

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кваліфікаційна наукова праця
на правах рукопису

СВІСТУНОВ ОЛЕКСІЙ СЕРГІЙОВИЧ

УДК: 658.5:005(043.5)

ДИСЕРТАЦІЯ

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ
ТЕХНОЛОГІЧНИМ ОНОВЛЕННЯМ ІННОВАЦІЙНО ОРІЄНТОВАНИХ
ПІДПРИЄМСТВ

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

Подається на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук.

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

_____ О. С. Свістунов

Науковий консультант:

Гончар Ольга Іванівна, д. е. н., професор

АНОТАЦІЯ

Свістунов О.С. Теоретико-методологічні засади управління технологічним оновленням інноваційно орієнтованих підприємств. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності). – Хмельницький національний університет, Хмельницький, 2021.

Наукова новизна одержаних в дисертаційній роботі результатів полягає у концептуальному вирішенні та науковому обґрунтуванні теоретико-методологічних засад, методичних положень та практичних рекомендацій щодо управління технологічним оновленням машинобудівних підприємств на засадах системного підходу в контексті сучасного розвитку нової парадигми економіки.

Обґрунтовано, що в умовах міжнародної гіперконкуренції та необхідності забезпечення економічної безпеки за рахунок прискорених темпів економічного зростання актуальною постає потреба якісного оновлення технологій на основі інновацій, інтелектуалізації, цифровізації економіки і розширення сфер застосування інформаційних систем та високотехнологічних процесів. Оскільки зміна технологічних укладів породжує багато нових економічних процесів, які потребують теоретичного дослідження та прогнозування, то в зв'язку із цим виникають нові категорії та поняття, що розкривають сутність технологічного оновлення сучасного етапу економічного розвитку в різних формах прояву. Численну кількість базових ознак технології систематизовано за наступними групами. До першої групи належать ознаки, що пов'язують технологію із виробництвом продукції, послуг, якістю, комерційними та іншими результатами. Друга група включає ознаки, які відображують взаємозв'язок технологій із витратами, устаткуванням, інструментами, людськими ресурсами, фінансами; матеріалами та способами їх переробки, послідовністю виробничих

операцій, що розглядаються в контексті виробничих процесів чи в інших сферах людської діяльності. В третій групі виділено ознаки технології, що поєднують її із нематеріальністю нових економічних елементів, до яких належать: знання; технічні знання і кваліфікаційні навички, необхідні для здійснення перетворень в матеріалах, інформації, людях; матеріалізація ідей, знань, відкриттів, винаходів, розробок, що формалізовано втілюються в інформаційній, управлінській, науковій та інших сферах; результат науково-технічної діяльності, сукупність систематизованих наукових знань, технічних, організаційних та інших рішень про виробничі системи та їх елементи; результат інтелектуальної діяльності, що містить систематизовані знання, які використовуються для випуску відповідної продукції; наука про способи виробництва в конкретних сферах і видах людської діяльності; система, до компонентів якої відносять техніку й обладнання, організовану працю, структуру й механізм управління.

Відповідно, технологія поєднує: систематизовані знання, ідеї, винаходи із наукою, технікою і виробництвом, а також об'єднує інфраструктуру, техніку й обладнання, організовану працю; сукупність методів, засобів, операцій, процесів та підсистем, що складають послідовність дій, упорядковану у просторі; структуру й механізм управління та інформаційну, управлінську, наукову і інші сфери. Як результат, кожна технологія впроваджується у виробництво чи в інші сфери функціонування підприємства з метою отримання певних економічних вигод чи інших корисних ефектів. Тому сутність стратегічної мети технологічного оновлення промислових підприємств полягає в їхній орієнтації на модель сталого соціально-економічного розвитку, що передбачає: створення умов для формування творчих колективів працівників і співпраці із підприємствами єдиної мережі та споживачами, які відповідають духовним і матеріальним потребам; повне розкриття творчого, інтелектуального потенціалу висококваліфікованих фахівців, стимулювання зацікавленості у результатах своєї праці, гармонійно втіленої в державну

концепцію управління; досягнення соціально-економічної та політичної стабільності суспільства.

Автором визначено, що методологічні і концептуальні підходи до забезпечення технологічного оновлення промислових підприємств виступають об'єктом дослідження багатьох наукових теорій, тому фактор технологій проявлявся в різних моделях, концепціях та наукових ідеях. Особливою концепцією, яка вважає за необхідність передачу державної влади в руки технічних спеціалістів (інженерів, техніків, організаторів виробництва, а також учених), тому, що вони здатні приймати політичні рішення, спираючись на наукову основу і в інтересах всього суспільства, є технократизм – установка на метод управління технологією засобами самої технології, яка застосовується відповідно до рівня розвитку суспільства.

Авторський висновок щодо позицій технократизму полягає в тому, що технології забезпечують реалізацію процесів управління, а інтелектуальні технології виступають невід'ємною складовою системи управління та національної безпеки кожної країни, проте, для управління соціально-економічними системами технологічних знань недостатньо. Тому незаперечним постає факт, що для технологічного оновлення суб'єктів мікрорівня вирішального значення набуває поєднання тенденцій розвитку науки, інновацій і технологій та інституційна підтримка їх розвитку на макрорівні.

Вирішення ключових проблем активного запровадження інноваційних технологій на науково обґрунтованій основі в різних галузях промисловості потребує активізації процесів формування та розвитку національної інноваційної системи. Визначені законодавством пріоритетні напрями розвитку науки і техніки стали вихідним орієнтиром для концентрації вітчизняних ресурсів на напрямках технологічного прориву та обґрунтування стратегічних пріоритетних напрямів інвестиційно-інноваційної діяльності країни. Проте, слід констатувати, що процес розвитку науки і техніки та переходу від результатів наукових досліджень, розробки інновацій до втілення їх в практичну діяльність є занадто уповільненим, недостатньо регульованим, що потребує посилення

інституційно-інфраструктурного забезпечення шляхом створення національної інноваційної системи. Автором теоретично обгрунтовано удосконалену структуру національної інноваційної системи України та змістовне наповнення її основних елементів.

Враховуючи проведені дослідження, автором доповнено основні методологічні принципи технологічного оновлення промислових підприємств. Дотримання вказаних принципів забезпечить безперервне навчання та самоосвіту фахівців, пошук і стимулювання нових ідей, визначення шляхів виявлення, використання та накопичення знань, обмін знаннями, досвідом та ідеями, що забезпечують впровадження нових технологій, а також перетворення наукових напрацювань у продукти наукоємного виробництва.

Розглянуто інноваційно орієнтовані підприємства як складні динамічні системи з високим рівнем інновативності та різними типами інновацій, які забезпечуватимуть: зовнішні і внутрішні довгострокові конкурентні переваги на ринку; накопичення знань та зростання інтелектуального потенціалу, навчання на постійній основі працівників; запровадження новітніх науково-технічних розробок, сучасної техніки і технологій, тощо. Виділено критеріальні ознаки інноваційно орієнтованих підприємств в розрізі їх предметних сфер функціонування. Автором розглянуто методологічні підходи до інтерпретації поняття «технологічного оновлення» промислових підприємств та трактування його змісту, а також досліджено пропоновані вченими концептуальні положення, що дозволило визначити концептуальні засади технологічного оновлення промислових підприємств в контексті розвитку солідарної інформаційної економіки та сформулювати авторське визначення технологічного оновлення. В роботі виділено складові елементи організації та цільового спрямування технологічного оновлення.

Обгрунтовано методологічний підхід до розвитку системи управління технологічним оновленням, особливість якого полягає в послідовності застосування методологічних засад управління технологічним оновленням підприємства. Реалізація завдань системи управління забезпечуватиметься

механізмом управління технологічним оновленням, на основі взаємозв'язку таких елементів як: моніторинг якості та ефективності процесів технологічного оновлення; розроблення політики, формування концепції та визначення напрямів стратегії технологічного оновлення підприємства.

Обґрунтовано методологічні основи нової парадигми технологічного оновлення промислових підприємств як формування знань для використання інструментів технологічного оновлення (реструктуризації, модернізації, інформатизації) на засадах раціонального використання природних ресурсів, запровадження екологічно чистого виробництва, забезпечення конкурентоспроможності виробництва на засадах екомодернізації та високого рівня соціальних стандартів. Визначено фундаментальні компоненти формування її ідеї, гіпотези і системи поглядів.

Визначено та обґрунтовано основні напрями державного регулювання процесів активізації формування та розвитку національної інноваційної системи, що сприятиме вирішенню ключових проблем активного запровадження інноваційних технологій на науково обґрунтованій основі в різних галузях промисловості. Автором теоретично обґрунтовано удосконалення її структури та змістовне наповнення основних елементів, із акцентом на стимулюванні трансферу технологій та міжнародної співпраці для досягнення прогресивних стандартів технологічного оновлення промислового комплексу країни.

Обґрунтовано вибір найбільш досконалої моделі соціально-економічного розвитку України, спроможної забезпечити відновлення і подальший розвиток соціально-економічних процесів на основі пошуку власних внутрішніх механізмів економічного зростання, що дозволить визначити країні свій шлях до побудови постіндустріального суспільства. Важлива роль в такій моделі належатиме технологічному прориву, що сприятиме прискоренню темпів виходу із кризи та досягненню значного економічного зростання. Виділено основні галузі, потенціал яких може виступати потужним імпульсом розвитку всієї соціально-економічної системи.

Обґрунтовано, що для оперативного розв'язання стратегічних проблем, значного зростання всього промислового комплексу України та підвищення її оборонної могутності і захисту вирішального значення набуває нарощування потужностей сучасної машинобудівної промисловості як сфери розробки та використання передових досягнень науково-технічного прогресу.

На основі фундаментального аналітичного дослідження стратегічної платформи економічного розвитку підприємств оборонно-промислового комплексу України автором було виокремлено стратегічні перспективи розвитку підприємств галузі: розвиток зовнішньоекономічної діяльності; розвиток високотехнологічного промислового виробництва; поліпшення інвестиційної привабливості, активізація процесів технологічного оновлення.

Обґрунтовано, що організаційно-економічне забезпечення інвестиційно-інноваційної діяльності в контексті розвитку сучасних технологій повинно будуватись із врахуванням наступних закономірностей: світові тенденції економічного розвитку потребують стимулювання інновацій в різних сферах функціонування підприємства, їх інвестиційного забезпечення на основі інтеграції науки і виробництва; кожна інновація орієнтована на ринок, на конкретного споживача або потребу, і повинна забезпечити очікуваний соціально-економічний ефект. Це надало можливість обґрунтувати роль ключових факторів ефективності інвестиційно-інноваційних процесів та встановити цільові закономірності інвестиційного забезпечення інновацій для успішного впровадження сучасних технологій.

Удосконалено науково-методичний підхід щодо використання економіко-математичного інструментарію для цілей технологічного оновлення підприємств машинобудівного комплексу, особливості якого полягають в тому, що він дозволяє обрати оптимальний варіант ресурсного забезпечення з метою досягнення завдань стратегій технологічного оновлення та технологічного розвитку підприємства. Це надало можливість виділити основні етапи та побудувати алгоритм взаємодії елементів системи управління технологічним оновленням підприємств машинобудування.

В роботі визначено ключові напрями формування та розвитку інтелектуального капіталу підприємств, які базуються на сучасному стані та вимогах економіки знань: включення людського капіталу в активи підприємства; сприяння творчій діяльності працівників підприємства з використанням факторів активізації людського та соціального капіталу; встановлення системи формування цінкових та нецінових активів, заснованих на понятті інтелектуального капіталу. Запропоновано послідовність формування мережі робіт з удосконалення управління інтелектуальним капіталом підприємства.

Розроблено науково-методичний підхід щодо побудови комплексної інформаційно-комунікаційної системи підприємства, особливість якої полягає в тому, що вона базується на засадах адаптації бізнес-процесів до виробничо-господарських потреб та стимулює підвищення рівня використання інвестиційно-інноваційного забезпечення машинобудівних підприємств на основі впровадження програмно-цільового розвитку фахівців.

Розроблено науково-методологічний підхід щодо моделювання та оцінювання комунікацій на засадах аналізу соціальних мереж (SNA) із врахуванням інтелектуалізації соціально-економічних процесів в діяльності проектних колективів, та колективів, які забезпечують реалізацію процесів технологічного оновлення, включають в себе індивідів, інформаційні потоки (знання, інформацію), засоби передачі інформації та бар'єри, що виникають на шляху передачі інформації; це надає можливість інформаційного забезпечення менеджменту підприємства про оцінювання позиції (центральна або ізольована), яку суб'єкт займає в мережі, що може збільшити або зменшити його доступ до цінних мережевих ресурсів, а також виявити залежність між структурним положенням учасника в мережі та його здатністю керувати інформаційними потоками.

На основі системного аналізу особливостей функціонування підприємств в умовах активізації науково-технічного прогресу та інвестиційно-інноваційного розвитку виявлено їх вплив на найважливіші сфери діяльності

підприємств і розроблені науково-методичні основи стратегічних напрямів технологічного оновлення підприємств, принципи формування стратегій та вибору стратегічних заходів за результатами оцінювання потенціалу технологічного оновлення підприємств з використанням таксономічного аналізу, що дозволяє обґрунтовано визначити напрями технологічного оновлення досліджуваних машинобудівних підприємств Хмельницької області.

ANNOTATION

Svistunov O. S. Theoretical and methodological principles of technological renewal management of innovation-oriented enterprises. – Qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

The Dissertation for the Doctor of Economics Degree in specialty 08.00.04 – Economics and Management of Enterprises (by types of economic activity). – Khmelnytsky National University. – Khmelnytsky, 2021.

The scientific novelty of the results obtained in the dissertation is the conceptual solution and scientific substantiation of theoretical and methodological principles, guidelines and practical recommendations for managing technological renewal of machine-building enterprises on the basis of a systematic approach in the context of modern economic paradigm.

It is substantiated that in the conditions of international hypercompetition and the need to ensure economic security due to accelerated economic growth, the need for high-quality technology renewal based on innovation, intellectualization, digitalization of the economy and expanding the scope of information systems and high-tech processes. As the change of technological systems gives rise to many new economic processes that require theoretical research and forecasting, in this regard, new categories and concepts emerge that reveal the essence of technological renewal of the current stage of economic development in various forms.

Numerous basic features of the technology are systematized into the following groups. The first group includes features that link technology to the production of products, services, quality, commercial and other results. The second group includes

features that reflect the relationship of technology with costs, equipment, tools, human resources, finances; materials and methods of their processing, the sequence of production operations, considered in the context of production processes or in other areas of human activity. The third group highlights the features of technology that combine it with the intangibility of new economic elements, which include: knowledge; technical knowledge and skills necessary for the implementation of transformations in materials, information, people; materialization of ideas, knowledge, discoveries, inventions, developments, which are formally embodied in information, management, scientific and other fields; the result of scientific and technical activities, a set of systematized scientific knowledge, technical, organizational and other decisions about production systems and their elements; the result of intellectual activity that contains systematic knowledge that is used to produce relevant products; the science of methods of production in specific areas and types of human activity; system, the components of which include machinery and equipment, organized work, structure and control mechanism.

Accordingly, the technology combines: systematized knowledge, ideas, inventions with science, technology and production, as well as combines infrastructure, machinery and equipment, organized work; a set of methods, tools, operations, processes and subsystems that make up a sequence of actions organized in space; structure and mechanism of management and informational, managerial, scientific and other spheres. As a result, each technology is introduced into production or other areas of operation of the enterprise in order to obtain certain economic benefits or other beneficial effects. Therefore, the essence of the strategic goal of technological renewal of industrial enterprises is their focus on the model of sustainable socio-economic development, which provides: creating conditions for the formation of creative teams and cooperation with enterprises of a single network and consumers who meet spiritual and material needs; full disclosure of creative, intellectual potential of highly qualified specialists, stimulation of interest in the results of their work, harmoniously embodied in the state concept of management; achieving socio-economic and political stability of society.

The author determined that methodological and conceptual approaches to the technological renewal of industrial enterprises are the object of study of many scientific theories, so the factor of technology was manifested in various models, concepts and scientific ideas. A special concept, which considers the need to transfer state power into the hands of technical specialists (engineers, technicians, production organizers, and scientists), because they are able to make political decisions based on science and in the interests of society, is technocracy - installation on the method of technology management by means of the technology itself, which is used in accordance with the level of development of society.

The author's conclusion about the positions of technocracy is that technologies ensure the implementation of management processes, and intelligent technologies are an integral part of the management system and national security of each country, however, technological knowledge is not enough to manage socio-economic systems. Therefore, it is undeniable that the combination of trends in science, innovation and technology and institutional support for their development at the macro level is crucial for the technological renewal of micro-level entities.

