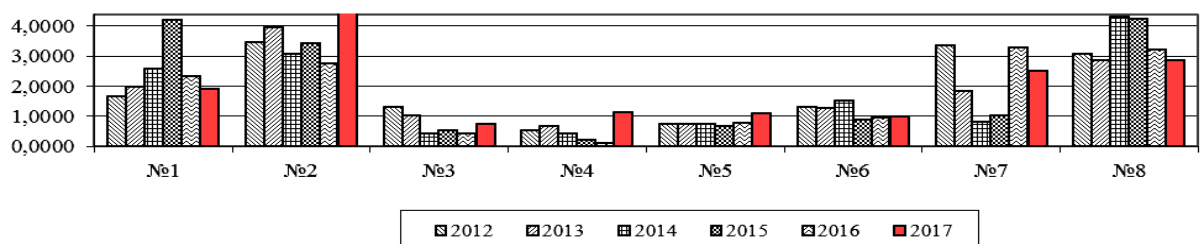


Рис. 2.17. Коефіцієнт покриття (П5) досліджуваних машинобудівних підприємств, 2012–2017 рр.

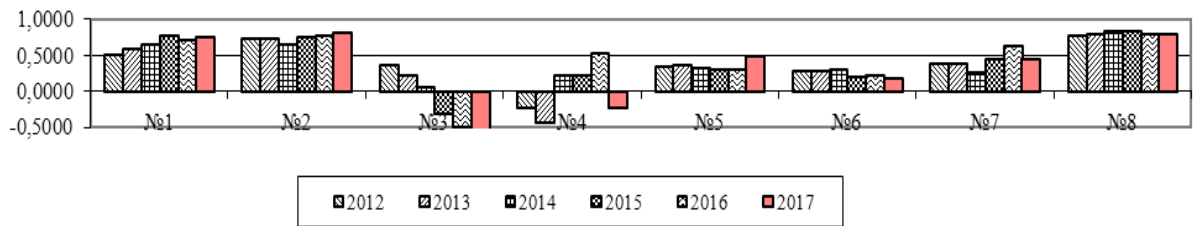


Рис. 2.18. Коефіцієнт фінансової незалежності (П6) досліджуваних машинобудівних підприємств, 2012–2017 рр.

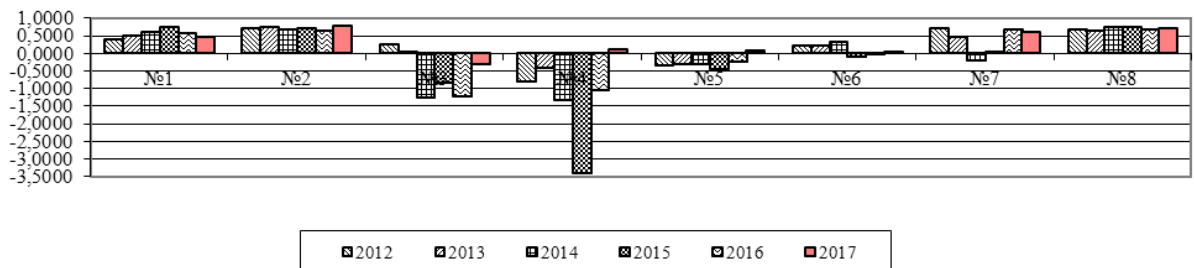


Рис. 2.19. Коефіцієнт забезпечення оборотних активів власними коштами (П7) досліджуваних машинобудівних підприємств, 2012–2017 рр.

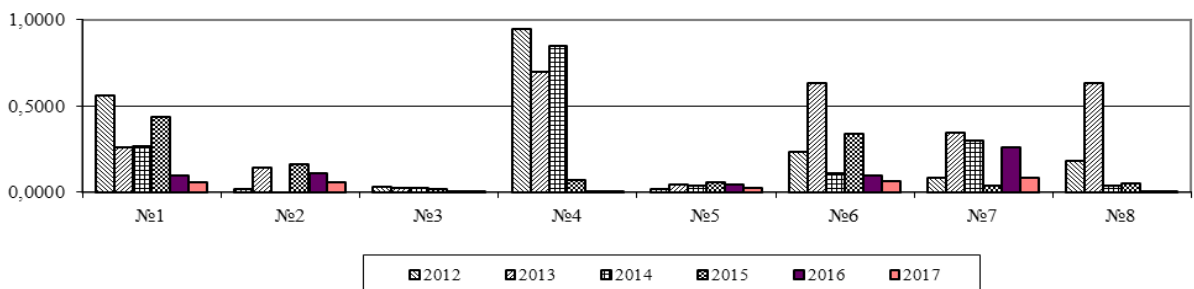


Рис. 2.20. Коефіцієнт оборотності оборотних активів при розробці та виробництві інноваційної продукції (П8) досліджуваних машинобудівних підприємств, 2012–2017 рр.

Рис. 2.18–2.20 наглядно демонструють, що ПАТ «ХПЗ», ПАТ «ХТЗ», ПАТ «ФЕД» характеризуються як фінансово нестійкі, що безсумнівно повинно відбитися на їхньому рейтингу.

У табл. 2.8 і на рис. 2.21 представлено рейтинг підприємств, отриманий на основі розрахунку другого групового інтегрального індикатора, який характеризує фінансову складову ІПМП. Результати розрахунку

інтегрального індикатора за 2012–2017 рр. надано у додатку Д.

Таблиця 2.8

Рейтинг фінансової складової інноваційного потенціалу
машинобудівних підприємств у 2012–2017 рр. (розроблено автором)

Місце	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1	ПАТ Завод «Південкабель»	ПАТ Завод «Південкабель»	ПАТ «Завод Фрунзе»	ПАТ «Турбоатом»	ПАТ «Електромашина»	ПАТ Завод «Південкабель»
2	ПАТ «Завод Фрунзе»	ПАТ «Завод Фрунзе»	ПАТ Завод «Південкабель»	ПАТ «Завод Фрунзе»	ПАТ Завод «Південкабель»	ПАТ Електромашина
3	ПАТ Електромашина	ПАТ Електромашина	ПАТ «Турбоатом»	ПАТ Завод «Південкабель»	ПАТ «Завод Фрунзе»	ПАТ «Завод Фрунзе»
4	ПАТ «Турбоатом»	ПАТ «Турбоатом»	ПАТ Електромашина	ДП Завод Електроважмаш	ПАТ «Турбоатом»	ПАТ «Турбоатом»
5	ПАТ «ХПЗ»	ДП Завод Електроважмаш	ДП Завод Електроважмаш	ПАТ Електромашина	ДП Завод Електроважмаш	ПАТ «ФЕД»
6	ДП Завод Електроважмаш	ПАТ «ХПЗ»	ПАТ «ФЕД»	ПАТ «ФЕД»	ПАТ «ФЕД»	ДП Завод Електроважмаш
7	ПАТ «ФЕД»	ПАТ «ФЕД»	ПАТ «ХПЗ»	ПАТ «ХПЗ»	ПАТ «ХТЗ»	ПАТ «ХТЗ»
8	ПАТ «ХТЗ»	ПАТ «ХТЗ»	ПАТ «ХТЗ»	ПАТ «ХТЗ»	ПАТ «ХПЗ»	ПАТ «ХПЗ»

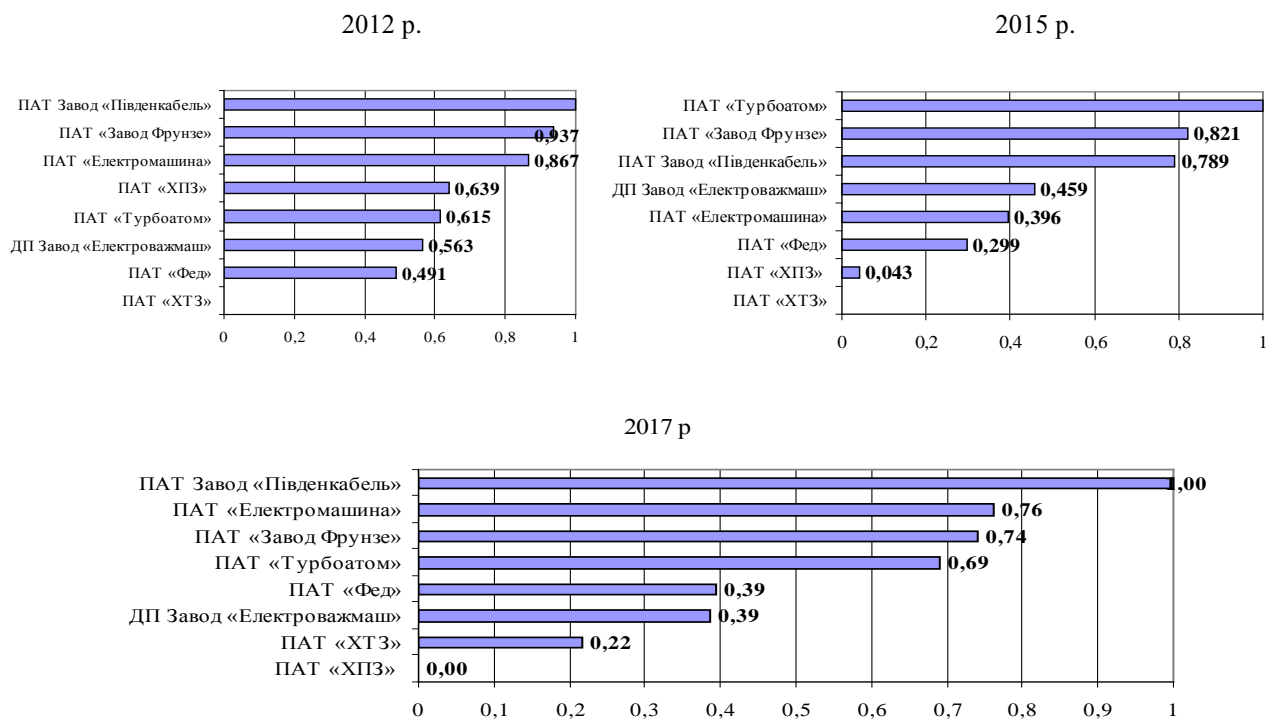


Рис. 2.21. Інтегральний індикатор, що характеризує фінансову складову інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств

ПАТ «Турбоатом» за чотири роки повернув лідируючу позицію, причому на другому місці – ПАТ «Завод Фрунзе», який є фінансово стійким, платоспроможним і прибутковим підприємством протягом досить тривалого

періоду часу. ПАТ «ХПЗ», ПАТ «ХТЗ», ПАТ «ФЕД» очікувано замикають рейтинг відповідно до проведених розрахунків.

Як показали дослідження, найбільший внесок в інтегральну оцінку рівня ПМПП вносить груповий інтегральний індикатор, що характеризує результативність потенціалу. На рис. 2.22–2.25 надано динаміку показників, які характеризують результативність ПМПП.

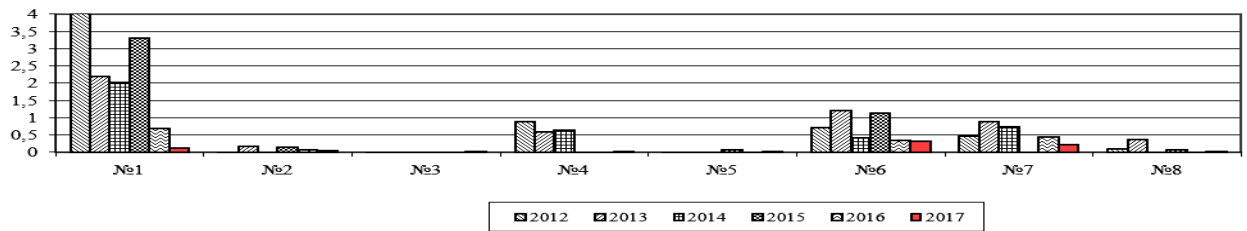


Рис. 2.22. Фондовіддача необоротних активів при розробці та виробництві інноваційної продукції (П9) досліджуваних машинобудівних підприємств, 2012–2017 рр.

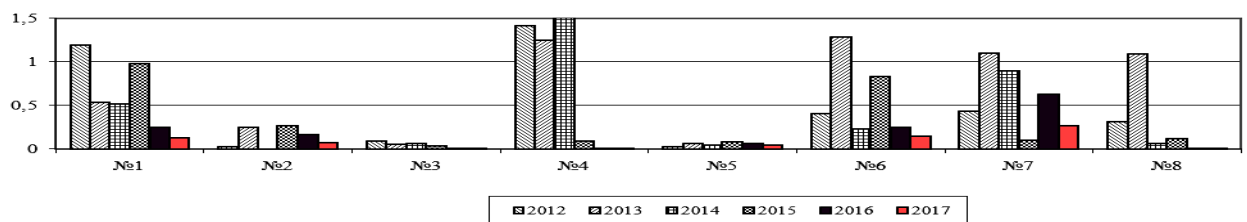


Рис. 2.23. Матеріаловіддача при розробці та виробництві інноваційної продукції (П10) досліджуваних машинобудівних підприємств, 2012–2017 рр.

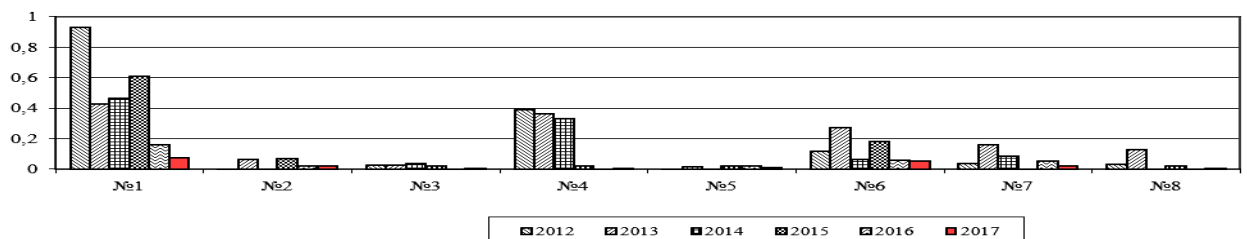


Рис. 2.24. Коефіцієнт прогресивності продукції досліджуваних машинобудівних підприємств (П11), 2012–2017 рр.

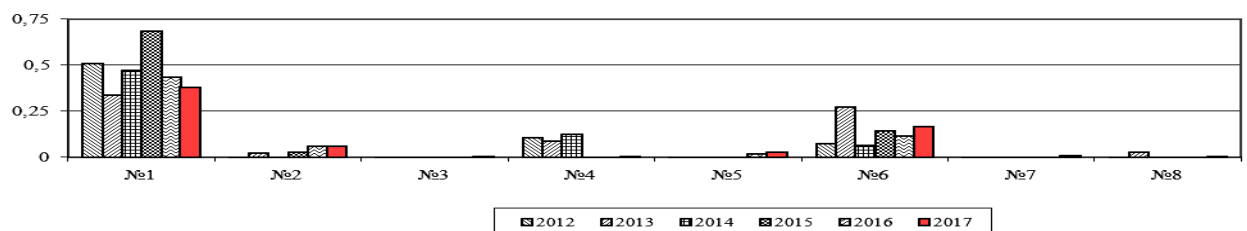


Рис. 2.25. Частка реалізованої інноваційної продукції досліджуваних підприємств на ринку інноваційної продукції машинобудівних підприємств регіону (П12), 2012–2017 рр.

У табл. 2.9 і рис. 2.26 представлений рейтинг підприємств, отриманий на основі розрахунку третього групового інтегрального індикатора, який характеризує результативність ПМП. Результати розрахунку інтегрального індикатора надано у додатку Е.

Таблиця 2.9

Рейтинг результативності інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств у 2012–2017 рр. (розроблено автором)

Місце	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1	ПАТ «Турбоатом»	ДП Завод Електроважмаш	ПАТ «Турбоатом»	ПАТ «Турбоатом»	ПАТ «Турбоатом»	ПАТ «Турбоатом»
2	ПАТ «ХТЗ»	ПАТ «Турбоатом»	ПАТ «ХТЗ»	ДП Завод Електроважмаш	ПАТ Електромашина	ДП Завод Електроважмаш
3	ДП Завод Електроважмаш	ПАТ «ХТЗ»	ДП Завод Електроважмаш	ПАТ Завод «Південкабель»	ДП Завод Електроважмаш	ПАТ Електромашина
4	ПАТ Електромашина	ПАТ Електромашина	ПАТ Електромашина	ПАТ «Завод Фрунзе»	ПАТ Завод «Південкабель»	ПАТ Завод «Південкабель»
5	ПАТ «Завод Фрунзе»	ПАТ «Завод Фрунзе»	ПАТ «ХПЗ»	ПАТ «ФЕД»	ПАТ «ФЕД»	ПАТ «ФЕД»
6	ПАТ «ХПЗ»	ПАТ Завод «Південкабель»	ПАТ «Завод Фрунзе»	ПАТ «ХТЗ»	ПАТ «ХТЗ»	ПАТ «Завод Фрунзе»
7	ПАТ Завод Південкабель	ПАТ «ФЕД»	ПАТ «ФЕД»	ПАТ Електромашина	ПАТ «ХПЗ»	ПАТ «ХТЗ»
8	ПАТ «ФЕД»	ПАТ «ХПЗ»	ПАТ Завод «Південкабель»	ПАТ «ХПЗ»	ПАТ «Завод Фрунзе»	ПАТ «ХПЗ»

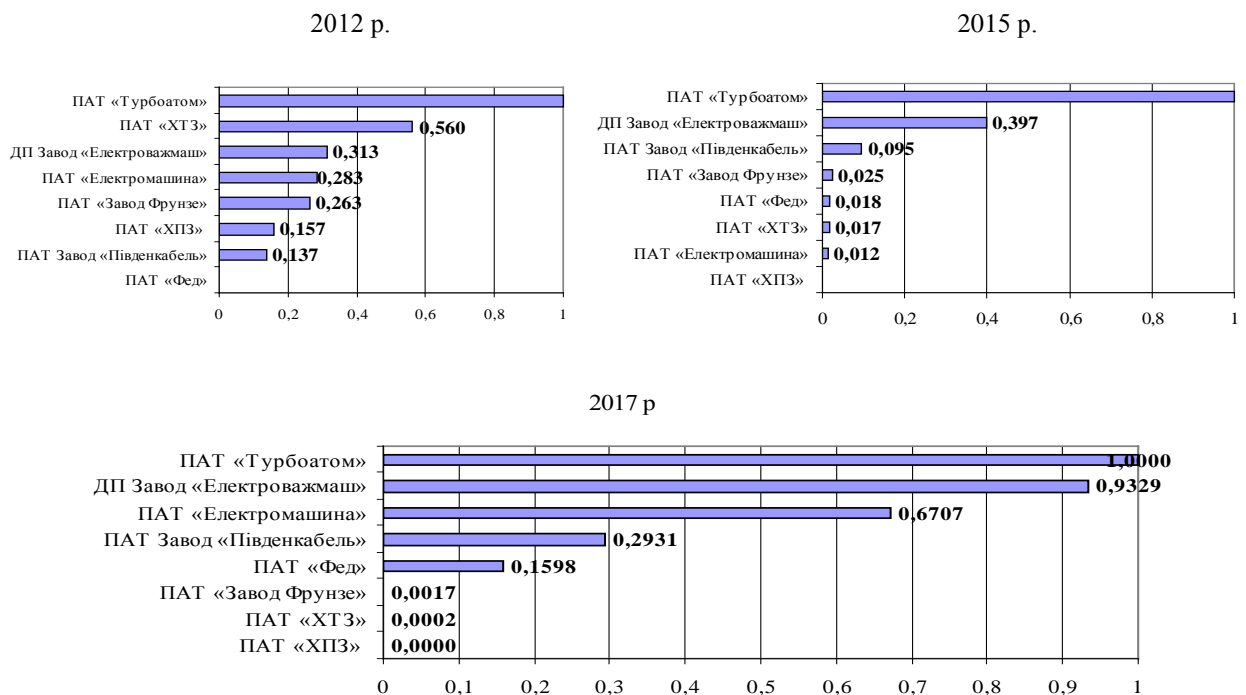


Рис. 2.26. Інтегральний індикатор, що характеризує результативність інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств

Результати табл. 2.9 і рис. 2.26 підтверджують отримані раніше висновки. ПАТ «Турбоатом» займає лідируючу позицію на ринку інноваційної продукції. Зміцнив свої позиції ПАТ «Південкабель», який досить довгий час займався розробкою нових інноваційних проектів, а в 2015 р. наростив обсяги продукції, що випускається інноваційної продукції в 11 разів у порівнянні з 2012 р. Слід зазначити погіршення рейтингу ПАТ «ХТЗ», який з другого місця в 2012 р. опустився на шосте місце. Це пов'язано з незадовільним фінансовим станом підприємства, зменшенням обсягів продукції, що випускається, в тому числі інноваційної продукції. Якщо в 2012–2014 рр. чистий дохід від реалізації інноваційної продукції знаходився на рівні 200 млн грн, то на початок 2016 р. цей показник склав лише 11,7 млн грн.

Застосування методу головних компонент надало можливість встановити усереднені вагові коефіцієнти при групових інтегральних індикаторів, що дозволило отримати інтегральний індекс рівня ІМПІ:

$$I_j = 0,35\hat{I}_j^{(1)} + 0,25\hat{I}_j^{(2)} + 0,4\hat{I}_j^{(3)} \quad (2.18)$$

Рейтинг машинобудівних підприємств на початок 2018 р., який отримано після обчислення інтегрального індексу, надано на рис. 2.27.

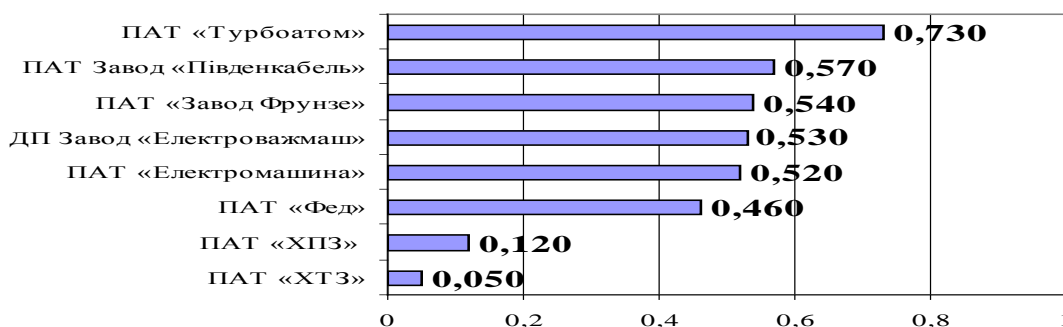


Рис. 2.27. Рівень інноваційного потенціалу досліджуваних машинобудівних підприємств за 2017 р. (розроблено автором)

На рис. 2.28 побудовано графік зміни власних значень λ_k , для кожного з яких наведено відсоток пояснене дисперсії, які відображають ступінь важливості відповідних факторів.

Оскільки виконує умову, $\lambda_1 / \sum_{k=1}^m \lambda_k \geq 0,608$, то першу головну компоненту

можна прийняти в якості інтегрального індексу рівня ІПМП.

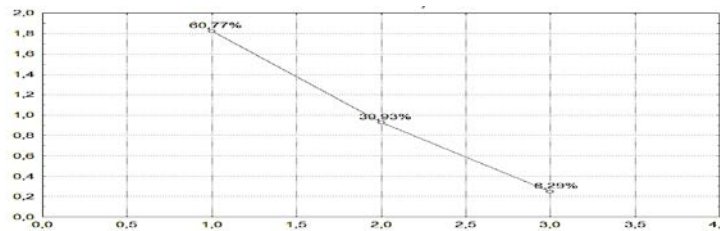


Рис. 2.28. Зміна власних значень λ_k

Динаміка інтегрального індексу рівня ІПМП для досліджуваних машинобудівних підприємств показано в табл. 2.10.

Таблиця 2.10

Динаміка інтегрального індексу рівня інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств у 2012–2017 рр. (розроблено автором)

Підприємство	2012		2013		2014	
	значення	рівень	значення	рівень	значення	Рівень
ПАТ «Турбоатом»	0,66	Д	0,55	Д	0,70	В
ПАТ «Південкабель»	0,65	Д	0,65	Д	0,58	Д
ПАТ «ХПЗ»	0,35	Д	0,20	Н	0,07	К
ПАТ «ХТЗ»	0,24	Н	0,32	Д	0,37	Д
ПАТ «ФЕД»	0,40	Д	0,36	Д	0,36	Д
ДП Завод «Електроважмаш»	0,27	Н	0,53	Д	0,31	Д
ПАТ «Електромашина»	0,37	Д	0,50	Д	0,27	Н
ПАТ «Завод Фрунзе»	0,43	Д	0,55	Д	0,33	Д

Продовження таблиці 2.10

Підприємство	2015		2016		2017		Відн. зміна
	значення	рівень	значення	рівень	значення	Рівень	
ПАТ «Турбоатом»	0,75	В	0,8	Д	0,73	В	1,11
ПАТ «Південкабель»	0,59	Д	0,62	Д	0,57	Д	0,88
ПАТ «ХПЗ»	0,03	К	0,13	Н	0,12	Н	0,34
ПАТ «ХТЗ»	0,01	К	0,06	К	0,05	К	0,21
ПАТ «ФЕД»	0,14	Н	0,49	Д	0,46	Д	1,15
ДП Завод «Електроважмаш»	0,30	Д	0,36	Д	0,53	Д	1,96
ПАТ «Електромашина»	0,11	Н	0,52	Д	0,52	Д	1,41
ПАТ «Завод Фрунзе»	0,25	Н	0,48	Д	0,54	Д	1,26

В – високий рівень; Д- достатній рівень; Н- низький рівень; К- критичний

“Таблиця 2.10 показує, що впродовж досліджуваного періоду ПАТ «Турбоатом» і ПАТ Завод «Південкабель» займають лідируючі позиції. Аутсайдерами є підприємства ПАТ «ХТЗ», ПАТ «ХПЗ», інтегральний індекс яких знизився в 4,8 та 2,9 разів відповідно” [43].

З метою розробки та удосконалення складових механізму адаптивного управління, прийняття ефективних рішень у напрямку підвищення інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств запропоновано науково-методичний підхід до інтегральної оцінки стану ІППП, який базується на визначеній системі показників потенціалу та економіко-математичної моделі інтегрального індексу з використанням методу головних компонент. Це дозволило виявити загальні тенденції впливу складових потенціалу на інноваційний розвиток, провести моніторингові оцінки рівня ІМПП й одержати рейтинги машинобудівних підприємств в системі регіону або галузі. Результати інтегральної оцінки рівня ІППП є основою при розробці та реалізації механізму відтворення, ефективного використання й забезпечення високого рівня адаптивності інноваційного потенціалу. Подальші дослідження повинні бути спрямовані на практичне застосування моделі інтегральної оцінки для оцінювання рівня інноваційного розвитку галузей, що подано у наступному підрозділі дисертаційної роботи.

2.3. Методичний підхід до оцінки впливу інноваційних ризиків на інноваційний потенціал машинобудівних підприємств в умовах невизначеності

Невизначеність інноваційних процесів в системі адаптивного управління підприємством вимагає обліку впливу безлічі ризиків, які можуть негативно вплинути на підсумковий фінансовий результат інноваційної діяльності. Своєчасний аналіз, оцінка та прогнозування ризиків дозволить врахувати можливі негативні наслідки, пов'язані з розробкою, впровадженням, виробництвом та просуванням на ринок інноваційного продукту.

“Учені В. Вітлінський та Г. Великоіваненко визначають ризик як об’єктивно-суб’єктивну економічну категорію, пов’язану з подоланням невизначеності та конфліктності в ситуації неминучого вибору й відображають ступінь відхилення від цілей, бажаного результату в несприятливу сторону, ступінь збитків, невдачі з урахуванням впливу керованих і некерованих чинників, прямих та зворотних зв’язків” [44].

“Дослідники Ю. Долгоруков та І. Падерін ризик трактують як ступінь потенційно можливого відхилення очікуваних результатів від встановлених цілей внаслідок порушення стійкості системи матеріальних, фінансових та інформаційних потоків в процесі функціонування підприємства” [45].

“Науковці Н. Брюховецька та І. Педерсон визначають ризик як ймовірність відхилення фактичних результатів від запланованих як в сторону збільшення очікуваного прибутку, так й у бік виникнення збитків, тобто автори припускають наявність як негативного, так і позитивного ефекту. На їхню думку, «під інноваційним ризиком слід розуміти вид ризику, що виникає в процесі обґрунтування та реалізації наукових розробок, їхньої ефективної апробації та впровадження в виробничий процес, виходу з готовою продукцією на ринок, отримання очікуваних науково-технічних, економічних, ресурсних, соціальних та екологічних видів ефекту від реалізації інновацій і виявляється у вигляді можливих відхилень фактичних показників інноваційного проекту від запланованих»” [46, с. 66].

“Як вважає А. Прокоп’єва, ризики в інноваційній діяльності – «це ймовірність виникнення несприятливих ситуацій, що характеризуються небезпекою збільшення збитків, зменшення прибутку в зв’язку зі зміною політичних, економічних і соціальних умов в процесі розробки й реалізації наукових досліджень та дослідно-конструкторських розробок в нові або вдосконалені товари, роботи, послуги, що реалізуються на ринку, а також в нові або удосконалені технологічні процеси, які використовуються в практичній діяльності та спрямовані на ринок, а також в нові або удосконалені технологічні процеси, які використовуються в практичній

діяльності та спрямовані на комерціалізацію результатів інтелектуальної праці» [47, с. 42].

“На думку М. Посталюк [47], інноваційний ризик реалізується в таких діях (або у відсутності дій):

- небезпеки, що реалізація інноваційного проекту приведе до збитків;
- небезпеки, що мета проекту не буде досягнута в накресленому обсязі, а його відсутність приведе до ще більш небезпечних наслідків;
- ймовірності загрози втрати економічним суб’єктом частини своїх ресурсів і утворення додаткових витрат у результаті поточної операційної виробничої та фінансової діяльності, яка здійснюється незалежно від інновацій, але яка сприяє їх здійсненню;
- випадковості, невизначеності та неможливості передбачити те, як будуть здійснюватися інновації;
- протидії в забезпеченні підприємства ресурсами, порушення договірних зобов’язань;
- недосконалість державного регулювання в області інновацій; неповноти;
- неточності знання законів діяльності в галузі інноваційного бізнесу”.

“Дослідниця Г. Прокоп’єва визначає ризики в інноваційній діяльності як «ймовірність виникнення несприятливих ситуацій, що характеризуються небезпекою збільшення збитків та зменшення прибутку в зв’язку зі зміною політичних, економічних і соціальних умов в процесі розробки і реалізації наукових досліджень і дослідно-конструкторських розробок в нові або вдосконалені товари, роботи, послуги, удосконалені технологічні процеси» [48, с. 42].

“Науковець У. Білинська вважає, що «інноваційні ризики – характеристика інноваційної діяльності промислового підприємства, що відображає ймовірність досягнення його цільового результату в процесі створення та комерціалізації нововведень» [49].

“Учений С. Філін визначає інноваційний ризик як «вимірвальна ймовірність недоотримання прибутку, або втрати вартості портфеля фінансових активів, доходів від інноваційного проекту, венчурної компанії в цілому тощо, при вкладенні коштів у виробництво нових товарів і послуг, в розробку нової техніки і технологій, які, можливо, не знайдуть очікуваного попиту на ринку»” [50, с. 30]. “На думку Помулева А., інноваційний ризик – це «ймовірність недоотримання прибутку або втрати доходів, яка може носити катастрофічний характер в формі неплатоспроможності або банкрутства при вкладенні коштів в інноваційну діяльність, яка не принесе очікуваного ефекту в результаті впливу як зовнішніх, так й внутрішніх факторів»” [51, с. 19].

Суб’єктами інноваційних ризикових відносин є:

- розробник (власник) інноваційного проекту;
- інвестори, які здійснюють фінансування розробки і реалізації інноваційних заходів;
- економічні суб’єкти, на поліпшення діяльності яких направлено інноваційну дію;
- споживачі (ринок) продукції.

Інноваційний проект від стадії розробки до кінцевої стадії реалізації інноваційного продукту має певну циклічність. На кожному етапі інноваційного процесу необхідно оперативно виявляти та оцінювати ризики, пов’язані з можливими змінами зовнішніх і внутрішніх факторів. Складністю в передбаченні ризиків виступає відсутність правил, форм, стандартів для інноваційних проектів, тому ця ситуація веде до збільшення невизначеності.

“Таку класифікацію інноваційних ризиків пропонує С. Ільяшенко [52, с. 39–40]:

- за сферами прояву;
- за масштабами впливу;
- за джерелами виникнення;

- по відношенню до учасників інноваційної діяльності (ризик розробника інновацій; інвестора, одержувача інвестицій; виробника інновацій; споживача інновацій; ризик суспільства в цілому);
- за формами інвестування;
- за джерелами інвестування новацій;
- за механізмами інвестування новацій (ризик реінвестування прибутку; ризик інвестування за рахунок амортизаційних відрахувань, ризик інвестування за рахунок інвестиційних позик і кредитів; ризик венчурного фінансування новацій; ризик інвестування за рахунок облігацій підприємства; ризик інвестування на умовах лізингу; ризик інвестування на умовах селенгу; ризик інвестування за рахунок емісії цінних паперів; ризик інвестування з коштів від розміщення паперів на вторинному ринку; ризик інвестування за рахунок розширення власного капіталу);
- за видами виробничо-збутової діяльності суб'єкта інноваційної діяльності (ресурсний; виробничий⁴ збутовий);
- по відношенню джерел ризику до суб'єкта інноваційної діяльності (внутрішній; зовнішній)”.

Автором запропоновано методичний підхід до оцінки інноваційних ризиків за допомогою теорії нечітких множин, що наведено на рис. 2.29.

“Головною метою є прогнозування інноваційних ризиків машинобудівельного підприємства для забезпечення ефективного адаптивного управління інноваційним розвитком підприємства. Серед основних завдань необхідно виділити [53]:

- обґрунтування вибору методичного підходу оцінки і прогнозування інноваційних ризиків на основі теорії нечітких множин;
- побудова моделі прогнозування інноваційних ризиків;
- організація оцінки і прогнозування інноваційних ризиків в процесі планування інноваційної діяльності машинобудівного підприємства”.



Рис. 2.29. Методичний підхід до прогнозування інноваційних ризиків машинобудівних підприємств (розроблено автором)

На першому етапі необхідно вибрати показники, які оцінюються з позиції ризиків. Для цього необхідно:

- провести класифікацію можливих інноваційних ризиків;
- відібрати показники на основі розробленого критерію їх вибору;
- виділити дві групи: кількісні і якісні показники;
- сформуванати остаточний набір показників, які дозволяють оцінити можливі ризики інноваційного проекту.

Автором роботи запропоновано класифікацію можливих ризиків на кожній стадії розробки, впровадження та реалізації інноваційних проектів, яка представлено на рис. 2.30.

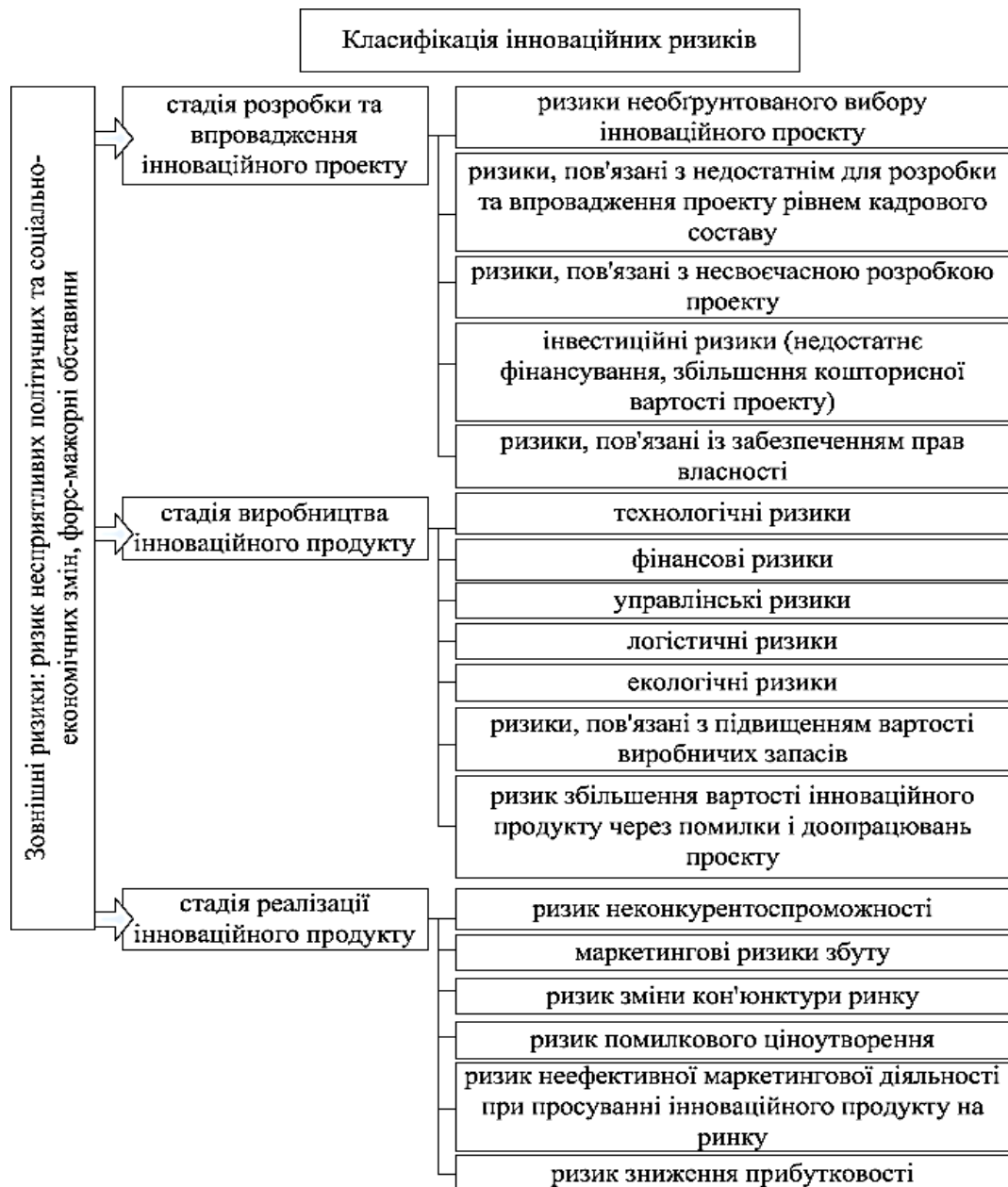


Рис. 2.30. Стадійна класифікація інноваційних ризиків машинобудівних підприємств (розроблено автором)

“До зовнішніх віднесено ризики несприятливих політичних та соціально-економічних змін, форс-мажорні обставини: погіршення економічного стану, кризові явища; посилення заходів державного регулювання; депресивні явища в регіоні або галузі; зміна монетарної політики держави; посилення податкової політики держави; зростання інфляції; зниження доходів населення; виникнення пожежі, урагану, повені; збитки від злочинності, в тому числі на виробництві; збитки від корупції, хабарів; банкрутство підприємств-партнерів” [53].

У наукових дослідженнях, присвячених аналізу та оцінюванню впливу ризиків на результати фінансово-господарської діяльності підприємства, пропонується застосовувати якісні, кількісні та комбіновані методи оцінки ризиків (рис. 2.31).



Рис. 2.31. Методи оцінки ризиків інноваційного підприємства

“Класичні методи досить докладно описано в численних роботах

[51; 54–57]. Проте, переважна частина подібних робіт не містить практичних прикладів застосування описаних методів. Крім того, під час опису якісних методів автори робіт пропонують в основному використовувати методи експертних оцінок”. В окремих випадках експертні оцінки рекомендується поєднувати з комбінованими (а іноді й з кількісними) методами. “Т. Халеб та ін. [58] запропонували систематизацію методів оцінки ризиків за такими групами:

- методи, що базуються на використанні нечіткої логіки і штучних нейронних мереж;
- класичні якісні та кількісні методи;
- гібридні методи”.

“Процес впровадження інновацій безпосередньо пов’язано з розробкою, інвестуванням й впровадженням будь-якого інноваційного проекту. Вже на стадії інвестування проекту учасники стикаються з непереборною інформаційною невизначеністю, яка тягне непереборний ризик прийняття інвестиційних рішень. Ймовірність того, що інноваційний проект, який за оцінками експертів було визнано успішним, в кінцевому підсумку може виявитися збитковим через вплив зовнішніх і внутрішніх факторів досить велика. Інвестор ніколи не буде мати у своєму розпорядженні всеосяжної оцінкою ризику, тому що число факторів, що впливають завжди перевищує можливості персоналу, який приймає управлінські рішення. У цій ситуації можливий розвиток песимістичного сценарію розвитку, який може негативно вплинути на інноваційний процес. Тому навіть в умовах такої невизначеності зацікавлені особи зобов’язані контролювати ситуацію та оцінювати ризики в процесі реалізації проекту” [59].

“Інструментом, який дозволяє оцінювати очікувані ризики в умовах невизначеності, є теорія нечітких множин” [60–72]. Доведено тісний зв’язок класичної теорії ймовірностей, теорії нечітких множин і можливість застосування цієї теорії в економічних цілях. На підставі теорії нечітких

множин визначено поняття усередненої міри, ризику та міри ризику, але не наведено приклад практичного застосування.

“У працях А. Недосекіна [60, с. 54–72] і З. Абдулаєвої [61, с. 46–48] розглянуто нечітко-множинні моделі грошових потоків проекту, що представляють собою згортку точкових сценаріїв цих потоків. Введено категорію ризик-функції проекту й досліджено рівні ризику при зміні обмежувальних умов. Введено категорію ризик-функції проекту й отримано залежності величини ризику від обмежувальних умов”.

“В роботі [62] запропоновано спрощений алгоритм моделі багатокритеріальної оцінки ризиків інноваційних проектів на основі трикутних нечітких множин. Недоліком роботи є тільки одного окремого випадку співвідношення нечітких чисел, що характеризують рентабельність і норму прибутку проекту”.