Solving the key problems of active introduction of innovative technologies on a scientifically sound basis in various industries requires intensification of the processes of formation and development of the national innovation system. The priority directions of development of science and technology determined by the legislation became the initial reference point for concentration of domestic resources on the directions of technological breakthrough and substantiation of strategic priority directions of investment and innovation activity of the country. However, it should be noted that the process of development of science and technology and the transition from research results, development of innovations to their implementation is too slow, insufficiently regulated, which requires strengthening institutional and infrastructural support by creating a national innovation system. The author theoretically substantiates the improved structure of the national innovation system of Ukraine and the content of its main elements.

Taking into account the research, the author supplemented the basic methodological principles of technological renewal of industrial enterprises. Adherence to these principles will provide continuous training and self-education of specialists, search and stimulation of new ideas, identifying ways to identify, use and accumulate knowledge, exchange knowledge, experience and ideas that ensure the introduction of new technologies and transformation of scientific developments into science-intensive products.

Innovation-oriented enterprises are considered as complex dynamic systems with a high level of innovation and different types of innovations that will provide: external and internal long-term competitive advantages in the market; accumulation of knowledge and growth of intellectual potential, training on a permanent basis of employees; introduction of the latest scientific and technical developments, modern equipment and technologies, etc. The criterion features of innovation-oriented enterprises in the context of their subject areas of operation are highlighted. The author considers methodological approaches to the interpretation of the concept of "technological renewal" of industrial enterprises and interpretation of its content, as well as the conceptual provisions proposed by scientists, which allowed to determine the conceptual principles of technological renewal of industrial enterprises in the context of solidarity information economy. The components of the organization and target direction of technological renewal are highlighted in the work.

The methodological approach to the development of the technological update management system is substantiated, the peculiarity of which is the sequence of application of the methodological principles of the technological update management of the enterprise. Implementation of the tasks of the management system will be provided by the mechanism of technological update management, based on the relationship of such elements as: monitoring the quality and efficiency of technological update processes; policy development, concept formation and definition of directions of strategy of technological renewal of the enterprise.

The methodological bases of the new paradigm of technological renewal of industrial enterprises as the formation of knowledge for the use of technological

renewal tools (restructuring, modernization, informatization) on the basis of rational use of natural resources, introduction of environmentally friendly production, ensuring competitiveness of production on the basis of ecomodernization and high social standards. The fundamental components of the formation of her idea, hypothesis and system of views are determined.

The main directions of state regulation of the processes of intensification of the formation and development of the national innovation system are identified and substantiated, which will help solve key problems of active introduction of innovative technologies on a scientifically sound basis in various industries. The author theoretically substantiates the improvement of its structure and content of the main elements, with an emphasis on stimulating technology transfer and international cooperation to achieve progressive standards of technological renewal of the country's industrial complex.

The choice of the most perfect model of socio-economic development of Ukraine, able to ensure the restoration and further development of socio-economic processes based on the search for its own internal mechanisms of economic growth, which will determine the country's path to building a post-industrial society. An important role in such a model will belong to the technological breakthrough, which will accelerate the exit from the crisis and achieve significant economic growth. The main industries have been identified, the potential of which can be a powerful impetus for the development of the entire socio-economic system.

It is substantiated that for operative solution of strategic problems, significant growth of the whole industrial complex of Ukraine and increase of its defense power and protection the increase of capacities of modern machine-building industry as sphere of development and use of advanced achievements of scientific and technical progress becomes crucial.

Based on a fundamental analytical study of the strategic platform for economic development of enterprises of the defense-industrial complex of Ukraine, the author highlighted the strategic prospects for the development of enterprises in the industry: the development of foreign economic activity; development of high-tech industrial

production; improving investment attractiveness, intensification of technological renewal processes.

It is substantiated that organizational and economic support of investment and innovation activities in the context of modern technologies should be built taking into account the following patterns: global trends in economic development require stimulating innovation in various areas of enterprise operation, their investment support based on integration of science and production; each innovation is market-oriented, specific to a consumer or need, and must provide the expected socio-economic effect. This provided an opportunity to substantiate the role of key factors in the effectiveness of investment and innovation processes and to establish target patterns of investment support for innovation for the successful implementation of modern technologies.

The scientific and methodological approach to the use of economic and mathematical tools for the purposes of technological renewal of machine-building enterprises has been improved, the peculiarities of which are that it allows to choose the optimal resource provision to achieve technological renewal strategies and technological development. This made it possible to identify the main stages and build an algorithm for the interaction of elements of the management system of technological renewal of mechanical engineering enterprises.

The paper identifies the key areas of formation and development of intellectual capital of enterprises, which are based on the current state and requirements of the knowledge economy: the inclusion of human capital in the assets of the enterprise; promotion of creative activity of employees of the enterprise with the use of factors of activation of human and social capital; establishment of a system of formation of price and non-price assets based on the concept of intellectual capital. The sequence of formation of a network of works on improvement of management of the intellectual capital of the enterprise is offered.

A scientific and methodological approach to building a comprehensive information and communication system of the enterprise, the peculiarity of which is that it is based on the principles of adaptation of business processes to production and

economic needs and stimulates the use of investment and innovation support of machine-building enterprises based on software targeted development of specialists .

A scientific and methodological approach to modeling and evaluating communications based on social network analysis (SNA) taking into account the intellectualization of socio-economic processes in the activities of project teams and teams that ensure the implementation of technological renewal processes, includes individuals, information flows (knowledge, information), means of information transmission and barriers that arise in the way of information transmission; this provides an opportunity to provide information to the management of the enterprise on the evaluation of the position (central or isolated), which the entity occupies in the network, which can increase or decrease its access to valuable network resources, as well as identify the relationship between structural position of the participant in the network. information flows.

Based on a systematic analysis of the functioning of enterprises in terms of intensification of scientific and technological progress and investment and innovation development revealed their impact on key areas of enterprises and developed scientific and methodological foundations of strategic directions of technological renewal of enterprises, principles of strategy formation and selection of strategic measures. technological renewal of enterprises with the use of taxonomic analysis, which allows to reasonably determine the directions of technological renewal of the studied machine-building enterprises of Khmelnytsky region.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

У монографіях:

1. Свістунов О. С. Управління технологічним оновленням підприємства на засадах інноваційності / О. С. Свістунов. – Кам'янець-Подільський : Аксіома, 2020. – 327 с. (17,1 друк. арк.).

2. Свістунов О. С. Технологічне оновлення як основа розвитку та адаптації інвестиційно-інноваційних процесів промислових підприємств / М. П. Войнаренко, О. С. Свістунов // Інструменти економічних трансформацій в епоху неоіндустріалізму / Gesellschaftsrechtliche Transformationen von wirtschaftlichen Systemen in den Zeiten der Neo-Industrialisierung / V. Korneev, Yu. Pasichnyk, O. Radchenko, A. Khodzhaian und andere : Collective monograph. Verlag SWG imex GmbH, Nuremberg, Germany, 2020. 714 р. – Черкаси ; Німеччина : Академія економічних наук України; Черкаське відділення академії економічних наук України, 2020. – 714 с. – С. 216–223 (0,71 друк. арк.). *Особистий внесок автора: обґрунтовано ключові завдання, виділено проблемні аспекти та визначено тенденції технологічного оновлення промислових підприємств як основи їх інвестиційно-інноваційного розвитку (0,28 друк. арк.).*

3. Свістунов О. С. Інноваційні технології в антикризовому управлінні машинобудівним підприємством / О. С. Свістунов // Anti-Crisis Management: State, Region, Enterprise : collective monograph. – Riga, Latvia : «Publishing House “Baltija Publishing»», 2020. – 264 р. – С. 242–264 (0,83 друк. арк.).

4. Свістунов О. С. Економічна компонента технологій та технологічного розвитку / О. С. Свістунов // Инновационная наука, образование, производство и транспорт: техника и технологии, информатика, транспорт, архитектура, химия, медицина, сельское хозяйство. Кн. 3. Ч. 1: серия монографий / [авт. кол. : С. В. Выдыборец, З. В. Гбур, Н. В. Горяинова, Е. В. Кучер, И. Я. Львович и др.]. – Одесса : Купrienko С.В., 2020. – 172 с. – С. 14–21 (0,53 друк. арк.).

5. Свістунов О. С. Інформаційні системи та цифровізація економічних процесів в розвитку системи управління підприємством за умови глобалізації економіки / М. П. Войнаренко, О. С. Свістунов // Інноваційні підходи в системі забезпечення економічної безпеки: проблеми та шляхи вирішення / за ред. А. В. Череп. – Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2018. 316 с. – С. 246–257 (0,63 друк. арк.). *Особистий внесок автора: обґрунтовано напрями розвитку економічних процесів підприємств, що відбуваються під впливом розвитку інформаційних систем та комп'ютерних технологій; висвітлено роль цифровізації в реалізації економічної політики підприємства (0,38 друк. арк.).*

***Статті у наукових фахових виданнях України,
у тому числі, що включені до міжнародних наукометричних баз:***

6. Свістунов О. С. Світові та вітчизняні тенденції розвитку машинобудівної галузі / О. С. Свістунов // Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. – 2020. – Вип. 34/. – С. 173–179 (0,61 друк. арк.) ***Індексується та реферується в міжнародних базах даних: Crossref, Google Scholar, Index Copernicus International, Наукова періодика України, Open Ukrainian Citation Index (OUCI), ResearchGate.***

7. Свістунов О. С. Основні результати діяльності та тенденції технологічного оновлення підприємств машинобудівної галузі / О. С. Свістунов // «Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво». – 2020. – Вип. № 6 (117). – С. 74–81 (0,49 друк. арк.). ***Індексується та реферується в міжнародних базах даних: Index Copernicus, НБУ ім. В. І. Вернадського, Google Scholar.***

8. Свістунов О. С. Концептуальні основи управління організаційним розвитком технологічних процесів підприємств машинобудівного комплексу / О. С. Свістунов // «Економічний простір» : зб. наук. пр. / Придніпров. держ. акад. буд-ва та архіт. – Дніпро : ПДАБА, 2020. – № 164/2020. – С. 112–118 (0,54

друк. арк.). *Індексується та реферується в міжнародних базах даних: Index Copernicus, HBU ім. В. І. Вернадського, Google Scholar.*

9. Svistunov O. S. Modernization as a factor of innovative development of the enterprise / O. I. Gonchar, O. S. Svistunov, T. S. Trotsykovsky // Економічний журнал Одеського політехнічного університету. – 2020. – № 3 (13). – С. 100–104 (0,48 друк. арк.). – URL: <https://economics.opu.ua/ejoru/2020/No3/100.pdf>. *Індексується і реферується в базах даних: Index Copernicus, Google Scholar, EBSCO, ULRICHS WEB, CYBERLENINKA, HBU ім. В. І. Вернадського та ін. Особистий внесок автора: обґрунтовано принципи управління інноваційною діяльністю підприємства (0,2 друк. арк.).*

10. Свістунов О. С. Стратегічні аспекти вдосконалення системи управління виробничо-технологічними процесами в умовах активізації науково-технічного прогресу / О. С. Свістунов // «Проблеми системного підходу в економіці» : зб. наук. пр. / Нац. авіац. ун-т. – Київ : Вид-во НАУ. – 2020. – Вип 6 (80). – С. 49–54 (0,46 друк арк.). *Індексується та реферується в міжнародних базах даних: Index Copernicus, Google Scholar.*

11. Свістунов О. С. Особливості парадигми технологічного оновлення промислових підприємств в контексті сталого розвитку / О. С. Свістунов, О. І. Гончар // Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія: «Економічні науки». – 2020. – № 5 (37). – Вип. 1. – С. 132–137 (0,75 друк. арк.). *Особистий внесок автора: обґрунтовано особливості та виділено основні напрями розвитку парадигми технологічного оновлення промислових підприємств (0,57 друк. арк.). Індексується та реферується в міжнародних базах даних: Polish Scholarly Bibliography; ResearchBib; Ulrichsweb Global Serials Directory; Google Scholar; Наукова періодика України; Bielefeld Academic Search Engine (BASE); Electronic Journals Library; Open J-Gate; Academic keys.*

12. Свістунов О. С. Розвиток технологічних процесів підприємств в контексті еволюції технологічних укладів / О. С. Свістунов // Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво. – 2020. – Вип. 2 (113). – С. 156–

159 (0,37 друк. арк.). **Індексується та реферується в міжнародних базах даних:** *Index Copernicus, НБУ ім. В. І. Вернадського, Google Scholar.*

13. Свістунов О. С. Еволюція методів моделювання та особливості їх застосування в комплексному дослідженні процесів технологічного оновлення підприємств машинобудування / О. С. Свістунов // Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського. Серія: Економіка і управління». – 2020. – № 3. – Т. 31 (70). – С. 203–209 (0,49 друк. арк.). **Індексується та реферується в міжнародних базах даних:** *Index Copernicus, НБУ ім. В. І. Вернадського.*

14. Свістунов О. С. Стратегізація розвитку машинобудівної промисловості у контексті економічної безпеки країни / О. С. Свістунов // Дніпровський державний аграрно-економічний університет. Ефективна економіка. – 2020. – № 9. – URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8601> (0,62 друк. арк.). **Індексується та реферується в міжнародних базах даних:** *Index Copernicus, Google Scholar.*

15. Свістунов О. С. Техніко-технологічне забезпечення стратегії сталого розвитку підприємств машинобудівної галузі / О. С. Свістунов // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2020. – № 5. – С. 199–202 (0,37 друк. арк.). **Індексується та реферується в міжнародних базах даних:** *Index Copernicus, НБУ ім. В. І. Вернадського, Google Scholar, РИНЦ.*

16. Свістунов О. С. Особливості формування політики технологічного оновлення підприємств машинобудівної галузі / О. С. Свістунов // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2020. – № 4. – С. 177–180 (0,32 друк. арк.). **Індексується та реферується в міжнародних базах даних:** *Index Copernicus, НБУ ім. В. І. Вернадського, Google Scholar, РИНЦ.*

17. Свістунов О. С. Основні напрями соціально-економічного розвитку України та шляхи подолання економічної кризи / О.С. Свістунов // Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія «Економічні науки». – 2019. – № 6. – С. 74–80 (0,49 друк. арк.). **Індексується та реферується в**

міжнародних базах даних: Polish Scholarly Bibliography; ResearchBib; Ulrichsweb Global Serials Directory; Google Scholar; Наукова періодика України; Bielefeld Academic Search Engine (BASE); Electronic Journals Library; Open J-Gate; Academic keys.

18. Свістунов О. С. Основні напрями та характерні ознаки технологічного оновлення промислових підприємств як системи / О. С. Свістунов // Дніпровський державний аграрно-економічний університет: Ефективна економіка. – 2019. – № 8. – URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8590> (0,67 друк. арк.). **Індексується та реферується в міжнародних базах даних: Index Copernicus, Google Scholar.**

19. Свістунов О. С. Основні орієнтири постіндустріального суспільства для формування нової парадигми технологічного оновлення промислових підприємств / О. С. Свістунов // Бізнес-навігатор : наук.-вироб. журн. / Міжнародний університет бізнесу і права. – Херсон : Видавничий дім «Гельветика», 2019. – Вип. 6.1 – № 1 (56). – С. 230–234 (0,43 друк. арк.). **Індексується та реферується в міжнародних базах даних: Index Copernicus, НБУ ім. В. І. Вернадського, Google Scholar; Crossref.**

20. Свістунов О. С. Методи та інструменти управління технологічним розвитком машинобудівного підприємства / О. С. Свістунов // Вісник Хмельницького національного університету. – 2019. – № 6. – Т. 2. – С. 120–123 (0,39 друк. арк.). **Індексується та реферується в міжнародних базах даних: Index Copernicus, НБУ ім. В. І. Вернадського, Google Scholar, РИНЦ.**

21. Свістунов О. С. Дослідження методів оцінки якості та ефективності технологічного оновлення підприємств машинобудівної галузі / О. С. Свістунов // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2019. – № 4. – Т. 2. – С. 308–312 (0,44 друк. арк.). **Індексується та реферується в міжнародних базах даних: Index Copernicus, НБУ ім. В. І. Вернадського, Google Scholar, РИНЦ.**

22. Свістунов О. С. Інформаційні системи в комплексі технологічного оновлення промислових підприємств / М. П. Войнаренко, С. І. Мельник, О. С.

Свістунов // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2018. – № 3. – Т. 3. – С. 226–231 (0,52 друк. арк.). *Особистий внесок автора: обгрунтовано та виділено складові елементи структурної перебудови підприємств, їх трансформації на основі технологічного оновлення (0,37 друк. арк.).* **Індексується та реферується в міжнародних базах даних:** Index Copernicus, НБУ ім. В. І. Вернадського, Google Scholar, РИНЦ.

23. Свістунов О. С. Системний підхід до технологічного оновлення інноваційно орієнтованих підприємств / О. С. Свістунов // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2018. – № 6. – Т. 3. – С. 29–33 (0,62 друк. арк.). **Індексується та реферується в міжнародних базах даних:** Index Copernicus, НБУ ім. В. І. Вернадського, Google Scholar, РИНЦ.

24. Свістунов О. С. Особливості цільового спрямування інвестицій інноваційно орієнтованих підприємств / О. С. Свістунов // Соціально-економічний розвиток регіонів в контексті міжнародної інтеграції. Науковий журнал. – Херсон, 2018. – № 30 (19). – С. 126–132 (0,47 друк. арк.).

25. Свістунов О. С. Інтелектуальний капітал в активізації інноваційних процесів підприємств / М. П. Войнаренко, О. С. Свістунов // Ефективна економіка. Дніпровський державний аграрно-економічний університет. – 2018. – № 7. – URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7560> (0,63 друк. арк.). *Особистий внесок автора: систематизовано підходи вчених щодо структури та особливостей формування інтелектуального капіталу; теоретично доведено, що саме інтелектуальний капітал визначає темп і характер оновлення технологій виробництва підприємства (0,37 друк. арк.).* **Індексується та реферується в міжнародних базах даних:** Index Copernicus, Google Scholar.

26. Свістунов О. С. Фінансове забезпечення як необхідна передумова інноваційної діяльності сучасного підприємства / О. С. Свістунов // Соціально-економічний розвиток регіонів в контексті міжнародної інтеграції. Науковий журнал. – Херсон, 2017. – № 26 (15). – С. 162–169 (0,56 друк. арк.).

27. Свістунов О. С. Промислові революції та основні напрями технологічного оновлення виробничого парку промислових підприємств / О. С. Свістунов // Соціально-економічний розвиток регіонів в контексті міжнародної інтеграції. Науковий журнал. – Херсон, 2017. – № 24 (13). – С. 90–94 (0,47 друк. арк.).

28. Свістунов О. С. Перехід українських товаровиробників на технології led освітлення як суттєвий чинник зростання ВВП України / О. С. Свістунов // Інвестиції: практика та досвід. – 2016. – № 77. – С. 76–80 (0,52 друк. арк.). **Індексується та реферується в міжнародних базах даних: Index Copernicus, Google Scholar.**

Статті в наукових періодичних іноземних виданнях:

29. Svistunov O. S. Ukraine's socio-economic development under conditions of economic crisis / M. P. Voynarenko, O. S. Svistunov // SWorldJournal, 2020. – 2020. – Vol. 6. – P. 26–35 (0,85 друк. арк.). **Індексується та реферується в міжнародних базах даних: Index Copernicus, Google Scholar.** *Особистий внесок автора: обґрунтовано вирішальну роль державного регулювання в підвищенні ефективності трансформаційних процесів в економіці за умов кризи та визначено шляхи техніко-економічного розвитку суспільства (0,50 друк. арк.).*

30. Svistunov O. The imperatives of ukraine socio-economic development in the context of the post-inustrial society formation / M. Voynarenko, O. Svistunov // Three Seas Economic Journal. – 2020. – Vol. 1. – No. 4. – P. 29–36 (0,67 друк. арк.). **Індексується та реферується в міжнародних базах даних: Index Copernicus, Directory of Open Access Journals, Research Papers in Economics.** *Особистий внесок автора: систематизовано чинники, що визначають соціально-економічний розвиток країни, та окреслено шляхи економічного зростання (0,50 друк. арк.).*

31. Svistunov O. The strategies of innovative development in the growth of the manufacturing enterprise level / O. Svistunov, A. Panchenko, M. Stadnyk, M. Li //

Academy of Strategic Management Journal. – 2019. – Vol. 18. – SI. 1. – P. 1–9. – URL: <https://www.abacademies.org/articles/strategic-management-of-intellectual-capital-of-the-enterprise-in-the-framework-of-informatization-of-the-economy-8921.html> (0,77 друк. арк.). *Особистий внесок автора: обґрунтовано теоретичні та практичні аспекти вирішального значення стратегії інноваційного розвитку у зростанні рівня конкурентоспроможності виробничого підприємства (0,50 друк. арк.). Індексуються та реферується в міжнародних базах даних: Scopus, Index Copernicus, Google Scholar.*

32. Svistunov O. Intellectual capital in the technological renewal system of the machine-building complex enterprises / O. Gonchar, O. Svistunov // Europe journal of Economic research [TIME REALITIES SCIENTIFIC GROUP UG]. – 2017. – Vol. 2 (2). – P. 37–43 (0,53 друк. арк.). *Особистий внесок автора: обґрунтовано системний підхід до технологічного оновлення підприємств машинобудівного комплексу та конкретизована роль інтелектуального капіталу (0,45 друк. арк.).*

33. Svistunov O. S. Innovative processes in forming an integrated product quality management system at the stage of the Globalized economic space development / M. P. Voynarenko, N. M. Belyakova, O. S. Svistunov, G. S. Tsymbalyuk // European practice of scientific research, 2017. – Vol. 2 (2). – P. 25–28 (0,55 друк. арк.). *Особистий внесок автора: теоретично обґрунтовано, що поєднання сучасних концепцій управління системою та процесами передбачає трансформацію бізнесу організації для більш тісної координації діяльності її функціональних частин, підвищення їх гнучкості та отримання синергетичного ефекту, що забезпечує формування інтегрованого продукту системи управління якістю та впровадження різних видів інновацій (0,20 друк. арк.). Індексуються та реферується в міжнародних базах даних: Index Copernicus, Google Scholar.*

Праці апробаційного характеру:

34. Свістунов О. С. Механізм управління технологічним оновленням підприємств машинобудівної галузі / О. С. Свістунов // Science and practice: implementation to modern society : VIII Междунар. науч.-практическая конференция (г. Манчестер, Великобритания, 26–28 декабря 2020 г.). – Манчестер : НИЦ «InterConf», 2020. – 1841 с. – С. 91–96 (0,23 друк. арк.).

35. Свістунов О. С. Аналіз інноваційної діяльності підприємств машинобудівної галузі / О. С. Свістунов // Проблеми формування та реалізації регіональної економіки : зб. матеріалів IV Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Запоріжжя, 26 грудня 2020 р.). – Запоріжжя : ГО «СІЕУ», 2020. – 188 с. – С. 150–155 (0,19 друк. арк.).

36. Свістунов О. С. Застосування системного підходу в управлінні технологічним оновленням машинобудівних підприємств / О. С. Свістунов // Wissenschaftliche Ergebnisse und Errungenschaften: der Sammlung wissenschaftlicher Arbeiten «ΛΟΓΟΣ» zu den Materialien der internationalen wissenschaftlich-praktischen Konferenz, Deutschland : Europäische Wissenschaftsplattform (25. Dezember, 2020). – München, Deutschland. – С. 147. – С. 33–35 (0,17 друк. арк.).

37. Свістунов О. С. Ресурсне забезпечення як основа стратегії технологічного оновлення підприємства / О. С. Свістунов // Актуальні проблеми економіки, обліку, фінансів та права: теорія і практика : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Полтава, 22 грудня 2020 р.). – Полтава : ЦФЕНД, 2020. – 66 с. – С. 19–21 (0,14 друк. арк.).

38. Свістунов О. С. Система управління технологічним оновленням машинобудівного підприємства як чинник економічного зростання / О. С. Свістунов // Реалізація політики модернізації економіки в умовах державноприватного партнерства : матеріали доп. Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Запоріжжя, 19 грудня 2020 р.). – Запоріжжя : Класичний приватний університет, 2020. – 99 с. – С. 58–61 (0,16 друк. арк.).

39. Свістунов О.С. Особливості побудови сучасних систем управління технологічним оновленням підприємств машинобудівного комплексу / О. С.

Свістунов // Тенденції розвитку економіки у 2020 році: аналітичний та теоретико-методологічний аспекти : Всеукр. наук.-практ. конф. кафедри світового господарства і міжнародних економічних відносин ОНУ імені І. І. Мечникова (м. Одеса, 12 грудня 2020 р.). – Одеса : Одес. нац. ун-т імені І. І. Мечникова, 2020. – 115 с. – С. 74–78 (0,18 друк. арк.).

40. Свістунов О. С. Стратегічні аспекти в технологічному розвитку підприємств / О. С. Свістунов // Проблеми формування та стабілізації регіональної економіки : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Дніпро, 29 серпня 2020 р.). – Дніпро : НО «Перспектива», 2020. – 101 с. – С. 52–57 (0,18 друк. арк.).

41. Свістунов О. С. Пріоритетні напрями технологічного оновлення інноваційно орієнтованих підприємств / О. С. Свістунов // Управління економічними системами: концепції, стратегії та інновації розвитку : матеріали XII Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Хмельницький, 19–20 червня 2020 р.). – Хмельницький : ХНУ, 2020. – С. 44–47 (0,21 друк. арк.).

42. Свістунов О. С. Детермінанти процесів технологічного розвитку машинобудівних підприємств / О. С. Свістунов // Проблеми формування та реалізації регіональної економіки : зб. матеріалів II Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Запоріжжя, 30 травня 2020 р.) – Запоріжжя : ГО «СІЕУ», 2020. – 152 с. – С. 8–12 (0,16 друк. арк.).

43. Свістунов О. С. Розвиток науки і техніки в забезпеченні сталого розвитку підприємств машинобудівного комплексу / О. С. Свістунов // Розвиток соціально-економічних систем в умовах глобального мережевого середовища : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. Development of Socio-Economic Systems in a Global Network Environment : International scientific conference (May 22th, 2020. Le Mans, France). – Riga, Latvia : Publishing House “Baltija Publishing”, 2020. – 140 p. – Ле-Ман : le mans university, 2020. – 132 с. – С. 81–83 (0,11 друк. арк.).

44. Свістунов О. С. Моделювання процесів технологічного оновлення виробничих систем підприємств машинобудівної галузі / О. С. Свістунов // Modern science: problems and innovations : матеріали II Міжнар. наук.-практ.

конф. (м. Стокгольм, Швеція, 2–5 травня 2020 р.). – Стокгольм : «Sci-conf.com.ua» CPN Publishing Group, 2020. – 968 с. – С. 877–881 (0,23 друк. арк.).

45. Свістунов О. С. Роль інтелектуального капіталу в інноваційно-технологічному розвитку підприємств / О. С. Свістунов // Економіко-управлінські аспекти трансформації та інноваційного розвитку галузевих і регіональних суспільних систем в сучасних умовах: 2020 рік : матеріали II Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф. (м. Івано-Франківськ, 28–29 квітня 2020 р.). – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2020. – 269 с. – С. 160–162 (0,15 друк. арк.).

46. Свістунов О. С. Ключові завдання технологічного оновлення підприємств машинобудування / О. С. Свістунов // Економіка сьогодення: актуальні питання та інноваційні аспекти : матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Запоріжжя, 25 квітня 2020 р.). – Запоріжжя : ГО «СІЕУ», 2020. – 158 с. – С. 8–11 (0,18 друк. арк.).

47. Свістунов О. С. Комплекс інформаційних технологій в модернізації функції управління виробничими системами за умов глобалізації / О. С. Свістунов // Економічні пріоритети країн в умовах глобалізації : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 24 березня 2020 р.). – Київ : Аналіт. центр «Нова економіка», 2020. – 94 с. – С. 58–60 (0,16 друк. арк.).

48. Свістунов О. С. Передумови та фактори технологічного розвитку промислових підприємств на етапі становлення солідарної інформаційної економіки / О. С. Свістунов // Сучасний стан та перспективи розвитку економіки, обліку, фінансів та права : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Полтава, 26 березня 2020 р.). – Полтава : Центр фінансово-економічних наукових досліджень, 2020. – 62 с. – С. 52–54 (0,12 друк. арк.).

49. Svistunov O. A Forecast Model of Energy Security Level in The System of Managing Energy Efficiency at Enterprises / M. Voynarenko, O. Mykoliuk, V. Bobrovnyk, M. Greguš, O. Svistunov // Proceedings of the 1st International Workshop on Intelligent Information Technologies & Systems of Information Security (Khmelnyskyi, Ukraine, June 10–12, 2020). – Khmelnyskyi, 2020. – С. 294–306

(0,72 друк. арк.). *Особистий внесок автора: виділено основні напрями стратегічного управління енергетичною безпекою підприємств (0,19 друк. арк.).*

50. Свістунов О. С. Системна парадигма технологічного оновлення промислових підприємств на етапі становлення постіндустріального суспільства / О. С. Свістунов // Perspectives of world science and education : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Осака, Японія, 26–28 лютого 2020 р.). – Осака : Научно-издательский центр «Sci-conf.com.ua» CPN Publishing Group, 2020. – 986 с. – С. 757–762 (0,21 друк. арк.).

51. Свістунов О. С. Інноваційні пріоритети технологічного оновлення промислових підприємств / О. С. Свістунов // VIII Ukrainian-Polish scientific dialogues : Conference Proceedings. International scientific conference, 16–19 October, 2019, Khmelnytskyi-Kamianets-Podilkyi (Ukraine). – Khmelnytskyi : KhNU, 2019. – 178 h. – Р. 176–178 (0,18 друк. арк.).

52. Svistunov O. Forming the Energy Security Strategy of Modern Industrial Enterprises / O. Mykoliuk, V. Bobrovnyk, O. Svistunov // Advances in Economics, Business and Management Research, 6th International Conference on Strategies, Models and Technologies of Economic Systems Management (SMTESM 2019). – Khmelnytskyi, 2019. – Vol. 95, October 4–6. – Р. 438–443. – Режим доступу: <https://doi.org/10.2991/smtesm-19.2019.85> (0,63 друк. арк.). *Особистий внесок автора: обґрунтовано етапи стратегічного управління енергетичною безпекою підприємств та виділено елементи механізму підвищення ефективності рівня енергетичної безпеки (0,28 друк. арк.).*

53. Свістунов О. С. Передумови інноваційного розвитку країни за умов активізації глобалізаційних процесів / М. П. Войнаренко, О. С. Свістунов // Економічні перспективи підприємництва в Україні : зб. матеріалів III Міжнар. наук.-практ. конф. (10–11 жовтня 2019 р., м. Ірпінь) : у 2 ч. – Ірпінь : Університет ДФС України, 2019. – Ч. 1. – 330 с. – (Серія «Податкова та митна справа в Україні», т. 132). – С. 19–22 (0,12 друк. арк.). *Особистий внесок автора: обґрунтовано, що інноваційна безпека як спроможність держави генерувати*

прогресивні зрушення в техніці і технологіях неможлива без підтримки розвитку як інноваційної, так і економічної безпеки (0,06 друк. арк.).

54. Svistunov O. Innovative and technological directions of the socio-economic systems development / O. Svistunov : INNOVATIVE METHODS AND COMMUNICATION IN EDUCATION AND SCIENCE : materials of the International scientific conference (Schweinfurt, Germany, 2017 y.) / D. Yu. Iarmolovich. – Schweinfurt : Time Realities Scientific Group, 2017. – № 1, Vol. 1. – Pp. 21–22.

55. Svistunov O. System of objectives of technological update of machine-building enterprise in sustainable development strategiess / O. Svistunov // Management of the XXI century: challenges and best practices : Materials of the International scientific conference. – Schweinfurt : Time Realities Sceientific Group, 2016. – № 1, Vol. 1. – P. 40–41 (0,23 друк. арк.).