“Учений В. Мельников [63] вказує на недоліки основних методів обліку ризиків і пропонує математичну модель для розрахунку величини ризиків інвестиційних проектів на основі теорії нечіткості, що дозволяє досить просто отримувати усереднені оцінки”. На наш погляд, в моделі не досить обґрунтовано алгоритм розрахунку геометричної ймовірності попадання в сферу неефективних інвестицій. Крім того, автор розглядає найпростіший випадок, коли граничне значення (критерій) – постійне число.

“На думку В. Мячина [64, с. 15], метод нечітких множин є найбільш релевантним і перспективним для оцінки ризиків при розробці стратегії інноваційного розвитку промислових підприємств і дозволяє виявити залежність рівня ризику від ймовірності виникнення ризику та ступеня його впливу”. “В роботі [65] вдосконалено методологічні підходи до оцінки інноваційного потенціалу методом нечітких множин. Побудована модель нечіткого виводу дозволяє, задаючи значення матеріально-технічного та інтелектуального потенціалів, оцінювати рівень інноваційного потенціалу”.

“Науковець Т. Гнуні [66] вказує на переваги й недоліки використання багатокутних функцій приналежності та пропонує оцінювати ризики з

використанням моделі з Функція Гауса приналежності. Недоліком є симетричність запропонованої функції, в той час, як для більшості практичних завдань застосовують несиметричні функції приналежності. Незважаючи на наявність в статті добре відпрацьованої теоретичної частини, результати практичного застосування не наведено в повному обсязі”.

“У роботі [67], на основі теорії нечітких множин, запропонована модель прогнозування очікуваного ризику з використанням гаусом функції приналежності, яка має певні переваги перед багатокутними функціями належності. Отримано залежності інвестиційного ризику від параметрів, що характеризують інвестиційний проект”. За допомогою отриманих формул визначений сумарний ризик інвестування інноваційного проекту в залежності від граничних умов. В якості досліджуваного показника обраний індекс рентабельності інвестицій.

Нечітким множинної A , яка визначено на числової області X , називається множина пар $A = \{\mu_A(x), x\}$ для всіх $x \in X$. Для кожного елемента x ступінь μ_A його приналежності множині A задається за допомогою функції приналежності $\mu_A(x) \in [0,1]$. Слід розрізняти кусочно-лінійні, Z-образні, S-образні, П-образні, гаусові функції приналежності, причому в повному обсязі функції будуть безперервними, що накладає обмеження на їхнє використання.

“Етап розробки моделі прогнозування інноваційних ризиків, заснованої на використанні теорії нечітких множин, в першу чергу, залежить від вибору функції приналежності [73]. У подальшому дослідженні, для оцінки ступеня ризику введено в розгляд два трикутних нечітких множин: $E (E_{\min}, E_o, E_{\max})$ – передбачуване значення досліджуваного показника (expected value); $B (B_{\min}, B_o, B_{\max})$ – показник, що характеризує граничні умови проекту (border conditions). У табл. 2.11 представлені варіанти вибору показників для B і E . Важливо відзначити, що в якості нечітких чисел E і B можна вибирати й інші параметри, що характеризують певні інноваційні ризики на всіх стадіях інноваційного процесу”.

Таблиця 2.11

Варіанти вибору показників для В і Е

Е	В
NPV – чиста сучасна цінність проекту	Гранична умова ефективності
PI – індекс рентабельності інвестицій	Граничне значення рентабельності
РП – внутрішня норма прибутковості	Граничне значення норми прибутковості

Три значущі точки трикутного нечіткої безлічі можна зіставити із можливою реалізацією трьох сценаріїв: песимістичного, оптимального, оптимістичного. При виконанні нерівності $E < V$ інноваційний проект можна вважати неуспішним. Наше завдання: побудувати модель оцінки ступеня ризику, використовуючи нечіткі трикутні безлічі.

Розглянемо два нечітких множин $A (A_{\min}, A_o, A_{\max})$ и $B (B_{\min}, B_o, B_{\max})$. З цими множинами можна виконувати такі арифметичні операції:

1. Складання. $A+B = (A_{\min} + B_{\min}, A_o + B_o, A_{\max} + B_{\max})$.
2. Віднімання $A-B = (A_{\min} - B_{\min}, A_o - B_o, A_{\max} - B_{\max})$.
3. Множення $A*B = (A_{\min} * B_{\min}, A_o * B_o, A_{\max} * B_{\max})$.
4. Ділення $A/B = (A_{\min} / B_{\max}, A_o / B_o, A_{\max} / B_{\min})$.

Оскільки показник ефективності інвестиції – індекс прибутковості або індекс рентабельності проекту – являє собою відношення дисконтованих доходів до розміру інвестиційного капіталу, то маємо:

$$PI = \frac{1}{I} \sum_{k=1}^T \frac{CF_k}{(1+r_k)^k} \quad (2.18)$$

де T – термін впровадження і реалізації інноваційного проекту;

I – розмір стартових інвестицій;

CF_k – планований чистий грошовий потік за k -період;

r_k – ставка дисконтування за k -період.

Якщо уявити, що компоненти, що входять до формулу (2.18), являє собою нечіткі множини $I (I_{\min}, I_o, I_{\max})$; $CF_k (CF_k^{\min}; CF_k^0; CF_k^{\max})$; $r (r_k^{\min}; r_k^0; r_k^{\max})$, то індекс рентабельності проекту також є нечіткою

множиною. З урахуванням операцій додавання і ділення нечітких множин отримаємо:

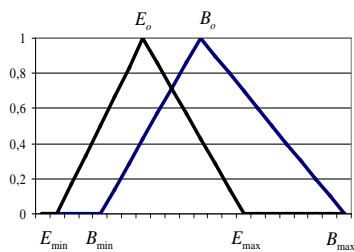
$$(PI_{min}, PI_0, PI_{max}) = \left(\frac{\sum_{k=1}^T \frac{CF_k^{min}}{(1+r_k^{max})^2}}{I_{max}}; \frac{\sum_{k=1}^T \frac{CF_k^0}{(1+r_k^0)^2}}{I_0}; \frac{\sum_{k=1}^T \frac{CF_k^{max}}{(1+r_k^{min})^2}}{I_{min}} \right) \quad (2.19)$$

Запропоновано використовувати трикутні функції приналежності виду:

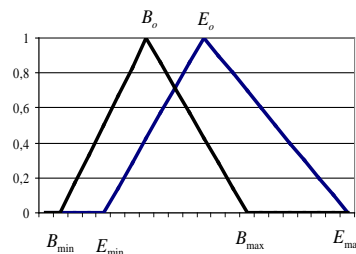
$$\mu_E = \begin{cases} \frac{x - E_{min}}{E_0 - E_{min}}, & E_{min} < x < E_0 \\ \frac{E_{max} - x}{E_{max} - E_0}, & E_0 < x < E_{max} \\ 0, & (x < E_{min}) \vee (x > E_{max}) \end{cases} \quad (2.20)$$

$$\mu_B = \begin{cases} \frac{x - B_{min}}{B_0 - B_{min}}, & B_{min} < x < B_0 \\ \frac{B_{max} - x}{B_{max} - B_0}, & B_0 < x < B_{max} \\ 0, & (x < B_{min}) \vee (x > B_{max}) \end{cases} \quad (2.21)$$

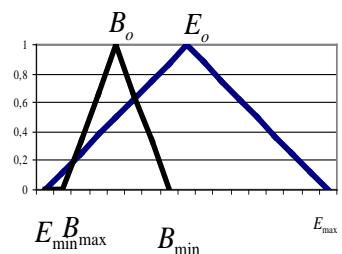
На рис. 2.32 представлені графіки функцій приналежності для можливих шести випадків відносного розташування E і B.



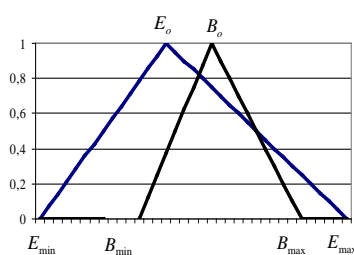
Випадок 1



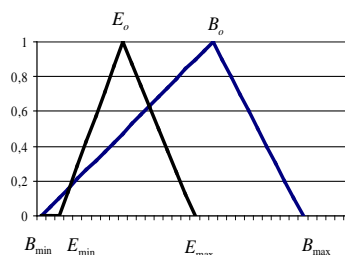
Випадок 2



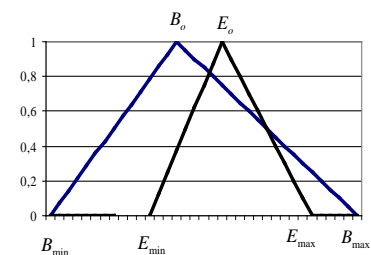
Випадок 3.1



Випадок 3.2



Випадок 4.1



Випадок 4.2

Рис. 2.32. Варіанти взаємного розташування функцій приналежності

Слід зазначити, що при практичному використанні теорії нечітких множин має сенс прийняти граничну умову як постійну величину, тобто $V_{\min} = V_{\max} = V_0$. Тоді оцінка ризику зводиться до розгляду тільки двох випадків, представлених на рис. 2.33.

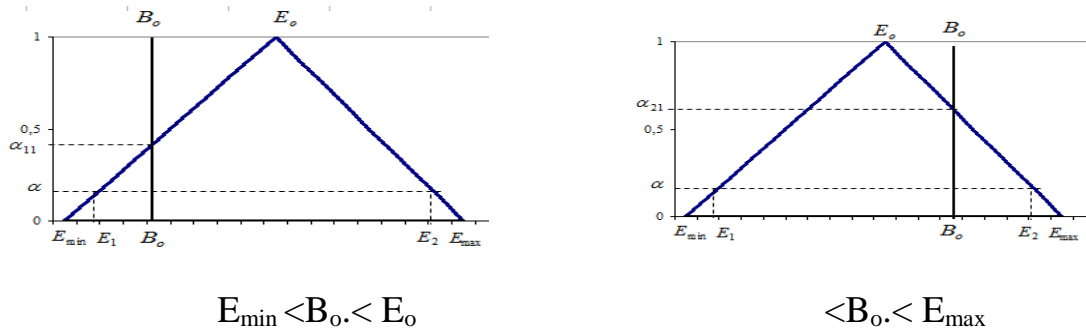


Рис. 2.33. Варіанти взаємного розташування функції приналежності μ_E і V_0

Випадок 1. $V_1 < E_1 < V_2 < E_2$. Детальні розрахунки формули, що визначає сумарний ризик для випадку 1, наведені в додатку Ж. Сумарний ризик обчислюється за формулою:

$$R = \int_0^{\alpha_{12}} P(\alpha) d\alpha = \frac{1}{2\lambda_E \lambda_B} \left[C_1^2 \alpha_{12} - (D_1 - C_1) \left(2C_1 \ln(1 - \alpha_{12}) - \frac{D_1 - C_1}{1 - \alpha_{12}} \right) \right], \quad (2.22)$$

де $C_1 = E_0 - E_{\min} + V_{\max} - V_0$; $D_1 = V_{\max} - E_{\min}$;

$$\alpha_{12} = \frac{D_1}{C_1}; \lambda_E = E_{\max} - E_{\min}; \lambda_B = V_{\max} - V_{\min}.$$

Випадок 2. $E_1 < V_1 < E_2 < V_2$. Детальні розрахунки формули, що визначає сумарний ризик для випадку 2, наведені в додатку З. Сумарний ризик обчислюється за формулою:

$$R = 1 - \frac{1}{2\lambda_E \lambda_B} \left[C_2^2 \alpha_{21} - (D_2 - C_2) \left(2C_2 \ln(1 - \alpha_{21}) - \frac{D_2 - C_2}{1 - \alpha_{21}} \right) \right], \quad (2.23)$$

де $C_2 = V_0 - V_{\min} + E_{\max} - E_0$; $D_2 = E_{\max} - V_{\min}$; $\alpha_{21} = \frac{D_2}{C_2}$

Випадок 3.1. $E_1 < V_1 < V_2 < E_2$; $V_0 < E_0$. Детальні розрахунки формули, що визначає сумарний ризик для випадку 3, наведені в додатку И.

Сумарний ризик обчислюється за формулою:

$$R = \frac{1}{2\lambda_E} [(C_1 + C_3)\alpha_{11} - (D_1 + D_3 - C_1 - C_3)\ln(1 - \alpha_{11})] + \frac{1}{2\lambda_E\lambda_B} \left[C_1^2(\alpha_{12} - \alpha_{11}) - (D_1 - C_1) \left(2C_1 \ln \frac{(1-\alpha_{12})}{(1-\alpha_{11})} - (D_1 - C_1) \left(\frac{1}{1-\alpha_{12}} - \frac{1}{1-\alpha_{11}} \right) \right) \right], \quad (2.23)$$

де $C_3 = B_{\min} - B_o + E_o - E_{\min}$; $D_3 = B_{\min} - E_{\min}$;

$C_1 = E_o - E_{\min} + B_{\max} - B_o$; $D_1 = B_{\max} - E_{\min}$;

$\alpha_{11} = \frac{D_3}{C_3}$; $\alpha_{12} = \frac{D_1}{C_1}$

Випадок 3.2. $E_1 < B_1 < B_2 < E_2$; $E_o < B_o$.

Сумарний ризик обчислюється за формулою:

$$R = \frac{1}{2\lambda_E} [(C_1 + C_3)\alpha_{22}^2 - (D_1 + D_3 - C_1 - C_3)\ln(1 - \alpha_{22})] + 1 - \alpha_{22} - \frac{1}{2\lambda_E\lambda_B} \left[C_2^2(\alpha_{21} - \alpha_{22}) - (D_2 - C_2) \left(2C_2 \ln \frac{(1-\alpha_{21})}{(1-\alpha_{22})} - (D_2 - C_2) \left(\frac{1}{1-\alpha_{21}} - \frac{1}{1-\alpha_{22}} \right) \right) \right], \quad (2.24)$$

де $C_2 = B_o - B_{\min} + E_{\max} - E_o$; $D_2 = E_{\max} - B_{\min}$; $\alpha_{21} = \frac{D_2}{C_2}$;

$C_4 = E_o - E_{\max} + B_{\max} - B_o$; $D_4 = B_{\max} - E_{\max}$; $\alpha_{22} = \frac{D_4}{C_4}$

Випадок 4.1. $B_1 < E_1 < E_2 < B_2$; $E_o < B_o$. Детальні розрахунки формули, що визначає сумарний ризик для випадку 4, наведені в додатку К.

Сумарний ризик обчислюється за формулою:

$$R = \frac{1}{2\lambda_E} [(C_1 + C_4)\alpha_{11} - (D_1 + D_4 - C_1 - C_4)\ln(1 - \alpha_{11})] + 1 - \alpha_{11} - \frac{1}{2\lambda_E\lambda_B} \left[C_2^2(\alpha_{21} - \alpha_{11}) - (D_2 - C_2) \left(2C_2 \ln \frac{(1-\alpha_{21})}{(1-\alpha_{11})} - (D_2 - C_2) \left(\frac{1}{1-\alpha_{21}} - \frac{1}{1-\alpha_{11}} \right) \right) \right], \quad (2.25)$$

де $C_2 = B_o - B_{\min} + E_{\max} - E_o$; $D_2 = E_{\max} - B_{\min}$; $\alpha_{21} = \frac{D_2}{C_2}$;

$C_3 = B_{\min} - B_o + E_o - E_{\min}$; $D_3 = B_{\min} - E_{\min}$; $\alpha_{11} = \frac{D_3}{C_3}$;

$C_4 = E_o - E_{\max} + B_{\max} - B_o$; $D_4 = B_{\max} - E_{\max}$

Випадок 4.2. $B_1 < E_1 < E_2 < B_2$; $B_o < E_o$

Сумарний ризик обчислюється за формулою:

$$R = \frac{1}{2\lambda_E} [(C_1 + C_4)\alpha_{22} - (D_1 + D_4 - C_1 - C_4)\ln(1 - \alpha_{22})] + \frac{1}{2\lambda_E\lambda_B} \left[C_1^2(\alpha_{12} - \alpha_{22}) - (D_1 - C_1) \left(2C_1 \ln \frac{(1-\alpha_{12})}{(1-\alpha_{22})} - (D_1 - C_1) \frac{(\alpha_{12} - \alpha_{22})}{(1-\alpha_{12})(1-\alpha_{22})} \right) \right] \quad (2.26)$$

$$\text{де } C_1 = E_o - E_{\min} + B_{\max} - B_o; D_1 = B_{\max} - E_{\min}; \alpha_{12} = \frac{D_1}{C_1};$$

$$C_4 = E_o - E_{\max} + B_{\max} - B_o; D_4 = B_{\max} - E_{\max}; \alpha_{22} = \frac{D_4}{C_4}$$

“Ризик-менеджер може самостійно встановити шкалу неприйняття ризику. Г. Зімерман [72] запропонував наступну градацію (табл. 2.12)”.

Таблиця 2.12

Шкала неприйняття ризику

R	Ступінь ризику	Рішення щодо інвестування
0 – 0,07	Дуже низька	Точно прийняти проект
0,07 – 0,15	Низька	Прийняти, але з обережністю й подальшим моніторингом
0,16 – 0,35	Середня	Прийняти з обмеженнями
0,36 – 0,4	Висока	Відхилити та переглянути проект
> 0,40	Дуже висока	Відмовитися з упевненістю

“У роботі [61, с. 75] представлено наступне лінгвістичне нормування рівня ризику:

– якщо $R < 10\%$, то він визнається прийнятним для всіх випадків інноваційного та інноваційного проектування;

– якщо $10\% < R < 20\%$, то він визнається умовно прийнятним, необхідні додаткові зусилля зі страхування ризику;

– якщо $R > 20\%$, то він є неприйнятним. Вважається, що всі коригуючі зусилля переведуть ризик в умовно прийнятний стан, тобто в результаті цих дій ризик не досягає потрібних прийнятних значень”.

“При таких умовах ризик 14% рекомендується визнати умовно прийнятним. А. Помулев [51, с. 115] запропонував іншу класифікацію ризиків (табл. 2.13). Запропонований алгоритм дозволяє прогнозувати вплив ризиків на ПМП. При розробці інноваційного проекту необхідно, в першу чергу, оцінити обсяг інвестицій, який дозволить реалізувати даний проект при мінімальних ризиках”.

Таблиця 2.13

Шкала допустимого рівня інноваційного ризику

Інтервал значення ризику R	Найменування градації ризику	Характеристика можливих втрат
0,8-1,0	Катастрофічний	Великі фінансові втрати, задається шкода діловій репутації фірми, довгострокова відсутність роботи підприємства або деяких його підрозділів
0,6-0,8	Критичний	Значні фінансові втрати, негативний вплив на ділову репутацію, порушення роботи окремих систем
0,4-0,6	Підвищений	Відносно незначні фінансові втрати, порушення окремих функцій систем
0,2-0,4	Допустимий	Фінансові втрати фактично непомітні в роботі систем і підрозділів
0,0-0,2	Безризиковий	Немає втрат

У табл. 2.14 представлено прогнозовані параметри проекту. Залишкова (ліквідаційна) вартість проекту дорівнює нулю. Інвестиційний проект визнається ефективним, якщо індекс рентабельності інвестицій PI перевищує граничний рівень B .

Таблиця 2.14

Очікувані параметри інвестиційного проекту

($T=3$ – термін впровадження і реалізації інноваційного проекту)

Показник	сценарій 1	сценарій 2	сценарій 3
Розмір стартових інвестицій I , тис. грн	100		
Ставка дисконтування, r_k , %	20, 18, 16		
Планований чистий грошовий потік CF_k			
Перший рік CF_1 , тис. грн.	20	30	50
Другий рік CF_2 , тис. грн.	40	60	80
Третій рік CF_3 , тис. грн.	70	105	115

Таким чином, нечіткі множини, що характеризують параметри проекту, мають вигляд $I=(100, 100, 100)$ тис. грн; r (0,2 ;0,18; 0,16); CF_1 (20; 30; 50), CF_2 (40; 60; 80), CF_3 (70; 105; 115) тис. грн. Індекс рентабельності $PI=E$ інвестицій обчислюється за формулою (2.19):

$$PI_{min} = 0,92; PI_0 = 1,32; PI_{max} = 1,64$$

Прийемо граничні умови у вигляді нечіткої множини $B(1,0; 1,1; 1,3)$.

Функції приналежності μ_{PI} та μ_B показано на рис. 2.34.

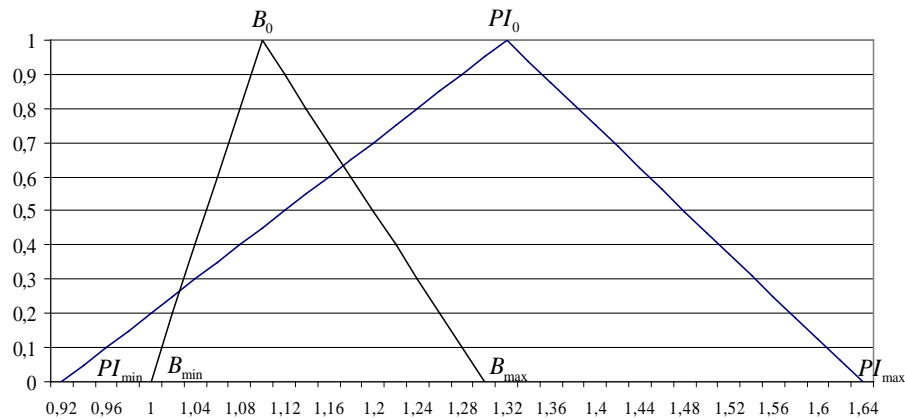


Рис. 2.34. Функції приналежності μ_{PI} та μ_B

В результаті розрахунків отримано, що очікуваний сумарний ризик $R=11\%$. Згідно табл. 2.12 ступінь ризику – середній і проект можна або прийняти з обмеженнями, або доопрацювати. Оскільки фінансова складова ПМП залежить від рівня інвестиційної компоненти, досліджуємо вплив ризику на потенціал при зміні обсягу інвестицій в інноваційний проект. Результати надано на рис. 2.35. При зростанні інвестицій на 10%, ризик зростає в 2,5 рази.

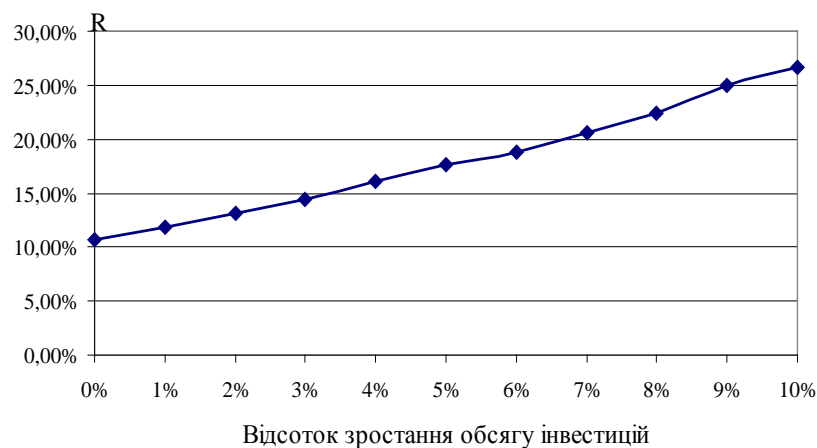


Рис. 2.35. Вплив ризику на інноваційний потенціал при зміні обсягу інвестицій (розробка автора)

“Практичний інтерес представляє випадок, коли показник, що

характеризує граничні умови проекту B , має точкову оцінку $B_{min} = B_{max} = B_o$.

Можливі 4 ситуації [73]:

Випадок 1. $B_o < E_{min}$ – ризик $R=0$.

Випадок 2. $E_{min} < B_o < E_o$ (рис 2.36 а).

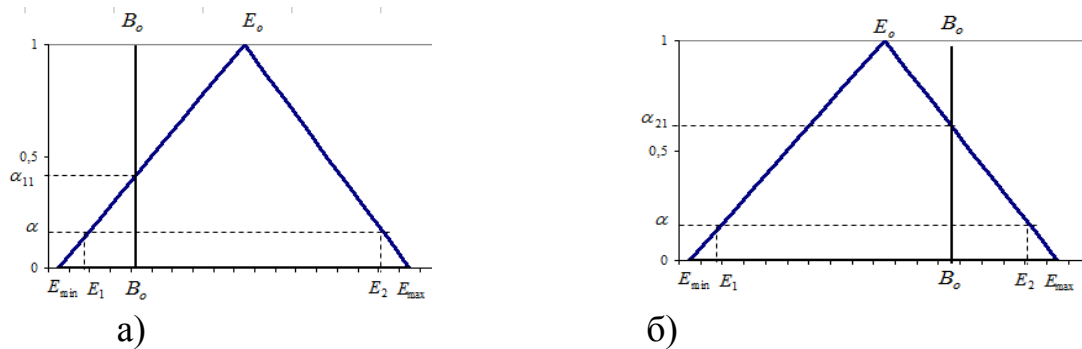


Рис. 2.36. Функція приналежності μ_E і B_o

По суті, ми маємо описаний вище випадок 3.1 за умови, що

$B_{min} = B_{max} = B_o$.

$$\text{Тоді } \alpha_{11} = \frac{B_o - E_{min}}{E_o - E_{min}}; P(\alpha) = \begin{cases} \frac{1}{\lambda_E} \frac{B_o - E_{min} - \alpha(E_o - E_{min})}{1 - \alpha} & \text{при } 0 < \alpha < \alpha_{11} \\ 0 & \text{при } \alpha_{11} < \alpha < 1 \end{cases}$$

Сумарний ризик обчислюється за формулою:

$$R = \frac{1}{\lambda_E} [(E_o - E_{min})\alpha_{11} - (B_o - E_o) \ln(1 - \alpha_{11})], \quad (2.27)$$

Випадок 3. $E_o < B_o < E_{max}$ (рис 2.36 б).

Має місце описаний вище випадок 3.2 за умови, що $B_{min} = B_{max} = B_o$. Тоді

$$\alpha_{21} = \frac{E_{max} - B_o}{E_{max} - E_o};$$

$$P(\alpha) = \begin{cases} \frac{1}{\lambda_E} \frac{B_o - E_{min} - \alpha(E_o - E_{min})}{1 - \alpha} & \text{при } 0 < \alpha < \alpha_{21} \\ 1 & \text{при } \alpha_{21} < \alpha < 1 \end{cases}$$

Сумарний ризик для випадку 3.2 обчислюється за формулою:

$$R = 1 - \alpha_{21} + \frac{1}{\lambda_E} [(E_o - E_{min})\alpha_{21} - (B_o - E_o) \ln(1 - \alpha_{21})], \quad (2.28)$$

Випадок 4. $E_{max} < B_o$ – ризик $R=1$ ”.

Тоді величина ризику, підрахованого за формулою (2.27), для вихідних даних, які представлені в табл. 2.14, при $B_o = 1,1$ дорівнює $R=6,7\%$. При

зростанні V_0 , тобто посилення граничного рівня, ризик R зростає, причому при $PI_0 = V_0 = 1,5$ $R = 50\%$ (рис 2.37).

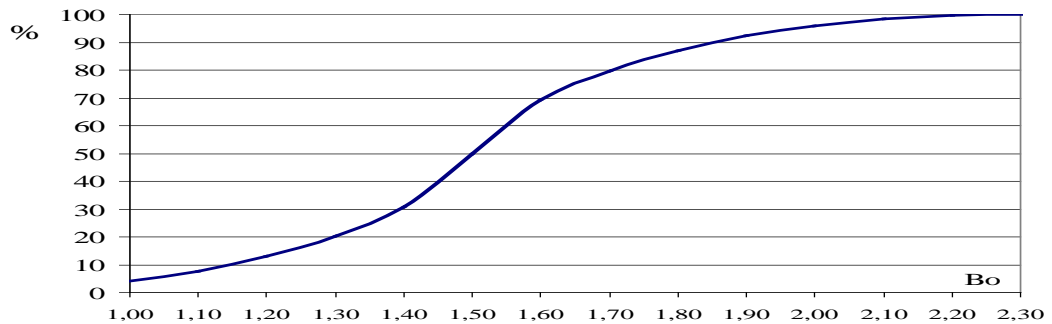


Рис. 2.37. Залежність ризику інвестування інноваційного проекту від величини граничного рівня V_0 індексу рентабельності (розробка автора)

Запропонована модель оцінки ризиків може бути використана при прогнозуванні ризиків, пов'язаних зі зміною складових ІПМП. Одним з основних показників, який характеризує результативність ІПМП є коефіцієнт прогресивності продукції. У табл. 2.15 представлено вихідні дані, які отримані на основі прогнозу чистого доходу від реалізації інноваційної продукції і сукупного чистого доходу на 2016 р., а також результати оцінки ризику того що коефіцієнт прогресивності $K_{ПП}$ (K_{min} ; K_0 ; K_{max}) досягне значення, що перевищує 0,5.

Таблиця 2.15

Прогнозування на 2016 р. ризику того, що коефіцієнт прогресивності продукції досягне значення, що перевищує граничне значення V_0 *

Показник	Граничне значення V_0	Нижній рівень прогнозу	Середній рівень прогнозу	Верхній рівень прогнозу
ПАТ «Турбоатом»				
Коефіцієнт прогресивності продукції	0,5	0,18	0,83	0,93
Значення ризику R		12,8%		
ДП «Електроважмаш»				
Коефіцієнт прогресивності продукції	0,15	0,1	0,19	0,22
Значення ризику R		14,6%		

* Розроблено автором

Таким чином, теорія нечітких множин є однією з найефективніших теорій, що дозволяє подолати недоліки, пов'язані з урахуванням невизначеності, які притаманні методам обліку ризику. На основі теорії нечітких множин сформовано повний спектр можливих сценаріїв інноваційного процесу. Метод не вимагає точного завдання функцій приналежності, тому що, на відміну від імовірнісних методів, отриманий результат характеризується низькою варіативністю до зміни виду функцій приналежності вихідних нечітких чисел, що важливо в умовах недостатньої якості вихідної інформації та робить застосування даного методу більш надійним і привабливим. При прогнозуванні рівня ІМПП необхідно оцінювати ризики того, що прогнозне значення показника, що характеризує складову потенціалу, може бути не досягнуто. Варіюючи кордон нечітких множин, які відповідають досліджуваним показникам, можна підібрати оптимальні значення при найменших ризиках.

Висновки до другого розділу

Дослідження аналітичних аспектів адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівних підприємств, проведене у другому розділі, дозволило сформулювати висновки.

1. Обґрунтовано, що важливим елементом адаптивного управління є оцінка інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств, яка потребує розробки відповідного методичного забезпечення. У роботі запропоновано методичний підхід до формування системи показників оцінки інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств в межах адаптивного управління, який ґрунтується на використанні критеріального методу відбору показників відповідно до складових потенціалу (а саме: науково-дослідної, організаційно-управлінської, інформаційної, фінансової, виробничої, маркетингової).

2.3 метою здійснення комплексної всебічної оцінки стану інноваційного розвитку промислових підприємств в межах адаптивного управління розроблено науково-методичний підхід до оцінки стану та рівня інноваційного потенціалу підприємств машинобудування на основі сформованої системи показників потенціалу, що передбачає розробку економіко-математичної моделі інтегрального показника з використанням методу головних компонент з виділенням групових інтегральних показників, що характеризують спроможність, фінансову складову, результативність інноваційного потенціалу підприємств машинобудування. Це дозволило оцінити вплив інноваційного потенціалу на рівень інноваційної активності машинобудівних підприємств з метою розробки та реалізації системи своєчасного реагування на зовнішні виклики за допомогою налагодженого механізму зворотного зв'язку. В результаті проведених розрахунків визначено, що серед провідних промислових підприємств Харківської області в 2012–2017 рр. за інтегральним індексом рівня інноваційного потенціалу лідерами галузі є ПАТ «Турбоатом» і ПАТ Завод «Південкабель», аутсайдерами є підприємства ПАТ «ХТЗ», ПАТ «ХПЗ», ПАТ «Електромашина».

3. У роботі запропоновано методичний підхід до оцінки впливу інноваційних ризиків на інноваційний потенціал машинобудівних підприємств, який дозволив комплексно дослідити ефективність інноваційної діяльності через аналіз впливу інноваційних ризиків на впровадження інноваційних проектів машинобудівного підприємства, надає можливість у межах адаптивного управління продукувати ефективні управлінські рішення щодо зміни складових інноваційного потенціалу. Отримані в результаті прогнозування інноваційні ризики в межах адаптивного управління склали інформаційно-аналітичну базу процесу прийняття управлінських рішень щодо реалізації інноваційного проекту.

“Основні результати, отримані в другому розділі, розкрито в наукових працях, наведених у переліку використаних джерел” [19; 20; 43; 53; 59; 73].

Список використаних джерел до другого розділу

1. Чухрай Н.І. Формування інноваційного потенціалу промислових підприємств на засадах маркетингу і логістики: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. екон. наук: спец. 08.06.01 «Економіка, організація і управління підприємствами» / Н.І. Чухрай. – Л., 2003. – 49 с.
2. Гриньов А.В. Оцінка інноваційного потенціалу підприємства / А.В. Гриньов // Проблеми науки. – 2003. – №12. – С. 12–15.
3. Верба В.А. Методичні рекомендації з оцінки інноваційного потенціалу підприємства / В.А. Верба, І.В. Новікова // Проблеми науки. – 2003. – №3. – С. 22–31.
4. Козьменко С.Н. Потенциал инновационного развития предприятия: Монография / С.Н. Козьменко. – Сумы: Деловые перспективы, 2005. – 256 с.
5. Князева О.А. Діагностика достатності інноваційного потенціалу поштового зв'язку / О.А. Князева // Вісник соціально-економічних досліджень. – 2007. – № 25. – С. 149–154.
6. Дзюбіна А.В. Розкриття змісту поняття «інноваційний потенціал» та визначення його складових / А.В. Дзюбіна // Вісник НУ «Львівська політехніка». – 2008. – №628. – С. 72–77.
7. Брюховецкая Н.Е. Методический подход к оценке инновационного потенциала предприятия / Н.Е. Брюховецкая, И.А. Педерсен // Науковий вісник Буковинської державної фінансової академії: Зб. наук. пр. – №2(19): Економічні науки. – Чернівці: Технодрук, 2010. – С. 175–187
8. Орлова Т.В. Инновационный потенциал машиностроительного предприятия: структура составляющих / Т.В. Орлова // Инновационное общество: общественно-политические, естественно-научные, социально-экономические, технико-технологические, промышленно-производственные проблемы: Сборник научных статей. – Саратов, 2011. – С. 54–58.

9. Альгина М.В. Инновационный потенциал социально-экономической системы / М.И. Альгина, Бондарь В.А. // Аудит и финансовый анализ. – 2011. – № 1. – С. 1–9.

10. Біленська Я.Р. Складові інноваційного потенціалу промислових підприємств господарських структур / Я.Р. Біленська, М.К. Бондарчук // Бізнес-Інформ. – 2011. – №8. – С. 42–45.

11. Зянько В.В. Визначення інноваційного потенціалу на основі інтегральних порівняльних оцінок / В.В. Зянько, С.В. Крива // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2012. – №3. – С. 56–59.

12. Шипуліна Ю.С. Механізм управління потенціалом інноваційного розвитку промислових підприємств: монографія / за ред. д.е.н. Ю.С. Шипуліної. – Суми: ТОВ ДД Папірус, 2012. – 458 с.

13. Багрова І.В. Удосконалення використання інноваційного потенціалу промислових підприємств на засадах урахування його властивостей / І.В. Багрова, Т.І. Тищенко // Вісник економічної науки України. – 2012 – №1. – С. 18–23.

14. Маслак О.І. Управління інноваційним потенціалом підприємства в умовах циклічності // О.І. Маслак, О.О. Безручко, М.В. Маслак // Економіка і організація управління. – 2014. – № 1 (17). – 2 (18). – С. 166–173.

15. Гаврилов Д.А. Организационно-экономический механизм развития адаптивности инновационных производств: Дис. ... канд. экон. наук: спец. 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством: управление инновациями» / Д.А. Гаврилов. – Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Спб., 2015. – 164 с.

16. Козлова Е.М. Развитие методов интегральной оценки и управления уровнем инновационного потенциала хозяйственных систем: Дис. ... канд. экон. наук: спец. 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством: управление инновациями» / Козлова Е.М. – Брянский государственный технический университет, Брянск, 2015. – 155 с.

17. Попель С.А. Побудова трирівневого механізму формування інноваційного потенціалу промислового підприємства / С.А. Попель // Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету. Економічні науки. – 2015. – Вип. 27. – С. 347–353.

18. Альошин С.Ю. Управління інноваційним розвитком промислового підприємства на засадах контролінгу: Дис. ... канд. екон. наук: спец. 08.00.04 «Економіка та управління підприємствами» / Альошин С.Ю. – Національний політехнічний університет «ХП», Харків, 2015. – 250 с.

19. Мясников В.О. Методичний підхід до оцінки інноваційного потенціалу промислових підприємств / В.О. Мясников // Причорноморські економічні студії. – Одеса: Причорноморський науково-дослідний інститут економіки та інновацій, 2016. – Вип.12. – Част. 1. – С. 167–174.

20. Мясников В.О. Інформаційно-аналітичне забезпечення оцінки інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств / В.О. Мясников // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні наукові інновації», (Київ, 15–16 лютого 2017 р.). – Київ: Міжнародний центр наукових досліджень, 2017. – С. 15–16.

21. Перелік форм державних статистичних спостережень та фінансової звітності [Електронний ресурс]: Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/elektr_zvit/zvitn/2017.htm.

22. Загальнодоступна інформаційна база даних НКЦПФР. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.smida.gov.ua.

23. Бородкин Ф.М. Социальные индикаторы / Ф.М. Бородкин, С.А. Айвазян. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2006. – 607 с.

24. Офіційний сайт державної Головного управління статистики у Харківській області [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kh.ukrstat.gov.ua/>.

25. Інноваційна діяльність у Харківській області за 2012 рік. Статистичний збірник. – Харків: Головне управління статистики у Харківській області, 2013. – 84 с.

26. Інноваційна діяльність у Харківській області за 2013 рік. Статистичний збірник. – Харків: Головне управління статистики у Харківській області, 2014. – 96 с.

27. Інноваційна діяльність у Харківській області за 2014 рік. Статистичний збірник. – Харків: Головне управління статистики у Харківській області, 2015. – 98 с.

28. Наукова та інноваційна діяльність у Харківській області за 2015 рік. Статистичний збірник. – Харків: Головне управління статистики у Харківській області, 2016. – 187 с.

29. Журавлева Ю.В. Характеристика метода оценки инновационного потенциала промышленного предприятия / Ю.В. Журавлева, И.В. Куксова // Вестник ВГУИТ. – 2012. – №4. – С. 148–151

30. Воробйова Л.Д. Оцінка інноваційного розвитку підприємств машинобудування: методичні підходи / Л.Д. Воробйова, Л.А. Квятковська // Науковий вісник Херсонського державного університету. серія економічні науки. – 2015. – Вип. 15. Частина 5. – С. 37–70.

31. Анисимов Ю.П. Методика оценки инновационной деятельности предприятия / Ю.П. Анисимов, И.В. Пешкова, Е.В. Солнцева // Инновации. – 2006. – №11. – С. 49–55.

32. Гораева Т.Ю. Методика мониторинга и оценки инновационной деятельности предприятия / Т.Ю. Гораева, Л.К. Шамина // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. –2015. – №3(221) – С. 198–210.

33. Кужда Т.І. Комплексний метод оцінювання інноваційного розвитку машинобудівного підприємства / Т.І. Кужда // Науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки. Розділ III. Економіка й управління підприємствами. – 2010. – №20. – С. 60–64.

34. Станиславик Е.В. Модель оценки инновационного потенциала промышленного предприятия / Е.В. Станиславик, А.Б Свинарева // Труды

Одесского политехнического университета. – 2007. – № 2 (28) [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

http://www.nbuuv.gov.ua/portal/natural/Popu/2008_1/7-8.pdf.

35. Тищенко Т.І. Графічні методи оцінки інноваційного потенціалу підприємства / І.В. Багрова, Т.І. Тищенко // Бізнес-Інформ. – 2008. – №11. – С. 4–7.

36. Вітлінський В.В. Моделювання економіки: навч. посіб. / В.В. Вітлінський. – К.: КНЕУ, 2003. – 408 с.

37. Кендалл М. Многомерный статистический анализ и временные ряды / М. Кендалл, А. Стьюард. – М. : Наука, 1976. – 736 с.

38. Айвазян С.А. Прикладная статистика и основы эконометрии / С.А. Айвазян, В.С. Мхитарян. – М. : ЮНИТИ, 1998. – 1022 с.

39. Дубров А.М. Многомерные статистические методы / А.М. Дубров, В.С. Мхитарян, Л.И. Трошин. – М. : Финансы и статистика, 2000. – 352 с.

40. Дубров А.М. Обработка статистических данных методом главных компонент / А.М. Дубров. – М. : Статистика, 1978. – 135 с.

41. Андренко Е.А. Построение интегральных индикаторов социально-экономического развития районов Харьковского региона / Е.А. Андренко // Економіка: проблеми теорії та практики: зб. наук. пр. – Дніпропетровськ, 2008. – Вип. 237, Т. 3. – С. 830–839.

42. Халафян А.А. Statistica 6. Статистический анализ данных / А.А. Халафян. – М. : ООО «Бином-Пресс», 2007. – 512 с.

43. Мясников В.О. Інтегральна оцінка стану та рівня інноваційного потенціалу як основа адаптивного управління машинобудівних підприємств / В.О. Мясников // Бізнес Інформ. – Харків: ХНЕУ, 2018. – №1. – С. 85–92

44. Витлинский В.В. Рискология в экономике и предпринимательстве: моногр. / В.В. Витлинский, Г.И. Великоиваненко. – К.: КНЕУ, 2004. – 293 с.

45. Долгоруков Ю.А. Методы измерения рисков в малом бизнесе в условиях неопределённости / Ю.А. Долгоруков, И.Д. Падерин // Економіка

промисловості: зб. наук. пр. – Донецьк: ІЕПНАН України. – 2005. – №4 (30). – С. 15-21.

46. Брюховецкая Н.Е. Исследование сущности инновационного риска и подходов к его оценке / Н.Е. Брюховецкая, И.А. Педерсен // Механізм регулювання економіки. – 2011. – №3. – С. 64–71.

47. Посталюк М.П. Системные риски инновационного экономического развития / М.П. Посталюк, Т.М. Посталюк // Вестник экономики, права и социологии. – 2008. – №3. – С. 29–40.