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ	2
ВСТУП	31
РОЗДІЛ 1. КОНЦЕПТУАЛЬНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМ ОНОВЛЕННЯМ ІННОВАЦІЙНО ОРІЄНТОВАНИХ ПІДПРИЄМСТВ ЗА УМОВ СВІТОВИХ ІНТЕГРАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ	
1.1. Еволюція розуміння сутності технологічного оновлення та похідних категорій в економічній науці	43
1.2. Методологічні засади технологічного оновлення промислових підприємств за умов інтеграційних процесів	64
1.3. Методологічні підходи до формування системи технологічного оновлення інноваційно орієнтованих підприємств та структурно- функціональний аналіз її основних елементів	88
Висновки до першого розділу	105
РОЗДІЛ 2. ОБҐРУНТУВАННЯ НОВОЇ ПАРАДИГМИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОНОВЛЕННЯ ПІДПРИЄМСТВ МАШИНОБУДІВНОЇ ГАЛУЗІ В СТРАТЕГІЯХ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ДЕРЖАВИ	
2.1. Аналіз стратегії і тенденцій розвитку промисловості в контексті економічної безпеки та обороноздатності України	110
2.2. Особливості діючої парадигми технологічного оновлення підприємств та вплив основних факторів на її концептуальні зміни	139
2.3. Технологічний розвиток як основна ціль технологічного оновлення підприємств машинобудівної галузі	157
Висновки до другого розділу	175
РОЗДІЛ 3. ФУНКЦІОНАЛЬНІ ЗМІНИ В ПРОЦЕСАХ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОНОВЛЕННЯ ІННОВАЦІЙНО ОРІЄНТОВАНИХ ПІДПРИЄМСТВ ЗА УМОВ ДИНАМІЧНОГО РОЗВИТКУ НАУКОВО- ТЕХНІЧНОГО ПРОГРЕСУ	
3.1. Світові тенденції розвитку машинобудівного комплексу в контексті інтеграційних трансформацій	179
3.2. Основні результати діяльності та особливості технологічного оновлення підприємств машинобудівної галузі України та Хмельницького регіону	207
3.3. Інтеграційна функція технологічного оновлення інноваційно орієнтованих підприємств на сучасному етапі розвитку економічних	

	30
процесів	230
Висновки до третього розділу	249
РОЗДІЛ 4. ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМ ОНОВЛЕННЯМ ІННОВАЦІЙНО ОРІЄНТОВАНИХ ПІДПРИЄМСТВ ЗА УМОВ ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ	
4.1. Управління стратегіями інноваційного розвитку та залучення інвестицій для технологічного оновлення підприємств	252
4.2. Моделювання економічних процесів управління технологічним оновленням інноваційно орієнтованих підприємств в контексті забезпечення сталого розвитку	270
4.3. Організаційно-економічне забезпечення формування, ефективного використання і розвитку інтелектуального капіталу для оновлення технологій підприємства	291
Висновки до четвертого розділу	319
РОЗДІЛ 5. РОЗРОБКА ПРІОРИТЕТНИХ НАПРЯМІВ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОНОВЛЕННЯ ІННОВАЦІЙНО ОРІЄНТОВАНИХ ПІДПРИЄМСТВ МАШИНОБУДУВАННЯ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ	
5.1. Формування комплексу інструментів підтримки пріоритетних напрямів технологічного оновлення інноваційно орієнтованих підприємств	323
5.2. Розробка комплексу інформаційних технологій як інструментів підвищення рівня та резервів технологічного оновлення інноваційно орієнтованих підприємств	349
5.3. Обґрунтування стратегічних напрямів технологічного оновлення інноваційно орієнтованих підприємств	375
Висновки до п'ятого розділу	403
ВИСНОВКИ	407
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	412
ДОДАТКИ	461

ВСТУП

Актуальність теми. На сучасному етапі формування глобалізованого економічного простору рівень розвитку науки і техніки набуває найбільшої значимості для зростання потенціалу економіки кожної країни. Високі технології, інноваційність промисловості виступають стратегічними показниками суверенітету, обороноздатності, перспектив розвитку та національного статусу багатьох держав.

Інноваційний розвиток промислового комплексу неможливий без удосконалення системи технологічного оновлення, що потребує вирішення проблем пошуку сучасних інструментів активізації запровадження новітніх технологій для збалансованого розвитку підприємств.

Сьогоднішній етап розбудови національної промисловості характеризується посиленням ролі машинобудування у прискоренні темпів впровадження результатів науково-технічного прогресу в промисловий комплекс України. Відбувається трансформація структури виробничо-господарських процесів машинобудівних підприємств, що актуалізує необхідність формування нових підходів до організації та здійснення технологічного оновлення підприємств машинобудівної галузі.

Проблемні аспекти технологічного оновлення підприємств на засадах активізації інвестиційно-інноваційної діяльності розкривають у наукових публікаціях такі вітчизняні і зарубіжні вчені як О. І. Амоша, О. М. Анісімова, А. Н. Асаул, Є. А. Бельтюков, М. П. Войнаренко, В. М. Геєць, О. І. Гончар, В. М. Гриньова, В. І. Гринчуцький, П. Друкер, М. М. Єрмошенко, С. М. Ілляшенко, О. Є. Кузьмін, В. В. Лук'янова, В. П. Мікловда, В. М. Нижник, Г. П. Оксютик, О. О. Орлов, Г. Г. Савіна, А. Г. Семенов, Л. В. Соколова, В. В. Стадник, С. В. Філіппова, Г. М. Філюк, Н. А. Хрущ, М. Г. Чумаченко, Й. Шумпетер та інші. Теоретичні основи, інструменти та методи запровадження новітніх технологій відображені в наукових працях зарубіжних і вітчизняних вчених В. Д. Боева, М. П. Войнаренка, С. Ю. Глазьєва, Н. Б. Демчишака, Г. Ю. Кучерука

Д. П. Медоуз, М. Х. Мескона, П. П. Микитюка, В. П. Семиноженка, Я. М. Столярчука, Т. А. Стюарта, Л. І. Федулової, А. В. Череп, І. М. Чмутової, Л. О. Чорної, А. А. Чухно та багатьох інших.

В наукових працях вчених обґрунтовано фундаментальні основи для проведення досліджень теоретико-методологічних засад та проблемних аспектів технологічного оновлення підприємств машинобудування. На сьогоднішній день потребують подальшого дослідження питання організації системи управління технологічним оновленням за умов інтеграційних процесів, розбудови солідарної інформаційної економіки та сталого розвитку світового економічного простору. Постає потреба уточнення нового змістовного наповнення сутності та методології управління технологічним оновленням, конкретизації його взаємозв'язку з інноваціями, інвестиціями, інтелектуальним капіталом та стрімким розвитком інформаційних систем і комп'ютерних технологій, а також пошуку інструментів адаптації до динамічних змін зовнішнього середовища.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана згідно з планом науково-дослідних робіт Хмельницького національного університету і є складовою програм досліджень: в межах держбюджетних тем: «Розробка стратегій та моделювання інноваційного потенціалу кластеризації соціально-економічних систем в контексті національної безпеки держави» (№ ДР 0120U102088), де автором обґрунтовані науково-методологічні та практичні рекомендації щодо вибору пріоритетних напрямів технологічного оновлення машинобудівних підприємств; «Формування соціально-трудового потенціалу в підвищенні економічної безпеки та прискоренні процесів євроінтеграції» (№ ДР 0118U000229), де автором сформовано концептуальні засади управління технологічним оновленням інноваційно орієнтованих підприємств за умов світових інтеграційних процесів та обґрунтовані рекомендації щодо їх практичної реалізації; в межах госпдоговірної науково-дослідної теми № 19-2019: «Розробка системи управління інноваційно-технологічним розвитком підприємства за умов реалізації політики зміцнення національної безпеки держави» (№ ДР

0119U103529), де автором обґрунтовано науково-прикладні рекомендації щодо оцінювання функціональних змін в процесах технологічного оновлення інноваційно-орієнтованих підприємств за умов динамічного розвитку науково-технічного прогресу та здійснення прикладних процедур їх модернізації.

Мета і завдання дослідження. Метою дисертаційної роботи є обґрунтування концептуальних, методологічних і теоретико-прикладних засад з розроблення і використання інструментарію технологічного оновлення інноваційно-орієнтованих підприємств машинобудівного комплексу.

Для досягнення поставленої мети в ході написання дисертаційної роботи необхідно було вирішити такі основні завдання:

- конкретизувати сутність технологій, які еволюціонують під впливом процесів становлення соціально-економічних формацій, технологічних укладів та технологічних революцій;
- дослідити та доповнити принципи технологічного оновлення промислових підприємств;
- уточнити сутність технологічного оновлення в контексті розвитку солідарної інформаційної економіки;
- розвинути концептуальний підхід до визначення сутності нової парадигми технологічного оновлення підприємства та його стратегічних цілей;
- проаналізувати стан і тенденції інвестиційно-інноваційного та технологічного розвитку машинобудівних підприємств;
- розробити послідовність застосування методологічних засад управління технологічним оновленням підприємства з позицій системного підходу;
- розвинути теоретичне обґрунтування критеріальних ознак інноваційно орієнтованих підприємств в розрізі їх предметних сфер функціонування;
- розробити науково-методологічний підхід щодо моделювання та оцінювання комунікацій в процесах технологічного оновлення підприємств машинобудування;
- удосконалити механізм управління технологічним оновленням машинобудівних підприємств;

- удосконалити підходи щодо реалізації інструментарію державного регулювання національної інноваційної системи на основі уточнення її складових елементів та їх функціонального призначення;
- удосконалити науково-методичний підхід щодо використання економіко-математичного інструментарію для цілей технологічного оновлення підприємств машинобудівного комплексу;
- розробити науково-методичний підхід щодо побудови комплексної інформаційно-комунікаційної системи підприємства;
- розвинути методичний підхід до управління інтелектуальним капіталом підприємства в контексті становлення солідарної інформаційної економіки та економіки знань;
- розвинути науково-методичний підхід щодо формування стратегічних напрямів технологічного оновлення підприємств машинобудівної галузі.

Об’єктом дослідження є процеси управління технологічним оновленням інноваційно орієнтованих машинобудівних підприємств.

Предметом дослідження є концептуальні, теоретико-методологічні, науково-методичні та прикладні засади управління технологічним оновленням інноваційно орієнтованих промислових підприємств.

Методи дослідження. Теоретико-методологічну основу дисертаційної роботи становлять основні положення розвитку технологій, сучасних економічних концепцій соціально-економічного розвитку і управління та застосування економіко-математичного моделювання залежностей показників, що характеризують процеси технологічного оновлення. Для досягнення поставленої мети та розв’язання сформованих завдань у дисертаційній роботі використано такі методи: аналіз, синтез, історичний, логічний аналіз, абстрагування, методи порівняння та узагальнення – для дослідження генезису теорії розвитку технологій в контексті етапів соціально-економічного розвитку у глобальному динамічному середовищі (пп. 1.1–1.3); аналізу, порівняння, узагальнення, метод логічного та історичного підходу – для аналізу стратегій і тенденцій розвитку машинобудівної промисловості в контексті економічної

безпеки та обороноздатності України, а також для обґрунтування нової парадигми технологічного оновлення промислових підприємств (пп. 2.1–2.3); статистичний, динамічний та структурний аналіз, порівняння та узагальнення – для дослідження світових тенденцій розвитку машинобудівної промисловості та динаміки функціонування машинобудівної галузі України (пп. 3.1–3.3); графічний метод – для візуалізації динаміки та результатів дослідження; метод експертних оцінок – для ідентифікації особливостей та проблемних аспектів технологічного оновлення машинобудівних підприємств (пп. 3.3); системного підходу – для стратегічного управління технологічним розвитком підприємств машинобудування на інноваційних засадах (пп. 4.3); економіко-математичне моделювання, таксономічний аналіз, експертне оцінювання – для дослідження елементів системи і механізмів технологічного оновлення підприємств машинобудування (пп. 4.1–4.3, пп. 5.1–5.3); абстрактно-логічний та сценарний підхід – для теоретичних узагальнень та розробки нових підходів з практичними рекомендаціями технологічного оновлення підприємств машинобудування (пп. 4.1, 4.2, 5.3).

Інформаційною базою дослідження стали праці провідних вітчизняних і зарубіжних вчених, законодавчі та нормативні документи, офіційні матеріали Державного комітету статистики України та міжнародних агенств, Хмельницького обласного статистичного управління, дані фінансової звітності вітчизняних машинобудівних підприємств, наукові, періодичні видання, матеріали наукових конференцій і ресурсів мережі Internet у сфері управління технологічним оновленням та інноваційним розвитком промислових підприємств.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у теоретико-методологічному обґрунтуванні і концептуальному вирішенні важливої наукової проблеми формування цілісної системи управління технологічним оновленням машинобудівних підприємств на засадах інноваційності та системного підходу в контексті сучасного розвитку нової парадигми економіки

та обґрунтування теоретико-методичних рекомендацій щодо їх практичного застосування.

Отримані теоретико-методологічні та науково-практичні результати, які є предметом захисту та визначають наукову новизну, полягають у наступному:

вперше:

- розроблено методологічний підхід щодо розвитку системи управління технологічним оновленням підприємства, особливість якого полягає в послідовності застосування критеріальних засад управління технологічним оновленням підприємства, із обґрунтованим вибором його організаційних елементів, формуванням цільового спрямування системи управління технологічним оновленням у взаємозв'язку із механізмом реалізації її завдань з метою досягнення цілей технологічного розвитку підприємства як цілісної соціально-економічної системи;

- теоретично доведено, що в сучасній економічній науці формуються окремі риси економіки майбутнього – солідарної інформаційної економіки, які визначають зміст нових підходів у формуванні нової парадигми технологічного оновлення промислових підприємств, яка базується на сучасних парадигмах економіки (парадигма науково-технічного розвитку, парадигма сталого розвитку; парадигма економічної безпеки), парадигмах управління підприємством та теоріях і концепціях (теорія постіндустріального, інформаційного суспільства, технократичні теорії економічного розвитку; теорії, в яких освіта є фактором зростання; концепція цифрової економіки, концепція солідарного інформаційного суспільства; концепція домінуючої соціальної парадигми), що надало можливість визначити зміст парадигми технологічного оновлення підприємства як формування системи знань для використання інструментів технологічного оновлення на засадах інтелектуалізації виробництва та високого рівня соціальних стандартів;

- розроблено науково-методичний підхід щодо моделювання та оцінювання комунікацій на засадах аналізу соціальних мереж (SNA) із врахуванням інтелектуалізації соціально-економічних процесів в діяльності

проектних колективів, які забезпечують реалізацію процесів технологічного оновлення, формують та використовують інформаційні потоки (знання, інформацію), засоби передачі інформації, що удосконалює інструменти інформаційного забезпечення менеджменту підприємства для оцінювання позиції, яку суб'єкт займає в мережі, та дозволяє виявити залежності між структурним положенням учасника в мережі і його здатністю керувати інформаційним потоком;

удосконалено:

– підходи щодо реалізації інструментарію державного регулювання національної інноваційної системи на основі уточнення її складових елементів, що, на відміну від традиційних, дозволяє розглянути елементи технологій як квінтесенції інституційних, інтелектуальних, інноваційних, екологічних, соціальних, технологічних, організаційних та економічних рішень, конвергенція яких стимулює якісно новий рівень технологічного оновлення суб'єктів промисловості;

– науково-методичний підхід щодо використання економіко-математичного інструментарію для обґрунтування елементів системи технологічного оновлення підприємств машинобудівного комплексу, який, на відміну від відомих, дозволяє здійснити розподіл ресурсного забезпечення (матеріального, фінансового, інформаційного, кадрового) з метою досягнення завдань стратегій технологічного оновлення та технологічного розвитку підприємства;

– механізм управління технологічним оновленням машинобудівних підприємств, який, на відміну від відомих, побудовано на засадах політики технологічного оновлення та комплексного підходу у формуванні інформаційної системи, що дозволяє забезпечити досягнення стратегічних цілей підприємства із врахуванням принципів технологічного оновлення, його завдань і критеріїв;

– науково-методичний підхід щодо побудови комплексної інформаційно-комунікаційної системи підприємства, яка, на відміну від

відомих, базується на засадах адаптації бізнес-процесів до виробничо-господарських потреб та забезпечує підвищення рівня використання інвестиційно-інноваційного забезпечення машинобудівних підприємств на основі використання програмно-цільового розвитку фахівців підприємства;

дістали подальшого розвитку:

– основні методологічні принципи технологічного оновлення промислових підприємств, які доповнено принципами генерації знань на системній основі, наукової обґрунтованості, інтелектуалізації. Дотримання вказаних принципів забезпечить функціонування системи технологічного оновлення на основі стимулювання розвитку науки і техніки та генерації знань із забезпеченням перетворення наукових напрацювань у продукти наукоємного виробництва;

– систематизація факторів та базових ознак технологій, що дозволило розширити взаємозв'язок технологій із різними сферами функціонування підприємства та обґрунтувати домінуючі позиції взаємозв'язків технологічного оновлення із нематеріальністю нових економічних елементів;

– понятійно-категоріальний апарат теорії управління технологічним оновленням на етапі розвитку солідарного інформаційного суспільства, який розкриває особливості системи управління технологічним оновленням із врахуванням нових напрямів сучасного розвитку управлінської теорії і практики та дозволяє сформулювати авторський підхід щодо розуміння сутності технологічного оновлення як системи накопичення, трансформації знань та їх матеріалізації для втілення в засоби праці, способи виробництва, виробничо-господарські та організаційно-управлінські процеси, що охоплює всі сфери функціонування підприємства для забезпечення реалізації передових досягнень науки і техніки, гармонійного виробництва та сталого розвитку підприємства на довгострокову перспективу;

– теоретичне обґрунтування критеріальних ознак інноваційно орієнтованих підприємств в розрізі їх предметних сфер функціонування, що сформовані під впливом всеосяжної інтелектуалізації соціально-економічних

сфер, і які відображають безперервність інвестиційно-інноваційних процесів для закономірної зміни якісного стану підприємства на підставі організованої системи пошуку та реалізації нових рішень, ідей та винаходів для реалізації завдань технологічного оновлення;

– систематизація основних факторів та напрямів інвестиційно-інноваційних процесів, що дозволило встановити цільові закономірності інвестиційного забезпечення інноваційної діяльності підприємства і здійснити акцент на стимулюванні та організації науково-дослідних робіт, накопиченні знань та підвищенні інтелектуального капіталу для реалізації завдань цільового спрямування інвестиційно-інноваційних процесів;

– методичний підхід до управління інтелектуальним капіталом підприємства, який передбачає формування інструментарію безперервного навчання та стимулювання працівників до здійснення технологічного оновлення, із використанням елементів формування мережі робіт з управління інтелектуальним капіталом підприємства, що забезпечить найбільш ефективне застосування знань та навичок фахівців для безперервного розвитку і вдосконалення технологій;

– науково-методичний підхід щодо формування стратегічних напрямів технологічного оновлення підприємств, принципів формування стратегій та вибору стратегічних заходів за результатами оцінювання потенціалу технологічного оновлення підприємств з використанням таксономічного аналізу, що дозволяє визначити стратегічні напрями технологічного оновлення досліджуваних машинобудівних підприємств Хмельницької області.