48. Прокопьева А.В. Идентификация и управление рисками инновационной деятельности предприятий: Дис. ... канд. экон. наук: спец. 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством» / А.В. Прокопьева. – Иркутский государственный технический университет, Иркутск, 2014. – 130 с.

49. Білінська У.В. Поняття та особливості інноваційного ризику / У.В. Білінська // Науковий вісник Ужгородського університету. – 2013. – №1(38). – С. 43–47.

50. Филин С. Неопределенность и риск. Место инновационного риска в классификации рисков / С. Филин // Управление риском. – 2000. – №4. – С. 30.

51. Помулев А. Управление рисками малого предпринимательства / А. Помулев. – М. : Lambert academic publishing. – 2000. – 222 с.

52. Ильяшенко С.Н. Риски инновационной деятельности. Классификация и методы оценки / С.Н. Ильшенко // Вісник Української академії банківської справи. – 2000. – №1(8). – С. 39-42.

53. Мясников В.О. Прогнозування інноваційних ризиків для підприємств машинобудування з використанням нечітких множин / І.А. Федоренко, В.О. Мясников, О.С. Мордовцев // Проблеми економіки. – Харків:, 2017. – Вип. №.1. – С. 447–457.

54. Грачева М.В. Управление рисками в инновационной деятельности / М.В. Грачева, С.Ю. Ляпина. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2010. – 351 с.

55. Дубров А.М. Моделирование рискованных ситуаций в экономике и бизнесе: Учеб. пособие / А.М. Дубров, Б.А. Лагоша, Е.Ю. Хрусталеv; Под ред. Б.А. Лагоши. – М. : Финансы и статистика, 2000. – 176 с.

56. Мамий Е.А. Методические подходы к анализу рисков инновационных проектов / Е.А. Мамий, М.А. Байбуртян // Финансы и кредит. – 2011. – №15. – С. 75–80.

57. Канов В.И. Управление рисками инновационной деятельности как основа устойчивого экономического развития предприятий / В.И. Канов, А.А. Помулев // Вестник Томского государственного университета. – 2011. – №4(16). – С. 39–48.

58. Ghaleb T.A. A survey of project risk assessment and estimation models / T.A. Ghaleb, A.A. Alsri, L. Shabanen, M. Niazi // Proceeding of the World Congress on Engineering. – 2014. – vol. 1. – PP. 416–421.

59. Мясников В.О. Формування інструментарію оцінки ризиків інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств: в умовах невизначеності / В.О. Мясников // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційний потенціал сучасної економічної науки», (Тернопіль, 17 березня 2017 р.). – Тернопіль, 2017. – С. 24–26.

60. Недосекин А.О. Оценка риска бизнеса на основе нечетких данных: монгорафия / А.О Недосекин. – М. : Аудит и финансовый анализ, 2004. – 160 с.

61. Абдулаева З.И. Стратегический анализ инновационных рисков / З.И. Абдулаева, А.О. Недосекин. – СПб. : Изд-во Политехн. университета, 2013. – 150 с.

62. Великоиваненко В.И. Упрощенный алгоритм построения вероятностной модели оценки степени рисков инновационных проектов / В.И. Великоиваненко, Н.В. Гусаков, Д.Г. Пантенков, В.М. Соколов // Космическая техника и технологии. – 2014. – № 3(6). – С. 81-89.

63. Мельников В.И. Применение теории нечетких множеств в анализе рисков инвестиционных проектов / В.И. Мельников // ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика. – 2010. – №3. – С. 57–71.

64. Мячин В.Г. Нечетко-логический подход к оценке рисков при разработке стратегии инновационного развития промышленных предприятий / В.Г. Мячин // Економічний вісник ДВНЗ УДХТУ. – 2016. – №1(3). – С. 12–16.

65. Павлова В.А. Оценка инновационного потенциала машиностроительного предприятия методом нечётких множеств / В.А. Павлова, В.Г. Мячин, А.Г. Жукова // Бюлетень Міжнародного Нобелівського економічного форуму. – 2013. – №1 (6). – С. 243–252.

66. Гнуни Т.С. Методика оценки риска инвестиционнго проекта с использованием неопределенно-множественной модели с Гауссовой функцией принадлежности / Т.С. Гнуни // Математические методы анализа в экономике. – 2012. – №9 (99). – С. 27–33.

67. Андренко Е.А. Прогнозирование инвестиционных рисков в условиях неопределенности / Е.А. Андренко, А.С. Мордовцев, С.М. Мордовцев // Бізнес-Інформ. – 2017. – №4. – С. 113–118.

68. Журавлин С.Г. Перспективы нечетко-множественных описаний инновационных рисков / С.Г. Журавлин, В.Н. Немцов // МИР (Модернизация, Инновации, Развитие). – 2014. – С. 44–51.

69. Леоненков А.В. Нечеткое моделирование в среде MATLAB и fuzzyTECH / А.В. Леоненков. – Спб.: БХВ-Петербург, 2005. – 736 с.

70. Гавриленко М.А. Применение теории нечетких множеств в оценке рисков инвестиционных проектов / М.А. Гавриленко // Аудит и финансовый анализ. – 2013. – №5. – С. 75–81.

71. Єлейко Ю. Визначення поняття ризику за допомогою теорії нечітких множин / Єлейко, Ю. Щербина, С. Дмитрів // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. прикл. матем. та інф. – 2014. – Вип. 21. – С. 79–83

72. Zimmerman H.-J. Fuzzy Set Theory and its Applications / H.-J. Zimmerman. – Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1996. – 315 p.

73. Мясников В.О. Методичний підхід щодо оцінки інноваційних ризиків в умовах невизначенності / В.О. Мясников // Економічний простір. – Дніпропетровськ: Придніпровська державна академія будівництва та архітектури, 2017. – Вип. №117. – С. 172–182.

РОЗДІЛ 3

УДОСКОНАЛЕННЯ АДАПТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ ПОТЕНЦІАЛОМ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ

3.1. Формування механізму адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівних підприємств

“Складність процесу інноваційного розвитку підприємства визначає необхідність застосування системного підходу, якій припускає, що будь-яка система – це сукупність взаємопов’язаних елементів (об’єктів, явищ, процесів), що має вхід та вихід із системи, зв’язок із зовнішнім середовищем, зворотний зв’язок і володіє єдиними для всіх елементів властивостями: цілісності, автономності, адаптивності та стійкості. При цьому взаємодія між елементами системи надає набагато більший вплив, ніж результативне функціонування окремих елементів” [1]. У свою чергу, використання системного підходу передбачає дослідження аспектів, відображених на рис. 3.1. Ефективність адаптивного управління інноваційним розвитком промислового підприємства багато в чому залежить від оперативної ідентифікації існуючих і можливих проблем, що дозволить визначити найбільш ефективні способи їх вирішення і своєчасно переналаштувати керуючу систему. Таким чином, формування інформаційно-організаційного забезпечення інноваційних процесів (у тому числі процесу оцінки інноваційного потенціалу) є першочерговим завданням інноваційно активного машинобудівного підприємства. Вирішення цього завдання можливе лише при впровадженні інформаційної системи адаптивного управління інноваційним розвитком підприємства на базі динамічної, реляційної бази даних о внутрішніх інноваційних процесах, а також негативних впливах з боку зовнішнього середовища.



Рис. 3.1. Напрями дослідження в рамках системного підходу
(розроблено автором)

“Інформаційна система (ІС) – це взаємопов’язана сукупність інформаційних, технічних, програмних, математичних, організаційних, правових, ергономічних, лінгвістичних, технологічних та інших засобів, а також персоналу, призначена для збору, обробки, зберігання, аналізу і видачі інформації для досягнення певної мети. Основними елементами ІС є: інформаційна база даних; інформаційні технології, організаційна структура та функціональні компоненти. Інформаційні технології умовно поділяються на технічні засоби (комп’ютерна і телекомунікаційна техніка) та програмне забезпечення. При цьому спеціальне програмне забезпечення розробляється відповідно до функціональних завдань на базі пропонованих моделей. Розробка здійснюється у відповідних підрозділах підприємства з залученням,

у разі потреби, фахівців з науково-дослідних організацій, що не входять в організаційну структуру підприємства. Ефективна взаємодія персоналу в межах організаційної структури в процесі розробки й експлуатації ІС є запорукою успішного адаптивного управління інноваційним розвитком підприємства. В рамках ІС адаптивного управління інноваційним розвитком повинно бути забезпечено взаємодію структурних підрозділів машинобудівного підприємства в процесі вирішення поставлених функціональних завдань моделювання оцінки, прогнозування, сценарного планування та контролю реальної ситуації з використанням сучасних інформаційних технологій” [2]. Система інноваційного управління машинобудівним підприємством включає в себе механізм адаптивного управління інноваційним потенціалом й, у свою чергу, є елементом загальної системи стратегічного управління діяльністю підприємства. Підсистема управління інноваційним потенціалом органічно пов'язана з підсистемою економічного потенціалу. Це означає, що дослідження інноваційного потенціалу не можна розглядати як автономне та незалежне. Центральне місце в стратегічному програмуванні інноваційного розвитку займає процес формування цілей та завдань на певний прогностичний період, які, по суті, є бажаними результатами на виході системи інноваційного управління. Цей процес досить суттєво залежить від ретроспективної оцінки вихідного стану системи та зовнішніх факторів, які можуть негативно впливати на її стійкість. На нашу думку, основними елементами системи адаптивного управління інноваційним розвитком машинобудівного підприємства є (рис. 3.2):

- організаційна структура, функціональні компоненти, інформаційні технології, інформація (бази даних);
- механізм управління ІППП;
- інформаційні підсистеми моніторингу, планування та контролю;
- процеси, що відображають основні етапи планування та реалізації інноваційних програм.

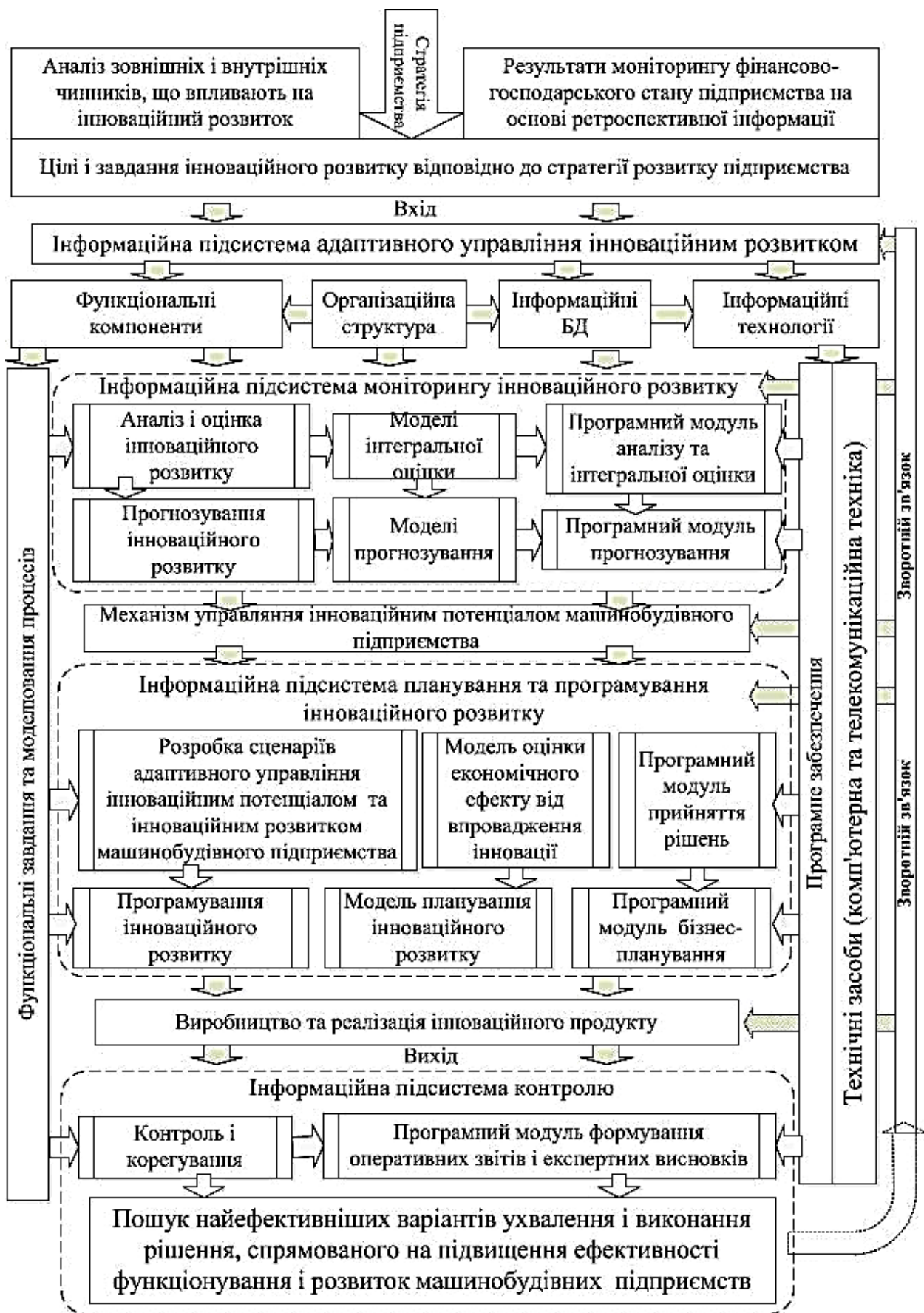


Рис. 3.2. Інформаційна система адаптивного управління інноваційним розвитком машинобудівного підприємства (розроблено автором)

На виході з системи інноваційного управління отримуємо інноваційний продукт із подальшою його реалізацією. Елементи системи пов'язані як прямими, так і зворотними зв'язками – це забезпечує адаптивне управління.

Отже, метою стратегічного інноваційного розвитку є підвищення конкурентоспроможності та стійкості підприємства завдяки якісним та кількісним змінам характеристик інноваційної діяльності. Стан і потенційні можливості розвитку інноваційного потенціалу машинобудівного підприємства дає істотний вплив на формування стратегії та програмування інноваційного розвитку.

“Відзначимо, що механізм адаптивного управління ПІМП формується аналогічно загальній системі управління підприємством та відповідати цілям та завданням, виконання яких дозволить забезпечити необхідний рівень потенціалу для здійснення стратегічних цілей та реалізації планових заходів програми інноваційного розвитку на короткостроковий і середньостроковий періоди. В цьому випадку «комплекс заходів з формування та використання інноваційного потенціалу буде ефективним лише тоді, коли матиме системний характер та буде підпорядкований єдиній загальній стратегічній меті його функціонування» [3].

“Суб'єктами механізму адаптивного управління ПІМП є учасники інноваційного процесу, об'єктом управління виступає система відносин між суб'єктами в процесі формування й нарощування потенціалу. У відповідності з головними стратегічними цілями інноваційного розвитку нарощування ПІМП та його ефективне використання є основною метою підсистеми управління інноваційним потенціалом підприємства. Мета визначає комплекс першочергових завдань, серед яких слід виділити вдосконалення моніторингу ПІМП, розробку механізмів становлення та ефективної реалізації потенціалу за умови зниження невизначеності нестійкою системи і забезпечення високого рівня адаптивності. На думку О. Гончара, «адаптивна система управління забезпечує високу працездатність в умовах зміни властивостей керованого об'єкта, навколишнього середовища та цілей, за

рахунок розробки нових алгоритмів функціонування, це управління зі зворотним зв'язком, що має блок обліку зовнішніх факторів, які аналізуються ще до того, як отримується результат діяльності системи» [2, с. 71].

Адаптивне управління ІПМП припускає, що в певний період часу показники рівня розвитку потенціалу вважаються оптимальними, а прогноз – сприятливим при відносній стійкості зовнішнього середовища. При зміні зовнішніх факторів суб'єктами управління за допомогою зворотного зв'язку здійснюється передача інформації про перехід підсистеми в новий стан, при якому, з певною часткою ймовірності, показники, що характеризують інноваційний потенціал, відхилилися від оптимальних. У цьому випадку механізм зворотного зв'язку дозволяє заново здійснити інтегральні оцінки та прогнози й визначити ступінь впливу зовнішніх викликів на потенційні можливості підприємства реалізувати планові завдання. “При істотних відхиленнях основних індикаторів учасники інноваційного процесу зобов'язані своєчасно скоординувати спільні дії, розробити комплекс додаткових управлінських рішень, які спрямовані на нарощування та ефективне використання ІПМП в нових умовах функціонування підприємства. На рис. 3.3 представлено механізм адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівного підприємства, який ґрунтується на принципах (системності, комплексності, адаптивності, динамічності, цілеспрямованості, безперервності, наукової обґрунтованості, оптимальності, інформативності тощо), функціях (планування, прогнозування, координація, організація, мотивація, контроль), відповідному методичному інструментарію, необхідному ресурсному забезпеченні. Він включає також такі елементи: обґрунтування необхідності застосування інструментарію моніторингу (аналіз, оцінка, прогнозування) та стратегічного управління (програмування, планування) інноваційним потенціалом машинобудівного підприємства; пошук і прийняття оптимальних рішень у процесу ефективного використання ІПМП” [4].

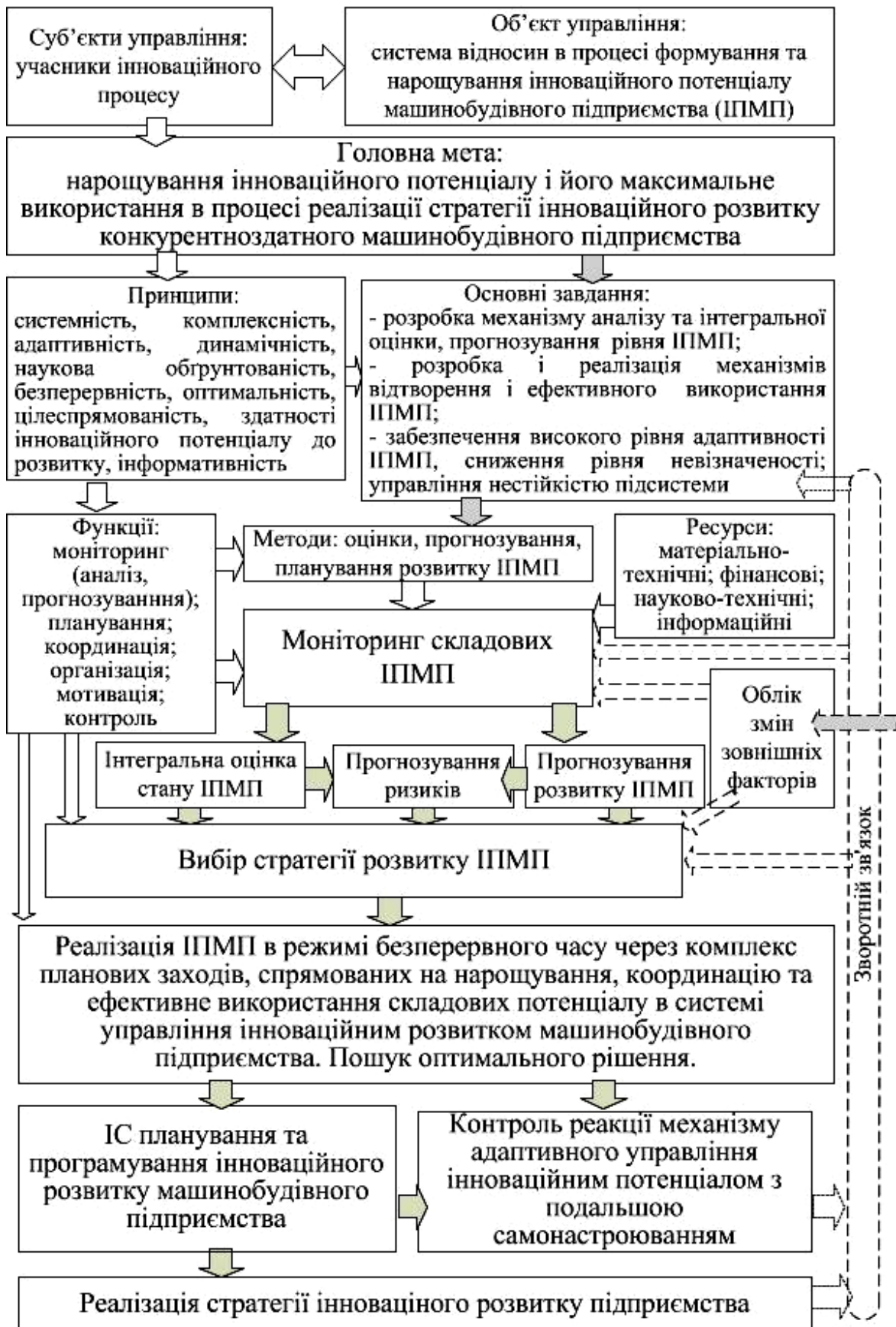


Рис. 3.3. Механізм адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівного підприємства (розроблено автором)

“Функціонування механізму управління ІПМП базується на загальновідомих принципах:

1) системності – ця підсистема є багатоскладовою, цілісною, відкрито-динамічною системою з структурно побудованою системою підпорядкування елементів, які, у свою чергу, взаємодіють один з іншим, з мікросередовищем та макросередовищем, а також здійснює вплив на інноваційну стратегію підприємства;

2) комплексності – розроблена підсистема повинна мати відповідний набір базових комплексних показників, які у подальшому можуть використовуватися на усіх етапах адаптивного управління ІПМП;

3) адаптивності – підсистема управління ІПМП практично завжди знаходиться в межах неповної, недостовірної та неапробованої інформації. Тому доцільно передбачити можливість її адаптації, тобто можливість пристосовування механізму управління ІПМП під відповідні умови, в яких здійснює свою діяльність підприємство та мати значну гнучкість реагування на внутрішні та зовнішні зміни цих умов. Приділення недостатньої уваги адаптації підприємства може стати основною причиною неуспішності ведення інноваційної діяльності як у короткостроковому, так і в довгостроковому періодах;

4) динамічності – цей принцип ґрунтується на дослідженому у пп. 1.1 визначенні, що «інноваційний потенціал не є статичною величиною, а такою, що розвивається» [1]. Отже, постійний розвиток підсистеми адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівного підприємства є запорукою успішності розробки та впровадження інноваційного продукту;

5) “безперервності – згідно з цим принципом машинобудівне підприємство повинно постійно нарощувати інноваційний потенціал на засадах адаптивного управління щоб бути конкурентоспроможним у довгостроковому періоді на внутрішньому та зовнішньому ринках;

6) цілеспрямованості – сутність цього принципу полягає у спрямуванні діяльності підприємства на досягнення загальних цілей та виконання поставлених планових завдань щодо адаптивного управління інноваційним потенціалом підприємства;

7) оптимальності – означає, що усі рішення при створенні, розробці та впровадженні інноваційного продукту має бути найкращими за вибраними у системі критеріями та відповідати поставленій меті підприємства. Вибір оптимального критерію багатогранний та складний процес, який потребує залучення різних методів і моделей, а також комунікації між різними суб'єктами інноваційного процесу на підприємстві;

8) наукової обґрунтованості – сутність принципу полягає в тому, що здійснення інноваційного процесу – неможливе без упровадження новітніх та сучасних технологій, які базуються на наукових дослідженнях відомих вчених у різних галузях науки, а саме: економіки, математики, статистики, філософії, соціології, а також спеціалізованих фахівців у галузі машинобудування;

9) інформативності – без володіння підприємством повною та багатокритеріальною інформацією й можливістю її швидко та зручно представити у разі необхідності неможливо уявити управління інноваційним потенціалом крупного машинобудівного підприємства. Тому, цьому принципу, потрібно приділяти особливу увагу при створенні досліджуваної підсистеми”.

Відзначимо, що згідно з рис. 3.3 основними завдання механізму адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівного підприємства є:

1. Розробка механізму аналізу та інтегральної оцінки, прогнозування рівня ІППП. Сутністю цього завдання полягає у передбаченні можливостей подальшого підвищення рівня інноваційного потенціалу підприємства за допомогою усестороннього аналізу та інтегральної оцінки існуючого положення машинобудівного підприємства. Після цього дослідження

визначається доцільність використання моделей прогнозування та на підставі цих моделей здійснюється планування діяльності машинобудівного підприємства у сфері створення інноваційного продукту.

2. Розробка та реалізація механізмів відтворення й ефективного використання ІПМП. Основою цього завдання є обґрунтування формування організаційно-економічного механізму відтворення інноваційно-виробничого потенціалу машинобудівних підприємств на підставі спеціально визначених чинників та подальше його впровадження для підвищення ефективності як комплексного інноваційного процесу, так й його окремих складових. Процес розробки та впровадження цього механізму складний і трудомісткий, потребує концентрації зусиль науковців різних галузей, кваліфікованого персоналу, ресурсів підприємства, а також використання новітніх технологій.

3. Забезпечення високого рівня адаптивності ІПМП, зниження рівня невизначеності; управління нестійкістю підсистеми. Сутність цього завдання полягає у розробці теоретико-практичних рекомендацій та пропозицій для успішної реалізації механізму адаптаційного управління інноваційним потенціалом машинобудівних підприємств за рахунок усестороннього оцінювання характеристик внутрішнього та зовнішнього середовищ, що забезпечить зниження рівня невизначеності у системі, а також забезпечить стійкість її функціонування за умов нестабільного зовнішнього середовища.

Базисом інноваційного потенціалу, згідно з розробленим механізмом адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівного підприємства є:

- матеріально-технічні ресурси (сировина, матеріали, напівфабрикати, комплектувальні вироби тощо);
- фінансові ресурси (грошові кошти, які знаходяться у розпорядженні суб'єкта господарювання; амортизаційні відрахування, дохід, прибуток тощо);
- науково-технічні ресурси дозволяють створювати та впроваджувати нові технології;

– інформаційні ресурси – це сукупність різноманітної інформації, що є основним джерелом економічного розвитку та прогресу підприємства. Без наявності повної, достовірної, своєчасної, диференційованої та потенціальної інформації неможливо розробити та впровадити у виробництво інноваційний проект та створити базис інноваційного потенціалу машинобудівного підприємства. Також слід відзначити, що інформаційні ресурси можуть транспонуватися в інформаційний потенціал, який характеризується перспективною складовою використання цього ресурсу. Основні показники інформаційних ресурсів, які повинні використовуватися при формуванні інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств на засадах адаптивного управління поділяються таким чином: добування; нагромадження; систематизація; зберігання; використання; нарощування.

Серед основних функцій механізму адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівного підприємства особливої уваги заслуговує моніторинг, тобто комплекс дій, який повинен використовуватися для забезпечення керівництва базисною інформацією про інноваційний потенціал та можливості його найефективнішої реалізації в часі. Отже, результати моніторингу ІПМП дозволяють визначити не тільки стратегію розвитку інноваційного потенціалу, а й можливості його реалізації.

Наступним етапом механізму адаптивного управління ІПМП є проведення її інтегральної оцінки та прогнозування.

“Інтегральна оцінка є ефективним механізмом комплексного аналізу стану ІПМП. Вона ґрунтується на розробці єдиного методичного підходу, який дозволяє всебічно оцінити способи розробки та впровадження інноваційних нововведень, визначити недоліки в цьому процесі й відшукати шляхи вдосконалення основних складових елементів і показників” [5].

Прогнозування ІПМП здійснюється на всіх стадіях повного інноваційного циклу – від комплексних наукових досліджень до отримання прибутку від інноваційних розробок, шляхом їхнього освоєння, виробництва та збуту на внутрішньому й міжнародному ринках. Науково-технічне

прогнозування, яке характерне саме для машинобудівних підприємств, спрямовано на розкриття особливостей майбутнього розвитку науки, техніки і технологій. Його основним призначенням є оцінка саме альтернативних можливостей розвитку та їхніх техніко-економічних наслідків із метою підвищення ефективності економіки.

Отже, методичний підхід для прогнозування ІПМП охоплює сукупність різноманітних науково-прикладних методів на базі використання сучасних інформаційних технологій з залученням кваліфікованих спеціалістів різних галузей спрямування, а саме: економістів, математиків, фізиків, соціологів та ін. Особливої уваги при побудові механізму адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівних підприємств повинно приділятися вибору стратегії розвитку ІПМП. У нашому випадку, стратегія – це, по суті, загальний, деталізований план діяльності на середньо- та довгостроковий періоди, який повинен ґрунтуватися на основних принципах, завданнях функціях підсистеми адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівного підприємства та бути способом досягнення основної мети.

“Обрання ефективної та дієвої стратегії розвитку ІПМП безпосередньо залежить від рівня можливостей науково-дослідних розробок інноваційних проектів, швидкість впровадження їх у виробництво та отримання віддачі від цих проектів. Тому на рис. 3.4 покажемо основні напрямки вибору стратегій залежно від інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств” [4].

Таким чином, стратегічні напрямки для підприємств машинобудівної галузі можна умовно розділити на: ті, що вже досягли значних результатів у розробці та впровадженні інноваційних проектів; підприємства, які мають можливість постійно розвивати свій інноваційний потенціал та знаходити шляхи його постійного вдосконалення; машинобудівні підприємства, які прагнуть залучити свої ресурси та потенціал для успішного початку своєї інноваційної діяльності.

Для кожного з умовних видів машинобудівних підприємств

приймається окреме рішення, за яким зі стратегічних напрямків воно повинно працювати. Це може бути зберігання та зміцнення позицій лідера в інноваційній сфері з широким застосуванням адаптивного управління, подальший розвиток існуючого інноваційного потенціалу або пошук можливостей для комплексного та всебічного впровадження інноваційного процесу в діяльність підприємства.

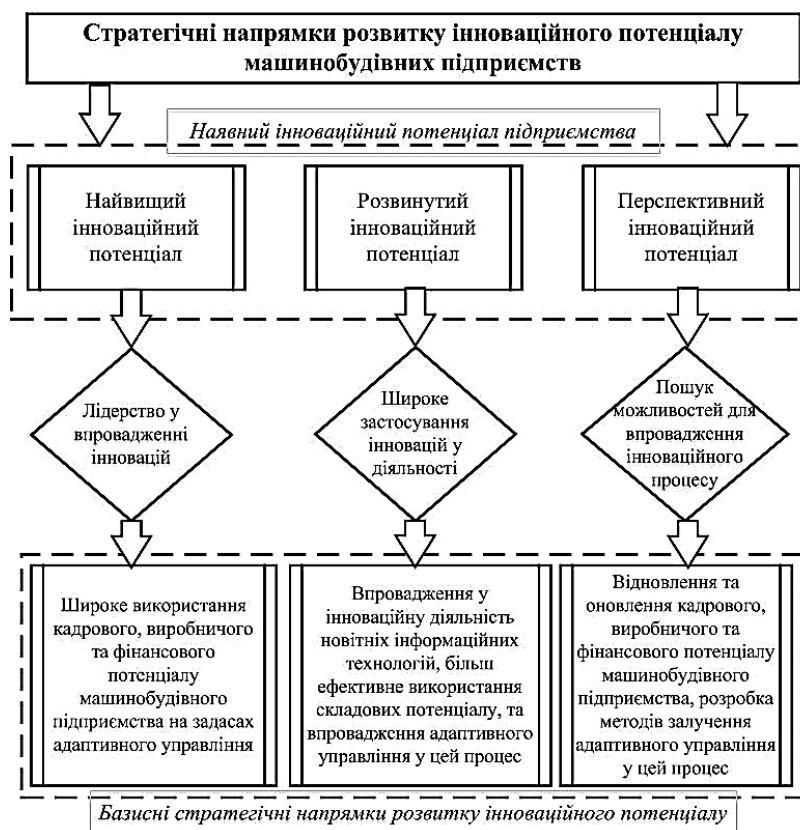


Рис. 3.4. Напрямки вибору стратегії розвитку інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств (розроблено автором)

Отже, після остаточного рішення по якому із стратегічних напрямків буде здійснюватися діяльність машинобудівного підприємства можна визначити базисні стратегії для цих напрямків, які, по суті, є відправним базисом для створення комплексної стратегії.

У ході дослідження визначено, що для підприємств з найвищим інноваційним потенціалом доречною є стратегія повного та якісного залучення усіх кадрових (використання інтелектуального потенціалу кваліфікованих фахівців та їхня мотивація до участі в інноваційному

процесі), виробничих (збільшення виробничих потужностей для можливості виробляти інноваційну продукцію в належних обсягах) і фінансових ресурсів (проведення комплексного моніторингу й маркетингових досліджень кон'юнктури внутрішнього та зовнішнього ринку, кредитування споживачів для збільшення їхнього інтересу до інноваційної продукції тощо).

У свою чергу, для машинобудівних підприємств, які стабільно розвивають свій інноваційний потенціал, мають високу частку інноваційної продукції в загальному обсягу виготовленої продукції, стратегія розвитку повинна бути направлена на «ефективізацію» інноваційного процесу з обов'язковою умовою впровадження в інноваційний процес засад адаптивного управління.

“Ключовим напрямком стратегії підприємств з перспективним інноваційним потенціалом є відновлення та оновлення наступних потенціалів машинобудівних підприємств [6]:

- відновлення кадрового потенціалу – підвищення кваліфікаційно-практичного рівня спеціалістів та фахівців, стимулювання їхньої праці над інноваційними проектами та продуктами;

- відновлення виробничого потенціалу – розробка нововведень і впровадження інноваційно-технологічних напрямів діяльності підприємств, розвиток та оновлення виробничо-матеріально бази, активне застосування сучасних інструментів і технологій праці;

- відновлення фінансового потенціалу – комплекс заходів, які здійснюються для поліпшення якісних характеристик продукції, інжиніринг існуючого товару, розширення мережі збуту, залучення інвесторів, які бажають прийняти участь у інноваційних розробках та отримати можливість довгострокових вкладень у різноманітні інноваційні проекти, а також можливість використання змішаного фінансування, механізм якого буде розглянуто в пп. 3.3 дисертаційного дослідження”.

Таким чином, базисом для усіх стратегічних напрямків є широке залучення усіх потенціалів підприємства для здійснення інноваційної

діяльності, а також упровадження адаптивного управління в усіх етапах здійснення цієї діяльності.

Ключовим елементом розробленої підсистеми адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівного підприємства є процес реалізації ПМП через комплекс планових заходів, спрямованих на нарощування, координацію та ефективне використання потенціалу в системі управління інноваційним розвитком підприємства. Це зумовлює необхідність у режимі безперервного часу контролювати реакцію підсистеми, при цьому необхідно використовувати механізми зворотного зв'язку та своєчасно здійснювати пошук оптимальних рішень виниклої проблеми й ефективно перенастроювати елементи і процеси підсистеми для їх швидкого вирішення.

Також на цьому етапі важливо детально вивчити причинно-наслідкові зв'язки між складовими інноваційного потенціалу, виявити закономірності й умови їхнього успішного функціонування. Особливого значення, як було зазначено рівніше, набуває інтелектуальна складова, що характеризує можливість науково-технічного персоналу підприємства самостійно (без залучення фахівців зі сторони) розробляти, впроваджувати та здійснювати виробництво нових інноваційних продуктів.

Інтелектуальна складова найповніше розкривається під час створення інформаційної системи планування та програмування інноваційного розвитку машинобудівного підприємства з використанням ефективної та дієвої математичної моделі, яка дозволить мінімізувати ризики інноваційного проекту й підібрати оптимальні значення його показників. Розроблена модель детально представлена в наступному підрозділі.

Побудований механізм управління інноваційним потенціалом (рис. 3.3) є контрольованою системою в реальному часі. Відповідальне контролююче місце в цій системі займає адаптивне управління, яке має такі функціональні можливості:

- здійснення керування усіма процесами в підсистемі;
- можливість постійно змінювати параметри, згідно з розробленими

математичними моделями, з метою уникнення надлишкового ризику в інноваційній діяльності;

- наявність зворотного зв'язку з усіма компонентами підсистеми й іншими факторами;

- своєчасна зміна планів і моделей залежно від зовнішнього середовища, в якому працює на цей час підприємство;

- наявність можливості автоматичного підстроювання параметрів для забезпечення виконання основних завдань у сфері впровадження та розробки інноваційних проектів;

- має високий рівень точності, надійності, стійкості та зручності її експлуатації спеціалістом-керівником;

- дозволяє мінімізувати та визначити оптимальну структуру витрат на здійснення інноваційного процесу.

Отже, адаптивне управління відіграє визначальну роль у системі управління інноваційним потенціалом машинобудівного підприємства, завдяки гнучкому, здатному до самоорганізації механізму, що дозволяє керувати системою в реальному часі без надлишкових витрат часу та зменшуючи ризик втрати коштів, які фінансовані в інноваційні проекти та продукти.

Необхідно постійно контролювати всі параметри системи адаптивного управління ІПМП і своєчасно реагувати на непланові відхилення та зводити ризику негативного впливу на систему до мінімуму. Результуючим показником розробленої механізму адаптивного управління ІПМП є реалізація стратегії інноваційного розвитку підприємства.

Таким чином, використання системного підходу для побудови дієвого механізму управління інноваційним потенціалом є ефективним та науково-обґрунтованим напрямом дослідження проблем впровадження інноваційного процесу на машинобудівних підприємствах. Розроблений механізм органічно пов'язаний з кадровим, виробничим, фінансовим й іншими потенціалами машинобудівного підприємства. Завдяки цьому система може

працювати у постійному режимі реального часу та мати зворотній зв'язок із іншими підсистемами підприємства.

3.2. Науково-практичний підхід до прогнозування показників інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств

Відзначимо, що виробництво нових інноваційних продуктів пов'язано зі значними ресурсними витратами та високою часткою ризиків в умовах невизначеності й потребує реорганізації організаційних структур. Отже, актуальними стають задачі організації прогнозування рівня інноваційного розвитку в межах механізму адаптивного управління на машинобудівних підприємствах.

“Типологія прогнозів будується за різними критеріями залежно від цілей, проблем, об'єктів, предметів, методів та організації [7] за:

- об'єктом дослідження;
- проблемно-цільовим критерієм (генетичний прогноз, теологічний прогноз);
- масштабом діяльності (глобальні, макроекономічні прогнози, регіональні, галузеві, мікроекономічні прогнози);
- критерієм співвідношення з різними формами конкретизації управління (цільовий прогноз, плановий прогноз, програмний прогноз, проектний прогноз, організаційний прогноз);
- періодом попередження (оперативний прогноз, короткостроковий прогноз, середньостроковий прогноз, довгостроковий прогноз)”.

Мета прогнозування інноваційного розвитку машинобудівного підприємства – винесення науково обґрунтованих суджень про майбутній стан інноваційного потенціалу й можливості підприємства здійснювати ефективну інноваційну діяльність по розробці, виробництву і реалізації інноваційних продуктів в умовах конкурентного ринку. Мета зумовила вирішення таких завдань прогнозування:

- виявлення закономірностей і тенденцій формування, розвитку та реалізації інноваційного потенціалу;
- визначення прогнозних індикаторів, що характеризують інноваційний розвиток підприємства;
- прогнозування можливих інноваційних ризиків в умовах невизначеності;
- моделювання можливих сценаріїв і вибір оптимального рішення, яке ляже в основу розробки плану інноваційного розвитку;
- розробка економіко-математичних моделей прогнозування інноваційного потенціалу, інноваційних ризиків, інноваційного розвитку підприємства.

“Інноваційна діяльність – це важко прогнозований процес, оскільки впровадження нових технологій і впровадження нових інновацій пов’язано з безліччю зовнішніх і внутрішніх факторів, які чинять як позитивний, так й негативний вплив на хід процесу. Зазвичай прогноз базується на певній системі показників, які формуються на підприємстві. У той же час, процес розробки, виробництва та реалізації інноваційного продукту здійснюється на тлі загального виробничого процесу. В результаті, виникають певні труднощі у розподілі показників фінансово-господарської та виробничої діяльності підприємства для «звичайних» та інноваційних продуктів. Тому навіть загальні статистичні показники, на основі яких формується звітність з інновацій для державної служби статистики, є досить приблизними. Крім того, в умовах кризового стану економіки вельми проблематично спрогнозувати доходи від реалізації нових розробок, технологій і продуктів. З певною часткою ймовірності може скластися ситуація, коли інноваційний проект виявиться збитковим. Тому, в ряді ситуацій доцільно керуватися правилами, сформульованими М. Кондрат’євим [8].

1. Необхідно відмовитися від кількісного вираження тих елементів, прогнозувати зміни яких у кількісній формі на цій стадії знання взагалі

неможливо. У цих випадках необхідно обмежуватися вказівкою закономірностей відповідних явищ.

2. Якщо явище допускає кількісне вираження і доступне лише для прогнозування на короткий термін, то необхідно відмовитися від кількісного вираження його майбутнього розвитку на тривалі періоди, обмежуючись тільки характеристикою загальних закономірностей.

3. При проектуванні перспектив на тривале майбутнє слід обмежитися розглядом явища в узагальненому вигляді, коли явище допускає відоме кількісне прогнозування на відносно тривалий термін, але лише за умови відмови від його розділу на дрібні складові частини”.

“У роботі [9] запропоновано проводити в такій послідовності прогноз:

- 1) вибір об’єкта прогнозування і постановка завдання;
- 2) моніторингова оцінка ретроспективної бази даних, що відображає стан і динаміку показників об’єкта прогнозування;
- 3) формування індикаторів стану об’єкта прогнозування;
- 4) вибір економіко-математичної моделі прогнозування;
- 5) проведення прогнозу для різних сценаріїв розвитку та визначення індикаторів цілі і порогових індикаторів;
- 6) оцінка достовірності і точності прогнозу;
- 7) розробка рекомендацій за результатами прогнозу, використання результатів прогнозу в плануванні”.

“Основним етапом прогнозування є вибір моделі та методів. Під методом прогнозування слід розуміти сукупність прийомів і способів мислення, що дозволяють на основі аналізу ретроспективних даних, екзогенних (зовнішніх) й ендогенних (внутрішніх) зв’язків об’єкта прогнозування, а також їхніх вимірювань в межах розглянутого явища або процесу вивести судження про ймовірність його (об’єкта) майбутнього розвитку»” [9]. Сукупність спеціальних правил, прийомів і методів складає методику прогнозування. “За ступенем формалізації методи прогнозування можна поділити на евристичні (інтуїтивні) й формалізовані

(фактографічні) [10; 11]. До евристичних методів відносять методи експертних оцінок і технології форсайта. Зазвичай експертні прогнози застосовують у тих випадках, коли перевага надається якісним показникам, а кількісна оцінка є неповною. Головні недоліки евристичних методів: вплив суб'єктивного фактору на результати прогнозу, проблеми пов'язані з формуванням команди кваліфікованих експертів, а також висока вартість робіт. Формалізовані методи використовують кількісну інформацію та умовно підрозділяють на екстраполяційні, математичні, асоціативні, системно-структурні випереджаючі методи". Слід зазначити, що найбільший ефект при розробці прогнозів досягається при застосуванні комплексу методів. Наприклад, В. М'ячин пропонує методи, що базуються на нечітко-множинному аналізі та нейронних мережах. "У роботі [12] розроблена нейро-нечітка модель оцінки інноваційного потенціалу промислового підприємства. За допомогою даної моделі, маючи динаміку оцінок за певний проміжок часу, можливо прогнозувати оцінку інноваційного потенціалу на деякий момент часу в майбутньому". Складність прогнозування інноваційного потенціалу пов'язана, в першу чергу, з необхідністю застосування різних методів при дослідженні матеріальних і нематеріальних складових потенціалу.

На рис. 3.5 показано запропоновану автором послідовність проведення прогнозу складових ШМПП з рекомендаціями в разі незадовільних результатів прогнозу. В першу чергу, необхідно оцінити потенційні можливості науково-технічного персоналу, здійснити інноваційні перетворення на підприємстві, та визначити рівень розвитку інформаційних технологій і науково-технічної бази підприємства. "За допомогою експертних методів оцінюється та прогнозується можливість створення інформаційної системи управління підприємством можливість удосконалення науково-технічної бази; рівень інтелектуального капіталу; лояльність до інновацій; ініціативність і відповідальність; здатність до навчання персоналу; можливість розробити й упровадити інноваційний проект власними силами" [13].



Рис. 3.5. Прогнозування складових інноваційного потенціалу машинобудівного підприємства (розроблено автором)

У разі незадовільного прогнозу необхідно розробити програму підвищення кваліфікаційного рівня персоналу та залучити фахівців вищої наукової категорії. Брак власних інтелектуальних і науково-інформаційних ресурсів передбачає використання готових зовнішніх розробок або залучення науково-дослідних інститутів для спільної розробки інноваційних проектів.

Незадовільний рівень інформатизації вимагає залучення окрім фінансових ресурсів, також й розробників інформаційних систем управління підприємством.

Впровадження великих інноваційних проектів, які можуть значно вплинути як на довкілля, так й на життя спільноти, вимагають проведення соціально-екологічної експертизи. Ігнорування проблеми негативних екологічних наслідків може призвести до заборони впровадження та реалізації проекту. Тому, при прогнозуванні можливості негативних наслідків необхідно провести додаткові експертизи та публічні слухання з залученням зацікавлених сторін і фахівців.

Інноваційна діяльність машинобудівного підприємства неможлива при недостатньому рівні фінансового потенціалу й нестачі власних грошових коштів. Прогноз фінансової складової інноваційного потенціалу дозволяє оцінити готовність підприємства до інноваційних перетворень і оцінити частку власного фінансування проектів. Результати прогнозування дозволять сформулювати інвестиційну політику, з використанням оцінки обсягів необхідних позикових коштів та прямого зовнішнього інвестування. Отже, актуальним є завдання налагодження державно-приватного партнерства з місцевими держструктурами. Бюджетне фінансування не тільки дозволить реалізувати інноваційний проект у встановлені терміни, але й накладає відповідальність на колектив підприємства на своєчасне та якісне виконання інвестиційного плану.

Прогноз достатності матеріально-технічних ресурсів і рівня виробничо-технологічного розвитку дозволить визначити необхідні витрати на

модернізацію і придбання виробничих запасів, основних засобів та нових технологій, які необхідні для успішної реалізації інноваційних проектів.

Прогноз очікуваних грошових надходжень в разі, якщо інноваційний проект буде впроваджено і реалізовано в інноваційний продукт, дозволяє оцінити прогнозовані вигоди від інновацій, скласти план інноваційного розвитку та зробити висновки про доцільність і можливості впровадження інноваційного проекту.

Відмінною рисою інноваційної діяльності є відсутність монотонності показників, що характеризують інноваційну діяльність машинобудівних підприємств, у тривалому періоді часу. Кінцевій стадії процесу реалізації інноваційної продукції передують досить тривалий період розробки, впровадження та виробництва. Тому витрати на інновації часто не збігаються за часом з доходами, які отримано в результаті реалізації інноваційного продукту. Наприклад, за підсумками 2007–2015 рр. відношення загальних витрат на інновації до сукупного чистого доходу від реалізації інноваційної продукції для більшості машинобудівних підприємств не перевищує 10%. У той же час для ПАТ «ФЕД» цей показник складає 530%, іншими словами витрати в п'ять рази перевершили чистий дохід. Це означає, що в майбутньому періоді прогнозовано очікується різке зростання обсягів інноваційної продукції. Дослідження динаміки показників для ПАТ «Південкабель» підтверджує зроблений висновок. Упродовж 2012–2014 рр. підприємство направляло значні кошти на науково-дослідні роботи та придбання необоротних активів для їх використання в розробці і виробництві інноваційного продукту. Показник витрат на інновації за цей період був у 4 рази більше чистого доходу. Це дало можливість вже в 2015 р. збільшити чистий дохід від реалізації інноваційної продукції в 30 разів порівняно з 2014 р.

Дослідження показали, що динаміка основних показників, які характеризують ПМПП, носить стрибкоподібний характер, що значно ускладнює прогнозування в середньостроковому періоді. Так, на рис. 3.6–3.8 представлено динаміку чистого доходу від реалізації інноваційної продукції

для трьох досліджуваних машинобудівних підприємств за період 2007–2017 рр. (графіки для інших підприємств наведено в додатку Л). Дані за віссю x визначають номер місяця по порядку.

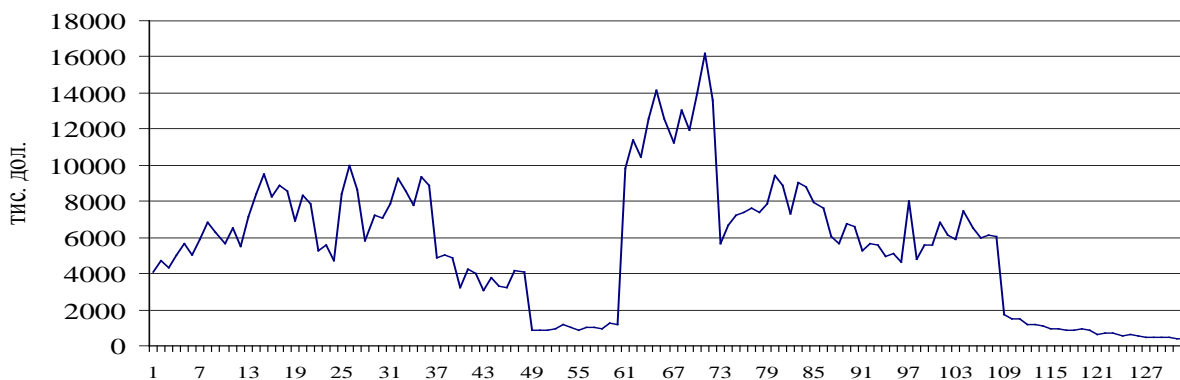


Рис. 3.6. Динаміка чистого доходу від реалізації інноваційної продукції ПАТ «Турбоатом» за 2007–2017 рр., тис. дол.

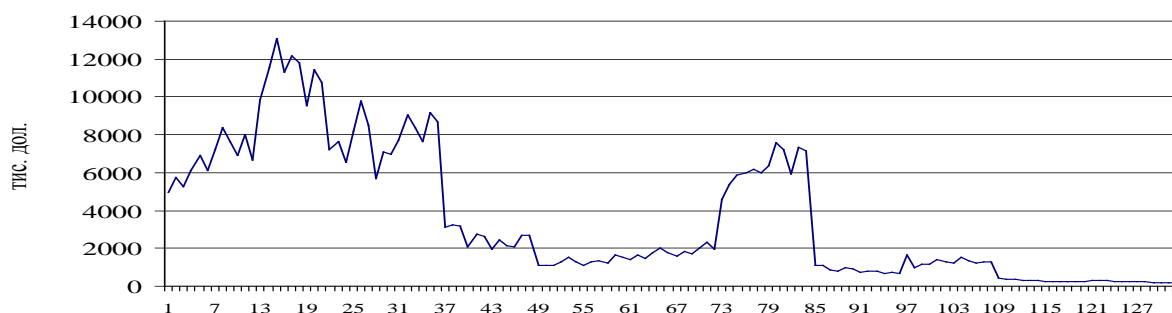


Рис. 3.7. Динаміка чистого доходу від реалізації інноваційної продукції ДП «Електроважмаш» за 2007–2017 рр., тис. дол.

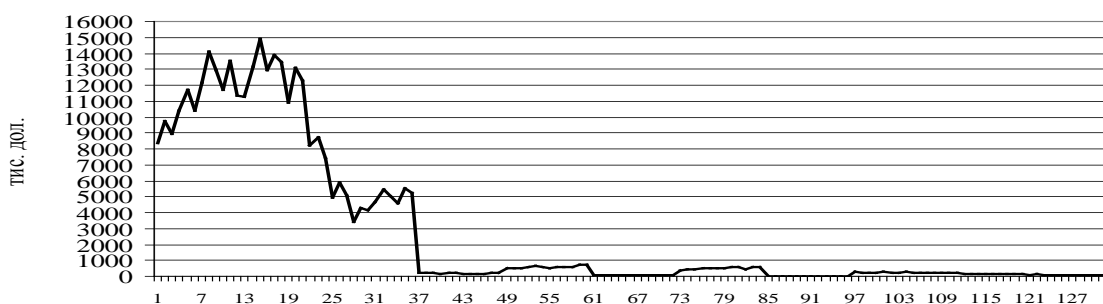


Рис. 3.8. Динаміка чистого доходу від реалізації інноваційної продукції ПАТ Завод «Південкабель» за 2007–2017 рр., тис. дол.

У табл. 3.1 наведено номери точок часових рядів, що характеризують чистий дохід від реалізації інноваційної продукції, в яких має місце різке

зниження або зростання показника. Ці точки відповідають моменту інтервенції. Стрілки \uparrow \downarrow позначають різкий спад та підйом, відповідно. Інтервенції можуть бути імпульсивними або стійкими. Розрізняю однопараметричні стрибкоподібні, двохпараметричні поступові та тимчасові інтервенції. Таким чином, наявність інтервенцій є характерною особливістю часових рядів, що описують інноваційний процес упродовж тривалого періоду часу.

Таблиця 3.1

Точки, що відповідають моменту інтервенції, для показника чистого доходу від реалізації інноваційної продукції

Підприємство	Перша точка		Друга точка		Третя точка		Четверта точка	
	№	Міс/рік	№	Міс/рік	№	Міс/рік	№	Міс/рік
ПАТ «Турбоатом»	49 \downarrow	01/11	61 \uparrow	01/12	73 \downarrow	01/13	109 \downarrow	01/16
ПАТ Завод «Південкабель»	37 \downarrow	01/10	85 \downarrow	01/14	97 \uparrow	01/15		
ПАТ «ХПЗ»	37 \downarrow	01/10	109 \downarrow	01/16				
ПАТ «ХТЗ»	25 \downarrow	01/09	61 \uparrow	01/12	97 \downarrow	01/15		
ПАТ «ФЕД»	25 \uparrow	01/09	37 \downarrow	01/10				
ДП Завод «Електроважмаш»	37 \downarrow	01/10	73 \uparrow	01/13	97 \downarrow	01/15	109 \uparrow	01/16
ПАТ «Електромашина»	37 \downarrow	01/10	73 \uparrow	01/13	97 \downarrow	01/15		
ПАТ «Завод Фрунзе»	37 \downarrow	01/10	73 \uparrow	01/13	85 \downarrow	01/14	109 \downarrow	01/16

З табл. 3.1 видно, що спад показника на початку 2010 р. мав місце у шести досліджуваних підприємств. Це пояснюється наслідками економічної кризи 2008–2009 рр., що охопила світову економіку. Зростання в 2012–2013 рр. показника для підприємств ПАТ «ХТЗ», ДП Завод «Електроважмаш», ПАТ «Електромашина», ПАТ «Завод Фрунзе» в 2014–2017 рр. змінився різким зниженням.

На рис. 3.9 показано динаміку сукупного чистого доходу від реалізації всієї продукції ПАТ «Турбоатом» за 2006–2017 рр.

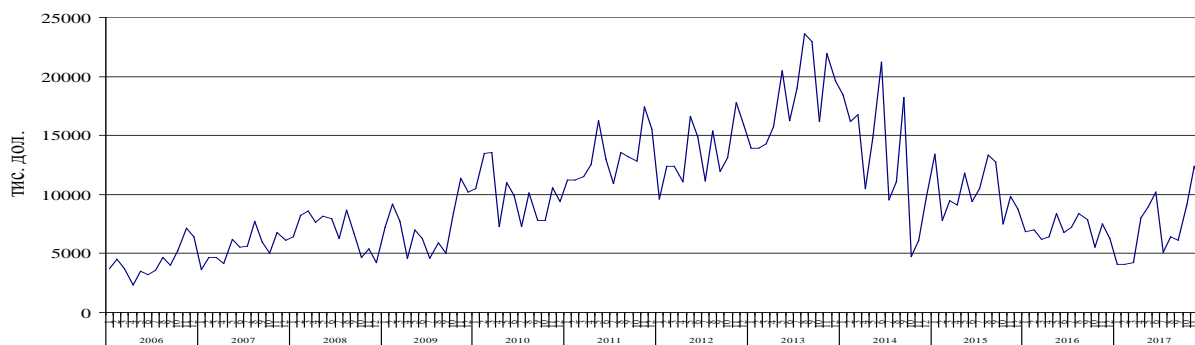


Рис. 3.9. Динаміка сукупного чистого доходу від реалізації всієї продукції ПАТ «Турбоатом» за 2006–2017 рр.

Як видно з рис. 3.9, часовий ряд не має точок інтервенції, що підтверджує висновки про особливий характер зміни показників інноваційного потенціалу. Отже, при виборі методу і моделі прогнозування необхідно обов’язково враховувати цю особливість.

“На нашу думку, доцільно використовувати модель авторегресії-ковзного середнього з інтервенцією ARIMA (p, q, k) з інтервенціями, яка реалізується за допомогою ППП «Statistica»” [14].

Перед проведенням прогнозу необхідно правильно ідентифікувати модель, тобто правильно визначити її параметри p – порядок авторегресії, q – порядок ковзного середнього, k – порядок різниці. Основним критерієм ідентифікації є поведінка автокореляційної (далі АКФ) та частинної автокореляційної (далі ЧАКФ) функцій залишків.

“На рис. 3.10 представлено порядок побудови моделі прогнозування з використанням ARIMA” [15].

Після вибору моделі прогнозування необхідно провести її тестування. Адекватність моделі перевірень шляхом порівняння результатів прогнозу з фактичними даними. Один із найважливіших показників результативності ПМП є коефіцієнт прогресивності продукції – відношення чистого доходу від реалізації інноваційної продукції до сукупного чистого доходу машинобудівного підприємства. Для того, щоб отримати прогноз цього показника, необхідно отримати прогнозні значення чистого доходу.

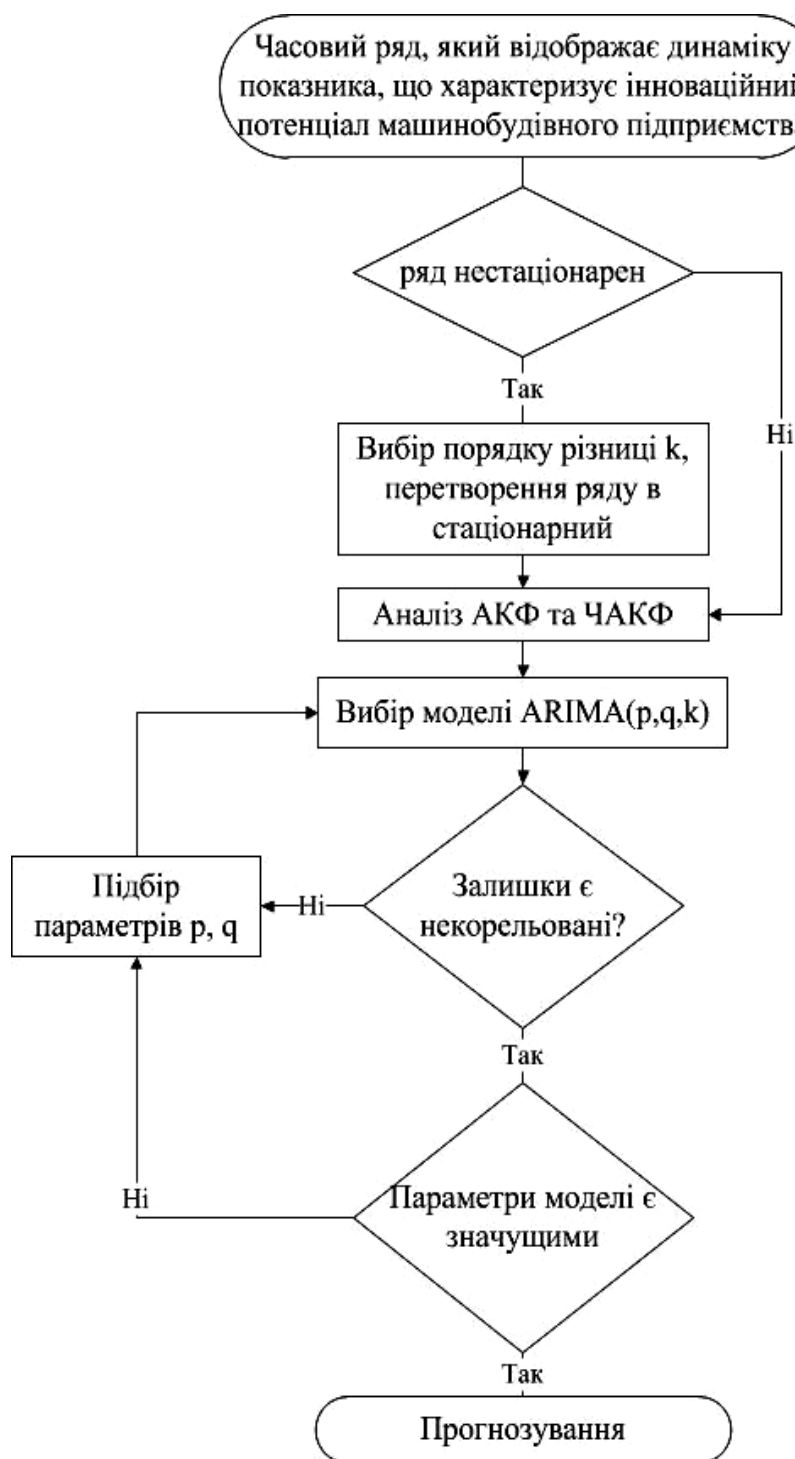


Рис. 3.10. Схема процесу побудови моделі прогнозування

На рис. 3.11 та у табл. 3.2 представлені результати порівняння фактичних даних із прогнозом чистого доходу від реалізації інноваційної продукції ПАТ «Турбоатом» на основі даних за 2007–2017 рр., які отримано з використанням підбраної моделі ARIMA (2,0,1) з чотирма інтервенціями в точках 49, 61, 73, 109.

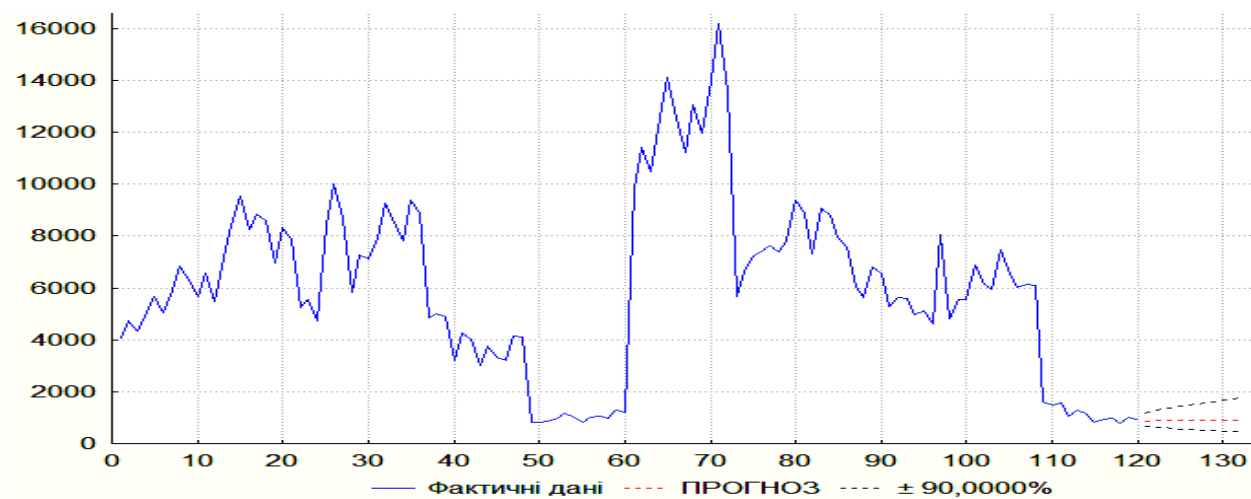


Рис. 3.11. Результати порівняння фактичних даних з прогнозом чистого доходу від реалізації інноваційної продукції ПАТ «Турбоатом» за 2017 р.

Таблиця 3.2

Результати порівняння фактичних даних з прогнозом чистого доходу від реалізації інноваційної продукції ПАТ «Турбоатом» на 2017 р.

Квартал	Фактичні данні, тис. дол.	Результат прогнозу, тис. дол.	Відносна погрішність
1	2030	1909	6%
2	1686	1695	1%
3	1458	1538	6%
4	1273	1416	11%
За рік	6447	6558	2%

Результати порівняння прогнозу і фактичних даних за 2017 р. вказують на правильний вибір моделі. Продиференційований часовий ряд є стаціонарним (рис. 3.12). Аналіз АКФ та ЧАКФ показує, що залишки практично некорельовані (рис. 3.13).

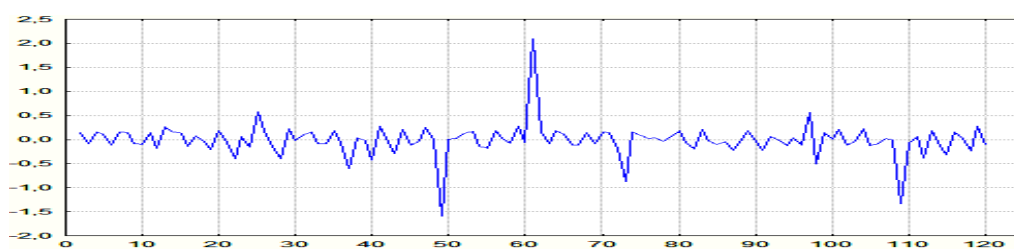


Рис. 3.12. Стаціонарний часовий ряд

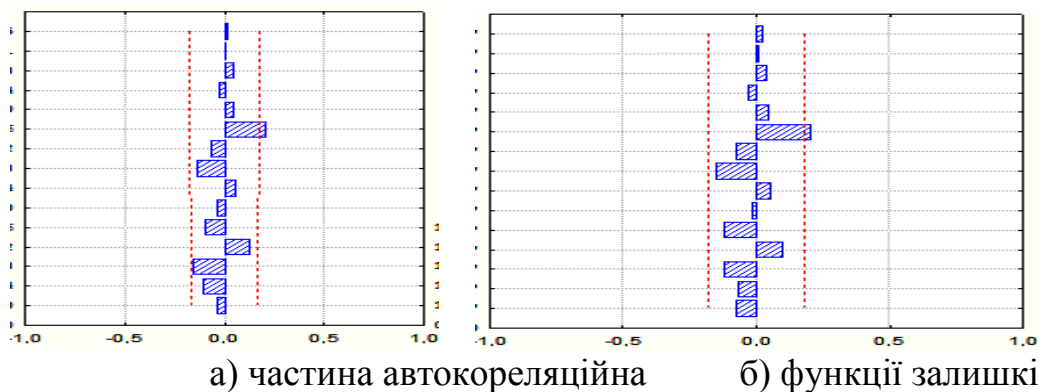


Рис. 3.13. Автокореляційна функція

На рис. 3.14 представлено таблицю оцінок параметрів моделі ARIMA.

Paramet.	Param.	Asympt. Std.Err.	Asympt. t(113)	p	Lower 95% Conf	Upper 95% Conf	Interv. Case No.	Interv. Type
p(1)	-0,36225	0,091887	-3,94235	0,000140	-0,54430	-0,18021		
p(2)	-0,24489	0,093983	-2,60573	0,010402	-0,43109	-0,05870		
Omega(1)	-1,53790	0,163973	-9,37898	0,000000	-1,86276	-1,21304	49	Abr/Perm
Omega(2)	2,16952	0,163773	13,24712	0,000000	1,84505	2,49398	61	Abr/Perm
Omega(3)	-0,83085	0,163626	-5,07776	0,000002	-1,15502	-0,50668	73	Abr/Perm
Omega(4)	-1,34968	0,163049	-8,27778	0,000000	-1,67271	-1,02665	109	Abr/Perm

Рис. 3.14. Таблиця оцінок параметрів моделі ARIMA

Отже, рис. 3.14 свідчить, що параметри авторегресії є значущими. Після перевірки адекватності моделі прогнозування здійснюється прогноз на наступний період часу. Слід зазначити, що модель дозволяє отримати з певною вірогідністю три варіанти прогнозу песимістичний, оптимальний і оптимістичний (табл. 3.3). Результати прогнозу чистого доходу від реалізації інноваційної продукції ПАТ «Південкабель» та ДП Завод «Електроважмаш» на 2017 р. (Додаток М).

Таблиця 3.3

Три варіанти прогнозу чистого доходу від реалізації інноваційної продукції ПАТ «Турбоатом» на 2018 р., в тис. дол.

Квартал	Оптимальний варіант	Песимістичний варіант	Оптимістичний варіант
1	1618	900	1747
2	1614	791	1981
3	1612	715	2190
4	1606	657	2383
За рік	6450	3062	8301

Прогнозне значення коефіцієнта прогресивності продукції ПАТ «Турбоатом» у 2018 р. складе 0,082, тобто очікуване зростання показника в порівнянні з попереднім роком дорівнює 13%. Враховуючи результати песимістичного прогнозу, нижня межа показника буде дорівнювати 0,04. У табл. 3.4 наведені прогнозовані значення показника, а також показника П11 – коефіцієнта прогресивності продукції.

Таблиця 3.4

Результати прогнозу чистого доходу від реалізованої інноваційної продукції і коефіцієнта прогресивності продукції (П11) досліджуваних машинобудівних підприємств на 2018 р.

Підприємство	Прогноз чистого доходу від реалізації інноваційної продукції, тис. дол.	Значення показника П11 в 2017 р.	Прогноз значення коефіцієнту прогресивності продукції на 2018 р.	Абс. зміни
ПАТ «Турбоатом»	6450	0,0722	0,0818	0,0096
ПАТ Завод «Південкабель»	1033	0,0200	0,0247	0,0047
ПАТ «ХПЗ»	12,5	0,0004	0,0007	0,0003
ПАТ «ХТЗ»	3,5	0,0003	0,0002	-0,0001
ПАТ «ФЕД»	380	0,0098	0,0099	0,0001
ДП Завод «Електроважмаш»	2208	0,0517	0,0444	-0,0073
ПАТ «Електромашина»	120	0,0191	0,0167	-0,0024
ПАТ «Завод Фрунзе»	18,1	0,0003	0,0007	0,0004

В табл. 3.5 представлені результати порівняння фактичних даних з прогнозом чистого доходу від реалізації інноваційної продукції машинобудівних підприємств Харківської області на основі даних за 2007–2016 рр., який отримано за допомогою моделі ARIMA (0,1,1) (0,0,1).

Таблиця 3.5

Результати порівняння фактичних даних з прогнозом чистого доходу від реалізації інноваційної продукції машинобудівних підприємств Харківської області на 2017 р.

Квартал	Фактичні данні, тис. дол.	Результат прогнозу, тис. дол.	Відносна погрішність
1	145000	122796,9	15%
2	117813	111610,7	5%
3	99688	103153,7	-3%
4	90625	96446,8	-6%
За рік	453126,0	434008,2	4%

Аналіз АКФ та ЧАКФ показує, що залишки практично некорельовані. Результати порівняння прогнозу і фактичних даних за 2017 р. вказують на правильний вибір моделі прогнозування для машинобудівних підприємств Харківської області. На основі результату прогнозу чистого доходу від реалізації інноваційної продукції машинобудівних підприємств Харківської області на 2018 р. наведено прогнозовані значення показника П12 – частки реалізованої інноваційної продукції досліджуваних підприємств на ринку інноваційної продукції машинобудівних підприємств регіону, який характеризує результативність ІПМП (табл. 3.6).

Таблиця 3.6

Результати прогнозу частки реалізованої інноваційної продукції досліджуваних підприємств на ринку інноваційної продукції машинобудівних підприємств регіону (П12) на 2018 р.

Підприємство	Значення показника П12 в 2017 р.	Прогноз показника П12 на 2018 р.	Абс. зміни
ПАТ «Турбоатом»	0,3788	0,4971	0,1183
ПАТ Завод «Південкабель»	0,0609	0,0796	0,0187
ПАТ «ХПЗ»	0,0005	0,0010	0,0005
ПАТ «ХТЗ»	0,0002	0,0003	0,0001
ПАТ «ФЕД»	0,0272	0,0293	0,0021
ДП Завод «Електроважмаш»	0,1641	0,1702	0,0061
ПАТ «Електромашина»	0,0091	0,0092	0,0001
ПАТ «Завод Фрунзе»	0,0005	0,0014	0,0009

Наведено результати прогнозу інших показників (П9, П10), які характеризують результативність ІПМП (табл. 3.7–3.8). Прогноз здійснювався на основі даних фінансової звітності за 2007–2017 рр. досліджуваних машинобудівних підприємств та раніше отриманих результатів прогнозу чистого доходу від реалізації інноваційної продукції. З використанням методичного підходу до інтегральної оцінки ІПМП, яку описано в пп. 2.2, розраховано прогнозований інтегральний індикатор групи 3, що дозволило визначити рейтинг досліджуваних машинобудівних підприємств, який характеризує результативність ІПМП (рис. 3.15)

Таблиця 3.7

Результати прогнозу фондівддачі необоротних активів при розробці та виробництві інноваційної продукції досліджуваних машинобудівних підприємств (П9) на 2018 р.

Підприємство	Значення показника П9 в 2017 р.	Прогноз показника П9 на 2018 р.	Абс. зміни
ПАТ «Турбоатом»	0,1164	0,1000	-0,0164
ПАТ Завод «Південкабель»	0,0449	0,0865	0,0416
ПАТ «ХПЗ»	0,0002	0,0006	0,0004
ПАТ «ХТЗ»	0,0003	0,0003	-0,0001
ПАТ «ФЕД»	0,0349	0,0516	0,0167
ДП Завод «Електроважмаш»	0,3192	0,5188	0,1996
ПАТ «Електромашина»	0,2189	0,3450	0,1261
ПАТ «Завод Фрунзе»	0,0013	0,0044	0,0031

Таблиця 3.8

Результати прогнозу матеріалівддачі при розробці та виробництві інноваційної продукції досліджуваних машинобудівних підприємств (П10) на 2018 р.

Підприємство	Значення показника П10 в 2017 р.	Прогноз показника П10 на 2018 р.	Абс. зміни
ПАТ «Турбоатом»	0,1312	0,12473	-0,006
ПАТ Завод «Південкабель»	0,0728	0,1278	0,055
ПАТ «ХПЗ»	0,0009	0,00251	0,002
ПАТ «ХТЗ»	0,0015	0,00086	-0,001
ПАТ «ФЕД»	0,0413	0,06818	0,027
ДП Завод «Електроважмаш»	0,1455	0,16776	0,022
ПАТ «Електромашина»	0,2714	0,4853	0,214
ПАТ «Завод Фрунзе»	0,0016	0,005069	0,003

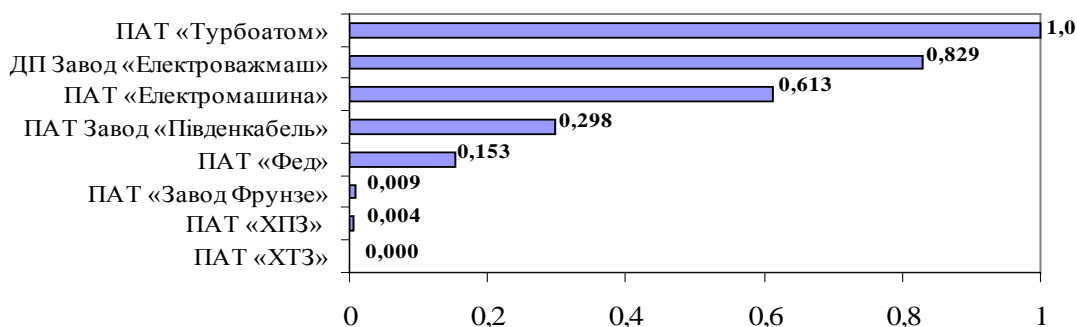


Рис. 3.15. Прогнозований рейтинг досліджуваних машинобудівних підприємств, який характеризує результативність ІПМП

У табл. 3.9 представлено результати прогнозу на 2018 р. показників, які характеризують спроможність ІПМП, П1-П4. Прогноз здійснено на основі даних фінансової звітності за 2007–2017 рр. досліджуваних машинобудівних підприємств та раніше отриманих результатів прогнозу витрат на інновації, в тому числі витрат на внутрішні та зовнішні науково-дослідні роботи (далі НДР).

Таблиця 3.9

Результати прогнозу показників П1-П4, які характеризують спроможність інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств на 2018 р.

Підприємство	П1	П2	П3	П4
ПАТ «Турбоатом»	0,00800	0,080	1,45826	0,012
ПАТ Завод «Південкабель»	0,08716	0,097	0,53716	0,00258
ПАТ «ХПЗ»	0,01571	0,045	0,00650	0,00625
ПАТ «ХТЗ»	0,00115	0,007	0,00140	0,00141
ПАТ «ФЕД»	0,02383	0,089	0,22800	0,11957
ДП Завод «Електроважмаш»	0,00038	0,039	0,52189	0,00900
ПАТ «Електромашина»	0,00219	0,034	0,19500	0,00460
ПАТ «Завод Фрунзе»	0,00905	0,096	0,029375	0,016379

Примітка: П1 – частка витрат на внутрішні (зовнішні) НДР у загальних витратах на виробництво продукції; П2 – частка науково-технічних робітників, зайнятих НДР у загальній кількості працюючих; П3 – відношення чистого доходу від реалізації інноваційної продукції до загальної суми витрат на управління підприємством; П4 – частка витрат на інформаційні ресурси для підтримки інноваційної діяльності

З використанням методичного підходу до інтегральної оцінки ІПМП, розраховано прогнозований інтегральний індикатор групи 1, що дозволило визначити рейтинг досліджуваних машинобудівних підприємств, який характеризує спроможність ІПМП (рис. 3.16).

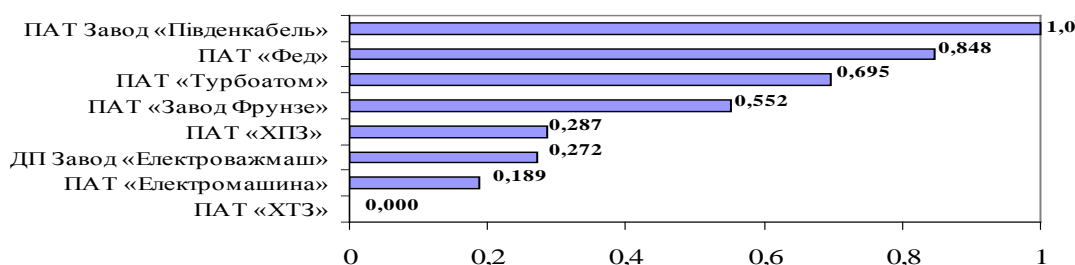


Рис. 3.16. Прогнозований рейтинг досліджуваних машинобудівних підприємств, який характеризує спроможність ІПМП

У табл. 3.10 представлені результати прогнозу на 2018 р. показників П5-П8, які характеризують фінансову складову ІПМП. Прогноз здійснювався на основі поквартальних даних фінансової звітності за 2007–2017 рр. досліджуваних машинобудівних підприємств (форма 1 – баланс, форма 2 – звіт про фінансовий результат).

Таблиця 3.10

Результати прогнозу показників П5–П8, які характеризують фінансову складову інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств на 2018 р.

Підприємство	П5	П6	П7	П8
ПАТ «Турбоатом»	0,086	0,739	0,377	0,695
ПАТ Завод «Південкабель»	1,866	0,918	1,136	1,208
ПАТ «ХПЗ»	-1,100	-2,296	-1,928	-1,534
ПАТ «ХТЗ»	-1,001	-0,354	-0,435	-0,842
ПАТ «ФЕД»	-0,803	0,293	-0,462	-0,586
ДП Завод «Електроважмаш»	-0,605	-0,421	-0,671	1,208
ПАТ «Електромашина»	0,581	0,159	0,874	0,695
ПАТ «Завод Фрунзе»	0,976	0,962	1,110	-0,842

Примітка: П5 – коефіцієнт покриття; П6 – коефіцієнт фінансової незалежності; П7 – коефіцієнт забезпечення оборотних активів власними коштами; П8 – коефіцієнт оборотності оборотних активів при розробці та виробництві інноваційної продукції;

З використанням методичного підходу до інтегральної оцінки ІПМП, було обчислено прогнозований інтегральний індикатор групи 2, що дозволило визначити рейтинг досліджуваних машинобудівних підприємств, який характеризує фінансову складову ІПМП (рис. 3.17).

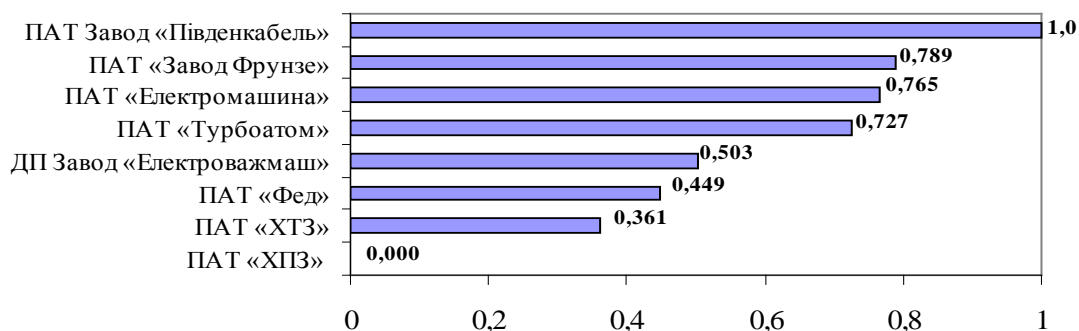


Рис. 3.17. Прогнозований рейтинг досліджуваних машинобудівних підприємств, який характеризує фінансову складову інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств

Значення прогнозованого інтегрального індексу рівня ІПМП представлено в табл. 3.11. Підсумковий прогнозований рейтинг досліджуваних машинобудівних підприємств, який характеризує рівень інноваційного потенціалу надано на рис. 3.18.

Таблиця 3.11

Результати прогнозу рівня інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств на 2018 р.

Підприємство	Інтегральний індекс в 2017 р.	Прогнозований інтегральний індекс в 2018 р	Абс. Зміна	Відн. зміна
ПАТ «Турбоатом»	0,73	0,83	0,10	1,14
ПАТ Завод «Південкабель»	0,57	0,72	0,15	1,26
ПАТ «ХПЗ»	0,12	0,11	-0,01	0,92
ПАТ «ХТЗ»	0,05	0,09	0,04	1,80
ПАТ «ФЕД»	0,46	0,47	0,01	1,02
ДП Завод «Електроважмаш»	0,53	0,55	0,02	1,04
ПАТ «Електромашина»	0,52	0,5	-0,02	0,96
ПАТ «Завод Фрунзе»	0,54	0,39	-0,15	0,72

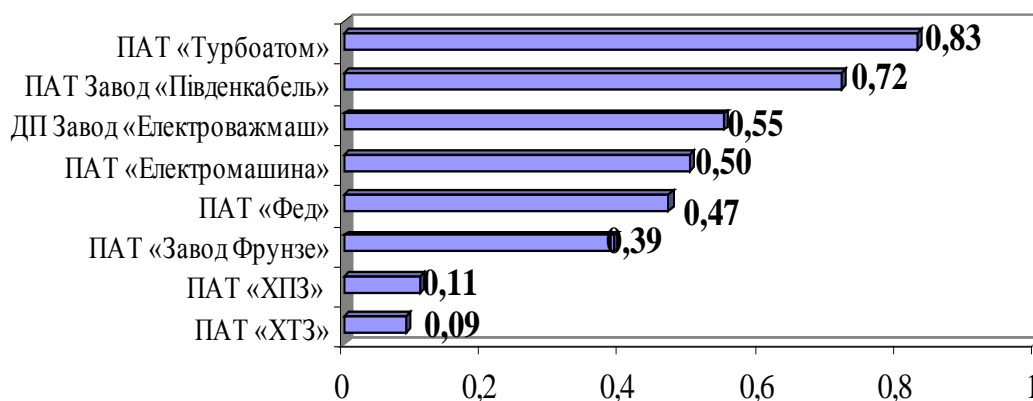


Рис. 3.18. Підсумковий прогнозований рейтинг досліджуваних машинобудівних підприємств, який характеризує рівень інноваційного потенціалу

“Аналіз результатів прогнозування підтвердив лідерство

ПАТ «Турбоатом» та ПАТ «Південкабель». Ці підприємства є фінансово-стійкими, платоспроможними і прибутковими. Інноваційну діяльність підприємств відрізняють значні обсяги інвестицій в інновації і висока частка інноваційної продукції. Згідно з прогнозом, ПАТ «Фрунзе», ПАТ «ФЕД», ПАТ «Електромашина» підвищать свій рейтинг. Для фінансово нестійких і збиткових підприємств ПАТ «ХПЗ» та ПАТ «ХПЗ» має місце критичний рівень інноваційного потенціалу. Низька ліквідність і значні невиробничі витрати не дають можливість вкладати необхідні кошти в розробку, впровадження та виробництво інноваційної продукції» [15].