Практичне значення одержаних результатів полягає у розробленні теоретико-методологічних положень та науково-прикладних рекомендацій щодо формування та ефективного функціонування механізму управління технологічним оновленням інноваційно орієнтованих промислових підприємств.

Наукові результати, отримані у дисертації, концептуальні положення та науково-методичні підходи щодо управління технологічним оновленням

інноваційно орієнтованих промислових підприємств використовуються в діяльності міжнародних організацій, установ і промислових підприємств: Європейського фонду науки «Інститут Інновацій» (Польща) для розвитку та удосконалення міжнародної співпраці у сфері інновацій та підприємництва з українськими промисловими підприємствами (довідка № 34/63 від 24.12.2020 р.); Хмельницької обласної Спілки економістів України (довідка від 26.11.2020 р.), Хмельницької торгово-промислової палати (довідка № 22-01/720.1 від 22.09.2020 р.), щодо оцінювання та моделювання комунікацій і організації партнерської співпраці підприємств регіону на засадах аналізу цифрових мереж та визначення пріоритетних напрямів їх технологічного оновлення; для удосконалення управління інноваційною діяльністю низки промислових підприємств, зокрема ДП «Красилівський агрегатний завод» (довідка від 20.12.2020 р.), ДП «Новатор» (довідка № 38 від 15.05.2020 р.), ПАТ «Завод «Темп» (довідка від 09.08.2020 р.), ПАТ «Екпертно-кредитне агенство» (довідка № 38 від 15.05.2020 р.), ДП НТК «Завод точної механіки» (довідка від 09.08.2020 р.), ДП «ФЕД» (довідка № 14/64 від 12.11.2020 р.) (див. додаток А). Окремі результати дисертаційної роботи використовуються у навчальному процесі Хмельницького національного університету при підготовці магістрів економічних і управлінських спеціальностей в якості основи навчальних дисциплін: «Потенціал і розвиток підприємства», «Економіка суб'єктів підприємницької діяльності», «Інфраструктура товарного ринку», «Управління потенціалом підприємства», а також при виконанні курсових робіт (довідка № 44 від 20.09.2020 р.) (див. додаток А).

Особистий внесок здобувача. Дисертація є самостійною науковою працею, в якій викладено авторський підхід до вирішення завдань удосконалення системи управління машинобудівними підприємствами через повне або часткове інтегрування інформаційної складової. Основні наукові положення, розробки, висновки та рекомендації, які виносяться на захист, одержані автором самостійно. Внесок автора у колективні наукові роботи конкретизовано у списку публікацій.

Апробація результатів дисертації. Основні положення, отримані результати і висновки досліджень оприлюднені та обговорені на міжнародних науково-практичних конференціях: International scientific conference «Management of the XXI century: challenges and best practices», Schweinfurt (Germany), 20 October, 2016; International scientific conference “Innovative methods and communication in education and science” (Schweinfurt, Germany, 2017); VIII Ukrainian-Polish scientific dialogues: Conference Proceedings. International scientific conference, 16–19 October, 2019, Khmelnytskyi–Kamianets-Podilkyi (Ukraine); 6th International Conference on Strategies, Models and Technologies of Economic Systems Management (SMTESM 2019), (Khmelnytskyi, October 4–6, 2019); Міжнародна науково-практична конференція (10–11 жовтня 2019 р., м. Ірпінь); VIII Международная научно-практическая конференция «Science and practice: implementation to modern society» (г. Манчестер, Велика Британія, 26–28 декабря 2020 г.); IV Міжнародна науково-практичної конференції (м. Запоріжжя, 26 грудня 2020 р.); Міжнародна науково-практична конференція (м. Полтава, 22 грудня 2020 р.), Міжнародна науково-практична конференція (м. Запоріжжя, 19 грудня 2020 р.), Всеукраїнська науково-практична конференція кафедри світового господарства і міжнародних економічних відносин ОНУ імені І.І. Мечникова (м. Одеса, 12 грудня 2020 р.); Міжнародна науково-практична конференція (м. Дніпро, 29 серпня 2020 р.); II Міжнародна науково-практична конференція (м. Запоріжжя, 30 травня 2020 р.); International scientific conference (Le Mans, France, May 22th, 2020); Міжнародна науково-практична конференція (м. Стокгольм, Швеція, 2–5 травня 2020 р.); II міжнародна науково-практична конференція (м. Запоріжжя, 25 квітня 2020 р.); Міжнародна науково-практична конференція (м. Київ, 24 березня 2020 р.); Міжнародна науково-практична конференція (м. Полтава, 26 березня 2020 р.); Proceedings of the 1st International Workshop on Intelligent Information Technologies & Systems of Information Security (Khmelnytskyi, Ukraine, June 10–12, 2020); V Международная научно-практическая конференция «Perspectives of world science and education» (м. Осака, Японія, 26-28 лютого 2020 р.).

Публікації. Основні результати дисертаційної роботи опубліковано у 55 наукових публікаціях загальним обсягом 39,32 друк. арк., у тому числі: одноосібна монографія обсягом 17,1 друк. арк.; 4 розділи у колективних монографіях, з яких особистий внесок автора становить 2,02 друк. арк.; 23 статті у наукових фахових виданнях України, у тому числі у виданнях, які входять до міжнародних наукометричних баз даних, загальним обсягом 11,82 друк. арк., особисто автору належить 10,85 друк. арк.; 5 статей у закордонних періодичних наукових виданнях загальним обсягом 3,37 друк. арк., з яких 2,15 друк. арк. належить особисто автору, а також 22 публікації, що додатково відображає результати дослідження загальним обсягом 4,86 друк. арк., з яких автору особисто належать 3,92 друк. арк.

Структура та обсяг роботи. Дисертаційна робота складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Загальний обсяг дисертаційної роботи становить 497 сторінок комп'ютерного тексту, обсяг анотації 27 сторінок. Основний текст включає 55 таблиць, з них 15 займають повні 22 сторінки, та 57 рисунків, з них 3 займають повних 3 сторінки. Робота містить 5 додатків на 36 сторінках. Список використаних джерел розміщений на 49 сторінках і складається із 423 найменувань.

РОЗДІЛ 1

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМ ООНОВЛЕННЯМ ІННОВАЦІЙНО ОРІЄНТОВАНИХ ПІДПРИЄМСТВ ЗА УМОВ СВІТОВИХ ІНТЕГРАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ

1.1. Еволюція розуміння сутності технологічного оновлення та похідних категорій в економічній науці

Прагнення економічної науки досліджувати, попереджати та прогнозувати складні економічні закони розвитку цивілізації, які визначають умови становлення соціальних, політичних і фінансових процесів, а також взаємозв'язок між ними, їх перебіг та зворотні впливи, породило конгломерат різнорідних теорій, наукових підходів та наукових шкіл. Протягом тривалого історичного періоду увагу вчених привертало матеріальне виробництво і технологічна основа економіки як засади могутності суспільного устрою. Фундаментальні положення сучасних концепцій природокористування, ресурсного забезпечення та технологічного розвитку формувалися в процесі становлення різних етапів цивілізації та соціально-економічних відносин і базувались на принципах капіталізації, зростання прибутку, нарощування національних багатств. Кожен історичний період, що характеризувався певними досягненнями в розвитку матеріально-технічного виробництва, відтворювався в економічних теоріях, авторами яких виступали прихильники суспільного прогресу, науковці, які обґрунтовували з економічних позицій як переваги досягнутого рівня розвитку, його рушійні сили, так і наявні проблемні аспекти та шляхи їх розв'язання.

Зародження економічної думки засвідчується в письмових працях національних теократій стародавнього світу і продовжується в становленні самостійної економічної науки та у формуванні багатьох напрямів економічних теорій [8; 95; 96; 346, с. 62], які розглядали економічні явища і технологічні

процеси на підставі взаємозв'язку економічних законів, та доводили ті чи інші переваги певного етапу розвитку наукової ідеї в історичних подіях (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

Розвиток технологічних процесів під впливом етапів становлення соціально-економічних формацій та їх відображення в наукових економічних школах *

Період, форма становлення економічної науки (її основні представники)	Особливості суспільно-економічного розвитку та економічних досліджень	Види технологій у промисловості
1	2	3
XV-XVII століття, меркантилізм (А. Монкретьєн, Т. Манн, У. Стаффорд, Ж.-Б. Кольбер, А.Л. Ордин-Нащокін, І.І. Посошков)	Розвиток національного виробництва в умовах протекціонізму. Провідна роль відводилась торгівлі (особливо зовнішній), яка вважалась основним джерелом накопичення національного багатства у вигляді металевих грошей (золотих і срібних)	Технології зі створення машин, обладнання, промислової продукції, монетного виробництва, обробки металів, розвиток механічних технологій
XVII-XVIII століття, фізіократи (Ф. Кене, П. Буагільбер, А. Тюрго, В. Мірабо, Д. Норе)	Перенесення акцентів дослідження зі сфери обігу безпосередньо у сферу виробництва, визначення галузі сільськогосподарського виробництва як джерела багатства	Нові технології зі створення обладнання для сільськогосподарського виробництва, текстильної промисловості та використання енергії води
XVII-XVIII століття, класична школа економічної теорії (У. Петті, А. Сміт, Д. Рікардо, Ж.Б. Сей)	Аналіз економічних явищ і закономірностей розвитку усіх сфер суспільного виробництва, розкриття економічної природи багатства, капіталу, доходів, кредиту, обігу, механізму	Розвиток технологій за окремими галузями промисловості, транспорту, сфери обслуговування, активне впровадження результатів

Продовження табл. 1.1

1	2	3
	конкуренції. Виникнення трудової теорії вартості, дослідження ринку як саморегулюючої системи	наукових дослідженнях
Кінець XIX століття, маржиналізм (Л. Вальрас, А. Маршалл, В. Парето, Й. Тюнен, К. Менгер, Ф. Візер)	Дослідження проблем рівноваги і стійкого розвитку національних економік, подальший розвиток енергетичних, хімічних технологій, технологій зв'язку і комп'ютерних технологій	Потреба в дослідженні ефективності розподілу ресурсів та запровадження нових технологій на основі підприємництва
Друга половина XIX, початок XX століття, неокласична теорія (Л. Вальрас, А. Маршалл і А. Пігу, Л. Мізес, Ф. Хайєк, М. Фрідмен, А. Лаффер, Дж. Гілдер, Ф. Кейган) – підґрунтя для теорій XX - XXI століття:	Розробка теорії загальної економічної рівноваги та її математична інтерпретація, прискорення темпів впровадження науково-технічного прогресу, перехід від розрізнених фірм або навіть транснаціональних корпорацій до єдиної мережі компаній, що з'єднані електронними засобами зв'язку, тісно взаємодіють у галузях технології, контролю якості продукції, планування інвестицій;	Оновлення технологій в сферах мікроелектроніки, інформатики, біотехнології, генної інженерії, освоєння нових видів енергії, космічного простору, супутникового зв'язку тощо. Поштовх до нового етапу в розвитку медицини та
- кейнсіанство (Дж. Кейнс, Е. Ліндаль, Г. Мюрдаль, Б. Улін, Е. Лундберг)	– система економічних взаємовідносин не може бути саморегульованою; максимальну зайнятість і економічне зростання може забезпечити тільки активне державне регулювання;	біотехнологій, створення технологій «холодного термоядерного синтезу», що має докорінно змінити
- монетаризм (М. Фрідмен, К. Бруннер, А. Мелтцер)	– пропонує відмову від активного втручання держави в економіку і приписує грошовій масі, що перебуває в обігу, роль визначального фактора у формуванні еконо-	енергетичний потенціал земної цивілізації

Продовження табл. 1.1

1	2	3
	мічної кон'юнктури, розвитку виробництва і зміні обсягів валового національного продукту	
-інституціоналізм (Д. Белл, Дж. Гелбрейт, У. Ростоу, О.Тоффлер, Г. Мюрдаль, Т. Веблер, Д. Гелбрайт)	– розкрив структуру науково-технічного прогресу, виявив і обґрунтував ключову роль технології, технологічних способів виробництва у розвитку суспільства і застосував його до історії цивілізації	

* побудовано автором за [2; 36; 141, с. 75-79; 115; 301; 345; 357]

Отже, класична і неокласична теорії, які відображують бурхливий розвиток науково-технічного прогресу, і відмінність яких полягає в різних основах – теорії трудової вартості і теорії граничної корисності, в процесі суспільно-економічного прогресу перетворюються у взаємодоповнюючі теорії, які дають змогу глибоко розуміти регулювання економічних процесів, проблемних аспектів нового суспільства на основі розбудови солідарної інформаційної економіки. Їх продовження в сучасних економічних школах (на засадах інтеграції методів і предметів кейнсіанства, монетаризму, інституціоналізму та ін.) відтворює перебування дослідницького поля економіки у площині взаємозв'язку економіки та природи, а через нього трансформується у дослідницьку проблему сталого розвитку на основі збалансування взаємодії економічних законів та їх результатів.

Зокрема, на перевагах інтеграції економічних теорій зосереджує увагу і А.А. Чухно, який зазначає, що кейнсіанство, розкриваючи механізм дії економічної системи, особливу увагу приділяє обґрунтуванню економічної ролі держави, що відіграло та продовжує відігравати надзвичайно важливу роль у пізнанні і використанні цього елемента економічної системи в процесі її функціонування і розвитку, але, із визначеними обмеженнями. На думку вченого, монетаристи не лише розкрили загрозу надмірного державного

регулювання (за висновками кейнсіанства), а також обґрунтували зростаючі можливості ринкового механізму, грошей, кредиту, монетарних методів у економічному зростанні економіки [346]. Без сумніву, така інтегрована взаємодія шкіл поглибила розуміння механізму функціонування і розвитку економіки, і стала теоретичною основою економічної політики, спрямованої на розширення ринково-конкурентного середовища, підвищення ролі ринку у саморегулюванні економіки, оптимального поєднання ринкового і державного регулювання.

Ми вважаємо, що в контексті такого висновку на особливу увагу для формування сучасної концепції сталого розвитку набувають фізико-біологічні підходи в економіці, пов'язані із обґрунтуванням оптимального економічного навантаження виробничих структур на екосистеми відповідно до їх ємності, із одночасним усвідомлення ролі та місця інформаційного, інвестиційного, інноваційного та знаннєвого факторів як активних компонентів економічної системи. Відповідно, вченими виділена важлива проблема забезпечення спільного гармонійного розвитку природи і суспільства, що перебуває в центрі уваги концепції ноосфери, яку запропонував у 20-30-х роках XX століття перший президент Української академії наук академік В. І. Вернадський [39]. Поняття ноосфери означає новий еволюційний стан біосфери, у якому розумна діяльність людини стає вирішальним фактором і рушійною силою її (людини) розвитку. У цьому понятті відбивається коеволюція людства та біосфери, синтез історичних і природних процесів самоорганізації.

Варто акцентувати увагу на тому, що на сучасному етапі ці процеси з новою силою знаходять прояв в інтеграції економічної теорії з інституціональною теорією. Поєднання виробничих відносин та інститутів збагачує і конкретизує наші уявлення про суспільну будову, розширює можливості для подолання спрощених підходів до трактування складних соціально-економічних проблем, дає змогу розкрити глибину і багатогранність зв'язків та залежностей і, як наслідок, виявити механізми реалізації системи виробничих відносин, функціонування і розвитку економіки та суспільства.

Таке стимулювання і посилення однієї економічної теорії іншою дозволило послідовникам інституціоналізму здійснити важливий висновок, що історія людської цивілізації являє собою єдність доіндустріального, індустріального та постіндустріального суспільства [346]. Ця єдність обумовлюється технологічним розвитком підприємств, галузей та цілих держав (табл. 1.1). Розкриття майбутньої постіндустріальної стадії, її головних рис є неоціненним внеском у скарбницю людського знання. Їхні теорії створили підґрунтя формування нової, постіндустріальної парадигми економічної теорії [348].