Таким чином, прогнозування майбутніх тенденцій інноваційного розвитку машинобудівних підприємств України відбувається в умовах невизначеності й нестабільності зовнішнього та внутрішнього середовища, що вимагає вдосконалення інструментів і засобів прогнозування для попередження несприятливих і кризових ситуацій, що впливають на конкурентний статус. Розроблений підхід до інтегральної оцінки та прогнозу рівня інноваційного потенціалу є запорукою прийняття і реалізації ефективних управлінських рішень щодо інноваційних процесів, оскільки інформаційна система адаптивного управління, отримуючи сигнали про поточний стан планового процесу й можливі відхилення, здатна оперативне реагувати на негативні зміни та застосовувати оптимальні управлінські рішення для відновлення стійкості процесу. Тому, в наступному підрозділі дисертаційної роботи запропоновано організаційно-управлінські заходи щодо нарощування та ефективної реалізації ШМП.

3.3. Реалізація інноваційного потенціалу як напрям підвищення ефективності адаптивного управління машинобудівним підприємством

У пп. 2.1 дисертаційної роботи визначено основні складові інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств, які можна умовно розділити на дві категорії – спроможність і результативність. Перша категорія – це, за сутністю, нематеріальна складова інноваційного

потенціалу, яка включає людський капітал, інформаційну та науково-технічну складові, що об'єднані в організаційно-управлінську структуру. До другої категорії віднесено матеріальну складову потенціалу: матеріально-технічні й виробничі ресурси, фінансово-економічну та маркетингову складові. Як було показано в пп. 3.1, сукупність складових інноваційного потенціалу слід розглядати як взаємопов'язані елементи і процеси динамічної системи, яка, в свою чергу, є підсистемою інноваційного управління машинобудівного підприємства. Процес формування, розвитку та реалізації інноваційного потенціалу тісно пов'язано з основними етапами інноваційного циклу розвитку в межах стратегічного управління підприємством (рис. 3.19). Підготовчий етап дозволяє обґрунтувати необхідність інноваційних перетворень та оцінку можливостей підприємства розробити, виробити й реалізувати новий конкурентоспроможний інноваційний продукт. На цьому етапі особливого значення набуває рівень підготовки науково-технічного персоналу, ступінь розвитку інформаційної системи, а також наявність фінансових і матеріальних ресурсів, в тому числі можливостей зовнішнього інвестування. На етапі виробництва інноваційного продукту необхідно в повному обсязі вдосконалювати й реалізовувати основні складові інноваційного потенціалу. Своєчасна модернізація та оновлення виробничо-технологічного обладнання, підвищення кваліфікаційного рівня персоналу, раціональний розподіл фінансових ресурсів є запорукою успішної реалізації інноваційного проекту. Етап реалізації інноваційного продукту активізує розвиток нематеріальних складових потенціалу під впливом матеріальних складових. Виробництво нових інноваційних продуктів пов'язано зі значними витратами, високою часткою ризиків в умовах невизначеності та потребує реорганізації організаційних структур. Складність управління ПМПП полягає в тому, що зміна параметрів одного зі взаємопов'язаних складових потенціалу неодмінно спричинить динамічні зміни інших складових. Це означає, що

практично неможливо організувати процес управління як послідовність певних етапів.



Рис. 3.19. Взаємозв'язок інноваційного потенціалу та основних етапів інноваційного циклу розвитку машинобудівного підприємства (розроблено автором)

Отже, це доводить необхідність застосування механізмів адаптивного управління, яке дозволило в режимі безперервного часу відстежувати будь-які відхилення від планової траєкторії, своєчасно виявити зовнішні та

внутрішні чинники негативного впливу й за допомогою зворотного зв'язку провести коригування, що спрямовано на зменшення негативних відхилень. При відхиленні параметрів ПМПП у результаті зовнішніх викликів, адаптивна система управління на будь-якому етапі своєчасно реагує на ці зміни і пропонує управлінські рішення, які спрямовані на усунення проблеми (рис. 3.20). Тим самим, найважливішого значення набувають безперервний контроль та організація зворотного зв'язку між елементами механізму адаптивного управління ПМПП.

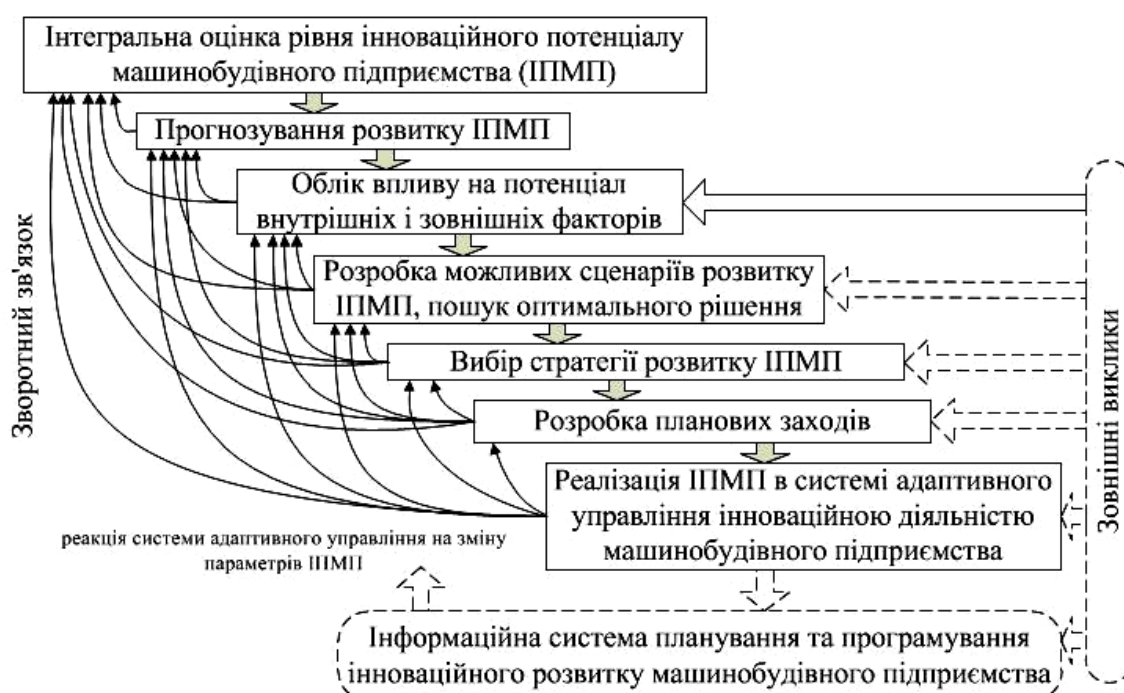


Рис. 3.20. Організація безперервного контролю з встановленням зворотного зв'язку в рамках адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівного підприємства (розроблено автором)

Результати інтегральної оцінки та прогнозу рівня розвитку ПМПП є відправною точкою для розробки можливих сценаріїв розвитку і стратегії розвитку ПМПП. За допомогою обраної моделі прогнозування отримано три варіанта прогнозу рівня ПМПП: песимістичний, оптимальний та оптимістичний (пп. 3.2), що, в свою чергу, дозволило розробити три відповідних сценарії розвитку з урахуванням впливу зовнішніх чинників і оцінки можливих інноваційних ризиків.

“На наступному етапі доцільно адекватно оцінити стан і вплив кожної складової інноваційного потенціалу машинобудівного підприємства й розробити, в разі необхідності, попередні рекомендації щодо нарощування та ефективного використання потенціалу. На думку О. Гончар, застосування процесу побудови сценаріїв розвитку в системі адаптивного управління потенціалом підприємства дає можливість спрогнозувати й окреслити перспективу його діяльності, а також є ефективним інструментом організації використання і планування потенціалу підприємства в умовах мінливості середовища” [16]. Залежно від ймовірного напрямку розвитку автор розрізняє прогресуючий, адаптивний та згасаючий потенціали. За результатами побудованих основних сценаріїв розвитку ситуацій складено управлінську інформацію для обґрунтування рішень щодо формування стратегії розвитку ПІМП.

Розроблена стратегія – це орієнтир при складанні планових завдань і заходів у короткостроковому періоді, які спрямовано на ефективне використання інноваційного потенціалу в системі адаптивного управління інноваційним розвитком машинобудівного підприємства. Важливо відзначити, що стратегія розвитку ПІМП є складовою частиною загальної стратегії економічного розвитку підприємства і повинна бути орієнтована на загальний вектор майбутньої діяльності підприємства.

“Ґрунтуючись на класифікації, наданій у роботі [17], стратегічну поведінку інноваційних підприємств може бути представлено чотирма видами, що подано на рис. 3.21. При реалізації інноваційної діяльності машинобудівні підприємства можуть використовувати будь-який вид стратегічної поведінки”. При цьому залежно від етапів інноваційного циклу, стратегічна поведінка може також змінюватися. Віднесення інноваційних виробництв до певного виду стратегічної поведінки пов’язано з рівнем розвитку і використанням інноваційного потенціалу. “Згідно з характеристикам адаптивної стратегічної поведінки кожного виду інноваційних виробництв, які представлено в роботі [18, с. 126–127],

машинобудівні підприємства типу «віоленти» є великими господарюючими суб'єктами, що мають у достатній кількості основні ресурси для реалізації інноваційної діяльності”.

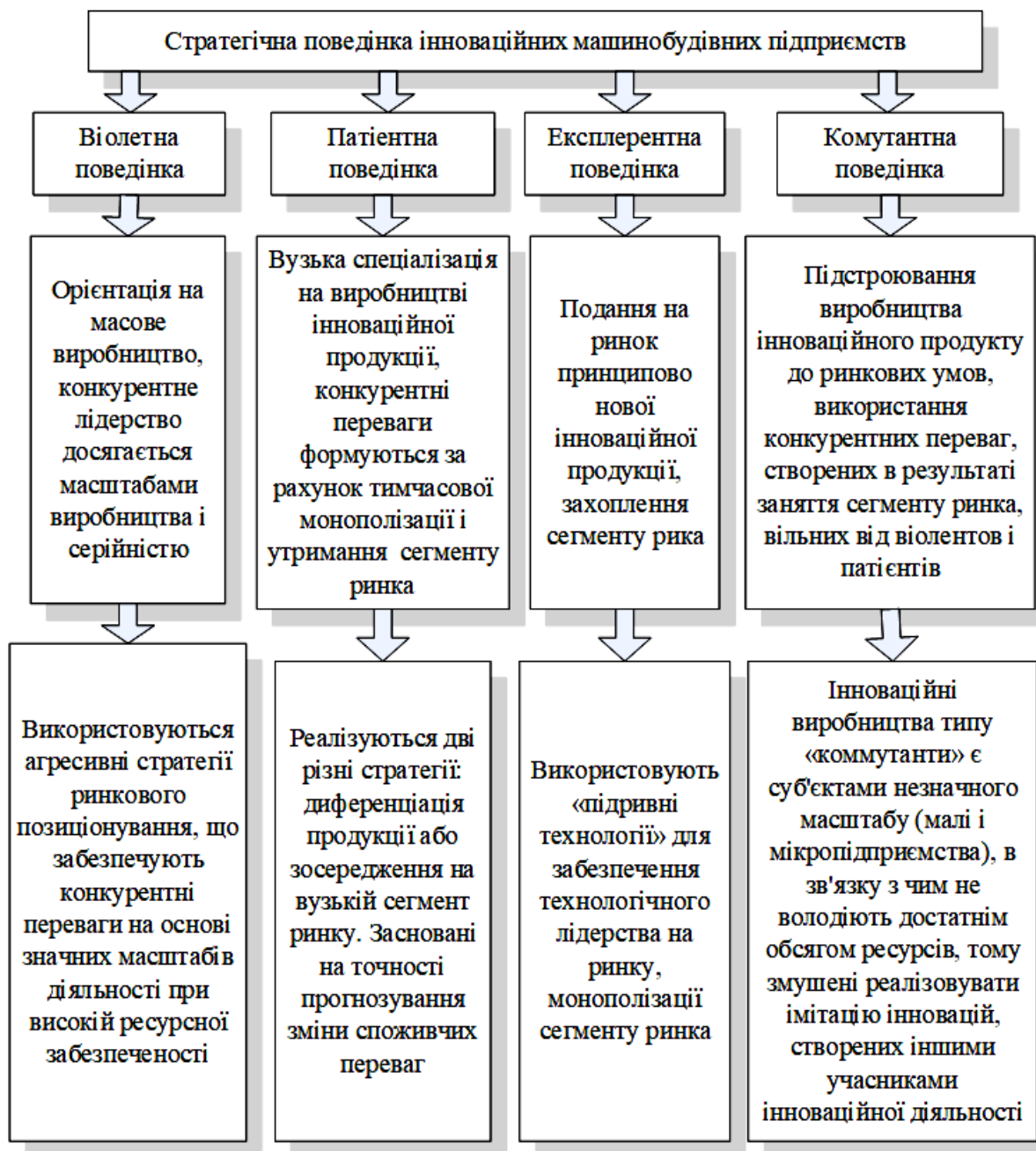


Рис. 3.21. Види стратегічної поведінки інноваційних машинобудівних підприємств (розроблено автором)

Завдяки розвиненому інноваційному потенціалу, вони мають можливість фінансувати науково-інноваційну діяльність, здобувати сучасні інноваційні та інформаційні технології. Такі інноваційні виробництва

тривалий час перебувають на ринку, а також використовують всі доступні джерела адаптивності, їх інноваційна продукція має високу якість. У даному дослідженні до таких підприємств слід віднести ПАТ «Турбоатом», ПАТ «Південкабель», ДП «Електроважмаш». Відзначимо, що ПАТ «ХПЗ» і ПАТ «ХТЗ» не можуть бути віднесені до типу «віоленти» через низький рівень їх фінансової складової інноваційного потенціалу.

Інноваційна діяльність «патієнтів» основана на використанні диференціації продукції для більш повного забезпечення її відповідності ринковим очікуванням і вподобанням споживачів, що забезпечується високою розвиненістю взаємодії зі споживачем та іншими ринковими агентами. До таких підприємств слід віднести ПАТ «Завод Фрунзе».

Інноваційні підприємства типу «експлерент» є незначними за масштабом, але інноваційно активними господарюючими суб'єктами. Завдяки значному розвитку інтелектуального та організаційного капіталу експлерент виводять на ринок принципово нову інноваційну продукцію. До таких підприємств віднесено ПАТ «ФЕД», ПАТ «Електромашина».

Інноваційні виробництва типу «коммутанти» є суб'єктами незначного масштабу (малі та мікропідприємства), тому не володіють достатнім обсягом ресурсів, тому змушені реалізовувати імітацію інновацій, які створено іншими учасниками інноваційної діяльності. У зв'язку з наявністю значного інтелектуального капіталу коммутанти забезпечують взаємодію учасників інноваційної діяльності, виконуючи окремі етапи інноваційного циклу.

В іншому трактуванні машинобудівні підприємства «віоленти» і «патієнти» реалізують прогресивно-наступальну інноваційну стратегію, в той час як «експлеренти» й «коммутанти» змушені розробляти захисні інноваційні стратегії (рис. 3.22).

До наступальних інноваційних стратегій слід віднести:

– стратегію досягнення переваг за витратами, яка може бути реалізована при наявності нових технологічних ліній та оптимізації виробничих і загальновиробничих витрат;

– стратегію створення нових ринків, яка передбачає розширення ринків за рахунок випуску нових видів інноваційної продукції;

– стратегію орієнтації на конкретний ринковий сегмент, що є загальноприйнятним для підприємств, які випускають певний інноваційний продукт для певної групи споживачів або галузі (наприклад, турбіни для атомних або теплових станцій).

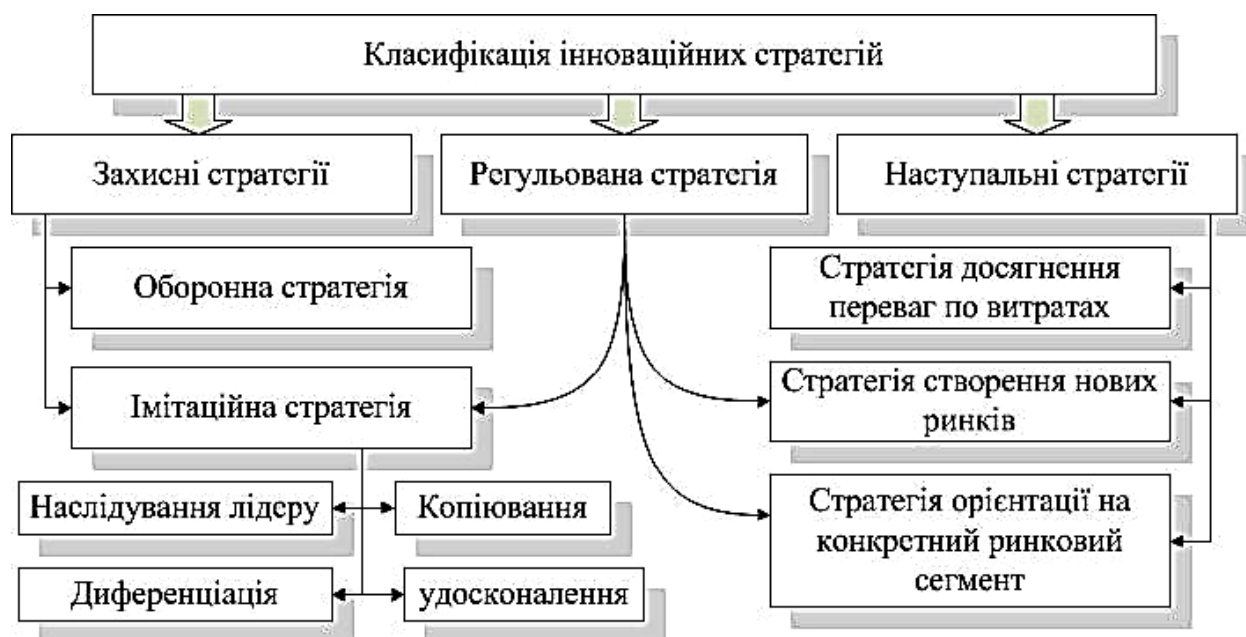


Рис. 3.22. Класифікація інноваційних стратегій машинобудівних підприємств (розроблено автором)

Наступальна стратегія здійснена тільки при високому рівні інноваційного потенціалу та його ефективного використання.

До захисних інноваційних стратегій віднесено:

– оборонна стратегія, яку спрямовано на оптимізацію співвідношення «витрати-результат» і підтримку наявних конкурентних позицій на існуючих ринках. Вона є характерною для підприємств, яких в цілому влаштовує зайнята ніша на ринку, та головна мета яких – утримання своїх позицій на ринку;

– імітаційна стратегія рекомендується до використання підприємствами, яким не вдалося спочатку зайняти лідируючі позиції на ринку. Характерна для підприємств, які мають достатній науково-технічний

потенціал для оперативного й успішного копіювання основних споживчих властивостей продукції (нововведень) передових конкурентів. Передбачає виділення таких підтипів: наслідування лідеру; диференціація; копіювання; вдосконалення.

Захисні стратегії, в першу чергу, спрямовані на нарощування інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств.

Регульована стратегія – передбачає цільове виділення бюджетних коштів на реалізацію інноваційних проектів з розвитку інфраструктури відповідно до програм розвитку машинобудівної галузі за умови соціальної значущості цих проектів. Розподіл коштів може здійснюватися на умовах змішаного фінансування. Регульовану стратегію органічно пов'язано зі стратегіями освоєння нових ринків, орієнтації на певний ринковий сегмент і імітаційної стратегією.

“У роботі [19, с. 26–27] запропоновано реалізовувати синергетичний інноваційну стратегію «шляхом об'єднання зусиль вітчизняних машинобудівних підприємств, що створить можливості для впровадження інновацій, як в окремих видах продукції, так і в сукупному бізнесі, дозволить їм досягти найвищих результатів від консолідації зусиль й буде сприяти досягненню довгострокової конкурентоспроможності та прибутковості в мінливому ринковому середовищі». Відзначимо, що в сучасних умовах розвитку вітчизняної економіки, розробка й реалізація подібної стратегії є досить важким завданням, яка вимагає значних витрат при очікуваному відсутності ефекту навіть у довгостроковому періоді часу.

Стратегія розвитку інноваційного потенціалу визначає цілі та основні завдання для кожної складової потенціалу. Головна мета стратегії – нарощування й максимальне використання ІПМП у процесі реалізації загальної стратегії інноваційного розвитку машинобудівного підприємства. Основним завданням управління ІПМП є швидка адаптація всіх його структурних складових до мінливих умов зовнішнього середовища.

Стратегія є підставою для розробки короткострокових планів розвитку

ІПМІ. Планування інноваційного потенціалу, як одна з основних функцій адаптивного управління, дозволяє підприємству передбачити та оцінити можливості його нарощування й ефективного використання, спрогнозувати та уникнути ризиків інноваційного процесу, виявити фактори зовнішнього та внутрішнього середовища, які можуть впливати на розвиток потенціалу.

Першочергові планові заходи з розвитку ІПМІ спрямовано на:

- вдосконалення науково-дослідницької діяльності;
- оптимізацію витрат на проведення науково-дослідницької діяльності;
- використання готових інноваційних проектів, які розроблено сторонніми організаціями;
- підвищення інтелектуального рівня науково-технічного персоналу;
- вдосконалення організаційно-управлінської структури підприємства, розробку механізмів мотивації та стимулювання працівників, які зайняті в інноваційному процесі;
- створення інформаційної системи адаптивного управління машинобудівним підприємством, основаної на сучасних інформаційних технологіях і наукових досягненнях у сфері автоматизації управління великими промисловими комплексами;
- забезпечення фінансової стійкості та прибутковості підприємства;
- залучення різних джерел фінансування інновацій (у тому числі з бюджету регіону);
- нарощування та ефективне використання матеріально-технічних ресурсів;
- вдосконалення виробничого процесу за рахунок придбання новітнього виробничого обладнання та впровадження сучасних технологій;
- впровадження новітніх методів маркетингу та логістики з метою забезпечення ефективного просування інноваційного продукту на внутрішній і зовнішній ринки.

“У процесі реалізації планових заходів інформаційна система адаптивного управління встановлює контроль процесу виконання плану і своєчасно реагує на негативні зміни параметрів, підключаючи механізм зворотного зв'язку (рис. 3.20) і прийняття рішення. На сьогоднішній день наукова думка сформувала вже достатню кількість методів підтримки прийняття управлінських рішень, вибір яких, зазвичай, залежить від конкретної ситуації. Дослідники виділяють 4 групи методів” [20, с. 121–122], які надано на рис. 3.23.

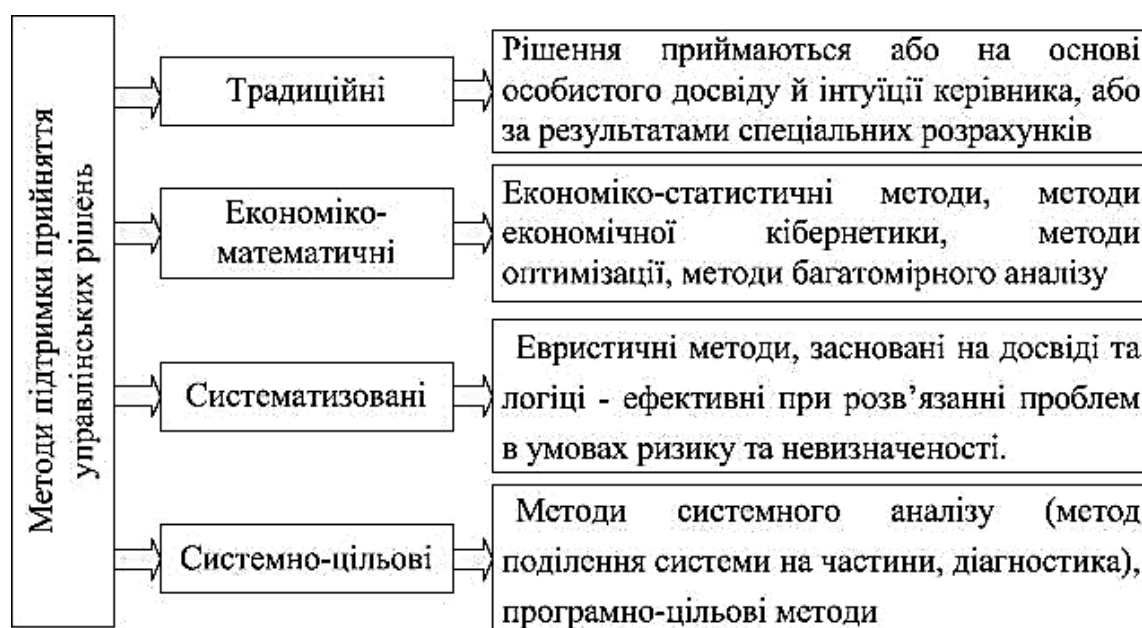


Рис. 3.23. Методи підтримки прийняття управлінських рішень

На практиці, традиційний метод є найпоширенішим, оскільки на більшості підприємств керівництво приймає рішення на основі власного досвіду та інтуїції, не довіряючи досить складним методам, які потребують додаткового інструментарію і знань. Проте, при наявності налагодженої інформаційної системи адаптивного управління інноваційного потенціалу, доцільно застосовувати системно-цільові, до яких можна віднести методи декомпозиції (метод поділу системи елементи й підсистеми для виявлення взаємозв'язків між ними та їхнього впливу на досягнення мети), діагностики (дослідження кожного з елементів і системи в цілому для виявлення найбільш чутливих точок або «вузьких місць»), а також програмно-цільові

методи (серед яких слід виділити «дерева цілей»). Системно-цільові методи повинні бути представлені в інформаційній системі у вигляді програмного забезпечення, що дозволяє в найкоротший час обробляти значні обсяги інформації й автоматизувати процес прийняття рішень.

Першочерговою проблемою, що має місце в процесі нарощування і реалізації ПМПП, є виявлення фінансових можливостей підприємства здійснювати інноваційні перетворення. Необхідно всебічно оцінити фінансову складову потенціалу та прийняти рішення щодо вибору джерел фінансування інноваційних проектів.

Вибір регулюючої стратегії в сукупності з наступальною або оборонною стратегією інноваційного розвитку передбачає взаємодію з владними структурами, зовнішнім середовищем, що включає потенційних і фактичних інвесторів, постачальників і споживачів продукції та послуг. Тому мало оцінити обсяг інвестицій, а й необхідно розробити план заходів із залучення, як приватних інвесторів, так бюджетних коштів на умовах державно-приватного партнерства (наприклад, участь в соціально значущих програмах соціально-економічного розвитку регіону).

Як показала практика, великі інноваційні проекти машинобудівних підприємств практично ніколи не фінансуються з одного джерела. На рис. 3.24 перераховано основні джерела фінансування інноваційних проектів.

Самофінансування передбачає використання власних коштів, а також коштів, що формуються в ході фінансово-господарської діяльності підприємства. Як правило, підприємства обмежені в використанні власних коштів для інвестування інноваційних проектів, які можуть виявитися рентабельними після закінчення певного (іноді тривалого) періоду. Зовнішнє фінансування передбачає використання зовнішніх джерел: коштів фінансових інститутів, нефінансових компаній, населення, держави, іноземних інвесторів, а також додаткових вкладів грошових ресурсів засновників підприємства. Воно здійснюється шляхом мобілізації залучених (часткове фінансування) й позикових (кредитне фінансування) коштів. У

цьому випадку підвищується ризик погіршення фінансових показників платоспроможності підприємства та зниження прибутковості за рахунок необхідності погашення позикових зобов'язань.

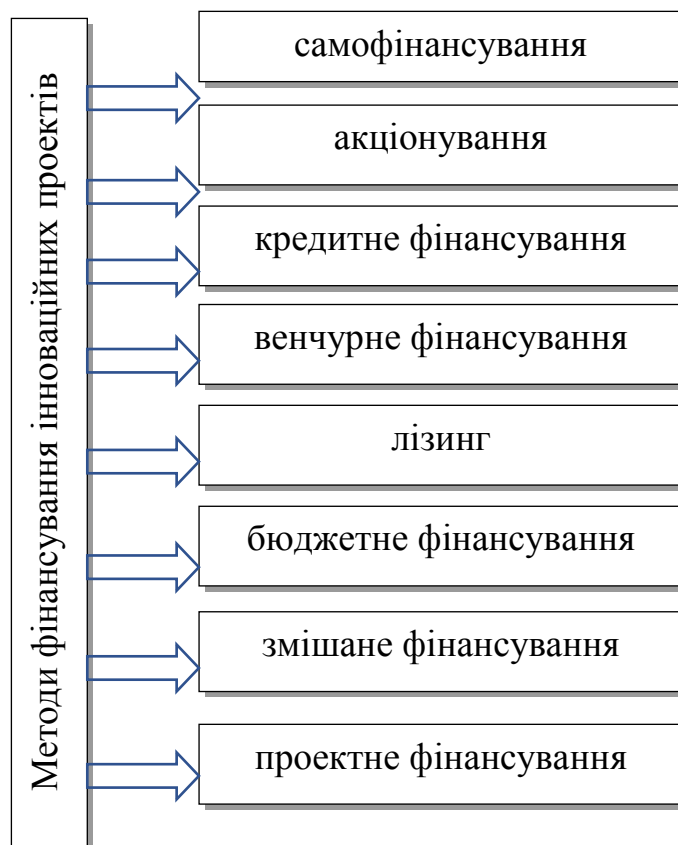


Рис. 3.24. Джерела фінансування інноваційних проєктів

Венчурне фінансування передбачає залучення коштів до статутного капіталу підприємства інвесторів, які спочатку припускають продати свою частку в підприємстві після того, як її вартість в ході реалізації інвестиційного проєкту зросте. Доходи, що пов'язані з подальшим функціонуванням створеного підприємства, будуть отримувати ті особи, які придбають у венчурного інвестора його частку. Венчурний капітал має певною часткою ризику, але винагороджується за рахунок високої рентабельності виробництва, в яке він інвестується. При виборі джерел фінансування інноваційних проєктів необхідно використовувати механізми оптимального адаптивного управління.

На рис. 3.25 представлено схему управління процесом нарощування

фінансової складової інноваційного потенціалу з метою реалізації інноваційних проектів.

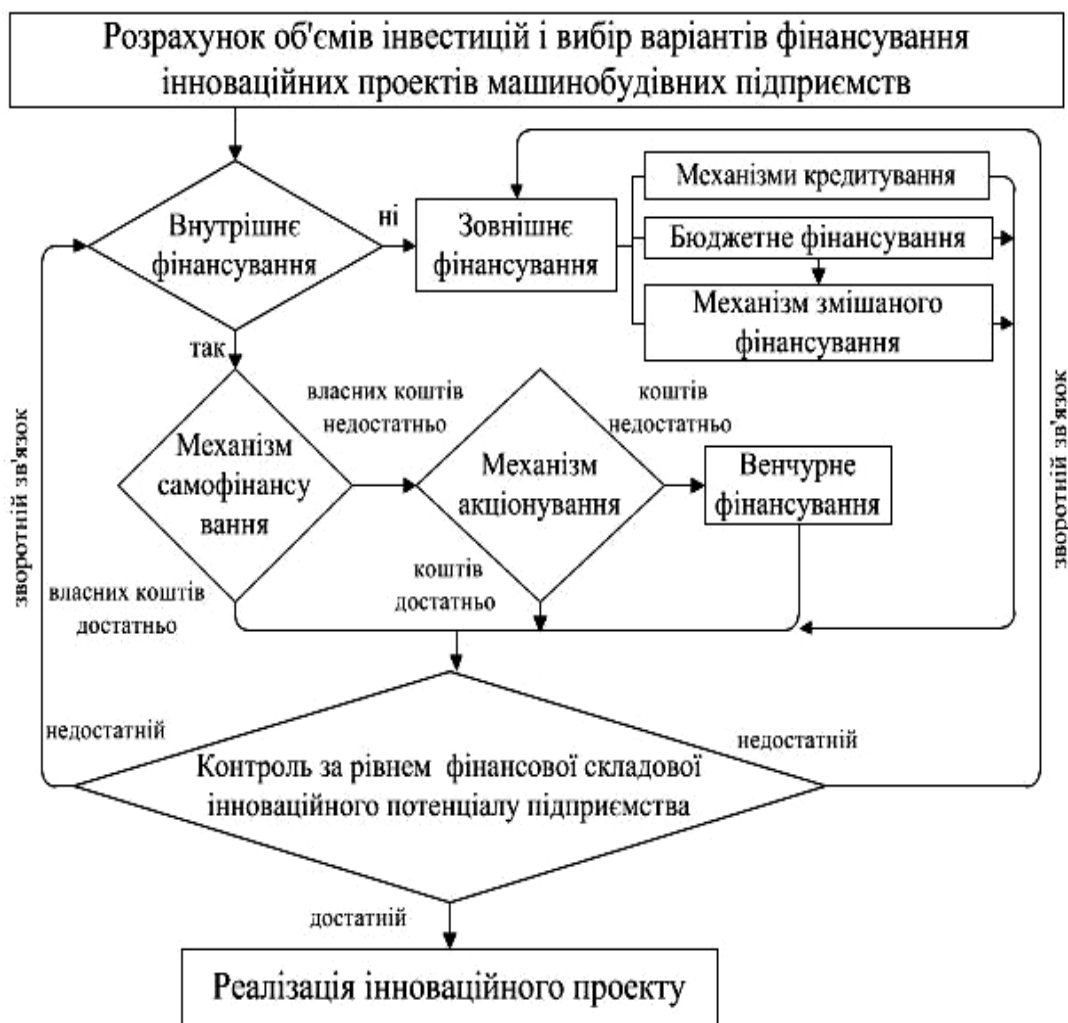


Рис. 3.25. Схема адаптивного управління процесом нарощування фінансової складової інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств

Як правило, інноваційні проекти, які пов'язані з розробкою нових інноваційних продуктів, спочатку є економічно неефективними, оскільки основані на витратних наукових дослідженнях. У той же час, впровадження таких проектів може надати відчутний регіональний соціально-економічний ефект. Оскільки керівництво регіонів може бути зацікавлене у впровадженні інновацій, необхідно залучення коштів міського або регіонального бюджету на умовах державно-приватного партнерства.

Ідея використання механізму змішаного фінансування полягає в тому, що інвестиції з бюджету видаються за умови, коли підприємство виділяє

частину власних коштів, частка яких визначається за домовленістю сторін. Оскільки бюджет фінансує інноваційний розвиток певного числа підприємств, то необхідно оптимізувати процес визначення частки кожного учасника; так, бюджет обмежений і обсягів асигнувань недостатньо для фінансування всіх проектів.

Уявімо модель змішаного фінансування інноваційних проектів, припустивши, що n підприємств беруть участь в програмі змішаного фінансування спільно з централізованим фондом. На основі заявок, які надійшли керівництво фонду після проходження необхідних експертиз визначає обсяги фінансування інноваційних проектів $\{v_k\} = \mu_k(\mathbf{R})$, де $\mathbf{R} = (R_1, R_2, R_3 \dots R_n)$ – вектор заявок; R_k – необхідний обсяг інвестицій для успішної реалізації проекту для k -ого підприємства. В силу обмеженості бюджетних коштів $v_k < R_k$. Таким чином сума власних відсутніх коштів k -ого підприємства складе $(R_k - v_k)$, а фінансовий результат буде:

$$D_k = \varphi_k(R_k) - R_k + v_k, \quad (3.1)$$

де $\varphi_k(R_k)$ – очікуваний дохід підприємства.

Завдання фонду полягає в тому, щоб розробити такий механізм $\mu(\mathbf{S})$, який забезпечить максимальний ефект $F = \sum f_i(R_i^*)$, де R_i^* – рівноважні заявки підприємств. Для лінійної моделі маємо:

$$\varphi_k(R_k) = \alpha_k R_k \quad (0 < \alpha_k < 1), \quad (3.2)$$

де α_k – віддача від i -го проекту на одиницю вкладених коштів.

Завдання розподілу фінансування передбачає знаходження такого його розподілу між учасниками, яке би максимізувало визначений критерій ефективності. У нашому випадку розподіл за принципом прямих пріоритетів має вигляд (загальний обсяг фінансування без обмеження спільності умовно дорівнює одиниці):

$$\mu_k(\mathbf{R}) = \frac{Y_k R_k}{S(\mathbf{R})} N, \quad (3.3)$$

де γ_k – пріоритет k -ого підприємства;

$$S(\mathbf{R}) = \sum \gamma_j R_j;$$

де N – максимальний ресурс фонду, який може бути наданий підприємствам.

Підстановка (3.3) в (3.1), з урахуванням (3.2) визначає максимум D_k в залежності від R_k ,

$$\frac{\partial D_k}{\partial R_k} = -\beta_k S^2(\mathbf{R}) + NS(\mathbf{R}) - N\gamma_k R_k = 0,$$

Звідки:

$$N\gamma_k R_k = S(\mathbf{R})(N - \beta_k S(\mathbf{R})) \quad (3.4)$$

$$\text{де } \beta_k = \frac{1-\alpha_k}{\gamma_k}$$

Підсумуємо (3.4) і, з урахуванням виконання умови рівноваги Неша $\sum \gamma_j R_j^* = S(\mathbf{R}^*)$, отримуємо:

$$R_k^* = \lambda_k \eta_k [1 - (n-1)\eta_k] N, \quad (3.5)$$

$$\text{де } \eta_k = \frac{\beta_k}{B}; B = \sum \beta_k; \lambda_k = \frac{n-1}{1-\alpha_k} > 0.$$

$\mathbf{R}^* = (R_1^*, R_2^*, \dots, R_n^*)$ – вектор рівноважних заявок підприємств.

Виконання умови $R_k^* \geq 0$ приводить до вираження:

$$\eta_k \leq \frac{1}{n-1} \quad (3.6)$$

Якщо ця умова порушується, то відповідні підприємства вибувають зі складу претендентів. Потім розрахунки повторюють, в результаті відбувається виключення підприємств, для яких порушується умова (3.6) тощо.

Після певного числа ітерацій створюється ситуація рівноваги, така що для всіх підприємств, які залишилися, виконується умова (3.6). Визначимо значення пріоритетів, для яких сумарний ефект був максимальним. З цією метою визначимо значення η_k :

$$\frac{\partial F}{\partial \gamma_k} = \frac{\partial}{\partial \gamma_k} (N \sum R_k^*) = N \frac{\partial}{\partial \gamma_k} (\lambda_k \eta_k [1 - (n-1)\eta_k]) = N[\lambda_k - 2(n-1)\eta_k] = 0, \quad (3.7)$$

Використовуючи метод множників Лагранжа з урахуванням умови $\sum \eta_k = 1$, з (3.7) отримаємо:

$$\eta_k^* = \frac{1 + \frac{(n-2)}{\lambda_k \sum \frac{1}{\lambda_k}}}{2(n-1)}, \quad (3.8)$$

Тоді, з точністю до постійної В, отримаємо значення пріоритетів, для яких сумарний ефект максимальний.

$$\gamma_k^* = \frac{1 - \alpha_k}{\beta_k} = \frac{1 - \alpha_k}{\eta_k^*}, \quad \mu_k^*(R) = \frac{R_k^*}{\lambda_k \eta_k^*}, \quad (3.9)$$

Припустимо заявки на додаткове фінансування подали шість підприємств, які реалізують інноваційні проекти (табл. 3.12). Значення максимального обсягу фінансування становить $N=100$ од.

Таблиця 3.12

Застосування моделі змішаного фінансування для шістьох машинобудівних підприємств

Показник	Підприємства					
	1	2	3	4	5	6
Віддача від k-го проекту на одиницю вкладених коштів α_k	0,90	0,70	0,45	0,65	0,30	0,15
Пріоритет k-ого підприємства γ_k^*	0,877	2,111	3,104	2,347	3,531	3,876
Виконання умови (3.6) $\eta_k^* < 1/(n-1)=0,2$	Так	Так	Так	Так	Так	Ні
Обсяг позикових коштів R_k^*	245,1	68,56	18,37	54,19	1,242	-12,45
Коефіцієнт розподілу позикових коштів μ_k^* , %	42,98	28,95	11,4	25,44	0,877	-9,649

З табл. 3.12 видно, що шосте підприємство вибуває зі складу претендентів на отримання фінансування із бюджету. Перерахунок даних для п'яти підприємств показаний в табл. 3.13.

З табл. 3.13 випливає, що тепер вибуває підприємство №5. Перерахунок даних для чотирьох підприємств показаний в табл. 3.14.

Таблиця 3.13

Застосування моделі змішаного фінансування для п'ятьох
машинобудівних підприємств

Показник	Підприємства				
	1	2	3	4	5
Віддача від k-го проекту на одиницю вкладених коштів α_k	0,90	0,70	0,45	0,65	0,30
Пріоритет k-ого підприємства γ_k^*	0,696	1,655	2,411	1,836	2,732
Виконання умови (3.6) $\eta_k^* < 1/(n-1)=0,2$	Так	Так	Так	Так	Ні
Обсяг позикових коштів R_k^*	244,4	66,46	14,52	51,74	-3,661
Коефіцієнт розподілу позикових коштів μ_k^* , %	42,5	27,5	8,75	23,75	-2,5

Таблиця 3.14

Застосування моделі змішаного фінансування для
4 машинобудівних підприємств

Показник	Підприємства			
	1	2	3	4
Віддача від k-го проекту на одиницю вкладених коштів α_k	0,90	0,70	0,45	0,65
Пріоритет k-ого підприємства γ_k^*	0,52	1,232	1,788	1,365
Виконання умови (3.6) $\eta_k^* < 1/(n-1)=0,2$	Так	Так	Так	Так
Обсяг позикових коштів R_k^*	244,1	65,58	12,91	50,72
Коефіцієнт розподілу позикових коштів μ_k^* , %	42,31	26,92	7,692	23,08

У результаті ресурс розподілився в співвідношенні приблизно 42,3%, 27%, 7,7%, 23% для чотирьох підприємств, відповідно. Частка позикових коштів склала 15%; 29%; 37%; 31% від загального обсягу фінансування інновацій відповідно. В результаті реалізації інноваційного проекту найбільший фінансовий результат отримає перше підприємство – більше 42% від загальної суми для чотирьох підприємств. Відзначимо, що найбільший обсяг фінансування виділено підприємству, яке запропонувало максимальну заявку (в нашому випадку це підприємство перше).

Таким чином, при оптимізації механізму змішаного фінансування соціальний ефект від впровадження інновацій за рахунок частини бюджетних

коштів можна посилювати навіть при обмеженому обсязі цього фінансування. Механізм змішаного фінансування повинен стати основним інструментом реалізації регулюючої стратегії інноваційного розвитку машинобудівного підприємства.

Управління інноваційним потенціалом ставить перед підприємствами завдання по постійного нарощування нематеріальної складової та, перш за все, інтелектуального капіталу. Відзначимо, що відсутність наступності у формуванні професійної підготовки наукових кадрів, відтік вчених і висококваліфікованих фахівців за кордон, низький рівень оплати праці науково-технічного персоналу, зменшення обсягів фінансування науки призвело до дефіциту кадрів, які могли б здійснити інноваційні перетворення на підприємстві негативно впливає на процес впровадження інновацій. Отже, необхідно відновити ланцюжок зв'язку наука-виробництво, використовуючи механізми мотивації та стимулювання.

Мотиваційно-стимулюючий механізм інноваційного розвитку, як досить складна система з взаємозв'язками, взаємозалежностями і взаємодіями, містить сукупність заохочень та формує мотиваційні преференції для використання інновацій як ключового засобу отримання підприємством конкурентних переваг. Проте, нестабільна політична та економічна ситуація, постійні зміни законодавства, відсутність державних гарантій і фінансування, низька інвестиційна привабливість галузі, деградація науки не сприяють активізації машинобудівного підприємства до інноваційної діяльності.

Залучення висококваліфікованих кадрів, зацікавлених в інноваційних перетвореннях і здатних проводити НДР, впроваджувати інноваційні проекти й технології, виробляти та реалізовувати інноваційний продукт, залежить від рівня розвитку механізму стимулювання. Умови стимулювання визначають власники керівництво підприємства, які розробляють систему заохочень для науково-технічного персоналу, що бере активну участь в інноваційному процесі. Тільки в цьому випадку можна очікувати нарощування

інтелектуальної та науково-дослідницької складових інноваційного потенціалу.

Рівень розвитку результуючої складової ІПМП залежить не тільки від обсягів реалізованої інноваційної продукції, а й від правильної маркетингової стратегії. Необхідно вивчити зарубіжний досвід просування аналогічного інноваційного продукту на відповідні сегменти ринку, вдосконалити механізм мотивації та стимулювання при організації збуту продукції, використовувати гнучку цінову політику, залучати висококваліфікованих маркетологів, застосовувати сучасні інформаційні технології управління продажами.

Запропонований механізм адаптивного управління ІПМП дозволяє розробити комплекс організаційно-управлінських заходів, спрямованих на розвиток інноваційного потенціалу та активізацію інноваційних процесів. Результати інтегральної оцінки та прогнозу розвитку ІПМП є підставою для вибору стратегії інноваційного розвитку машинобудівного підприємства на довгостроковий період часу. Підприємства з прогнозованим високим і достатнім рівнем ІПМП віднесені до першої групи, для якої рекомендується наступальна стратегія, в той час як підприємства, що потрапили в другу групу, як правило, розробляють імітаційні і оборонні стратегії.

У табл. 3.15 представлено рекомендації щодо організаційно-управлінських заходів, спрямованих на активізацію інноваційної діяльності досліджуваних машинобудівних підприємств Харківської області. Акцентуємо увагу на рекомендації щодо вибору регулюючої стратегії в сукупності з основними стратегіями інноваційного розвитку для машинобудівних підприємств, які виробляють соціально значиму інноваційну продукцію: турбіни для вітчизняної енергетики, трактора і підшипники для підприємств агропромислового комплексу. В умовах нестабільної економіки державна підтримка таких підприємств життєва необхідна з погляду соціально-економічної безпеки машинобудівної галузі.

Таблиця 3.15

Рекомендації щодо організаційно-управлінських заходів, спрямованих на активізацію інноваційної діяльності
досліджуваних машинобудівних підприємств

Прогнозований рівень ШМП	Підприємство	Коротка характеристика	Рекомендована стратегія розвитку ШМП	Організаційно-управлінські заходи щодо подальшого розвитку ШМП
1	2	3	4	5
Високий (0,83)	ПАТ «Турбоатом»	Виробництво інноваційної продукції (турбін) здійснюється по замкненому циклу. Середньорічні витрати (за підсумками 2012-2017 рр.) перевищують 8 млн. грн. Частка працівників, зайнятих в НДР - на рівні 8% загальної чисельності. Значні витрати спрямовуються на вдосконалення системи управління та інформаційних ресурсів. Характеризується як фінансово стійке, платоспроможне і прибуткове підприємство. Показники фондовіддачі та матеріаловіддачі при виробництві інноваційної продукції досить високі. Коефіцієнт прогресивності продукції перевищує 7%.	Наступальна стратегія орієнтації на конкретний ринковий сегмент. Регулююча стратегія з метою зміцнення фінансової складової потенціалу	Подальше нарощування та ефективне використання інноваційного потенціалу. Підвищення фінансової стабільності за рахунок механізмів змішаного фінансування та залучення вітчизняних і зарубіжних інвесторів, подальший розвиток інтелектуального капіталу та науково-дослідницької складової, посилення інноваційної активності на зовнішньому ринку.
Високий (0,72)	ПАТ «Південкабель»	Середньорічні витрати (за підсумками 2012-2017 рр.) перевищують 74 млн. грн. Частка працівників, зайнятих в НДР - на рівні 8% загальної чисельності. Значні витрати спрямовуються на вдосконалення системи управління інноваційної діяльністю, тоді як частка витрат на впровадження сучасних інформаційних технологій незначна. Характеризується як фінансово стійке, платоспроможне і прибуткове підприємство. Показники фондовіддачі та матеріаловіддачі при виробництві інноваційної продукції – на середньому рівні. Коефіцієнт прогресивності продукції перевищує 2%.	Наступальна стратегія орієнтації на конкретний ринковий сегмент	Подальше нарощування та ефективне використання результативної складової інноваційного потенціалу за рахунок збільшення обсягів реалізації інноваційної продукції на внутрішнім і зовнішнім сегментах ринках при одночасній оптимізації витрат на інновації. Подальший розвиток інтелектуального капіталу та науково-дослідницької складової Диференціація та диверсифікація кабельно-провідникової продукції. Удосконалення маркетингової складової потенціалу. Впровадження у рамках адаптивного управління новітніх інформаційних технологій.

Продовження табл. 3.15

1	2	3	4	5
Достатній (0,55)	ДП Завод «Електроважмаш»	Середньорічні витрати (за підсумками 2012-2017 рр.) – на рівні 8,6 млн. грн. Частка працівників, зайнятих в НДР - на рівні 3% загальної чисельності. Характеризується як фінансово нестійке підприємство. Показники фондовіддачі та матеріаловіддачі при виробництві інноваційної продукції – на достатньому рівні. Коефіцієнт прогресивності продукції – на рівні 6%	Наступальна стратегія досягнення переваг по витратах	Оптимізація витрат на інновації відповідно до обсягів продажів інноваційної продукції. Забезпечення фінансової стійкості: розроблення заходів із зниження зовнішньої залежності підприємств; підтримка оптимальної структури балансу; забезпечення ліквідності. Нарощування інтелектуального капіталу. Підвищення результативності інноваційного потенціалу за рахунок збільшення обсягів реалізації інноваційної продукції на внутрішнім і зовнішнім сегментах ринках при одночасній оптимізації витрат на інновації, формулювання маркетингової стратегії. Диференціація та диверсифікація продукції. Впровадження у рамках адаптивного управління новітніх ІТ.
Достатній (0,51)	ПАТ «Електромашина»	Середньорічні витрати (за підсумками 2012-2017 рр.) – на рівні 1,7 млн. грн. Частка працівників, зайнятих в НДР - на рівні 5% загальної чисельності. Характеризується як фінансово нестійке підприємство. Показники фондовіддачі та матеріаловіддачі при виробництві інноваційної продукції – на низькому рівні. Коефіцієнт прогресивності продукції – на рівні 2%	Наступальна стратегія досягнення переваг по витратах	Оптимізація витрат на інновації відповідно до обсягів продажів інноваційної продукції. Відновлення спроможності інноваційного потенціалу. Диференціація, удосконалення інноваційної продукції, пошук нових ринків збуту. Нарощування інтелектуального капіталу. Впровадження у рамках адаптивного управління новітніх ІТ
Достатній (0,47)	ПАТ «ФЕД»	Середньорічні витрати (за підсумками 2012-2017 рр.) перевищують 60 млн. грн. Частка працівників, зайнятих в НДР - на рівні 9% загальної чисельності. Частка витрат на зовнішні НДР - 14%. Значні витрати спрямовуються на вдосконалення системи управління інноваційної діяльністю. Характеризується як підприємство з нестійким фінансовим станом. Показники фондовіддачі та матеріаловіддачі при виробництві інноваційної продукції – на низькому рівні. Коефіцієнт прогресивності продукції перевищує 2%.	Наступальна стратегія досягнення переваг по витратах	Оптимізація витрат на інновації відповідно до обсягів продажів інноваційної продукції. Забезпечення фінансової складової потенціалу, зниження зовнішньої залежності підприємства; підтримка оптимальної структури балансу. Підвищення результативності інноваційного потенціалу за рахунок збільшення обсягів реалізації інноваційної продукції на внутрішнім і зовнішнім сегментах ринках при одночасній оптимізації витрат на інновації, формулювання маркетингової стратегії..

Закінчення таблиці 3.15

1	2	3	4	5
Достатній (0,39)	ПАТ «Завод Фрунзе»	Середньорічні витрати (за підсумками 2012-2017 рр.) - 6,7 млн. грн. Частка працівників, зайнятих в НДР - на рівні 7-8% загальної чисельності. Значні витрати спрямовуються на вдосконалення інформаційної системи управління інноваційної діяльністю. Характеризується як фінансово стійке, платоспроможне і прибуткове підприємство. Показники фондовіддачі та матеріаловіддачі при виробництві інноваційної продукції – на низькому рівні. Коефіцієнт прогресивності продукції на рівні 1%.	Наступальна стратегія орієнтації на конкретний ринковий сегмент	Подальше нарощування та ефективне використання інноваційного потенціалу. Акцент на розвиток інтелектуального капіталу та науково-дослідницької складової. Своєчасне оновлення машин і устаткування, ефективне використання основних засобів та запасів. Диференціація продукції. Удосконалення маркетингової складової потенціалу. Зміцнення позицій на сегменті внутрішнього ринку, пошук нових зовнішніх ринків.
Низький (0,11)	ПАТ «ХПЗ»	Середньорічні витрати (за підсумками чотирьох років) перевищують 20 млн. грн. Частка працівників, зайнятих в НДР - на рівні 5% загальної чисельності.. Значні витрати спрямовуються на вдосконалення інформаційної системи управління інноваційної діяльністю. Характеризується як фінансово нестійке, збиткове підприємство. Показники фондовіддачі та матеріаловіддачі при виробництві інноваційної продукції – на низькому рівні. Коефіцієнт прогресивності продукції не перевищує 1%.	Захисна імітаційна стратегія. Регулююча стратегія з метою зміцнення фінансової складової потенціалу	Розробка заходів із зниження зовнішньої залежності підприємств; підвищення фінансової стабільності за рахунок механізмів змішаного фінансування та залучення вітчизняних і зарубіжних інвесторів, оптимізація витрат на інновації. Відновлення спроможності та результативності інноваційного потенціалу. Диференціація продукції, пошук нових ринків збуту.
Критичний (0,09)	ПАТ «ХТЗ»	Частка витрат на НДР за чотири роки в середньому не перевищують 0,6%. Частка працівників, зайнятих в НДР - на рівні 3% загальної чисельності. Характеризується як фінансово нестійке, неплатоспроможне, збиткове підприємство. Показники фондовіддачі та матеріаловіддачі при виробництві інноваційної продукції – на низькому рівні. Коефіцієнт прогресивності продукції – не перевищує 0,5%.	Захисна оборонна стратегія. Регулююча стратегія з метою зміцнення фінансової складової потенціалу	Розробка заходів із зниження зовнішньої залежності підприємств; підвищення фінансової стабільності за рахунок держзамовлень та залучення вітчизняних і зарубіжних інвесторів, оптимізація витрат на інновації. Відновлення спроможності та результативності інноваційного потенціалу. Впровадження методів адаптивного управління в інноваційну діяльність. Державна підтримка в розробці та виробництві соціально значущої інноваційної продукції для агропромислового комплексу

Таким чином, у дисертаційній роботі доведено необхідність застосування механізмів адаптивного управління ІПМП, що дозволяє в режимі безперервного часу відслідковувати будь-які відхилення від планової траєкторії, своєчасно реагувати на зовнішні та внутрішні виклики і приймати рішення спрямовані на зменшення негативних відхилень. Виявлено, що результати інтегральної оцінки та прогнозу рівня розвитку ІПМП є відправною точкою для розробки можливих сценаріїв розвитку та стратегії розвитку ІПМП, яка є орієнтиром при формуванні планових завдань і заходів в короткостроковому періоді. Вибір стратегії багато в чому залежить від рівня ІПМП. Зазначено, що першочерговою проблемою, що має місце в процесі нарощування й реалізації ІПМП, є виявлення фінансових можливостей підприємства здійснювати інноваційні перетворення.

У роботі доведено доцільність використання механізмів державного фінансування інноваційних проектів, які є соціально значущими для суспільства. Розроблений механізм змішаного фінансування є основним інструментом реалізації регулюючої стратегії інноваційного розвитку машинобудівного підприємства. Оптимізація механізму змішаного фінансування дозволяє посилювати соціальний ефект від впровадження інновацій за рахунок частини бюджетних коштів навіть при обмеженому обсязі фінансування.

Представлені рекомендації щодо організаційно-управлінських заходів дозволять ефективно нарощувати і використовувати ІПМП, що є запорукою активізації та стабільного розвитку інноваційної діяльності машинобудівних підприємств.

Висновки до третього розділу

Пошук напрямів удосконалення адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівних підприємств, здійснений у третьому розділі, дозволив сформулювати висновки.

1. У результаті проведеного дослідження обґрунтовано, що вирішення завдання щодо формування інформаційно-організаційного забезпечення інноваційних процесів, у тому числі процесу оцінки інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств (ІПМП), можливе лише при впровадженні інформаційної системи адаптивного управління інноваційним розвитком підприємства на базі динамічної та реляційної бази даних о внутрішніх інноваційних процесах. Удосконалено механізм адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівних підприємств, який ґрунтується на сукупності принципів, функції, відповідному методичному інструментарії, необхідному ресурсному забезпеченні. Він включає також такі елементи: обґрунтування необхідності застосування інструментарію моніторингу (аналіз, оцінка, прогнозування) та стратегічного управління (програмування, планування) інноваційним потенціалом машинобудівного підприємства; пошук і прийняття оптимальних рішень у процесі ефективного використання ІПМП. Базисом ІПМП є матеріально-технічні, фінансові, людські, науково-технічні, інформаційні ресурси.

2. Для прогнозування рівня ІПМП як складової запропонованого механізму визначено відповідний методичний інструментарій, основою якого є використання моделі авторегресії-ковзного середнього з інтервенцією ARIMA. При відхиленні параметрів ІПМП у результаті зовнішніх викликів, адаптивна система управління на будь-якому етапі своєчасно реагує на ці зміни і пропонує управлінські рішення, спрямовані на усунення проблеми. Тому найважливіше значення набуває безперервний контроль та організація зворотного зв'язку між елементами механізму адаптивного управління ІПМП. Запропоновано показники оцінювання ІПМП об'єднати у 3 групи: 1 – характеризує спроможність ІПМП; 2 – характеризує фінансову складову; 3 – характеризує результативність ІПМП. Аналіз результатів прогнозування показників підтвердив лідерство ПАТ «Турбоатом» та ПАТ «Південкабель». ПАТ «Фрунзе» і ПАТ «ФЕД» підвищують свій рейтинг, у той час як ДП Завод «Електроважмаш» може знизити рівень інноваційного потенціалу. Для

фінансово нестійких та збиткових підприємств ПАТ «ХПЗ» та ПАТ «ХПЗ» має місце критичний рівень інноваційного потенціалу. Низька ліквідність і значні невиробничі витрати не дають можливість вкладати необхідні кошти в розробку, впровадження та виробництво інноваційної продукції.

3. Результати інтегральної оцінки та прогнозу рівня ІМПП є відправною точкою для розробки можливих сценаріїв розвитку і стратегії розвитку ІМПП. Вибір регулюючої стратегії в сукупності з наступальною або оборонною стратегією інноваційного розвитку передбачає взаємодію зі владними структурами, зовнішнім середовищем, що включає потенційних і фактичних інвесторів, постачальників і споживачів продукції та послуг. Обґрунтовано етапи управління процесом нарощування фінансової складової ІМПП з метою реалізації інноваційних проектів на засадах змішаного фінансування, що дозволяє визначити вектор оптимального розподілу позикових коштів бюджету та посилювати соціальний ефект від впровадження інновацій за рахунок частини бюджетних коштів навіть при обмеженому обсязі фінансування. Сформовано комплекс організаційно-управлінських заходів для машинобудівних підприємств, спрямованих на розвиток інноваційного потенціалу та активізацію інноваційних процесів. Підприємства з прогнозованим високим рівнем ІМПП обирають наступальну стратегію, з достатнім рівнем ІМПП розробляють імітаційні й оборонні стратегії, це є запорукою активізації і стабільного розвитку інноваційної діяльності машинобудівних підприємств.

“Основні результати, отримані в третьому розділі, відображено в наукових працях, наведених у переліку використаних джерел” [2; 4; 13; 15].

Список використаних джерел до третього розділу

1. Васильєва Т.А. Концептуальні основи формування системи управління потенціалом інноваційного розвитку підприємства на засадах маркетингу / Т.А. Васильєва, С.В. Леонов, Я.М. Кривич // Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2011. – №4. – С. 160–171.
2. Мясников В.О. Механізм адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівних підприємств як інформаційно-аналітична підтримка прийняття управлінських рішень / В.О. Мясников // Матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «двадцять четверті економіко-правові дискусії», (Львів, 28 лютого 2018 р.). – Львів, 2018. – С. 13–15.
3. Гончар О.І. Управління потенціалом підприємства за умов євроінтеграції / Дис. ... докт. екон. наук: спец. 08.00.04 «Економіка та управління підприємствами» / І.О. Гончар. – Хмельницький національний університет, 2015. – 450 с.
4. Мясников В.О. Формування механізму адаптивного управління інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств [Електронний ресурс] / В.О. Мясников // Ефективна економіка». – 2018. – №2.– Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua>.
5. Лановська Г.І. Інтегральна оцінка інноваційної політики підприємства / Г. І. Лановська // Агроінком.– 2013. – №7(9). – С. 61–64.
6. Прокопенко О.В. Вибір стратегії розвитку підприємств залежно від стану інноваційного потенціалу / О.В. Прокопенко // Актуальні проблеми розвитку економіки регіону: [наук. збірник]; [за ред. І.Г. Ткачук]. – Івано-Франківськ: Вид-во Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, 2010. – Вип. 6. – Т. 1. – С. 116–122.
7. Арженовский С.В. Методы социально-экономического прогнозирования: учебн. пособ. / С.В. Арженовский. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2009. – 236 с.

8. Кондратьев Н.Д. Проблемы экономической динамики / Н.Д. Кондратьев. – М. : Экономика, 1989. – 526 с.
9. Мордовцев А.С. Прогнозирование индикаторов цели в рамках регионального мониторинга социально-экономического развития / А.С. Мордовцев // Экономика Крыма. – 2013. – №3 (44). – С. 112–116.
10. Тихонов Э. Е. Методы прогнозирования в условиях рынка: учеб. пособ. / Э.Е. Тихонов. – Невинномысск : Издательство НИЭУП, 2006. – 221 с.
11. Касьяненко В.О. Моделювання та прогнозування економічних процесів. Конспект лекцій: Навч. посібник / В.О. Касьяненко, Л.В. Старченко. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2006. – 185 с.
12. М'ячин В.Г. Прогнозування інноваційного потенціалу промислових підприємств за допомогою гібридних інтелектуальних систем / В.Г. М'ячин // Науковий вісник Ужгородського національного університету. – 2015. – Вип. 4. – С. 52–56.
13. Мясников В.О. Основні етапи прогнозування рівня інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств / В.О. Мясников // Матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Світ економічної науки», (Тернопіль, 27 лютого 2018 р.). – Тернопіль, 2018. – С. 40–42.
14. Боровиков В.П. Прогнозирование в системе Statistica в среде Windows. Основы теории и интенсивная практика на компьютере: учебн. пособ. / В.П. Боровиков, Г.И. Ивченко. – М. : Финансы и статистика, 2006. – 368 с.
15. Мясников В.О. Науково-методичний підхід до прогнозування показників інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств / В.О. Мясников // Міжнародний науково-практичний журнал «Агросвіт». – Київ, 2018. – №4. – С. 68–74.
16. Гончар О.І. Мотиваційні аспекти адаптивного управління потенціалом підприємства / О.І. Гончар // Науковий вісник Полісся. – 2016. – №2 (6). – С. 79–84.

17. Агарков С.А. Инновационный менеджмент и государственная инновационная политика / С.А. Агарков, Е.С. Кузнецова, М.О. Грязнова. – М. : Изд-во «Академия Естествознания», 2011. – 143 с.

18. Гаврилов Д.А. Организационно-экономический механизм развития адаптивности инновационных производств: Дис. ... канд. экон. наук: спец. 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством: управление инновациями» / Д.А. Гаврилов. – Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Спб., 2015. – 164 с.

19. Богма Е.С. Стратегии инновационного развития машиностроительных предприятий / Е.С. Богма // Научный результат. Сер. Экономические исследования. – 2016. – Т. 2. – №2. – С. 23–28.

20. Барабаш Ю.О. Методи та етапи прийняття управлінських рішень / Ю.О. Барабаш // Економічний вісник Донбасу. – №4 (14). – 2008. – С. 121–123.

ВИСНОВКИ

У дисертації набули подальшого розвитку теоретичні положення й методичні підходи, які в сукупності забезпечують нове вирішення науково-практичного завдання розвитку теоретичних і методичних основ адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівних підприємств.

1. Обґрунтовано, що в умовах глибокої кризи, в якій перебуває економіка України, формування інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств залежить від ефективності їхньої інноваційної діяльності, обсягів впроваджених підприємством нововведень, а також від упровадження ефективної системи управління цими процесами. Показано, що за даними світового інноваційного рейтингу Global Innovation Index 2016 Україна посіла лише 56 місце. Існуючий індустриальний потенціал розвитку вітчизняних машинобудівних підприємств значною мірою вичерпано. Доведено, що перехід економіки на інноваційну основу, нарощування інноваційного потенціалу та створення ефективного механізму інноваційного розвитку дозволять країні зайняти належне місце серед розвинутих країн світу. Інноваційна спрямованість національної економіки є запорукою її стабільності, зростання та створення ефективних інвестиційних механізмів впровадження інновацій в діяльність підприємств машинобудівного комплексу.

2. Доведено, що в умовах трансформаційних перетворень значно зросла потреба у високоефективних підприємствах машинобудування та засобах здійснення неперервного управління їхнім інноваційним розвитком. До таких методів віднесено адаптивне управління як інструментарій інформаційно-аналітичного забезпечення процесу прийняття ефективних управлінських рішень, дослідження внутрішніх і зовнішніх чинників, що викликають зміни та коливання. На основі узагальнення та систематизації поглядів учених удосконалено теоретичне підґрунтя дослідження, зокрема уточнено економічну сутність понять «управління», «адаптивне управління підприємством», «потенціал» та «інноваційний потенціал підприємства», що

дозволило обґрунтувати теоретичні основи адаптивного управління як напряму забезпечення та активізації інноваційного розвитку підприємств машинобудування.

3. Узагальнено та розвинено теоретико-методичні аспекти впровадження адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівних підприємств на основі реалізації послідовних етапів оцінки та прогнозування рівня інноваційного потенціалу підприємства на засадах адаптивного управління. Такий підхід є системним та дозволяє сформулювати адекватні організаційно-управлінські заходи стимулювання інноваційної діяльності машинобудівних підприємств.

4. У роботі сформовано систему показників оцінки інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств у межах адаптивного управління, відбір яких здійснено на основі критеріального підходу. На цій основі розроблено науково-методичний підхід до оцінки стану і рівня інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств в контексті адаптивного управління, який дозволяє отримати комплексне уявлення про ефективність інноваційної діяльності на основі встановленого рейтингу підприємств галузі.

5. Виконано оцінку за інтегральним індексом рівня інноваційного потенціалу обраних для дослідження машинобудівних підприємств, що дозволило встановити лідерів і аутсайдерів та зробити висновки щодо ефективності інноваційної діяльності й реалізації елементів інноваційного потенціалу. Це дозволило виявити загальні тенденції впливу складових потенціалу на інноваційний розвиток машинобудівних підприємств, провести моніторингові оцінки рівня ІМППМ й одержати рейтинги машинобудівних підприємств в системі регіону або галузі, що дозволяє розробити та реалізувати механізм відтворення, ефективного використання та забезпечення високого рівня адаптивності інноваційного потенціалу.

6. Для прогнозування ризиків, пов'язаних з упровадженням інноваційної діяльності машинобудівного підприємства залежно від зміни

складових його інноваційного потенціалу, запропоновано методичний підхід до оцінки впливу інноваційних ризиків на інноваційний потенціал машинобудівних підприємств, який дозволив врахувати можливі негативні наслідки, пов'язані з реалізацією інноваційного проекту. Побудована прогнозна модель дозволила встановити залежність рівня ризику від обсягу інвестицій в інноваційний проект.

7. Удосконалено механізм адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівних підприємств (ІПМП), який поєднує сучасні принципи управління підприємствами та включає такі елементи: обґрунтування необхідності застосування інструментарію моніторингу (аналіз, оцінка, прогнозування) та стратегічного управління (програмування, планування) інноваційним потенціалом машинобудівного підприємства; пошук і прийняття оптимальних рішень у процесі ефективного використання ІПМП, базисом ІПМП є матеріально-технічні, фінансові, людські, науково-технічні, інформаційні ресурси. Який дозволяє отримати інформаційно-аналітичну підтримку процесу прийняття управлінських рішень щодо здійснення інноваційної діяльності як основи стратегії розвитку ІПМП.

8. Для прогнозування рівня ІПМП як складової запропонованого механізму обґрунтовано науково-практичний підхід, основою якого є використання моделі авторегресії-ковзного середнього з інтервенцією ARIMA. При відхиленні параметрів ІПМП в результаті зовнішніх викликів, адаптивна система управління на будь-якому етапі своєчасно реагує на ці зміни і пропонує управлінські рішення, спрямовані на усунення проблеми. Побудована прогнозна модель підтвердила значущість контролю та організації зворотного зв'язку між елементами механізму адаптивного управління ІПМП.

9. Запровадження інструментарію інтегральної оцінки та прогнозу рівня ІПМП дозволило запропонувати можливі сценарії розвитку і стратегії розвитку ІПМП. Вибір регулюючої стратегії в сукупності з наступальною або оборонною стратегією інноваційного розвитку передбачає взаємодію зі

владними структурами, зовнішнім середовищем, що включає потенційних та фактичних інвесторів, постачальників і споживачів продукції та послуг. Обґрунтовано етапи управління процесом нарощування фінансової складової ПМП з метою реалізації інноваційних проектів на засадах змішаного фінансування, що дозволяє визначити вектор оптимального розподілу позикових коштів бюджету й посилювати соціальний ефект від впровадження інновацій за рахунок частини бюджетних коштів навіть при обмеженому обсязі фінансування.

ДОДАТКИ

Додаток А

Таблиця А.1

Показники оцінки інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств за 2012 р.

№ показника	Номер підприємства*							
	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8
П1	0,0124	0,0722	0,0069	0,0047	0,0218	0,0006	0,0013	0,0017
П2	0,0800	0,0669	0,0300	0,0317	0,0900	0,0310	0,0400	0,0580
П3	11,6721	0,1605	0,3646	4,5614	0,1854	1,2366	0,4729	0,7841
П4	0,0681	0,1257	0,2564	0,0058	0,2263	0,0055	0,0378	0,0716
П5	1,6746	3,4951	1,3388	0,5462	0,7460	1,3128	3,3752	3,1085
П6	0,5092	0,7312	0,3592	-0,2238	0,3511	0,2792	0,3852	0,7649
П7	0,4029	0,7139	0,2530	-0,8137	-0,3405	0,2383	0,7037	0,6783
П8	0,5582	0,0173	0,0321	0,9490	0,0166	0,2357	0,0844	0,1792
П9	4,0187	0,0244	0,0377	0,8869	0,0155	0,7214	0,4731	0,1012
П10	1,1964	0,0308	0,0935	1,4144	0,0294	0,4100	0,4310	0,3192
П11	0,9302	0,0060	0,0288	0,3913	0,0065	0,1184	0,0371	0,0299
П12	0,5072	0,0024	0,0090	0,1046	0,0010	0,0722	0,0020	0,0059

* № 1 - ПАТ «Турбоатом»; №2 - ПАТ Завод «Південкабель»; № 3 - ПАТ «ХПЗ»; №4 - ПАТ «ХТЗ»; № 5 - ПАТ «ФЕД»; № 6 - ДП завод «Електроважмаш»; № 7 - ПАТ «Електромашина»; № 8 - ПАТ «Завод Фрунзе»

** П1 - частка витрат на внутрішні (зовнішні) НДР у загальних витратах на виробництво продукції; П2 - частка науково-технічних робітників, зайнятих НДР в загальній кількості працюючих; П3 - відношення чистого доходу від реалізації інноваційної продукції до загальної суми витрат на управління підприємством; П4 - частка витрат на інформаційні ресурси для підтримки інноваційної діяльності; П5 - коефіцієнт покриття; П6 - коефіцієнт фінансової незалежності; П7 - коефіцієнт забезпечення оборотних активів власними коштами; П8 - коефіцієнт оборотності оборотних активів при розробці та виробництві інноваційної продукції; П9 - фондівдача необоротних активів при розробці та виробництві інноваційної продукції; П10 - матеріалівдача при розробці та виробництві інноваційної продукції; П11 - коефіцієнт прогресивності продукції; П12 - частка реалізованої інноваційної продукції досліджуваних підприємств в на ринку; інноваційної продукції машинобудівних підприємств регіону.

Таблиця А.2

Показники оцінки інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств за 2014 р.

№ показника	Номер підприємства							
	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8
П1	0,0130	0,0723	0,0156	0,0058	0,0605	0,0059	0,0016	0,0013
П2	2,4689	0,0404	0,2364	2,6621	0,3086	0,8049	1,2800	0,2730
П3	0,0291	0,0705	0,0230	0,0036	0,2435	0,0256	0,0005	0,0760
П4	0,0750	0,0773	0,0500	0,0179	0,0914	0,0410	0,0420	0,0790
П5	2,6160	3,1064	0,4454	0,4284	0,7715	1,5305	0,8416	4,3255
П6	0,6427	0,6506	0,0559	0,2200	0,3328	0,3129	0,2623	0,8332

Продовження табл.А.2

П7	0,6177	0,6781	-1,2452	-1,3361	-0,2961	0,3466	-0,1882	0,7688
П8	0,2646	0,0046	0,0228	0,8525	0,0342	0,1065	0,2969	0,0369
П9	2,0239	0,0058	0,0098	0,6377	0,0366	0,4154	0,7486	0,0286
П10	0,5145	0,0079	0,0622	1,5085	0,0497	0,2353	0,9000	0,0685
П11	0,4636	0,0020	0,0371	0,3312	0,0118	0,0647	0,0857	0,0110
П12	0,4714	0,0009	0,0062	0,1232	0,0033	0,0666	0,0079	0,0024

Таблиця А.3

Показники оцінки інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств за 2015 р.

№ показника	Номер підприємства							
	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8
П1	0,0105	0,1043	0,0145	0,0063	0,0258	0,0000	0,0015	0,0025
П2	0,0870	0,0817	0,0550	0,0336	0,0890	0,0380	0,0510	0,0830
П3	10,3456	1,2784	0,1185	0,1085	0,4681	2,6150	0,0510	0,6175
П4	0,0117	0,0012	0,1273	0,0032	0,2651	0,0000	0,0072	0,0832
П5	4,2109	3,4621	0,5477	0,2275	0,6877	0,9215	1,0578	4,2473
П6	0,7832	0,7487	-0,3108	0,2147	0,3065	0,2091	0,4398	0,8283
П7	0,7625	0,7112	-0,8259	-3,3965	-0,4540	-0,0853	0,0547	0,7646
П8	0,4352	0,1602	0,0144	0,0676	0,0595	0,3385	0,0339	0,0528
П9	3,3137	0,1429	0,0047	0,0204	0,0690	1,1441	0,0557	0,0652
П10	0,9839	0,2661	0,0335	0,0921	0,0840	0,8368	0,0986	0,1169
П11	0,6091	0,0690	0,0199	0,0229	0,0212	0,1796	0,0074	0,0211
П12	0,6860	0,0264	0,0027	0,0049	0,0056	0,1425	0,0004	0,0040

Таблиця А.4

Показники оцінки інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств за 2017 р.

№ показника	Номер підприємства							
	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8
П1	0,0003	0,0780	1,2022	0,0090	1,9014	0,7434	0,4741	0,0567
П2	0,0543	0,0730	0,4702	0,0016	4,5714	0,8120	0,7813	0,0551
П3	0,0063	0,0550	0,0038	0,0062	0,7623	-0,5531	-0,3119	0,0004
П4	0,0007	0,0084	0,0026	0,0006	1,1297	-0,2342	0,1148	0,0009
П5	0,0074	0,0890	0,2257	0,0887	1,0864	0,4840	0,0795	0,0228
П6	0,0001	0,0390	0,5900	0,0025	1,0072	0,1773	0,0072	0,0649
П7	0,0009	0,0340	0,2291	0,0020	2,5076	0,4473	0,6012	0,0816
П8	0,0073	0,0900	0,0137	0,1294	2,8535	0,8040	0,7330	0,0008
П9	0,0003	0,0780	1,2022	0,0090	1,9014	0,7434	0,4741	0,0567
П10	0,0543	0,0730	0,4702	0,0016	4,5714	0,8120	0,7813	0,0551
П11	0,0063	0,0550	0,0038	0,0062	0,7623	-0,5531	-0,3119	0,0004
П12	0,0007	0,0084	0,0026	0,0006	1,1297	-0,2342	0,1148	0,0009

Додаток Б
Таблиця Б.1

Індикатори оцінки інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств за 2012 р.

№ підп.	Група 1				Група 2				Група 3			
	X _{1j}	X _{2j}	X _{3j}	X _{4j}	X _{5j}	X _{6j}	X _{7j}	X _{8j}	X _{9j}	X _{10j}	X _{11j}	X _{12j}
№1	-0,1236	0,9429	2,4397	-0,4123	-0,2455	0,3984	0,3380	0,9632	2,5788	1,9502	2,4288	2,5778
№2	2,5270	1,3414	-0,6918	-0,0486	1,3798	1,1700	0,9444	-0,7785	-0,5920	-0,9757	-0,6183	-0,5267
№3	-0,3667	-1,0498	-0,5875	1,8239	-0,5454	-0,1229	0,0459	-0,7308	-0,5757	-0,7523	-0,5431	-0,4861
№4	-0,4656	-0,9808	0,5659	-0,5318	-1,2530	-2,1485	-2,0338	2,2214	0,0832	1,2563	0,6520	0,1019
№5	0,2943	1,3414	-0,6790	1,4663	-1,0746	-0,1510	-1,1112	-0,7807	-0,6112	-0,9799	-0,6166	-0,5353
№6	-0,6497	-1,0099	-0,1420	-1,1558	-0,5686	-0,4008	0,0171	-0,0753	-0,2081	-0,2752	-0,2476	-0,0974
№7	-0,6164	-0,6512	-0,5322	-0,7718	1,2728	-0,0322	0,9246	-0,5623	-0,2466	0,0286	-0,5156	-0,5291
№8	-0,5993	0,0661	-0,3732	-0,3700	1,0346	1,2870	0,8750	-0,2571	-0,4283	-0,2520	-0,5396	-0,5051

Таблиця Б.2

Індикатори оцінки інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств за 2014 р.

№ підп.	Група 1				Група 2				Група 3			
	X _{1j}	X _{2j}	X _{3j}	X _{4j}	X _{5j}	X _{6j}	X _{7j}	X _{8j}	X _{9j}	X _{10j}	X _{11j}	X _{12j}
№1	-0,0983	96,1471	-0,7635	-0,3300	0,5949	0,8626	0,7569	0,0180	0,9892	0,2381	0,8903	2,3575
№2	2,5314	-0,6353	-0,7582	0,6161	1,0327	0,8899	0,8746	-0,8192	-0,6189	-1,0338	-0,6314	-0,5359
№3	0,0193	7,1774	-0,7723	-0,6268	-1,3430	-1,1768	-2,8751	-0,7607	-0,6157	-0,8973	-0,5159	-0,5034
№4	-0,4172	103,8470	-0,7733	-1,0079	-1,3582	-0,6063	-3,0522	1,9109	-0,1154	2,7338	0,4539	0,2163
№5	2,0093	10,0527	-0,7010	-0,1355	-1,0518	-0,2144	-1,0247	-0,7239	-0,5944	-0,9288	-0,5991	-0,5211
№6	-0,4110	29,8319	-0,7647	-0,7337	-0,3743	-0,2836	0,2283	-0,4912	-0,2594	-0,1361	-0,4247	-0,1317
№7	-0,6053	48,7646	-0,7736	-0,7218	-0,9893	-0,4594	0,3764	0,1217	-0,2889	0,2771	-0,3554	-0,4928
№8	-0,6147	8,6345	-0,7604	-0,2825	2,1211	1,5244	1,0515	-0,7152	-0,6007	-0,8817	-0,6018	-0,5266

Таблиця Б.3

Індикатори оцінки інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств за 2015 р.

№ підп.	Група 1				Група 2				Група 3			
	X _{1j}	X _{2j}	X _{3j}	X _{4j}	X _{5j}	X _{6j}	X _{7j}	X _{8j}	X _{9j}	X _{10j}	X _{11j}	X _{12j}
№1	-0,3120	0,0651	2,5042	-0,5731	1,4121	1,0570	0,8293	1,9711	2,4985	1,9039	2,5446	2,5914
№2	2,5666	2,4800	0,0471	-0,6922	0,9505	0,9612	0,7896	0,1015	-0,4229	-0,1360	-0,2582	-0,3713
№3	-0,1885	-0,4797	-0,6535	0,7346	-0,8462	-1,9799	-0,4005	-0,8901	-0,5503	-0,7971	-0,5133	-0,4777
№4	-0,4422	-0,8448	-0,6596	-0,6695	-1,0436	-0,5211	-2,3909	-0,5277	-0,5359	-0,6307	-0,4975	-0,4679
№5	0,1566	0,0992	-0,4423	2,2940	-0,7599	-0,2663	-0,1126	-0,5829	-0,4911	-0,6537	-0,5064	-0,4647
№6	-0,6341	-0,7691	0,2505	-0,7049	-0,6158	-0,5368	0,1729	1,3137	0,4995	1,4859	0,3158	0,1502
№7	-0,5880	-0,5478	-0,6943	-0,6244	-0,5317	0,1038	0,2813	-0,7573	-0,5033	-0,6120	-0,5782	-0,4881
№8	-0,5585	-0,0030	-0,3521	0,2356	1,4346	1,1822	0,8309	-0,6283	-0,4946	-0,5602	-0,5068	-0,4719

Таблиця Б.4

Індикатори оцінки інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств за 2017 р.

№ підп.	Група 1				Група 2				Група 3			
	X _{1j}	X _{2j}	X _{3j}	X _{4j}	X _{5j}	X _{6j}	X _{7j}	X _{8j}	X _{9j}	X _{10j}	X _{11j}	X _{12j}
№1	-0,5469	0,7183	2,2379	-0,4482	-0,0629	0,8639	0,4463	0,6898	0,2196	0,5374	2,0240	2,4032
№2	2,6038	0,5367	0,3331	-0,6071	2,1437	1,0093	1,2815	0,6373	-0,4236	-0,1178	-0,0687	-0,1550
№3	-0,1956	-0,1203	-0,8805	-0,5078	-1,0042	-1,8794	-1,6904	-1,1343	-0,8260	-0,9238	-0,8563	-0,6410
№4	-0,5236	-1,8203	-0,8836	-0,6285	-0,7006	-1,2046	-0,5305	-1,1181	-0,8251	-0,9177	-0,8587	-0,6435
№5	-0,1314	1,1193	-0,3031	1,2539	-0,7364	0,3151	-0,6263	-0,4072	-0,5137	-0,4707	-0,4797	-0,4262
№6	-0,5597	-0,7036	0,6450	-0,5866	-0,8018	-0,3339	-0,8230	0,9576	2,0436	0,6977	1,2040	0,6755
№7	-0,5096	-0,8859	-0,2941	-0,5979	0,4381	0,2375	0,7920	1,4967	1,1414	2,1107	-0,1060	-0,5718
№8	-0,1370	1,1557	-0,8546	2,1222	0,7240	0,9922	1,1503	-1,1218	-0,8163	-0,9157	-0,8586	-0,6410

Рейтинг інноваційних компаній (підприємств) України у 2016 р
(по версії Forbes)*)

Компанія (підприємство)	Галузь	Індекс інноваційності
1 ПриватБанк	Фінанси	79.2
2 «Южмаш»	Машинобудування	64.6
3 «Нова Пошта»	Вантажоперевезення	60.4
4 «Фармак»	Фармацевтика	60.4
5 «Турбоатом»	Машинобудування	58.3
6 Grammarly	Технології	56.3
7 «Нефтегаздобыча»	ПЕК	54.2
8 МХП	АПК	54.2
9 «Укроборонпром»	ВПК	52.1
10 «Розетка»	Е-commerce	52.1
11 «Сільпо»	Ритейл	52.1
12 «Винд Пауэр»	Відновлювана енергетика	50.0
13 «Дарниця»	Фармацевтика	47.9
14 Petcube	Технології	45.8
15 «Нибулон»	АПК	43.8
16 Drone.ua	Технології	41.7
17 «Эко-Оптима»	Альтернативна енергетика	41.7
18 «Сварог Вест Груп»	АПК	41.7
19 AgriLab	АПК	40.4
20 «Кернел»	АПК	33.3

*) Джерело: <http://forbes.net.ua/ua/magazine/forbes/1416757-vryatuvati-majbutne-pershij-rejting-innovacijnih-kompanij-ukrayini>

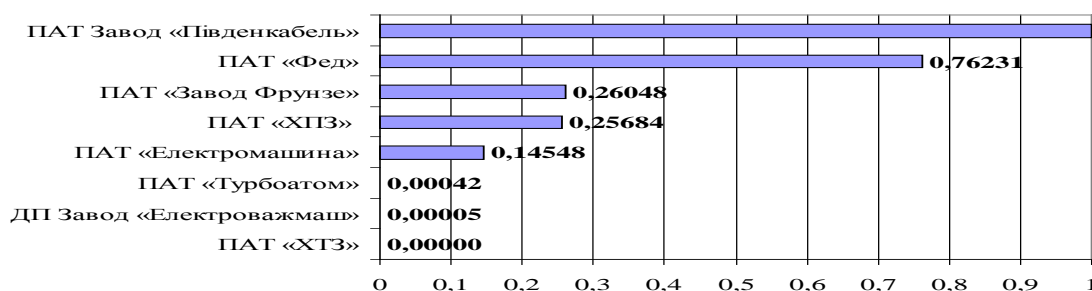


Рис. Г.1. Інтегральний індикатор, що характеризує спроможність інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств за 2013 р.