Отже, історичний підхід в дослідженні проблем технологічного оновлення дозволяє виділити його вирішальне місце в сьогodнішній новій парадигмі економічного розвитку суспільства за умов глобалізаційних тенденцій. Масштаби, динамізм і багатоаспектність процесу глобалізації свідчать, що людство вступило в нову епоху планетарних змін. Для участі України в цьому процесі на рівноправних засадах постає проблема пошуку нових шляхів її економічного зростання. Україна до недавнього часу відзначалась потужним геополітичним та економічним потенціалом, який на сьогodнішній день ще підлягає відновленню [100; 102; 133; 421]. Тому одним із основних завдань стратегічного розвитку промислових підприємств як повноправних учасників глобальної конкуренції є їх технологічне оновлення на основі перспективних інноваційних циклів, заснованих на високих досягненнях в сферах високих технологій, технологій альтернативної енергетики, автоматизації, робототехніки та електромеханіки, інформаційних технологій і т. ін.

В сучасних наукових джерелах дослідженню сутності технологічного оновлення приділяється велика увага, оскільки передові технології набувають вирішальної ролі у впровадженні науково-технічного прогресу протягом всього історичного періоду, і виступають як об'єктом дослідження, так і об'єктом управління. Становлення, розвиток та зміна технологічних укладів засвідчили, що, незважаючи на нерівномірність економічно-технологічного розвитку різних країн і регіонів, технології (із обов'язковими компонентами інноваційності,

ідей, винаходів та знань), як важливий елемент продуктивних сил, нові технологічні досягнення, революційні зміни в науці і техніці однієї країни викликають прогресивні науково-технологічні і економічні процеси як у ближніх, так і у віддалених країнах. Сама природа технологічних укладів розкриває їх ідейно-матеріально основу, яка базується на технологіях, інноваціях та технологічному прориві, науково-технічній революції, що відбуваються під їх впливом.

Зміна технологічних укладів призводить до складних соціально-економічних перетворень у суспільстві, які залежать від національних особливостей певної країни, і на кожному етапі потребують наукового обґрунтування тенденцій розвитку та вирішення глибоких соціально-економічних проблем.

Тому сутність технологічних укладів та їх роль для зростання економік країни досліджуються в багатьох наукових працях. Зокрема, Л.І. Лопатніков визначає технологічний уклад як комплекс новітніх технологій, винаходів та інновацій, що покладені в основу кількісного та якісного прориву в розвитку виробничих сил суспільства [152]. Л.І. Федулова вважає, що пов'язані виробничою кооперацією, технологічно пристосовані один до одного і такі, що мають відносно однаковий технічний рівень, виробничі елементи являють собою комплекс сполучених технологічних сукупностей, або технологічний уклад [323].

С.Ю. Глазьев, В.В. Харитонов розглядають технологічний уклад як цілісне та стійке утворення, як процес послідовного заміщення цілісних комплексів технологічно сполучних виробництв [180]. Такі вчені як Я.М. Столярчук, О.С. Шнипко характеризують технологічні уклади як інноваційні цикли, із висхідними та спадними фазами [301; 357].

О.Ю. Чубукова, Н.В. Ралле поділяють таку ж позицію, із віднесенням технологічних укладів до основи розвитку національної інноваційної економіки на сучасному перехідному етапі від епохи фізичної (ручної) праці людини до епохи інтелектуальної (розумової) праці [345]. Ю.В. Яковець розуміє під

технологічним укладом декілька взаємопов'язаних і таких, що послідовно замінюють одне одного, поколінь техніки, які еволюційно реалізують спільний технологічний принцип [361].

Результати аналізу підходів вчених щодо сутності технологічного укладу засвідчили, що революційні зміни виникають під впливом базисних інновацій, які спочатку охоплюють порівняно вузький спектр авангардних галузей і виробництв. Потім виникають реактивні, дифузні, поліпшуючі інновації, які забезпечують повну або часткову модернізацію нової техніки і технологій згідно з вимогами розвитку різних сфер їхнього застосування, що веде до збільшення масштабів ринку і обсягів одержуваного прибутку. Виходячи із такої послідовності технологічних змін в економіці, їх динаміка може розглядатись як процес розвитку і послідовної зміни технологічних укладів (табл. 1.2).

Таблиця 1.2

Еволюція технологічних укладів*

Технологічні уклади, період розвитку	Країни-лідери (галузі-лідери)	Технологічні досягнення	Вплив на суспільно-економічний розвиток країн
1	2	3	4
Перший, 1780-1840 рр.	Великобританія (текстильна, металургійна)	Водний двигун, ткацькі машини, чавун, обробка заліза	Створення нових машин і обладнання, виробництво тканин, розвиток сільського господарства, торгівлі
Другий, 1840-1890 рр.	Великобританія (важке машинобудування)	Паровий двигун, залізниці	Розвиток залізничного транспорту, машинобудування, автомобілебудування, вугільної промисловості, суднобудування

1	2	3	4
Третій, 1890- 1940 рр.	США (електроенергетика)	Електродвигун, виробництво електроенергії	Розвиток електротехнічних галузей, хімічної промисловості, металургії, ліній електропередач, стандартизації
Четвертий , 1940- 1980 рр.	США, Західна Європа, Японія (авто-, авіабудування, органічна хімія)	Двигун внутрішнього згоряння, атомна енергетика	Розвиток машинобудівної, хімічної промисловості, кольо- рової металургії, електроніки та практично всіх галузей матеріального виробництва
П'ятий, 1980 - 2026 рр.	Японія, США, Західна Європа, Східна Азія (машинобудуванн я, електроніка, високі технології)	Мікроелектрон- ні компоненти	Розвиток електроніки, обчислювальної техніки, програмного забезпечення, телекомунікацій, робото- будування, біотехнологій, домінуючі позиції немате- ріальних активів у виробничих процесах та послуг
Шостий, 2026 - 2080 рр. (початкові зміни появи сьомого технологі чного укладу)	Високорозвинені країни світу, кожна із яких має власні інноваційні досягнення (швидкісні транспортні системи, системи обробки інформації, високотехнологіч ні галузі, машинобуду- вання)	Системи штучного інтелекту, CAI S -технології, глобальні інформаційні мережі; цифровізація економічних процесів	Розвиток таких секторів промисловості як біотехнології; аерокосмічна промисловість; нанотехнології; нові матеріали; оптоелектроніка; системи штучного інтелекту; мікроелектроніка; фотоніка; мікросистемна механіка; інформаційні супермагістралі; програмне забезпечення і засоби імітації; молекулярна електроніка; системи управління персоналом

* побудовано автором за [2; 7; 38; 67; 132; 138; 141, с. 75-79; 155; 162; 207; 226; 301; 317; 345; 357; 382; 403; 419]

Події технологічних укладів мають тісний взаємозв'язок із промисловими революціями, основою яких також виступають рушійні інноваційні зміни в техніці і технологіях [237; 331; 352]. Нові технологічні уклади спонукають до реалізації процесів технологічного оновлення в різних промислових комплексах та в галузях промисловості переважної більшості країн світу, які посідають лідируючі позиції. В багатьох країнах, в силу нижчого рівня їх соціально-економічного розвитку, відбувається відставання в запровадженні інноваційних трансформаційних процесів, що відповідають новим революційним тенденціям. До прикладу, технологічні процеси третьої промислової революції ще не запровадилися в економіку багатьох країн, що розвиваються, а вона вже охоплює новими змінами економічно розвинені країни та переростає в четверту індустріальну революцію (табл. 1.3).

Основними характеристиками четвертої технологічної революції вважаються: масштабування процесів цифровізації; побудова соціально-економічного розвитку на передових виробничих технологіях і експоненційному зростанні ступеня їх використання; зміна архітектури ринків із можливістю будувати гнучкі технологічні (цифрові) платформи; переміщення центрів капіталізації прибутку з проектування, дизайну та маркетингу в прогнозовані системи управління та обслуговування технологічних продуктів; перехід до розширеного управління життєвим циклом продукту; перебудова галузевої структури економіки за рахунок оптимізації існуючих секторів і формування нових; вихід на ринок нових компаній-лідерів, які розробили принципово радикальні інновації; трансформація глобальної економічної географії і зміщення зростання в центри концентрації проривних технологій (ТНК можуть втрачати свої позиції в світовій економіці); скорочення довжини ланцюжків поставок за рахунок впровадження управління на базі нейромереж і штучного інтелекту; технологічна трансформація фінансової і банківської систем, що сприяє конвергенції всіх змін [343; 352]. І незважаючи на те, що багато науковців виділяють негативні оцінки перспектив глобалізації економіки [7; 141, с. 75-79; 301; 345; 357], в сучасному світі технологічне оновлення

цивілізованих країн набуває модельного характеру, і базується на посиленні конкурентоспроможності, на інноваціях та інноваційному технологічному розвитку.

Таблиця 1.3

**Промислові революції та основні напрями технологічного оновлення
відповідного періоду***

Промислові революції	Період здійснення	Основні напрями та ознаки технологічного оновлення революційного періоду
Перша промислова революція	XVIII-XIX століття	Винахід парового двигуна, механізація ручної праці, зміна структури суспільства, урбанізація
Друга промислова революція	XX століття	Електрифікація, подальша механізація і автоматизація виробничих процесів, організація конвеєрного виробництва
Третя промислова революція	XXI століття	Запровадження цифрових технологій у виробництво; інтенсифікація переходу на поновлювані джерела енергії, впровадження Інтернет-технологій в сферах виробництва і послуг, розбудова мережевої економіки та розвиток горизонтальних взаємодій
Четверта промислова революція	XXI століття	Швидкі темпи впровадження інформаційних технологій, цифровізація економічних процесів, розвиток нейронних мереж, технологічний прорив в сфері штучного інтелекту, автоматизації, робототехніки, 3D-друку, нанотехнологій, біотехнологій, матеріалознавства, Інтернету речей, посилена інтеграція кіберфізичних систем у виробничі процеси, запровадження «Індустрії 4.0»

* побудовано автором за [2; 7; 71; 141, с. 75-79; 298; 301; 325; 327; 328; 345; 357; 420]

Слід зазначити, що у розвинених країнах світу відзначається процес наближення традиційних технологій виробництва до найвищого можливого

рівня ефективності: темпи щорічного приросту продуктивності знижуються протягом останніх років, що супроводжується зміною параметрів споживчого попиту, зростанням потреби в кастомізованій продукції. У зв'язку із цим перехід України на інноваційний шлях розвитку є найважливішим елементом політики країни в галузі розвитку технологій та науки, досягнення якої стає необхідною передумовою модернізації національної економіки і, в кінцевому рахунку, виступає основою формування конкурентоспроможності виробництва.

Також варто наголосити на тому, що екологічні стандарти навіть в багатьох розвинених країнах світу поки не стали головним критерієм вибору між новими і дешевими технологічними рішеннями. Дані проблеми в переважній більшості випадків властиві і національній економіці. Разом із тим, складно протистояти революційним технологічним змінам, згідно яких Україна повинна ставати технологічною державою на етапі четвертої промислової революції [325; 343], зосереджуючись на цифровізації економіки, формуванні нової структури експорту, технологічному підприємництві, досягненні низьких темпів інфляції.

Одержані результати верифікують правдивість історичних подій, що саме технології виступають рушійним механізмом суспільного розвитку на основі революційних нововведень, що докорінно змінюють фундаментальні засади цивілізації. До таких технологій слід віднести технології освоєння природних явищ (вивчення властивостей вогню та формування навичок оволодіння ним; освоєння технологій ведення підсобного господарства; створення знарядь праці, тощо); технології ведення колективної праці, комунікацій та передачі знань (створення писемності; розроблення технології і техніки друку; організація навчання); відкриття та розробка інструментів використання різних видів енергії; створення технологій та техніки передачі інформації на відстань; створення комп'ютерних технологій, біотехнологій, тощо.

Галузі-лідери (табл. 1.2), технологічні досягнення та їх вплив на суспільно-економічний розвиток країн свідчать про вирішальну роль технологічного оновлення в переході на новий рівень технологічного розвитку,

невід'ємною складовою якого виступають галузі матеріального виробництва, особливо машинобудування, оскільки виробництво нових машин і обладнання, механізмів, комп'ютерної техніки та роботів забезпечують високий, якісно новий рівень розвитку як ручної, так і інтелектуальної праці фахівців. Технологічні уклади з першого по четвертий включно характеризуються індустріальними технологіями розвитку, ступінь розвитку яких корелює із розвитком продуктивних сил та матеріального виробництва. П'ятий технологічний уклад характеризується більш високим ступенем технологій, що обумовлюється використанням інформації і знань як нових факторів виробництва.

Скорочення частки матеріального виробництва і нарощування обсягів нематеріальних послуг, що є характерною ознакою сучасної економіки, не може свідчити про зменшення важливої ролі галузей матеріального виробництва (зокрема, видобування і переробки природних ресурсів) як підґрунтя технологічного розвитку. Адже підвищення ефективності галузей матеріального виробництва в десятки разів забезпечило можливість переходу від індустріальної до постіндустріальної моделі економіки. Одночасно трансформаційні зміни економічно розвинених країн підтверджують, що у світовій практиці формується тенденція стрімкого переходу від традиційних ринкових цілей – формування матеріальних благ і доходів для забезпечення необмеженого зростання прибутку, – до необхідності створення економічних благ за умов гармонійного збереження природнього потенціалу як окремого регіону, так і світового суспільства загалом [31; 323; 357]. На досягнення таких цілей спрямовуються виробничі процеси шостого і сьомого технологічних укладів.

Отже, кожен із технологічних укладів свідчить про чітко обумовлений ступінь розвитку технологій, які йому відповідають, та визначає технологічну конкурентоспроможність країни. Щодо розвитку економіки України, та структури її технологічних укладів, то даний напрям дослідження також відтворює різні позиції окремих дослідників. Зокрема, С.А. Єрохін висвітлює

інформацію про питому вагу виробництва продукції за технологічними укладами вітчизняної промисловості та їх фінансово-інвестиційне забезпечення (рис. 1.1).

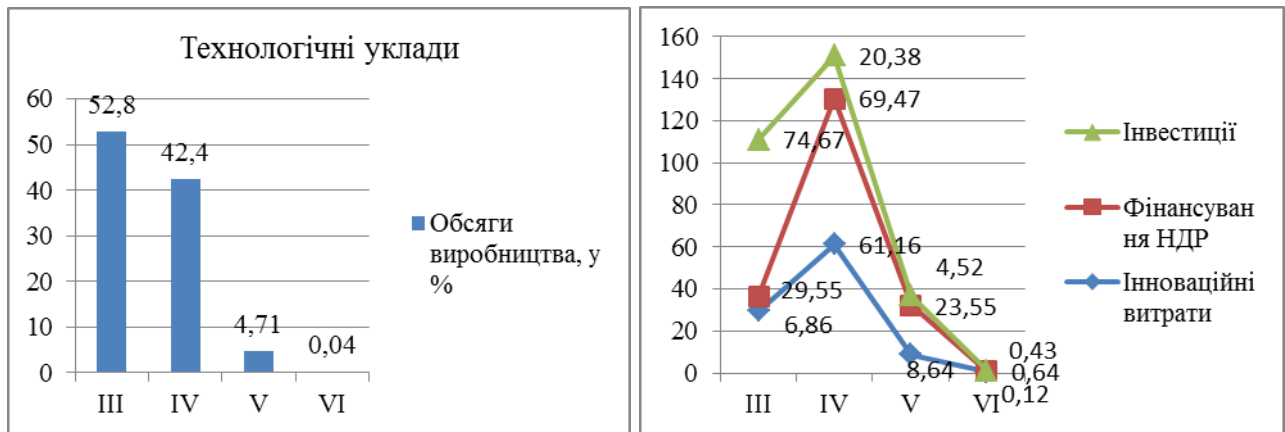


Рис. 1.1. Структура економіки України за технологічними укладами та їх інвестиційно-інноваційне і фінансове забезпечення *

* джерело: [7; 99; 325; 343]

Як видно із рисунка, частка випуску продукції за 5-м і 6-м технологічними укладами становить близько 4%, (за 6-м – менше 0,1%). Близько 95 % виробленої продукції припадає на 3-й і 4-й технологічні уклади, які поглинають 75-90 % інвестиційно-інноваційного та фінансового забезпечення. Така інформація є підставою для висновку, що одним із стримуючих факторів розвитку 5-го і 6-го технологічних укладів є обмеженість фінансування.