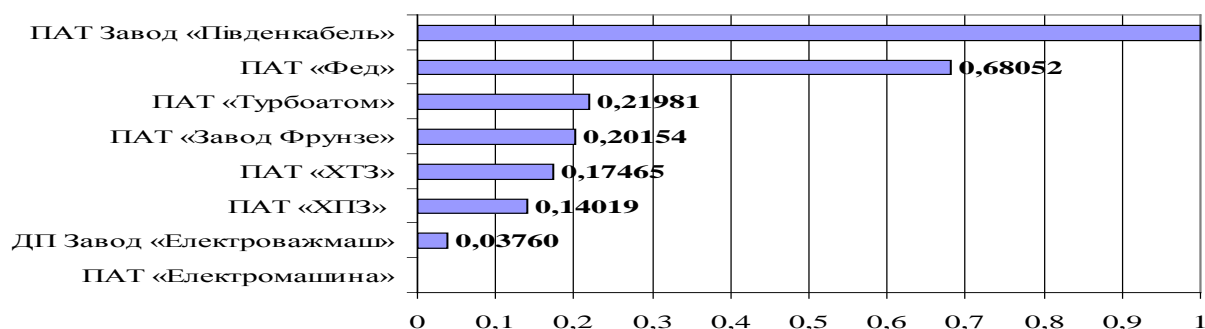


Рис. Г.2. Інтегральний індикатор, що характеризує спроможність інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств за 2014 р.

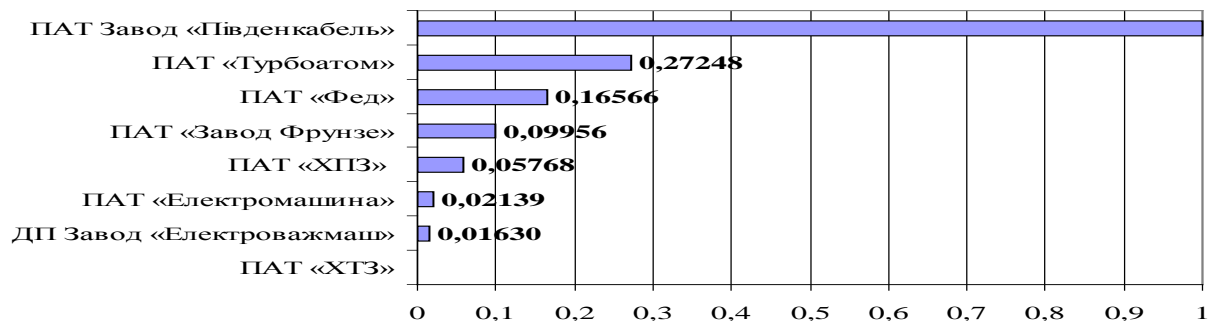


Рис. Г.3. Інтегральний індикатор, що характеризує спроможність інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств за 2015 р.

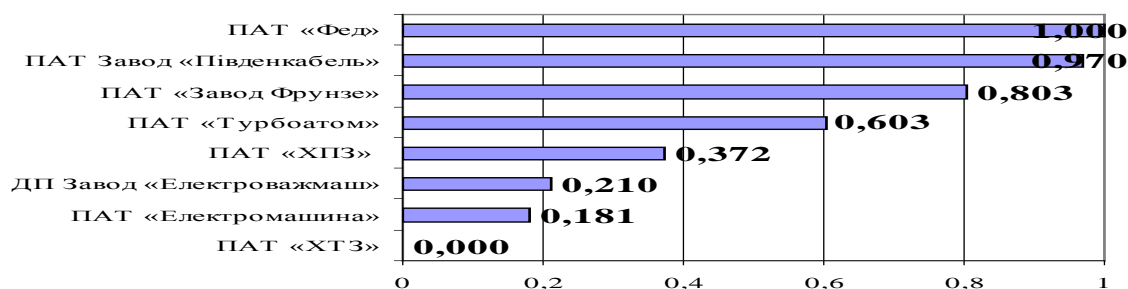


Рис. Г.4. Інтегральний індикатор, що характеризує спроможність інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств за 2016 р.

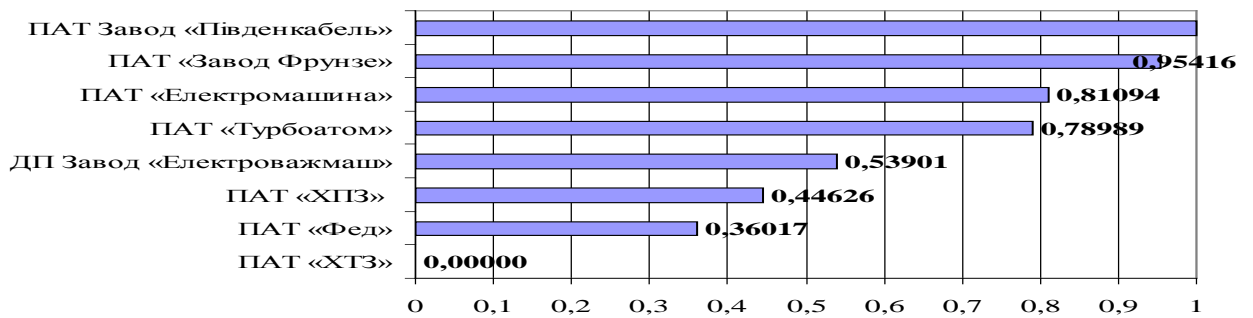


Рис. Д.1. Інтегральний індикатор, що характеризує фінансову складову інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств за 2013 р.

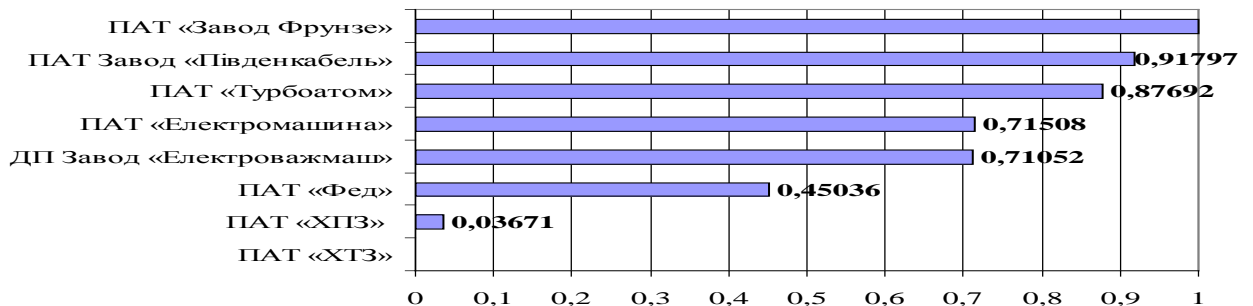


Рис. Д.2. Інтегральний індикатор, що характеризує фінансову складову інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств за 2014 р.

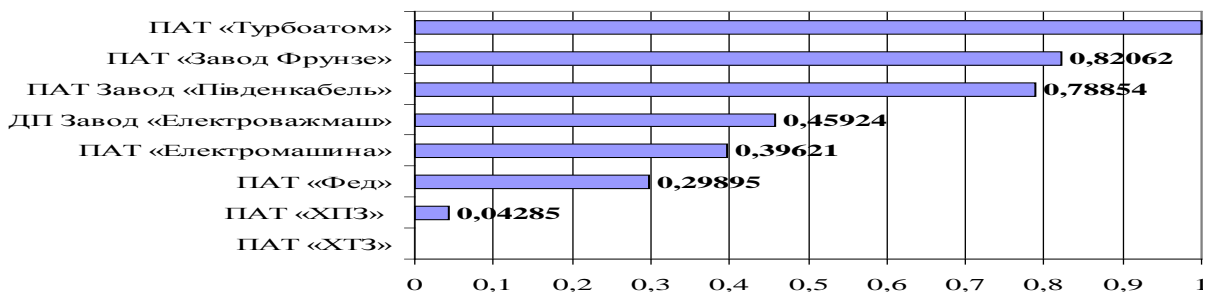


Рис. Д.3. Інтегральний індикатор, що характеризує фінансову складову інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств за 2015 р.

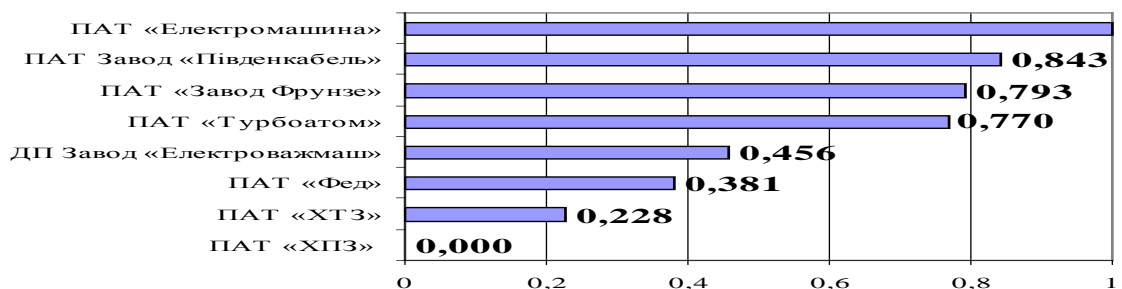


Рис. Д.4. Інтегральний індикатор, що характеризує фінансову складову інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств за 2016 р.

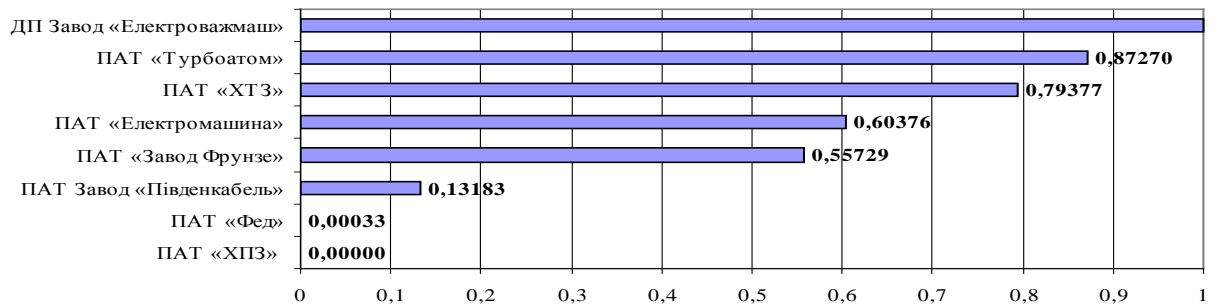


Рис. Е.1. Інтегральний індикатор, що характеризує результативність інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств за 2013 р.

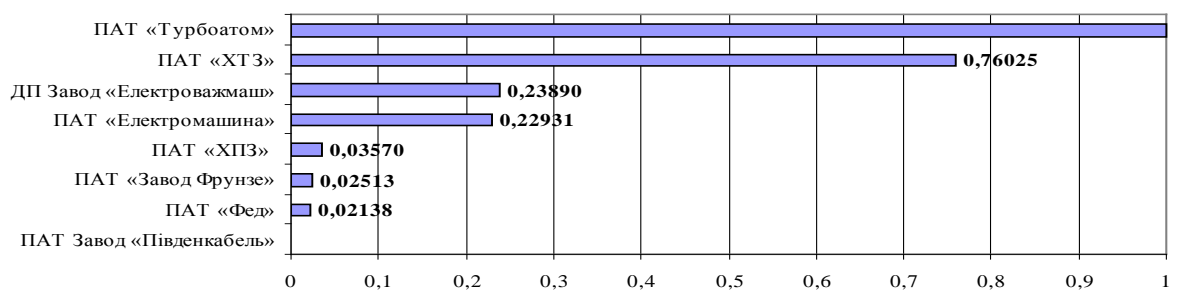


Рис. Е.2. Інтегральний індикатор, що характеризує результативність інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств за 2014 р.

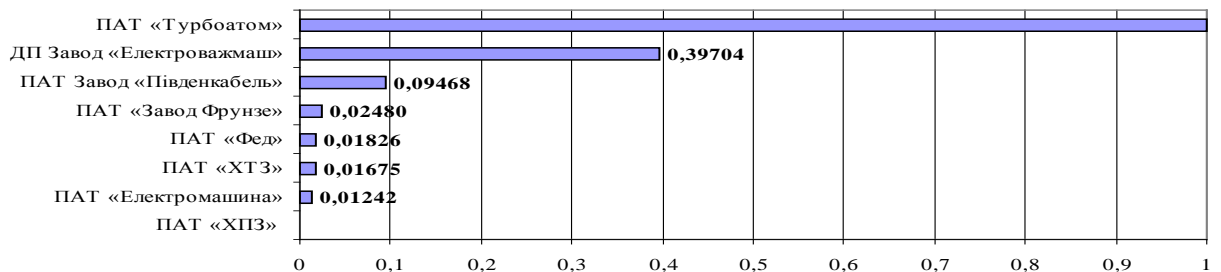


Рис. Е.3. Інтегральний індикатор, що характеризує результативність інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств за 2015 р.

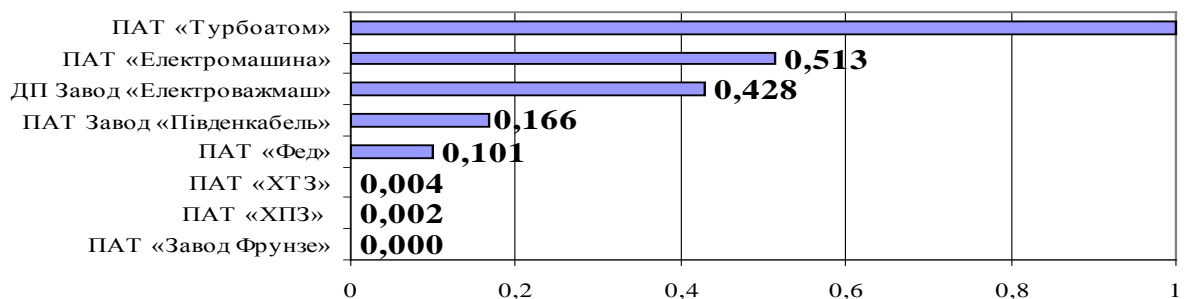


Рис. Е.4. Інтегральний індикатор, що характеризує результативність інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств за 2016 р.

Випадок 1. Розрахунок інноваційного ризику: $B_1 < E_1 < B_2 < E_2$.

Запропоновано використовувати трикутні функції приналежності виду

$$\mu_E = \begin{cases} \frac{x - E_{min}}{E_o - E_{min}}, & E_{min} < x < E_o \\ \frac{E_{max} - x}{E_{max} - E_o}, & E_o < x < E_{max} \\ 0, & (x < E_{min}) \vee (x > E_{max}) \end{cases} \quad (1)$$

$$\mu_B = \begin{cases} \frac{x - B_{min}}{B_o - B_{min}}, & B_{min} < x < B_o \\ \frac{B_{max} - x}{B_{max} - B_o}, & B_o < x < B_{max} \\ 0, & (x < B_{min}) \vee (x > B_{max}) \end{cases} \quad (2)$$

Виберемо довільний рівень приналежності α та визначимо інтервали $[E_1, E_2]$ і $[B_1, B_2]$ (рис. Ж.1). Точку перетину першої гілки функції E і другої гілки функції B позначено як $\alpha_{12} = \mu_E = \mu_B$. Вона визначає верхню межу розділу безризикової і ризикової зон. При $\alpha > \alpha_{12}$ α -рівневі інтервали не перетинаються, тобто $E > B$ й ризик неефективності проекту відсутній.

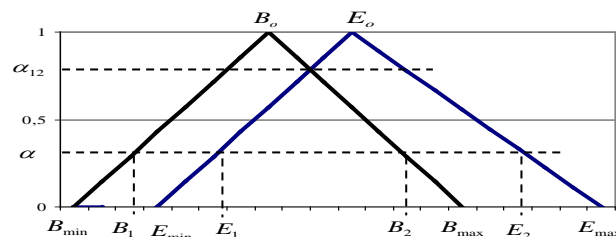


Рис. Ж.1. Функції приналежності μ_E та μ_B .

При $\alpha < \alpha_{12}$ інтервали $[E_1, E_2]$ та $[B_1, B_2]$ перетинаються: інтервал $[E_1, B_2]$ є зоною ризику для довільного рівня α . Зону ризику показано у фазовій площині (E, B) у виді трикутника з вершинами (E_1, B_1) ; (E_1, B_2) ; (B_2, B_2) (рис. Ж.2). Весь заштрихований прямокутник визначає область очікуваних реалізацій значень параметра. Геометрична ймовірність події попадання точки (E, B) у зону ризику визначається за формулою:

$$P(\alpha) = \frac{S_r}{S}, \quad (3)$$

де S_r – площа заштрихованого трикутника, S – площа заштрихованого прямокутника.

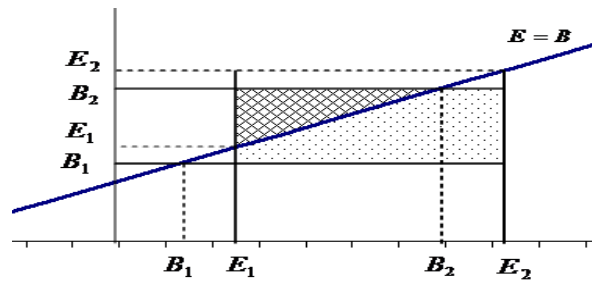


Рис. Ж.2 . Фазова площина (E, B) для рівня α (випадок 1)

Із (1) і (2) для обраного рівня $0 < \alpha < \alpha_{12}$ представимо E_k та B_k у виді:

$$\begin{aligned} E_1 &= \alpha(E_o - E_{\min}) + E_{\min}; & E_2 &= -\alpha(E_{\max} - E_o) + E_{\max}; \\ B_1 &= \alpha(B_o - B_{\min}) + B_{\min}; & B_2 &= -\alpha(B_{\max} - B_o) + B_{\max} \end{aligned} \quad (4)$$

Верхня границя ризику α_{12} визначається із нерівності $E_1 = B_2$. Тоді:

$$\alpha_{12} = \frac{D_1}{C_1} \quad (5)$$

$$\text{де } C_1 = E_o - E_{\min} + B_{\max} - B_o; \quad D_1 = B_{\max} - E_{\min}; \quad (6)$$

Площа прямокутника з урахуванням (2.23) дорівнює:

$$S = (E_2 - E_1)(B_2 - B_1) = (1 - \alpha)^2 \lambda_E \lambda_B \quad (7)$$

де $\lambda_E = E_{\max} - E_{\min}$; $\lambda_B = B_{\max} - B_{\min}$.

Площа трикутника S_r з урахуванням (4) дорівнює:

$$S_r = 0,5 \cdot (B_2 - E_1)^2 = 0,5 \cdot (D_1 - \alpha C_1)^2 \quad (8)$$

Тоді ймовірність події попадання точки (E, B) у зону ризику $P(\alpha)$, з урахуванням (4), (7-8), обчислюється за формулою:

$$P(\alpha) = \frac{S_r}{S} = \frac{1}{2\lambda_E \lambda_B} \left(\frac{D_1 - \alpha C_1}{1 - \alpha} \right)^2 \quad \text{при } 0 < \alpha < \alpha_{12} \quad (9)$$

Функція $P(\alpha)$ є спадною на інтервалі $[0, \alpha_{12}]$. Найбільше значення на відріжку досягається при $\alpha = 0$: $P(0) = \frac{D_1^2}{2\lambda_E \lambda_B}$. При $\alpha = \alpha_{12}$ функція $P(\alpha) = 0$.

Тоді сумарний ризик для випадку 1 обчислюється за формулою:

$$\begin{aligned} R &= \int_0^{\alpha_{12}} P(\alpha) d\alpha = \frac{1}{2\lambda_E \lambda_B} \left[C_1^2 \alpha_{12} - (D_1 - C_1) \left(2C_1 \ln(1 - \alpha_{12}) - \frac{D_1 - C_1}{1 - \alpha_{12}} \right) \right], \\ \text{або, з урахуванням (5)} \quad R &= \frac{C_1}{2\lambda_E \lambda_B} \left[D_1 - (D_1 - C_1) \ln e \left(\frac{D_1 - C_1}{C_1} \right)^2 \right] \end{aligned} \quad (10)$$

Випадок 2. Розрахунок інноваційного ризику: $E_1 < B_1 < E_2 < B_2$

Виберемо довільний рівень приналежності α і визначимо інтервали $[E_1, E_2]$ та $[B_1, B_2]$ (рис. 3.1а). Точка перетину другої гілки функції E і першої гілки функції B позначена як $\alpha_{21} = \mu_E = \mu_B$.

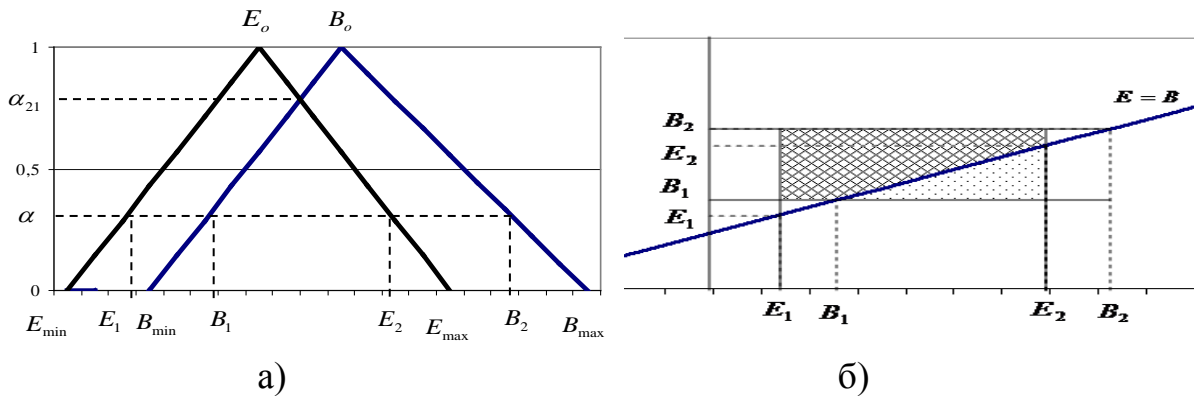


Рис. 3.1. Функції приналежності μ_E і μ_B та фазова площина (E, B) для рівня α

При $\alpha < \alpha_{21}$ інтервали $[E_1, E_2]$ і $[B_1, B_2]$ перетинаються: інтервал $[B_1, E_2]$ є зоною ризику для довільного рівня α . Зона ризику показана в фазовій площині (E, B) у вигляді заштрихованої трапеції (рис. 3.1б).

У підсумку отримано:

$$P(\alpha) = \begin{cases} 1 - \frac{1}{2\lambda_E\lambda_B} \left(\frac{D_2 - \alpha C_2}{1 - \alpha} \right)^2 & \text{при } 0 < \alpha < \alpha_{21} \\ 1 & \text{при } \alpha_{21} < \alpha < 1 \end{cases} \quad (1)$$

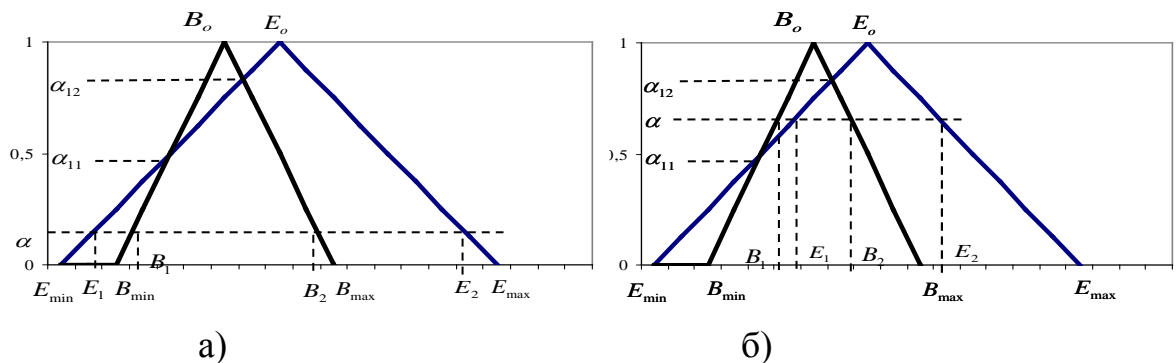
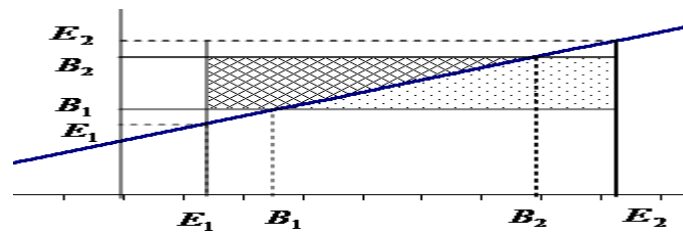
де $C_2 = B_o - B_{\min} + E_{\max} - E_o$; $D_2 = E_{\max} - B_{\min}$; $\alpha_{21} = \frac{D_2}{C_2}$

Сумарний ризик для випадку 2 обчислюється за формулою:

$$R = 1 - \frac{1}{2\lambda_E\lambda_B} \left[C_2^2 \alpha_{21} - (D_2 - C_2) \left(2C_2 \ln(1 - \alpha_{21}) - \frac{D_2 - C_2}{1 - \alpha_{21}} \right) \right] \quad \text{або} \quad (2)$$

$$R = 1 - \frac{C_2}{2\lambda_E\lambda_B} \left[D_2 - (D_2 - C_2) \ln e \left(\frac{D_2 - C_2}{C_2} \right)^2 \right]$$

Випадок 3. Розрахунок інноваційного ризику

3.1. $E_1 < B_1 < B_2 < E_2; B_o < E_o$ Рис. И.1. Функції приналежності μ_E і μ_V (випадок 3.1)Рис. И.2. Фазова площина (E, V) для рівня α (рис. 9а)

Виберемо довільний рівень приналежності α і визначимо інтервали $[E_1, E_2]$ та $[B_1, B_2]$ (рис. И.1а). Маємо дві точки перетину функцій належності:

– точка перетину першої гілки функції E і першої гілки функції V позначена як α_{11} ;

– точка перетину першої гілки функції E і другої гілки функції V позначена як α_{12} .

При $\alpha < \alpha_{11}$ (рис И.1а) інтервали $[E_1, E_2]$ і $[B_1, B_2]$ перетинаються: інтервал $[B_1, B_2]$ є зоною ризику для довільного рівня α . Зона ризику показана в фазовій площині (E, V) у виді заштрихованої трапеції (рис. И.2). При $\alpha_{11} < \alpha < \alpha_{12}$ (рис. И.1б) маємо умови для випадку 1. В результаті отримано:

$$\alpha_{11} = \frac{D_3}{C_3}; \quad \alpha_{12} = \frac{D_1}{C_1} \quad (1)$$

$$\text{де } C_3 = B_{\min} - B_o + E_o - E_{\min}; \quad D_3 = B_{\min} - E_{\min};$$

$$C_1 = E_o - E_{\min} + B_{\max} - B_o; D_1 = B_{\max} - E_{\min}$$

$$P(\alpha) = \begin{cases} \frac{1}{2\lambda_E} \frac{D_1 + D_2 - \alpha(C_1 + C_2)}{1 - \alpha} & \text{при } 0 < \alpha < \alpha_{11} \\ \frac{1}{2\lambda_E \lambda_B} \left(\frac{D_1 - \alpha C_1}{1 - \alpha} \right)^2 & \text{при } \alpha_{11} < \alpha < \alpha_{12} \\ 0 & \text{при } \alpha_{12} < \alpha < 1 \end{cases} \quad (2)$$

Сумарний ризику обчислюється за формулою

$$R = \frac{1}{2\lambda_E} \left[(C_1 + C_3)\alpha_{11} - (D_1 + D_3 - C_1 - C_3) \ln(1 - \alpha_{11}) \right] + \frac{1}{2\lambda_E \lambda_B} \left[C_1^2 (\alpha_{12} - \alpha_{11}) - (D_1 - C_1) \left(2C_1 \ln \frac{(1 - \alpha_{12})}{(1 - \alpha_{11})} - (D_1 - C_1) \left(\frac{1}{1 - \alpha_{12}} - \frac{1}{1 - \alpha_{11}} \right) \right) \right] \quad (3)$$

3.2. $E_1 < B_1 < B_2 < E_2; E_o < B_o$

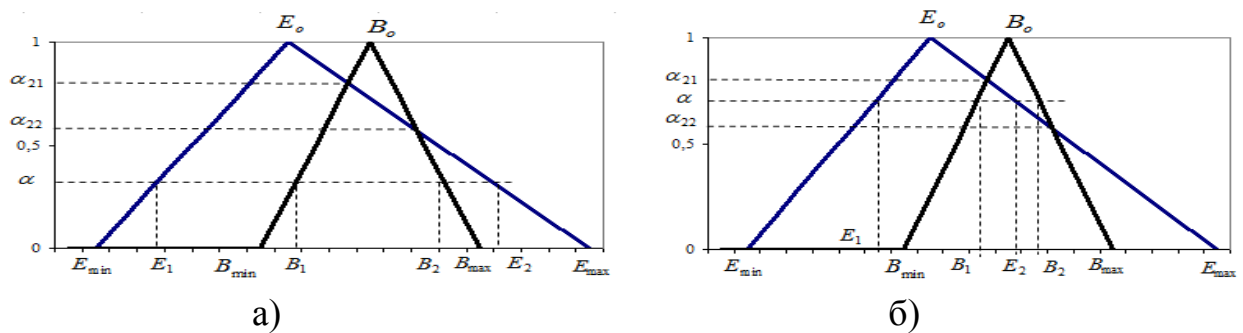


Рис. И.3. Функції приналежності μ_E і μ_B (випадок 3.2)

Виберемо довільний рівень приналежності α та визначимо інтервали $[E_1, E_2]$ і $[B_1, B_2]$ (рис. И.3а). Маємо дві точки перетину функцій належності:

– точка перетину другої гілки функції E і першої гілки функції B позначена як α_{21} ;

– точка перетину другої гілки функції E і другої гілки функції B позначена як α_{22} .

При $\alpha < \alpha_{11}$ (рис И.3а) умови збігаються з випадком 3.1. Зону ризику показано в фазовій площині (E, B) у виді заштрихованої трапеції. При $\alpha_{21} < \alpha < \alpha_{22}$ (рис. И.3б) маємо умови для випадку 2 (додаток 3).

Визначимо α_{22} з умови, що в точці перетину другої гілки Е і другої гілки В маємо $E_2 = B_2$, або

$$-\alpha(E_{\max} - E_0) + E_{\max} = -\alpha(B_{\max} - B_0) + B_{\max}, \text{ звідки}$$

$$\alpha_{22} = \frac{D_4}{C_4} \text{ де } C_4 = E_0 - E_{\max} + B_{\max} - B_0; \quad D_4 = B_{\max} - E_{\max}.$$

Визначимо α_{21} з умови, що в точці перетину другої гілки Е і першої гілки В маємо $E_2 = B_1$,

$$-\alpha(E_{\max} - E_0) + E_{\max} = \alpha(B_0 - B_{\min}) + B_{\min};$$

$$\alpha_{21} = \frac{D_2}{C_2}, \text{ где } C_2 = B_0 - B_{\min} + E_{\max} - E_0; \quad D_2 = E_{\max} - B_{\min}. \quad (4)$$

$$P(\alpha) = \frac{S_r}{S} = \begin{cases} \frac{1}{2\lambda_E} \frac{D_1 + D_3 - \alpha(C_1 + C_3)}{1 - \alpha} & \text{при } 0 < \alpha < \alpha_{22} \\ 1 - \frac{1}{2\lambda_E \lambda_B} \left(\frac{D_2 - \alpha C_2}{1 - \alpha} \right)^2 & \text{при } \alpha_{22} < \alpha < \alpha_{21} \\ 1 & \text{при } \alpha_{21} < \alpha < 1 \end{cases} \quad (5)$$

Сумарний ризик обчислюється за формулою

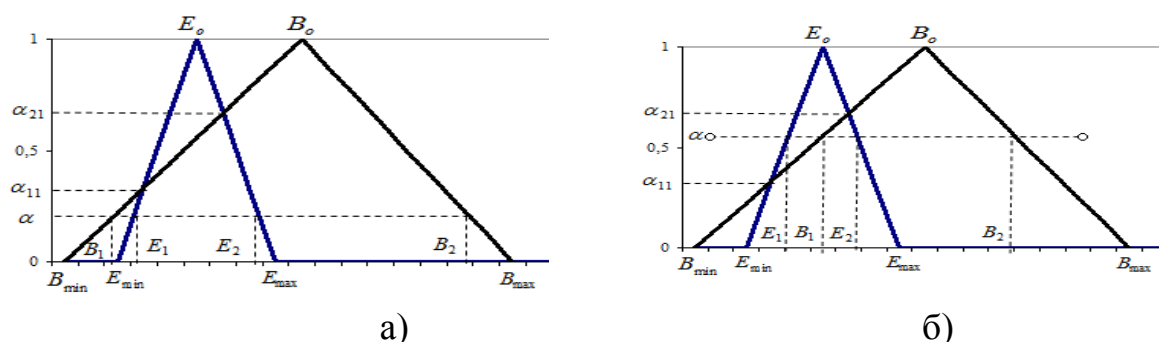
$$R = \int_0^{\alpha_{22}} P(\alpha) d\alpha + \int_{\alpha_{22}}^{\alpha_{21}} P(\alpha) d\alpha + \int_{\alpha_{21}}^1 P(\alpha) d\alpha = R_1 + R_2 + R_3, \text{ где}$$

$$R_1 = \frac{1}{2\lambda_E} \left[(C_1 + C_3) \alpha_{22}^2 - (D_1 + D_3 - C_1 - C_3) \ln(1 - \alpha_{22}) \right]; \quad (6)$$

$$R_2 = \alpha_{21} - \alpha_{22} - \frac{1}{\lambda_E \lambda_B} \left[C_2^3 (\alpha_{21} - \alpha_{22}) - (D_2 - C_2) \left(2C_2 \ln \frac{1 - \alpha_{21}}{1 - \alpha_{22}} - (D_2 - C_2) \left(\frac{1}{1 - \alpha_{21}} - \frac{1}{1 - \alpha_{22}} \right) \right) \right] \quad (7)$$

$$R_3 = 1 - \alpha_{21} \quad (8)$$

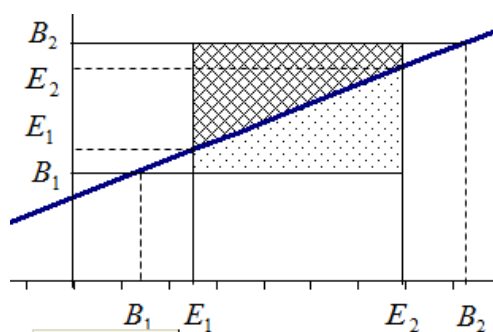
Випадок 4. Розрахунок інноваційного ризику

4.1. $B_1 < E_1 < E_2 < B_2$; $E_o < B_o$ Рис. К.1. Функції приналежності μ_E та μ_B (випадок 4.1)

Виберемо довільний рівень приналежності α та визначимо інтервали $[E_1, E_2]$ і $[B_1, B_2]$ (рис. К.1а). Маємо дві точки перетину функцій належності:

– точка перетину першої гілки функції E і першої гілки функції B позначена як α_{11} ;

– точка перетину другої гілки функції E і першої гілки функції B позначена як α_{21} .

Рис. К.2. Фазова площина (E, B) для рівня α (рис 13а)

При $\alpha < \alpha_{11}$ (рис К.1а) зона ризику показано в фазовій площині (E, B) у виді заштрихованої трапеції (рис. К.2). При $\alpha_{11} < \alpha < \alpha_{21}$ (рис. К.1б) маємо умови для випадку 2. Визначимо α_{113} умови, що в точці перетину першої гілки E і першої гілки B маємо $E_1 = B_1$, або

$$\alpha(E_o - E_{\min}) + E_{\min} = \alpha_{11}(B_o - B_{\min}) + B_{\min},$$

$$\alpha_{11} = \frac{D_3}{C_3}, \quad (1)$$

де $C_3 = B_{\min} - B_o + E_o - E_{\min}$; $D_3 = B_{\min} - E_{\min}$.

Визначимо α_{21} з умови, що в точці перетину другої гілки E і першої гілки B маємо $E_2 = B_1$, $-\alpha(E_{\max} - E_o) + E_{\max} = \alpha(B_o - B_{\min}) + B_{\min}$;

$$\alpha_{21} = \frac{D_2}{C_3}, \quad (2)$$

де $C_2 = B_o - B_{\min} + E_{\max} - E_o$; $D_2 = E_{\max} - B_{\min}$.

Область зони ризику - це площа трапеції

$$S_r = 0.5 \cdot (E_2 - E_1) \cdot (B_2 - E_1 + B_2 - E_2).$$

Тоді

$$S_r = 0.5\lambda_B \cdot (D_1 + D_4 - \alpha(C_1 + C_4)), \quad (3)$$

де $C_4 = E_o - E_{\max} + B_{\max} - B_o$; $D_4 = B_{\max} - E_{\max}$

$$P(\alpha) = \frac{S_r}{S} = \begin{cases} \frac{1}{2\lambda_B} \frac{D_1 + D_4 - \alpha(C_1 + C_4)}{1 - \alpha} & \text{при } 0 < \alpha < \alpha_{11} \\ 1 - \frac{1}{2\lambda_B \lambda_B} \left(\frac{D_2 - \alpha C_2}{1 - \alpha} \right)^2 & \text{при } \alpha_{11} < \alpha < \alpha_{21} \\ 1 & \text{при } \alpha_{21} < \alpha < 1 \end{cases} \quad (4)$$

Сумарний ризик обчислюється за формулою

$$R = \int_0^{\alpha_{11}} P(\alpha) d\alpha + \int_{\alpha_{11}}^{\alpha_{21}} P(\alpha) d\alpha + \int_{\alpha_{21}}^1 P(\alpha) d\alpha = R_1 + R_2 + R_3,$$

$$R_1 = \frac{1}{2\lambda_B} [(C_1 + C_4)\alpha_{11} - (D_1 + D_4 - C_1 - C_4)\ln(1 - \alpha_{11})]; \quad (5)$$

$$R_2 = \alpha_{21} - \alpha_{11} - \frac{1}{2\lambda_B \lambda_B} \left[C_2^2 (\alpha_{21} - \alpha_{11}) - (D_2 - C_2) \left(2C_2 \ln \frac{(1 - \alpha_{21})}{(1 - \alpha_{11})} - (D_2 - C_2) \left(\frac{1}{1 - \alpha_{21}} - \frac{1}{1 - \alpha_{11}} \right) \right) \right]; \quad (6)$$

$$R_3 = 1 - \alpha_{21} \quad (7)$$

4.2. $B_1 < E_1 < E_2 < B_2$; $B_o < E_o$

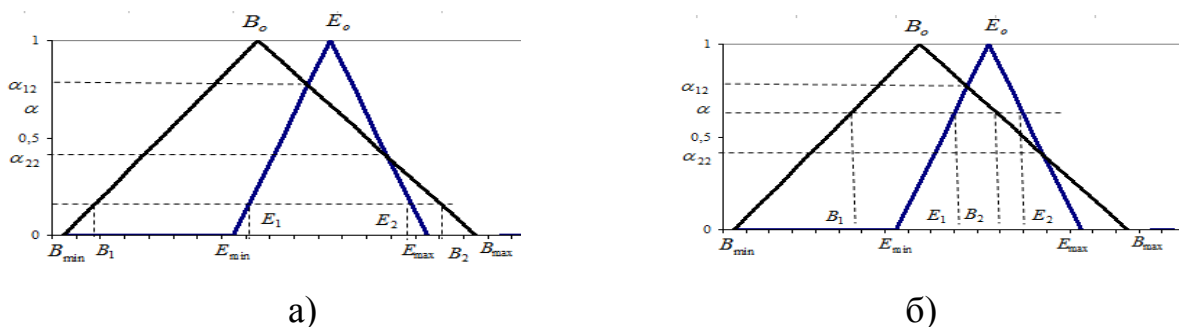


Рис. К.3. Функції приналежності μ_E і μ_B (випадок 4.1)

Виберемо довільний рівень приналежності α та визначимо інтервали $[E_1, E_2]$ і $[B_1, B_2]$ (рис. К.3а). Маємо дві точки перетину функцій належності:

точка перетину першої гілки функції E і другої гілки функції B позначена як α_{12} ; точка перетину другої гілки функції E і другої гілки функції B позначена як α_{22} . При $\alpha < \alpha_{22}$ (рис. К.3а) зона ризику показана в фазовій площині (E, B) у виді заштрихованої трапеції. При $\alpha_{22} < \alpha < \alpha_{12}$ (рис. К.3б) маємо умови для випадку 1 (додаток Е).