Проте, в умовах міжнародної гіперконкуренції та необхідності забезпечення економічної безпеки за рахунок прискорених темпів економічного зростання актуальною постає потреба якісного оновлення технологій на основі інновацій, інтелектуалізації, цифровізації економіки і розширення сфер застосування інформаційних систем та високотехнологічних процесів. Оскільки зміна технологічних укладів породжує багато нових економічних процесів, які потребують теоретичного дослідження та прогнозування, то в зв'язку із цим виникають нові категорії та поняття, що розкривають сутність технологічного оновлення сучасного етапу економічного розвитку в різних

формах прояву. Наукові дослідження підтверджують, що термін «технологія» виник у зв'язку із розширенням сфер діяльності людини (необхідністю доповнення термінів «ремесло», «діло», «майстерність») на початкових етапах техніко-технологічного становлення різних галузей промисловості, і походить від грецького «techne» – мистецтво, майстерність і «logos» – наука, закон [319].

На думку багатьох дослідників, в науковій літературі термін «технологія» з'явився у 1772 р. у працях І. Бекмана, а основою формування системи знань про технології по праву вважаються праці науковців Ф. Полікарпова, Р. Реомюра, М. Смотрицького, С. Шоу, які здійснювали дослідження технологій у тісному взаємозв'язку із виробничими системами [151, с. 15; 294; 319; 363, с. 6-8]. Логічним є висновок вчених, що технологія – це наука про майстерність. У наукових працях українських дослідників термін «технологія» розпочав поширюватись, починаючи із 1970-х років для відображення погодженої єдності технології, техніки і устаткування, організованої праці і механізму управління [151; 363, с. 8]. Сучасне трактування технологій, відображене в наукових дослідженнях, представлено в табл. 1.4.

Таблиця 1.4

Відображення сутності технологій в наукових працях*

Автор	Визначення технології
1	2
В.Д. Боєв [25, с. 20]	Технологія є спосіб досягнення результату із відомою заздалегідь якістю та гарантованими затратами і термінами
Н.С. Данакін [84]	Технологія – це задане методом або сукупністю методів поєднання устаткування, інфраструктури, інструментів, технічних знань і кваліфікаційних навиків, необхідних для здійснення перетворень в матеріалах, інформації, людях
І.М. Забіяка [319]	Технологія – це сукупність знань, відомостей про послідовність окремих виробничих операцій у процесі виробництва чогось; навчальний предмет, що викладає ці знання, відомості; сукупність способів обробки або переробки матеріалів, виготовлення виробів, проведення різних операцій тощо

1	2
Закон України «Про державне регулювання діяльності в сфері трансферу технологій» [221]	Технологія – результат науково-технічної діяльності, сукупність систематизованих наукових знань, технічних, організаційних та інших рішень про перелік, строк, порядок та послідовність виконання операцій, процесу виробництва та/або реалізації і зберігання продукції, надання послуг
С.Д. Ільєнкова, Л.М. Гохберг, С.Ю. Ягудін [118]	Технологія – це матеріалізація нових ідей і знань, відкриттів, винаходів та науково-технічних розробок у процесі виробництва з метою їх подальшої комерційної реалізації для задоволення попиту споживачів на ринку
О.О. Маслиган [160, с. 80-109]	Технологія – це форма реалізації певної діяльності, що виражається як формалізований вираз інформаційних та управлінських ідей, ідей конкурентоспроможності, наукових розробок
І.В. Мілько [172, с. 217]	Технологія – це матеріалізація ідей, знань, відкриттів, винаходів, розробок, що формалізовано виражаються в інформаційній, управлінській, науковій та інших сферах
М.Х. Мескон [164, с. 697]	Під технологією слід розуміти «будь-який засіб перетворення початкових матеріалів, будь то люди, інформація або фізичні матеріали – для отримання бажаної продукції або послуг»
В.В. Степанов [301, с. 87]	Технології – результат інтелектуальної діяльності, що містить систематизовані знання, які використовуються для випуску відповідної продукції, для застосування відповідного процесу або надання відповідних послуг
В.Д. Симоненко, Н.В. Матяш [292]	Технологія – це наука про способи виробництва в конкретних сферах і видах людської діяльності
Л.І. Федулова [321, с. 7]	Технологія – це система, до компонентів якої відносить техніку й обладнання, організовану працю, структуру й механізм управління

* побудовано автором за [25, с. 20; 84; 118; 160, с. 80-109; 172, с. 217; 164, с. 697; 292; 221; 301, с. 87; 319; 321, с. 7]

Узагальнення наведених визначень дозволяє стверджувати, що в процесі еволюції сутність категорії «технологія» наповнилась новим економічним змістом, що відтворює характер змін нового етапу розвитку світової економіки та її динамічного впливу на національні системи.

Численна кількість базових ознак технологій (табл. 1.4) сформована під впливом факторів різних груп. До першої групи належать фактори, що впливають на взаємозв'язок технологій із виробництвом продукції, послуг, якістю, комерційними та іншими результатами [118; 160; 164; 221; 292; 301; 319]. Вони найчастіше зустрічаються у визначеннях. Друга група включає фактори, які впливають на взаємозв'язок технологій із витратами, устаткуванням, інструментами, людськими ресурсами, термінами (строками); матеріалами та способами їх переробки, послідовністю виробничих операцій, що розглядаються в контексті виробничих процесів чи в інших сферах людської діяльності [25; 84; 164; 221; 301; 319].

В третій групі виділимо фактори, що визначають взаємозв'язок технологій із нематеріальністю нових економічних елементів, до яких належать: знання; технічні знання і кваліфікаційні навички, необхідні для здійснення перетворень в матеріалах, інформації, людях; матеріалізація ідей, знань, відкриттів, винаходів, розробок, що формалізовано виражаються в інформаційній, управлінській, науковій та інших сферах; результат науково-технічної діяльності, сукупність систематизованих наукових знань, технічних, організаційних та інших рішень про виробничі системи та їх елементи; результат інтелектуальної діяльності, що містить систематизовані знання, які використовуються для випуску відповідної продукції; наука про способи виробництва в конкретних сферах і видах людської діяльності; система, до компонентів якої відносять техніку й обладнання, організовану працю, структуру й механізм управління [72; 81; 84; 164; 221; 301; 319]. Еволюцію сутності технологій відображує рис. 1.2. Із рисунка видно, що в 2-ій половині XIX століття мав перевагу науково-технічний прогрес, який проявлявся в самостійному, незалежному розвитку технологічних процесів, машин і

устаткування, матеріалів, пристроїв і систем управління. На сучасному етапі розвитку нової економіки термін «технологія» широко використовується у вітчизняній і зарубіжній практиці, проте різні фахівці і автори вкладають в його поняття різне значення. Найчастіше під терміном «технологія» мають на увазі систематизовані знання, необхідні для виробництва продукції, здійснення технологічного процесу і т.д. [139, с. 181].

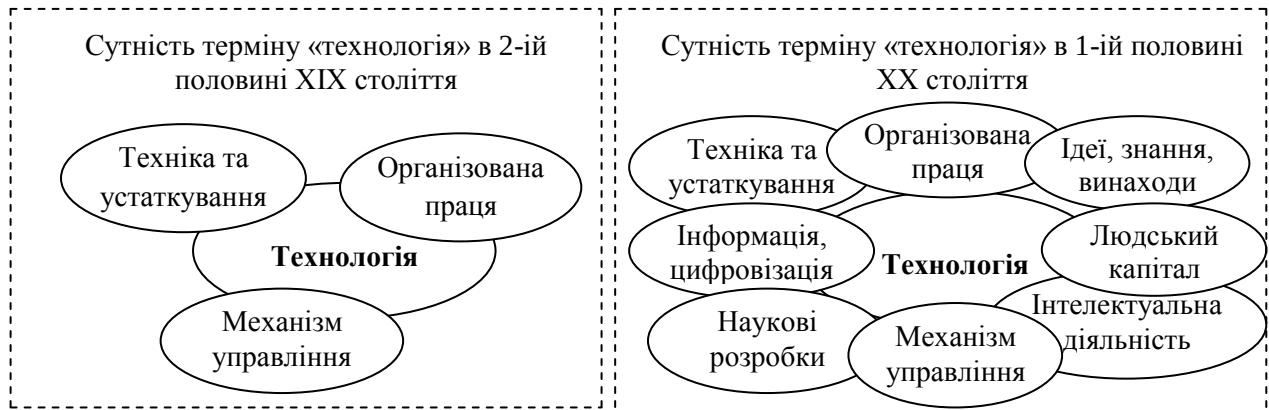


Рис. 1.2. Еволюція сутності терміну «технологія» через взаємодію ключових елементів *

* побудовано автором за [25, с. 20; 84; 118; 139; 160, с. 80-109; 164, с. 697; 172, с. 217; 221; 292; 301, с. 87; 319; 321, с. 7; 380; 383; 422]

Отже, протягом тривалого періоду часу термін «технологія» широко використовувався у вітчизняній і зарубіжній науці та практиці, і його традиційне розуміння як способу виробництва, виробничих технологічних процесів на сьогоднішній день розширилось. Технологія поєднує систематизовані знання, ідеї, винаходи із наукою, технікою і виробництвом, а також об'єднує інфраструктуру, техніку й обладнання, організовану працю; сукупність методів, засобів, операцій, процесів та підсистем, що складають послідовність дій, упорядковану у просторі; структуру й механізм управління та інформаційну, управлінську, наукову і інші сфери.

В широкому значенні сучасні зміни у трактуванні терміну «технологія» як економічної категорії полягають в тому, що її слід розглядати як процес, який цілеспрямовано здійснюється в різних сферах функціонування

підприємства, охоплює взаємозв'язки між різними системами та компонентами з метою реалізації інноваційних підходів. Ми поділяємо позицію вчених М.Г. Лобаса, В.В. Россохи, Д.О. Соколова, що технологія є сполучним механізмом між наукою, технікою і виробництвом, виступає процесом застосування накопичених досвіду і знань для ефективного здійснення з'єднання науки з виробництвом, а також складових виробництва між собою, без знання яких організація промислового виробництва на рівні останніх досягнень світової науки і техніки стає неможливою [151, с. 32-33]. Це підтверджується також і технологічними змінами, що відбувались в суспільстві під впливом технологічних укладів і промислових революцій, де ключові позиції належать знанням і науці.

Отже, ми можемо зробити висновок, що гіпершвидкі темпи еволюції науково-технічного прогресу викликають глибокі перетворення як в сутності самих технологій, так і в технологізації всіх сфер діяльності людини. Тому на сьогоднішній день розуміння технології тісно переплітається із похідними, що відображують необхідність новацій, інноваційності, змін та оновлень в економіці для забезпечення сталого розвитку природи і суспільства. Ми погоджуємось із висновками вчених, що багатоаспектність економічної категорії «технологія» проявляється у причинно-наслідковій взаємозалежності та взаємозв'язках із поняттями «новація», «інновація», «виробництво», «розвиток», «забезпечення», «управління», «уклад» та ін. Це пояснюється охопленням та відображенням зазначеними словосполученнями способів поєднання елементів складних соціально-економічних систем, їх взаємодію та та взаємозв'язок із сучасними технологіями, що охоплюють на сьогоднішній день всі сфери функціонування підприємств [151, с. 32-33]. Відповідно, фундаментом сучасних технологій виступають досягнення науково-технічного прогресу, а найбільш нові й прогресивні технології належать до високих технологій (англ. high technology, high-tech), спроможних здійснити технологічний прорив в промисловості та застосовуються в наукомістких сферах: мікроелектроніка, робототехніка, обчислювальна техніка,

літакобудування, атомна енергетика, космічна техніка, мікробіологічна промисловість [322; 337, с. 252; 335].

Тому на сьогоднішній день промислові підприємства України поставлені перед викликами, пов'язаними із необхідністю становлення системного інноваційного розвитку, із якісно новим економічним зростанням, що враховує екологічні потреби та ефективне інвестиційне забезпечення сучасних технологічних оновлень у всіх сферах життєдіяльності людини. Зауважимо, що для технологічно спрямованих процесів, які відображаються термінами «технологічні зміни», «технологічний розвиток», «технологічні інновації» базовою категорією виступає термін «технологія», але всі вони є складовими об'ємної економічної категорії «технологічне оновлення». Ми також поділяємо думку науковців О.В. Шляги, Б.В. Масилюка, що між термінами «відновлення» та «оновлення» також існують відмінності: «відновлення» означає відтворення натурально-речової форми техніко-технологічної бази на попередній технічній основі, а «оновлення» – відтворення техніко-технологічної бази на новому технічному рівні шляхом упровадження технічних нововведень [356, с. 56]. Таку ж думку поділяє і Л.М. Шевчук, наголошуючи на тому, що оновлення – це зміна поколінь техніки, яка забезпечує перехід від традиційної техніки до принципово нової. І такий перехід, безумовно, супроводжується зростанням як доходів, так і витрат підприємства, та підвищенням якості продукції і послуг (рис. 1.3) [353, с. 426].

За результатами технологічного оновлення у будь-якій із галузей виробництва чи надання послуг споживач може отримати наступні види продуктів більш високої якості: матеріальні, фінансові, енергетичні, інтелектуальні. Вид продукту залежить від конкретного виробництва та галузі, в яких відбуваються технологічні зміни. Тому кожна технологія впроваджується у виробництво чи в інші сфери функціонування підприємства з метою отримання певних економічних вигод чи інших корисних ефектів. Звідси слід зробити висновок, що стратегічна мета технологічного оновлення промислових підприємств полягає в спрямуванні цілей діяльності на модель

сталого соціально-економічного розвитку, що передбачає створення умов для формування творчих колективів працівників і співпраці із підприємствами єдиної мережі та споживачами, які відповідають духовним і матеріальним потребам; повне розкриття творчого, інтелектуального потенціалу висококваліфікованих фахівців, стимулювання зацікавленості у результатах своєї праці, гармонійно втіленої в державну концепцію управління; досягнення соціально-економічної та політичної стабільності суспільства.

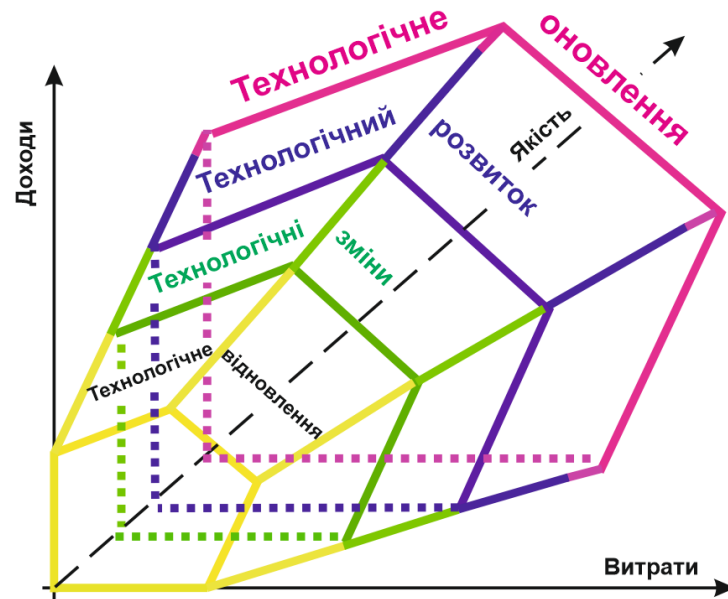


Рис. 1.3. Взаємозв'язок терміну «технологічне оновлення» та похідних категорій із доходами, витратами та якістю продукції і послуг *

* побудовано автором за [25, с. 20; 145, с. 30; 337, с. 251; 353, с. 426; 355, с. 147-152]

Позитивний вплив нових індустріальних технологій на економічне зростання, рівень життя і діяльності людини в довгостроковій перспективі є незаперечним. Історичні свідчення вказують на те, що формування тісних взаємозв'язків між центрами інновацій, виробництва і використання нових технологій прискорює трансформаційні процеси та дозволяє отримати позитивний результат у розвитку соціально-економічних стандартів. Виникнення якісно нових соціально-економічних умов прискорюють впровадження нових технологічних процесів та інновацій, які забезпечують перехід підприємства на якісно новий рівень функціонування. І такий процес

технологічного розвитку із його впливом на всі сфери функціонування підприємства має бути безперервним, що потребує формування комплексного підходу у дослідженні технологічного оновлення промислових підприємств на сучасному етапі розвитку національної економіки.

1.2. Методологічні засади технологічного оновлення промислових підприємств за умов інтеграційних процесів

Організаційні аспекти та результативність наукових досліджень засвідчують, що закономірною парадигмою методологічного інструментарію дослідження технологічного оновлення промислового комплексу України є експлікація загальнонаукових і спеціальних методів. Загальнонаукові методи дослідження вчені поділяють на такі групи [8; 15]:

- методи, що використовують в ході теоретичного дослідження (індукція, дедукція, системний підхід; гіпотетичний метод; логічне пізнання);
- методи, що використовуються як в теоретичному, так і в емпіричному дослідженні (формалізація, абстрагування, аналіз і синтез, систематизація, узагальнення, моделювання);
- методи емпіричного дослідження (спостереження, експеримент, вимірювання, оцінювання, порівняння, візуально-графічні прийоми).