Визначимо α_{22} з умови, що в точці перетину другої гілки E і другої гілки B маємо $E_2 = B_2$, $-\alpha(E_{\max} - E_0) + E_{\max} = -\alpha(B_{\max} - B_0) + B_{\max}$,

$$\alpha_{22} = \frac{D_4}{C_4} \quad (8)$$

де $C_4 = E_0 - E_{\max} + B_{\max} - B_0$; $D_4 = B_{\max} - E_{\max}$.

Визначимо α_{12} з умови, що в точці перетину першої гілки E і другої гілки B маємо $E_1 = B_2$; $\alpha(E_0 - E_{\min}) + E_{\min} = -\alpha(B_{\max} - B_0) + B_{\max}$,

$$\alpha_{12} = \frac{D_1}{C_1}, \quad (9)$$

де $C_1 = E_0 - E_{\min} + B_{\max} - B_0$; $D_1 = B_{\max} - E_{\min}$.

$$P(\alpha) = \begin{cases} \frac{1}{2\lambda_B} \frac{D_1 + D_4 - \alpha(C_1 + C_4)}{1 - \alpha} & \text{при } 0 < \alpha < \alpha_{22} \\ \frac{1}{2\lambda_E \lambda_B} \left(\frac{D_1 - \alpha C_1}{1 - \alpha} \right)^2 & \text{при } \alpha_{22} < \alpha < \alpha_{12} \\ 0 & \text{при } \alpha_{12} < \alpha < 1 \end{cases} \quad (10)$$

Сумарний ризик обчислюється за формулою

$$R = \int_0^{\alpha_{22}} P(\alpha) d\alpha + \int_{\alpha_{22}}^{\alpha_{12}} P(\alpha) d\alpha = \frac{1}{2\lambda_B} [(C_1 + C_4)\alpha_{22} - (D_1 + D_4 - C_1 - C_4) \ln(1 - \alpha_{22})] + \frac{1}{2\lambda_E \lambda_B} \left[C_1^2 (\alpha_{12} - \alpha_{22}) - (D_1 - C_1) \left(2C_1 \ln \frac{(1 - \alpha_{12})}{(1 - \alpha_{22})} - (D_1 - C_1) \frac{(\alpha_{12} - \alpha_{22})}{(1 - \alpha_{12})(1 - \alpha_{22})} \right) \right] \quad (11)$$

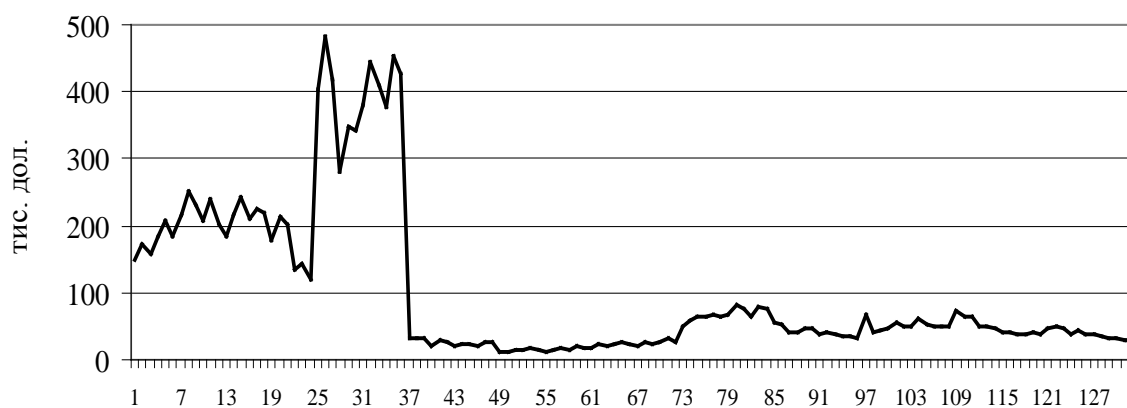


Рис. Л.1. Динаміка чистого доходу від реалізації інноваційної продукції ПАТ «ФЕД» за 2007-2017 рр., тис. дол.

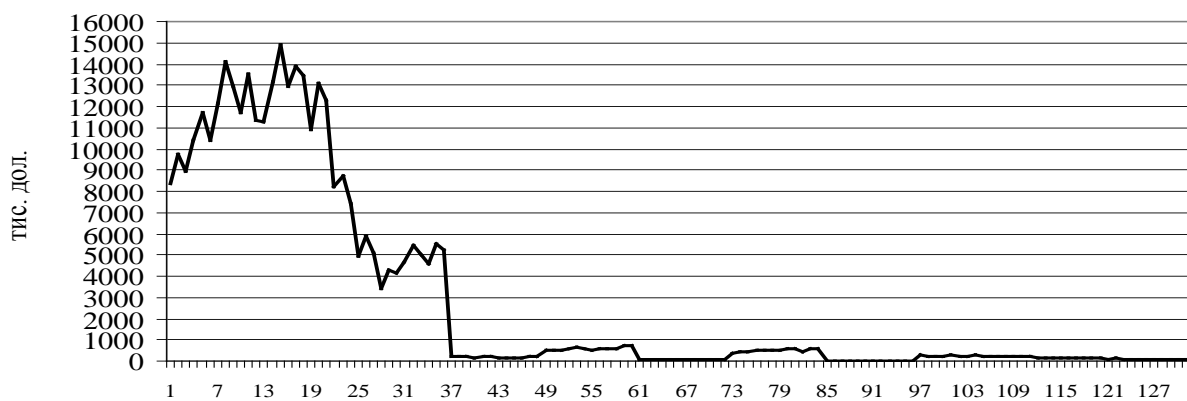


Рис. Л.2 – Динаміка чистого доходу від реалізації інноваційної продукції ПАТ «Південкабель» за 2007-2017 рр. , тис. дол.

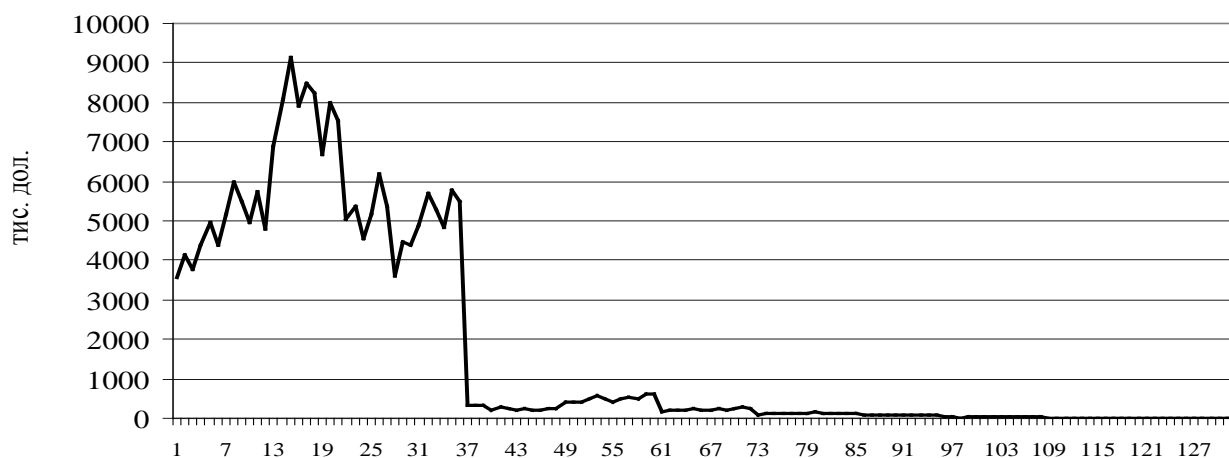


Рис. Л.3. Динаміка чистого доходу від реалізації інноваційної продукції ПАТ «ХПЗ» за 2007-2017 рр. , тис. дол.

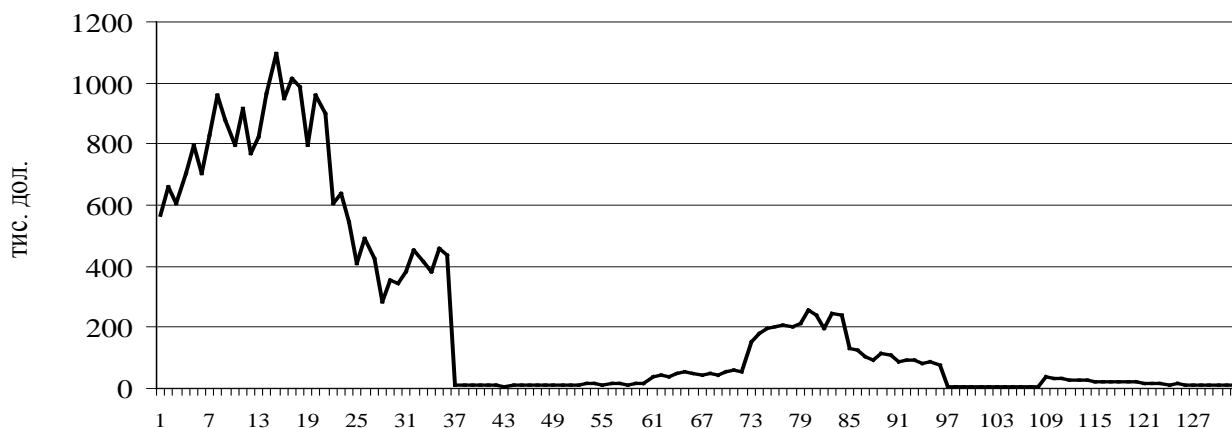


Рис. Л.4 – Динаміка чистого доходу від реалізації інноваційної продукції ПАТ «Електромашина» за 2007-2017 рр., тис. дол.

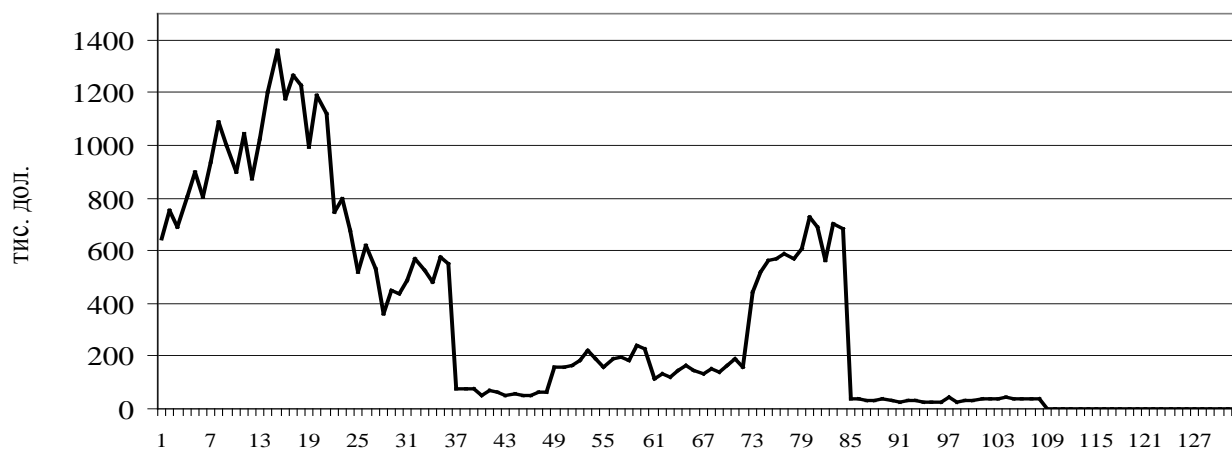


Рис. Л.5. Динаміка чистого доходу від реалізації інноваційної продукції ПАТ «Завод Фрунзе» за 2007-2017 рр., тис. дол.

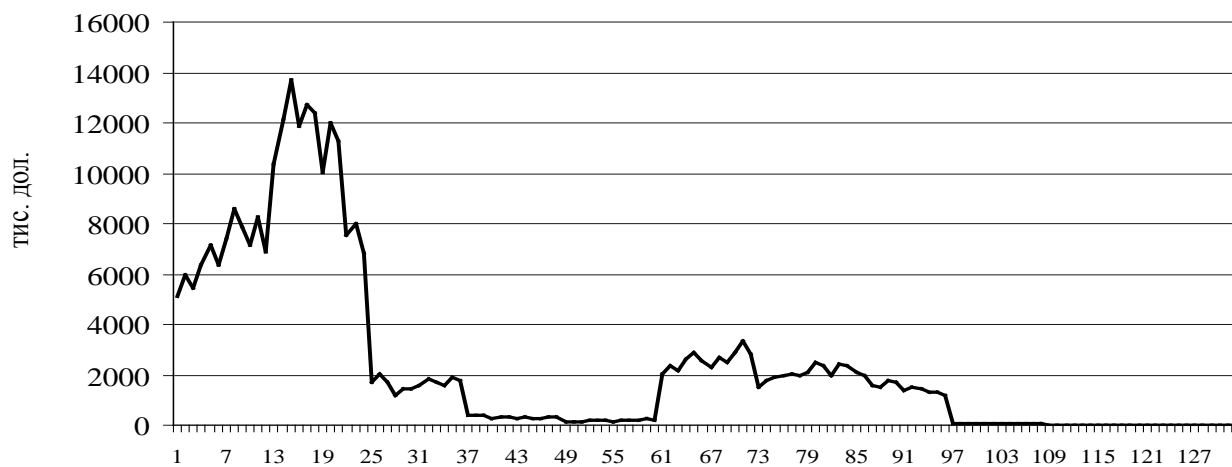


Рис. Л.6. Динаміка чистого доходу від реалізації інноваційної продукції ПАТ «ХТЗ» за 2007-2017 рр., тис. дол.

Прогноз чистого доходу від реалізації інноваційної продукції ПАТ
«Південкабель» на 2017 р.

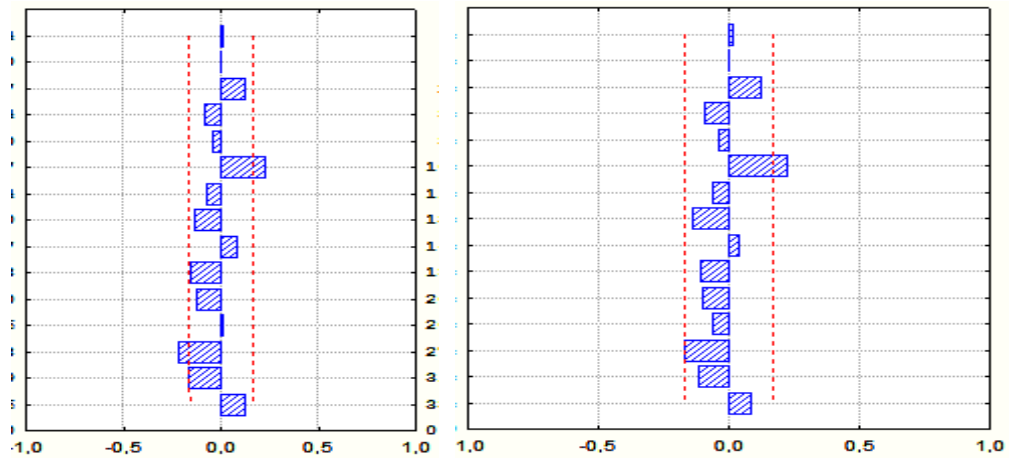


Рис. М.1. АКФ (а) та ЧАКФ (б) функції залишків

Paramet.	Param.	Asympt. Std.Err.	Asympt. t(125)	p	Lower 95% Conf	Upper 95% Conf	Interv. Case No.	Interv. Type
p(1)	-0,20384	0,094040	-2,1676	0,032087	-0,38995	-0,01772		
p(2)	-0,17343	0,091546	-1,8945	0,060467	-0,35461	0,00775		
Ps(1)	-0,58609	0,081728	-7,1712	0,000000	-0,74784	-0,42434		
Omega(1)	-2,87655	0,243691	-11,8041	0,000000	-3,35885	-2,39426	37	Abr/Perm
Omega(2)	-2,69841	0,285895	-9,4385	0,000000	-3,26423	-2,13259	85	Abr/Perm
Omega(3)	3,01707	0,288898	10,4434	0,000000	2,44530	3,58883	97	Abr/Perm

Рис. М.2. Таблиця оцінок параметрів моделі ARIMA

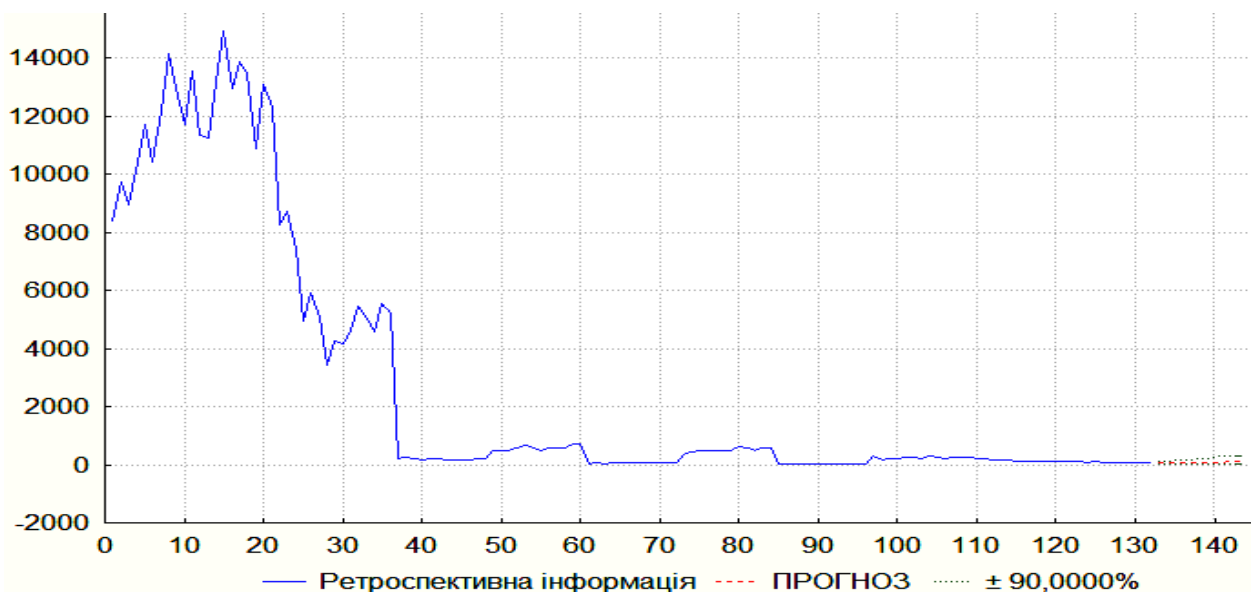


Рис. М.3. Результати прогнозу чистого доходу від реалізації інноваційної продукції ПАТ «Південкабель» на 2017 р., тис. дол.

Прогноз чистого доходу від реалізації інноваційної продукції ДП
«Електроважмаш» на 2017 р

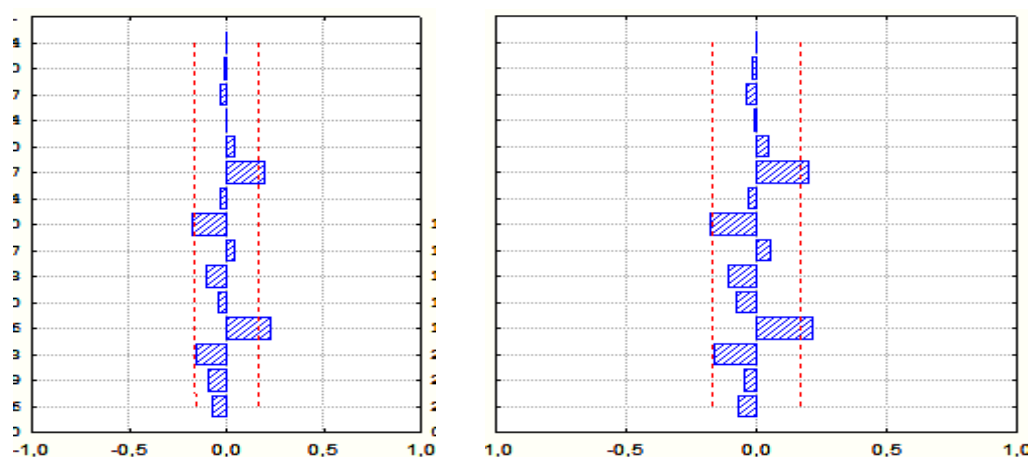


Рис. М.4. АКФ (а) та ЧАКФ (б) функції залишків

Paramet.	Param.	Asympt. Std.Err.	Asympt. t(125)	p	Lower 95% Conf	Upper 95% Conf	Interv. Case No.	Interv. Type
p(1)	-0,31939	0,088360	-3,6147	0,000434	-0,49427	-0,14452		
p(2)	-0,19182	0,088690	-2,1628	0,032458	-0,36735	-0,01629		
Omega(1)	-0,99833	0,173670	-5,7484	0,000000	-1,34205	-0,65462	37	Abr/Perm
Omega(2)	0,89887	0,174052	5,1644	0,000001	0,55440	1,24334	73	Abr/Perm
Omega(3)	-1,87514	0,173437	-10,8116	0,000000	-2,21839	-1,53188	85	Abr/Perm
Omega(4)	-1,09207	0,173658	-6,2887	0,000000	-1,43576	-0,74838	109	Abr/Perm

Рис. М.5. Таблиця оцінок параметрів моделі ARIMA

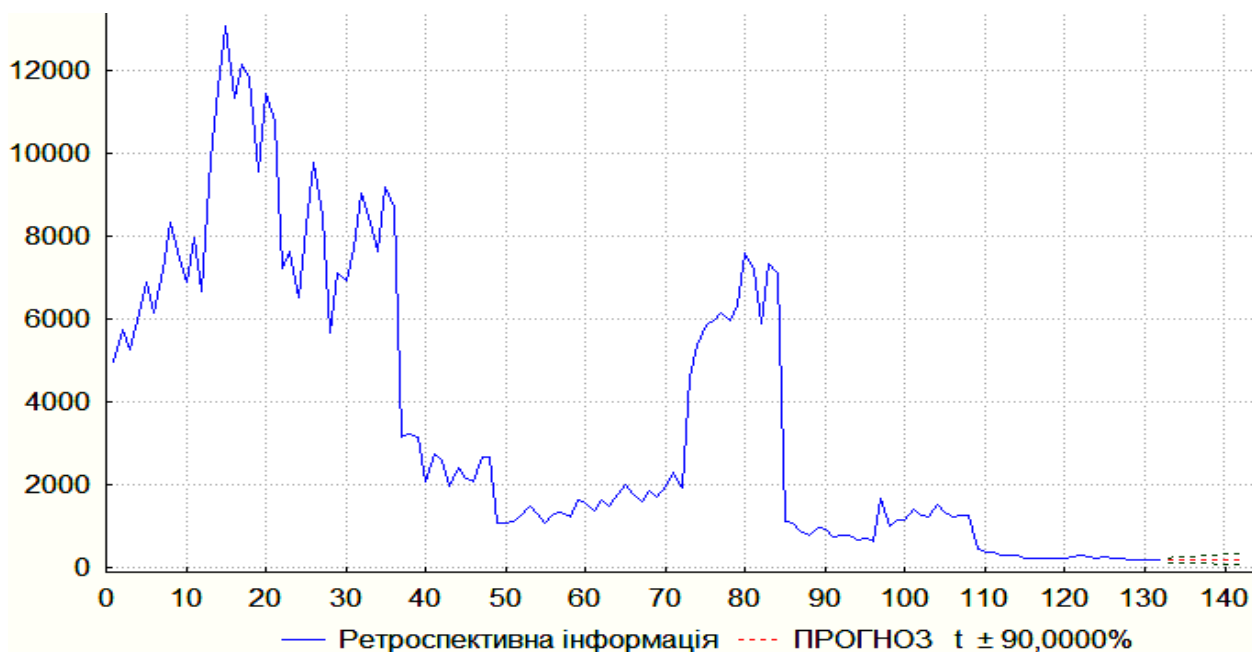


Рис. М.6. Результати прогнозу чистого доходу від реалізації інноваційної продукції ДП «Електроважмаш» на 2018, тис. дол.



ПрАТ «УКпостач»
 юр. адреса: 62301, Україна,
 Харківська обл., Дергачівський район,
 м. Дергачі, вул. Залізнична, буд. 31-с
 т/факс: (057) 786-90-19, внутр. 12-70
 E:mail office@uksnab.beer-co.com



ЧАО «УКснаб»
 юр. адрес: 62301, Україна,
 Харьковская обл., Дергачевский р-н,
 г. Дергачи, ул. Железнодорожная, 31-с
 т/факс: (057) 786-90-19, внутр. 12-70
 E:mail office@uksnab.beer-co.com

Исх. № 015/001-006
 «17» лютого 2017 г.

ДОВІДКА
про використання результатів та окремих пропозицій дисертаційної роботи
Мясникова В'ячеслава Олеговича,
поданих на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук

Представлені в дисертаційній роботі розробки щодо формування теоретико-методологічної бази для впровадження та використання на машинобудівних підприємствах адаптивного управління інноваційним потенціалом викликають науково-практичний інтерес. За участю Мясникова В.О. на базі Приватного акціонерного товариства «УКпостач» була проведена діагностика стану інноваційного потенціалу на основі використання запропонованого автором методичного підходу щодо оцінки рівня інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств.

Значений науково-методичний інструментарій є складовою частиною формування механізму управління інноваційним потенціалом машинобудівних підприємств, який оснований на побудові моделі послідовної реалізації стратегічних управлінських впливів, що базується на комплексі заходів, спрямованих на забезпечення конкурентостійкості підприємств.

Використання наведеного комплексу теоретико-практичних рекомендацій в роботі Приватного акціонерного товариства «УКпостач» дозволить оцінити розвиток інноваційного потенціалу та випередити майбутні зміни умов діяльності підприємства.

Отриманні результати дослідження мають практичну цінність та були використані у діяльності Приватного акціонерного товариства «УКпостач».

Результати дослідження впроваджено без фінансових обов'язків перед автором.

Заступник фінансового директора

Д.О.Кириченко



PJSC «FED»



ПАТ «ФЕД»

132, Sumska Str, Kharkiv, 61023
Ukraine
Tel./Fax +380 57 7005041
+380 57 7156476
E-mail: fed@fed.com.ua

Україна
61023, м. Харків, вул. Сумська, 132
Тел./факс +380 57 7005041
+380 57 7156476
E-mail: fed@fed.com.ua

№ 45 від 6.04 2017.

ДОВІДКА
про використання результатів та окремих пропозицій
Мясникова В'ячеслава Олеговича,
поданих в дисертації на здобуття
наукового ступеня кандидата економічних наук

За участю Мясникова В'ячеслава Олеговича на базі ПАТ «ФЕД» запропоновано впровадити інформаційну систему адаптивного управління інноваційним розвитком для забезпечення ефективної взаємодії структурних підрозділів підприємства в процесі вирішення поставлених функціональних завдань моделювання оцінки, прогнозування, сценарного планування і контролю інноваційних процесів. Автором зазначено що найбільш раціонально використовувати методи багатовимірної статистичного аналізу для інтегрального оцінювання інноваційного потенціалу на базі індикаторів, які відображають кількісні показники його складових. Якісні характеристики потенціалу доцільно оцінювати за допомогою методів експертних оцінок.

Впровадження зазначеного науково-методичного інструментарію в управлінській роботі ПАТ «ФЕД» дає змогу оцінити розвиток інноваційного потенціалу та випередити майбутні зміни умов діяльності підприємства.

Отриманні результати дослідження мають практичну цінність та були використані у діяльності ПАТ «ФЕД».

Результати дослідження впроваджено без фінансових обов'язків перед автором.

Заст. Голови правління
з науки ПАТ «ФЕД»,
д.т.н., професор



В.А. Фадєєв

№ 35/2280

23.10.2017



ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник Голови правління –
Директор з комерційних питань
та економіки ПрАТ «Кредмаш»
М.Ю.Косих

ДОВІДКА

про використання результатів та окремих пропозицій
Мясникова В'ячеслава Олеговича,
поданих в дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата економічних
наук

Результативна спрямованість управління інноваційним потенціалом потребує здатності господарюючих суб'єктів машинобудівної галузі ефективно використовувати наявні ресурси для досягнення виробничих цілей і задоволення потреб. За участю Мясникова В'ячеслава Олеговича на базі ПрАТ «Кредмаш» запропоновано впровадити інформаційну систему адаптивного управління інноваційним розвитком для забезпечення ефективної взаємодії структурних підрозділів підприємства в процесі вирішення поставлених функціональних завдань моделювання оцінки, прогнозування, сценарного планування і контролю інноваційних процесів.

Забезпечення належного рівня конкурентоспроможності машинобудівних підприємств уможливується за допомогою використання прогресивних механізмів управління, зокрема, впровадження зазначеного науково-методичного інструментарію в управлінській роботі ПрАТ «Кредмаш» дає змогу оцінити розвиток інноваційного потенціалу та випередити майбутні зміни умов діяльності підприємства.

Отриманні результати дослідження мають практичну цінність та були використані у діяльності ПрАТ «Кредмаш».

Результати дослідження впроваджено без фінансових обов'язків перед автором.

Голова комісії :

Н.Д.Снурнікова

Члени комісії :

О.В.Бихало
С.Б.Клепачевська



УКРАЇНА

ХАРКІВСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ

Департамент економіки і міжнародних відносин

майдан Свободи 5, Держпром, 3 під., 8 пов., м. Харків, 61022, тел.: (057) 705-10-17, факс: 705-10-29

E-mail: uek@kharkivoda.gov.ua

Від 08.09.2016 № 06-27/4725
на № _____ від _____

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ
окремих положень і розробок дисертаційної роботи
Мясникова В'ячеслава Олеговича
яку подано на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук

Провідні фахівці Департаменту економіки і міжнародних відносин Харківської обласної державної адміністрації ознайомились з основними пропозиціями дисертаційного дослідження Мясникова В.О. та дійшли висновку, що отримані результати мають науково-практичне значення та можуть бути прийняті до впровадження.

Науково-практичний інтерес викликає теоретичний базис формування механізму управління інноваційним потенціалом машинобудівних підприємств, який оснований на побудові моделі послідовної реалізації стратегічних управлінських впливів, що базується на комплексі заходів, спрямованих на забезпечення конкурентостійкості підприємств. Це надає можливість підвищити ефективність прийняття виважених управлінських рішень у інноваційній сфері діяльності підприємств. Заслужують на увагу концептуальні засади адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівних підприємств, які базуються на моделі прогнозування розвитку інноваційного потенціалу, що дозволяє випереджати майбутні зміни умов діяльності підприємств.

Автором Мясниковим В.О. запропоновано методичний підхід до оцінки рівня інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств, головним результатом якого є побудова системи комплексного оцінювання за умови використання критеріального методу відбору показників, що дозволяє оцінити, проаналізувати і визначити вектор адаптивного управління інноваційним потенціалом підприємств машинобудування в умовах трансформаційних змін.

Впровадження зазначених положень наукової новизни дозволило керівництву Департаменту економіки і міжнародних відносин Харківської обласної державної адміністрації оцінити можливий потенційний ступінь інтенсивності і спрямованості розвитку підприємств за умов розробки та реалізації ефективної стратегії управління на промислових підприємствах в поточному та перспективному періодах. Слід відзначити, проведене дослідження відповідає Концепції Загальнодержавної цільової економічної програми розвитку промисловості на період до 2020 року (Постанова Кабінету Міністрів України від 17 липня 2013 р. № 603-р).

Заступник директора Департаменту

І. В. Коновалова



005574



000003341

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
імені О. М. Бекетова

61002, м. Харків, вул. Маршала Бажанова, 17,
тел. (057)706-15-37, факс (057) 706-15-54
E-mail: rectorat@kname.edu.ua,
код ЄДРПОУ 02071151

MINISTRY OF EDUCATION AND
SCIENCE OF UKRAINE

O.M. BEKETOV NATIONAL UNIVERSITY
OF URBAN ECONOMY
IN KHARKIV

17, Marshala Bazhanova Street, Kharkiv 61002,
tel. (057) 706-15-37, fax (057) 706-15-54
E-mail: rectorat@kname.edu.ua,
EDRPOU code 02071151

Від 30.01.18 № 142

На № _____ від _____

ДОВІДКА

**про впровадження результатів дисертаційної роботи
Мясникова В'ячеслава Олеговича**

на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук
на тему «Адаптивне управління інноваційним потенціалом машинобудівних
підприємств»

Дисертаційна робота Мясникова В. О. виконувалась відповідно до плану науково-дослідної роботи Харківського національного університету міського господарства імені О.М.Бекетова за темою: «Підприємництво як стратегічний фактор розвитку бізнес-середовища регіону» (державний реєстраційний номер 0116U005497), у рамках якої автором удосконалено складові механізми адаптивного управління, прийняття ефективних рішень у напрямку підвищення інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств, запропоновано методичний підхід до інтегральної оцінки, з метою виявлення загальних тенденцій впливу складових потенціалу на інноваційний розвиток та одержання рейтингу машинобудівних підприємств.

Основні положення, результати і рекомендації дисертаційного дослідження Мясникова В.О. впроваджено у навчальний процес Харківського національного університету міського господарства імені О.М.Бекетова і використовуються при викладанні навчальних дисциплін «Інноваційний розвиток підприємства», «Інноваційно-інвестиційна діяльність підприємства», а також у науково-дослідних та дипломних роботах.

**Проректор з наукової роботи
доктор техн. наук, доцент**



М. К. Сухонос



**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ
УКРАЇНИ**

майдан Захисників України, 3,
м. Харків, 61001,
тел./факс 732-37-56, mail@nangu.edu.ua

26.01.2018 № 28

На № _____ від _____

ДОВІДКА

про впровадження в освітню діяльність Національної академії Національної гвардії України результатів дисертації Мясникова В'ячеслава Олеговича на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук на тему *«Адаптивне управління інноваційним потенціалом машинобудівних підприємств»*

Національна академія Національної гвардії України здійснює підготовку здобувачів вищої освіти за спеціальністю за галуззю знань 07 Управління та адміністрування за спеціальністю 073 Менеджмент, тому дисертаційна робота була розглянута науково-педагогічними працівниками факультету Економіки та менеджменту, щодо впровадження в освітню діяльність результатів дисертації.

У роботі обгрунтовано, що вирішення завдання управління інноваційним потенціалом машинобудівних підприємств можливо за умови використання сучасних форм та методів управління, які сприяють підвищенню ефективності використання інновацій підприємствами. Автором особисто розроблено методичний підхід до прогнозування інноваційного потенціалу промислових підприємств в контексті забезпечення їх конкурентоспроможності; сформовано етапи процесу прийняття управлінських рішень щодо активізації інноваційної діяльності промислових підприємств з використанням інформаційно-аналітичної підтримки системи адаптивного управління. Основні положення, результати і рекомендації дисертаційного дослідження Мясникова В.О. впроваджено у в освітню діяльність Національної академії Національної гвардії України і використовуються при викладанні навчальних дисциплін «Розробка управлінських рішень», «Маркетингові дослідження», «Адміністративний менеджмент», «Основи управлінського консультування».

**Т.в.о. першого заступника начальника Національної академії
Національної гвардії України з навчально-методичної та наукової роботи**

А. П. Горбунов

Список опублікованих праць за темою дисертації

Статті в науковому фаховому виданні України

1. Мясников В.О. Методичний підхід до оцінки інноваційного потенціалу промислових підприємств / В.О. Мясников // Причорноморські економічні студії. – Одеса: Причорноморський науково-дослідний інститут економіки та інновацій, 2016. – Вип. 12. – Част. 1. – С. 167–174.

Статті в наукових фахових виданнях України, внесених до міжнародних наукометричних баз

2. Мясников В.О. Інноваційний потенціал як основа конкурентостійкості підприємств машинобудування / І.А. Федоренко, В.О. Мясников // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Актуальні проблеми управління та фінансово-господарської діяльності підприємства. – Харків: НТУ «ХПІ», 2015. – №54 (1163). – С. 71–74¹.

Внесок здобувача: сформовано концептуальні основи формування інноваційного потенціалу підприємств машинобудування, узагальнено елементи інноваційного потенціалу та критерії оцінки.

3. Мясников В.О. Адаптивне управління підприємствами машинобудування у забезпеченні їх інноваційного розвитку / В.О. Мясников // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Актуальні проблеми управління та фінансово-господарської діяльності підприємства. – Харків: НТУ «ХПІ», 2015. – №61 (1170). – С. 52–56².

4. Мясников В.О. Методичний підхід щодо оцінки інноваційних ризиків в умовах невизначеності / В.О. Мясников // Економічний простір. – Дніпропетровськ: Придніпровська державна академія будівництва та архітектури, 2017. – Вип. №117. – С. 172–182³.

5. Мясников В.О. Прогнозування інноваційних ризиків для підприємств машинобудування з використанням нечітких множин / І.А. Федоренко, В.О. Мясников, О.С. Мордовцев // Проблеми економіки. – Харків: ХНЕУ, 2017. – Вип. №1. – С. 447–457⁴.

Внесок здобувача: запропоновано науково-методичний підхід до оцінки і прогнозування ризиків інноваційного потенціалу підприємств машинобудування.

6. Мясников В.О. Стан та перспективи розвитку інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств / В.О. Мясников // Міжнародний науково-практичний журнал «Економіка та держава». – Київ, 2017. – №2. – С. 81–88⁵.

¹ Міжнародні наукометричні бази даних: Ulrich's Periodicals Directory у (New Jersey, USA), WorldCat і Google Scholar.

² Міжнародні наукометричні бази даних: Ulrich's Periodicals Directory у (New Jersey, USA), WorldCat і Google Scholar

³ Міжнародні наукометричні бази даних: Index Copernicus, Google Scholar.

⁴ Міжнародні наукометричні бази даних: Ulrichsweb Global Serials Directory (США), Research Papers in Economics (США), Російський індекс наукового цитування (Росія), Index Copernicus (Польща), Directory of Open Access Journals, EBSCOhost (США), CiteFactor (США), Academic Journals Database (Швейцарія), Scientific Indexing Services.

⁵ Міжнародні наукометричні бази даних: Index Copernicus, SIS, Google Scholar.

7. Мясников В.О. Формування механізму адаптивного управління інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств [Електронний ресурс] / В.О. Мясников / *Ефективна економіка*. – 2018. – № 2. – Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua>.⁶

8. Мясников В.О. Інтегральна оцінка стану та рівня інноваційного потенціалу як основа адаптивного управління машинобудівних підприємств / В.О. Мясников // *Бізнес Інформ*. – Харків: ХНЕУ, 2018. – №1. – С. 85–92⁷.

9. Мясников В.О. Науково-методичний підхід до прогнозування показників інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств / В.О. Мясников // *Міжнародний науково-практичний журнал «Агросвіт»*. – Київ, 2018. – №4. – С. 68–74⁸.

Матеріали конференцій

10. Мясников В.О. Адаптивне управління як передумова інноваційного розвитку підприємств машинобудування / В.О. Мясников // *Матеріали III Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Бізнес-адміністрування в умовах турбулентної економіки»*, (Харків, 01–28 лютого 2017 р.). – Харків: ХНУМГ, 2017. – С. 117–119.

11. Мясников В.О. Концептуальні основи формування інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств / В.О. Мясников // *Матеріали XIII Міжнародної науково-практичної конференції «Перспективні наукові розробки-2017»*, (Болгарія, 15-22 лютого 2017 р.). – Софія: «Бял ГРАД-БГ», 2017. – С. 35–37.

12. Мясников В.О. Інформаційно-аналітичне забезпечення оцінки інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств / В.О. Мясников // *Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні наукові інновації»*, (Київ, 15–16 лютого 2017 р.). – Київ: Міжнародний центр наукових досліджень, 2017. – С. 15–16.

13. Мясников В.О. Формування інструментарію оцінки ризиків інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств в умовах невизначеності / В.О. Мясников // *Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційний потенціал сучасної економічної науки»*, (Тернопіль, 17 березня 2017 р.). – Тернопіль, 2017. – С. 24–26.

14. Мясников В.О. Проблеми формування інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств: шляхи їх вирішення / В.О. Мясников // *Матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Шістнадцяті економіко-правові дискусії»*, (Львів, 15 березня 2017 р.). – Львів, 2017. – С. 23–25.

⁶ Міжнародні наукометричні бази даних: Index Copernicus, Google Scholar.

⁷ Міжнародні наукометричні бази даних: Ulrichsweb Global Serials Directory (США), Research Papers in Economics (США), Російський індекс наукового цитування (Росія), Index Copernicus (Польща), Directory of Open Access Journals, EBSCOhost (США), CiteFactor (США), Academic Journals Database (Швейцарія), Scientific Indexing Services, Advanced Science Index, Open Academic Journals Index, GetInfo (Німеччина), BASE (Німеччина), OpenAIRE (Європейський Союз), WorldCat, SUNCAT Union Catalogue (Велика Британія), Соціонет (Росія), J-Gate (Індія), Академія Google (США), Research Bible (Японія).

⁸ Міжнародні наукометричні бази даних: Index Copernicus, SIS, Google Scholar.

15. Мясников В.О. Тенденції розвитку інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств / І.А. Федоренко, В.О. Мясников // Матеріали XXV Міжнародної науково-практичної конференції «Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я» у чотирьох частинах: Ч. IV. – Харків: НТУ «ХПІ», 2017. – С. 261.

Внесок здобувача: окреслено основні напрями розвитку сектору машинобудування з огляду на необхідність реалізації моделі адаптивного управління інноваційного потенціалу підприємств машинобудування.

16. Мясников В.О. Основні етапи прогнозування рівня інноваційного потенціалу машинобудівних підприємств / В.О. Мясников // Матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Світ економічної науки», (Тернопіль, 27 лютого 2018 р.). – Тернопіль, 2018. – С. 40–42.

17. Мясников В.О. Механізм адаптивного управління інноваційним потенціалом машинобудівних підприємств як інформаційно-аналітична підтримка прийняття управлінських рішень / В.О. Мясников // Матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Двадцять четверті економіко-правові дискусії», (Львів, 28 лютого 2018 р.). – Львів, 2018. – С. 13–15.