Методологічні і концептуальні підходи до забезпечення технологічного оновлення промислових підприємств є темою багатьох дискусій в науково-дослідницькій літературі.

Увагу привертають проблеми виділення ключових позицій технологічного оновлення, обґрунтування ролі держави в технологічному розвитку, взаємозв'язку технологій і інновацій та ін. [6; 35; 116]. Про це свідчить шлях еволюції інноваційної теорії, яка виступає складовою фундаменту методології технологічного оновлення. В ньому виділяється період техніко-економічної парадигми економічного розвитку, в умовах якого фактор

технологій проявлявся в різних моделях, концепціях та наукових ідеях (табл. 1.5).

Таблиця 1.5.

Теорії та ідеї з відображення ролі технологій (технологічного розвитку, технологічних інновацій, змін, технологічного оновлення) у розвитку соціально-економічних систем *

Теорія та її представники	Основний зміст теорії	Ключові позиції у виділенні ролі технологій, технологічних інновацій та технологічного оновлення, практика їх реалізації
1	2	3
Р. Солоу, Ч. Кобб, П. Дуглас, Я. Тінберген, Б. Твісс, Е. Менсфілд	Неокласична модель зростання	Технологічні зміни є провідним фактором довгострокового економічного зростання, що повинно втілюватись в економічній політиці держави, розвитку інтеррегіоналізму із врахуванням очікування суб'єктів економіки та забезпеченням появи нових технологічних процесів та поліпшеного устаткування
Н. Калдор, П. Ромер, К. Ерроу, Р. Лукас, Т. Шульц	Розвиток моделей з ендегенним науково-технічним прогресом	Для розвитку суспільства потрібно здійснювати відмову від гіпертрофованих військових витрат і збільшення капіталовкладень у житлове будівництво, інфраструктуру, охорону здоров'я, освіту, інформатизацію, у НДДКР та інвестиції у людський капітал
Дж. Форрестер, Д.П. Медоуз	Імітаційні моделі економічного та науково-технічного розвитку	Розроблено підходи системного динамічного розвитку та побудовано сценарії науково-технічного та економічного розвитку для різних країн світу, проведено синтез нових на той час наукових течій з позиції інформаційних систем зі зворотним зв'язком, проведено комплексне дослідження та опис виробничо-господарської діяльності підприємства

1	2	3
Ж. Фурастьє, Д. Белл, О. Тоффлер, Й. Масуда, А. Турен	Теорія постінду- стріального, інформаційного суспільства, технократичні теорії економічного розвитку	Виявлено та обгрунтовано закономірності економічного розвитку в залежності від розвитку науки і техніки, доведено, що економічні закони формуються під впливом науки і техніки, а економічний розвиток є відображенням науково-технічного розвитку та створення надіндустріальної інформаційної цивілізації. Зосереджена увага на необхідності подальшого розвитку засад демократії, соціальних стандартів та культурних аспектів в інформаційному суспільстві
П. Друкер, Ф. Перру, Ж. Будвіль, П. Потье, Дж. Фрідман	Концепція побудови нового типу інноваційної економіки, теорія ініціювання та поширення розвитку (полюси зростання); концепція «центр- периферія»	Дослідження ролі інновацій як рушійної сили підприємництва, пошук підходів у забезпеченні розвитку економічного прогресу та соціальної гармонії; виділення домінуючих галузей, спроможних забезпечувати розвиток науково-технічного прогресу (полюси зростання); формування теорії, що територія, розташована поміж полюсами зростання, отримує додаткові імпульси розвитку, під впливом таких змін вона трансформується в коридори; а створення економічно розвинених центрів призводить до ресурсного виснаження ними периферії
М.Дж. Лернер, Д. Гелбрейт	Теорії, в яких освіта є фактором зростання	Обгрунтовано, що вирішальним чинником економічного зростання є спеціальна освіта, наявність високоосвічених фахівців є системоформуючим елементом економічного розвитку; створенням економічного прогресу та соціальної гармонії

* побудовано автором за [6; 11; 68; 103; 142; 157; 236; 358; 369; 370; 375]

Особливою концепцією, яка вважає за необхідність передачу державної влади в руки технічних спеціалістів (інженерів, техніків, організаторів виробництва, а також учених), тому, що вони здатні приймати політичні рішення, спираючись на наукову основу і в інтересах всього суспільства, є технократизм – установка на метод управління технологією засобами самої технології, яка застосовується відповідно до рівня розвитку суспільства [151, с. 36; 358]. Протягом останніх років технократична ідеологія актуалізувалась, і проявляється у розвитку різних концепцій. Варто зазначити, що технократична теорія продовжує формувати власний підхід у пізнанні об'єктивних законів світу крізь призму соціальної прогностики, із врахуванням динаміки соціальних змін, соціальної стратифікації, технологічного і економічного розвитку.

На думку науковців, прихильників технократичної ідеології, науково-технічний прогрес відіграє вирішальну роль в опануванні людиною природнього середовища та власної долі в суспільстві [22; 157; 158; 217; 346; 358]. Критики ідей технократичної теорії зауважували на сприйнятті нею техніки і технологій як основних продуктивних сил суспільства, де поза увагою залишаються соціально-економічні компоненти. Проте, на етапі стрімкого розвитку НТП технократія як форма суспільних відносин значно поширилась, із доповненням новими підходами і концепціями [414].

Зокрема, К. Перес запропонувала розуміння техніко-економічної парадигми як сукупності принципів, що обумовлюють великі етапи економічного розвитку [399]. Автором виділено наступні фази довгих хвиль: зародження, впровадження, агресія, синергія, зрілість, поширення на периферію (глобалізація). Фаза зародження – це період досліджень і розробок нових технологічних ідей і принципів; фаза впровадження – початок комерціалізації досліджень і розробок, їх результативність, поява інноваційної продукції, *формування нової техніко-економічної парадигми*. На думку К. Перес, під час фази агресії відбувається становлення нових галузей, технологічних систем і інфраструктур, збільшується обсяг інвестицій. А фаза синергії виступає імпульсом для швидкого зростання і формування нових ринків, оскільки нова

техніко-економічна парадигма повністю охоплює виробничу систему. У фазі зрілості потенціал технологічної революції вичерпує свої можливості, що проявляється пересиченістю ринку і зменшенням віддачі від інновацій. У фазі глобалізації технології поточної довгої хвилі поширюються на периферію світової економіки.

Найбільш об'єктивними і реалістичними, на нашу думку, при висвітленні технократичних ідей є підходи американського дослідника Д. Гелбрейта, в яких безпосередніми реалізаторами ідей технократизму є не лише висококваліфіковані фахівці, а техноструктура, що об'єднує людей, які володіють спеціальними знаннями і вміннями колективної співпраці та прийняття рішення. Такі техноструктури розглядають підприємство як соціально-економічну систему, із врахуванням його ієрархії та охоплюють всіх фахівців, із відповідними знаннями та навиками використання технологій [64].

Варто зауважити, що на сьогоднішній день помітною є тенденція, коли ініціатори сучасних технологічних процесів набувають домінуючих позицій у порівнянні із традиційною фінансовою олігархією, і в площинах фінансового, а також економічного потенціалу. Ми вважаємо, з даних позицій може бути реалізованим висновок Д. Гелбрейта, в якому він зазначив, що досвід минулого дає підстави припускати, що джерело влади в промисловому підприємстві переміститься ще раз – цього разу від капіталу до організованих знань [63; 64]. Яскравим підтвердженням даного висновку є практична реалізація майже фантастичних ідей інженера-дослідника І. Маска, який має надзвичайний талант поєднувати наукові досягнення і новітні технології.

Відмінною, особливою ознакою нинішнього застосування технологій є те, що вони стосуються медичної, політичної, соціальної, юридичної, культурної та інших сфер людської діяльності. За таких умов зростають потреби у специфічних знаннях компетентних фахівців, в тому числі вузької спеціалізації, до яких також належать експерти. У відповідь на це, важливою є думка американських дослідників Т. Драбека та Дж. Хааса, які вважають, що реалізація технократичних моделей розробки та прийняття рішень управління

посилює зростання ролі спеціальних, особливо наукових знань [371, с.15]. Відповідно, успіх технократизму в його прагненні сприяти розвитку соціально-економічних систем та вирішенні соціально-економічних суперечностей, які виникають у суспільстві, можливий лише на основі наукових методів управління. Підтвердженням цьому є виділена американським вченим Д. Беллом закономірність, яка проявляється в прямій залежності науки, техніки та особливостей побудови і функціонування нового постіндустріального суспільства. В такому суспільстві визначальна роль належить різним видам наукового знання, які необхідні для впровадження широких технологічних інновацій в різних сферах суспільної життєдіяльності, а тому головним інструментом прийняття рішень є інтелектуальні технології [19, с. 265-257; 22, с.119; 90, с.110; 204]. Отже, оскільки, суспільство поступово переходить до постіндустріального стану, вплив технократичних концепцій на розвиток свідомості людини видозмінюється.

Авторський висновок щодо позицій технократизму полягає в підтвердженні тих фактів, що технології забезпечують реалізацію процесів управління, а інтелектуальні технології виступають невід'ємною складовою системи управління та національної безпеки кожної країни. Проте, здійснювати управління соціально-економічними системами лише самими технологіями неможливо, оскільки успішний процес управління потребує глибоких знань із багатьох інших сфер та їх глибокого відтворення в людській свідомості, із врахуванням духовних цінностей, а технології повинні виступати інструментом управління.

Незаперечним постає факт, що для технологічного оновлення суб'єктів мікрорівня вирішального значення набуває поєднання тенденцій науки, інновацій і технологій та інституційна підтримка їх розвитку на макрорівні.

Вирішення ключових проблем активного запровадження інноваційних технологій на науково обґрунтованій основі в різних галузях промисловості потребує активізації процесів формування та розвитку національної інноваційної системи. В кожній країні розробляється своя концепція її

створення, в основу якої, згідно дослідження Л. Шаповалової, закладено три основних теорії: інноваційна теорія Й. Шумпетера; інноваційна теорія інституційних змін Д. Норта; загальна теорія систем [350, с. 94]. Згідно загальної теорії систем під інноваційною системою слід розуміти сукупність інституційних формувань, діяльність яких спрямована на відтворення знання, наукової інформації та нововведень за допомогою консолідації науки, освіти, бізнесу і держави на взаємовигідній основі з метою збільшення економічного потенціалу країни або регіону [309].

У працях Й. Шумпетера роль інновацій і технологій набула нового теоретичного наповнення як рушійна сила розвитку соціально-економічних формацій. Ним розкрито взаємозв'язок інновацій і технологічних процесів, що відбуваються в економічних системах, розглянуті базові категорії, що відтворюють даний напрям досліджень [359]. Фундаментальне дослідження, присвячене концепції національних інноваційних систем в площині інституційного контексту, найбільш повно відтворювалось у працях Д. Норта. Ідея його вчення проявляється в тому, що інститути мають безпосередній, прямий та опосередкований вплив на знання, інновації, і на технології. Д. Норт вказує, що розвиток інституційних інноваційних систем в економічно розвинених країнах світу формує ієрархію елементів, взаємодій і механізмів, які забезпечують більш низькі трансакційні витрати, ніж у країнах з низьким рівнем економічного розвитку та слабким розвитком інноваційних систем [190].

Фундаторами теорії національних інноваційних систем також визнані в світі такі вчені як К. Фрімен, Б.-А. Лундвалл та Р. Нельсон. Вперше поняття національної інноваційної системи було запропоновано К. Фріменом у його дослідженні економічного розвитку Японії та інших економічно розвинених країн світу, а також розвитку інновацій та технологічної політики [379]. Майже одночасно за даним напрямом виконували дослідження Б.-А. Лундвалл і Р. Нельсон, в яких також здійснювався акцент на важливості національного аспекту інноваційної діяльності. Б.-А. Лундвалл розглядає національну

інноваційну систему як набір елементів і зв'язків, які взаємодіють в процесі виробництва, розподілу та використання нового, економічно вигідного знання, а також знаходяться або походять з національної території держави [390]. Р. Нельсоном національну інноваційну систему визначено як сукупність інститутів, і їх взаємодія визначає інноваційну продуктивність (ефективність) національних фірм [395]. За результатами досліджень сутності національної інноваційної системи К. Фріменом, Б.-А. Лундваллом та Р. Нельсоном, вченими побудовано фундамент теорії інновацій і запропоновано базові методологічні підходи, що характеризуються наступними основними положеннями:

- інновації – ключовий фактор науково-технічного прогресу та економічної динаміки;
- технології і знання виступають неодмінною умовою розробки та успішного впровадження інновацій;
- незважаючи на національні особливості кожної країни, загальною рисою усіх без винятку національних інноваційних систем є лідерство у забезпеченні трьох пріоритетів розвитку: науки, освіти та наукоємного виробництва;
- інноваційні процеси забезпечують реалізацію комплексного підходу в технологічному оновленні елементів соціально-економічних систем;
- національна інноваційна система як інституційний компонент та фактор, що безпосередньо впливає на структуру і зміст інноваційних технологій макро- і мікрорівнів.

Зважаючи на важливість формування національної інноваційної системи, без якої підвищення рівня конкурентоспроможності країни є неможливим, постає необхідність створення її законодавчої та нормативно-правової підтримки. На відміну від економічно розвинених країн світу, в Україні побудова національної інноваційної системи на загальнодержавному рівні не розглядалась. Початком нормативно-правового забезпечення формування національної інноваційної системи можна вважати Рекомендації парламентських слухань на тему: «Національна інноваційна система України:

проблеми формування та реалізації» та «Концепцію розвитку національної інноваційної системи» на 2009-2013 роки. На сьогоднішній день розроблено механізм законодавчої підтримки створення і функціонування національної інноваційної системи в Україні. Основні нормативно-правові документи та сфери їх правового регулювання представлено в табл. 1.6.

Відповідно, в Україні сформовано законодавче забезпечення для поєднання інструментів регулювання у сферах освіти, науки, технологій, які виступають фундаментом інноваційної діяльності, що дозволило закріпити основні положення публічної політики у сфері інноваційної діяльності та виділити принципи, якими керуються суб'єкти цієї діяльності, а також відповідні механізми та інструментарій реалізації інноваційних процесів.

Національна інноваційна система визначається законодавством України як сукупність законодавчих, структурних і функціональних компонентів (інституцій), які задіяні у процесі створення та застосування наукових знань та технологій і визначають правові, економічні, організаційні та соціальні умови для забезпечення інноваційного процесу [232]. Законом України «Про інноваційну діяльність» виділено організаційні аспекти інноваційної діяльності, розроблено механізми застосування методології проектного управління інноваційними процесами та обґрунтовано інструменти фінансування інноваційних проектів. Проте, багато положень закону до теперішнього часу вимагають розробки інструктивних матеріалів для можливостей їх реалізації на підприємствах різних галузей і форм власності та адаптації митної політики країни до умов підтримки важливих міжнародних інноваційних проектів.

Розпорядженням Кабінету Міністрів України у 2009 р. схвалено Концепцію розвитку національної інноваційної системи, в якій визначено засади розвитку національної інноваційної системи та політики її державної підтримки. Розроблені і введені в дію нормативно-правові документи (табл. 1.6) визначають стратегічні пріоритетні напрями державної політики у сфері підтримки інноваційної діяльності та забезпечення інноваційного розвитку на засадах впровадження вітчизняних та світових науково-технічних досягнень.

Таблиця 1.6.

**Основні нормативно-правові документи та сфери правового регулювання
ними елементів інноваційної системи***

Прийняття нормативно-правових документів			
Критерій систематизації	Назва	Дата і №	Напрями регулювання
2	3	4	5
Визнання та регулювання організаційних аспектів інноваційної діяльності	Закон України «Про інноваційну діяльність»	04.07.2002 р., № 40-VI	Засади державного регулювання інноваційної діяльності в Україні; встановлює форми стимулювання державою інноваційних процесів
	Закон України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні»	08.09.2011 р., № 3715-VI	Засади формування пріоритетних напрямів інноваційної діяльності та їх реалізації в Україні
	Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції реформування державної політики в інноваційній сфері»	10.09.2012 р., № 691-р	Концептуальні засади реформування державної політики в інноваційній сфері
Визнання вирішальної ролі науки і технологій в зростанні інноваційного потенціалу країни	Постанова Верховної Ради України «Про Концепцію науково-технологічного та інноваційного розвитку України»	13.07.1999 р., № 916-XIV	Цільове спрямування та інструменти досягнення науково-технологічного та інноваційного розвитку України
	Закон України «Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків»	16.07.1999 р., № 991-XIV	Засади запровадження спеціального режиму інноваційної діяльності технологічних парків
	Закон України «Про пріоритетні напрями	11.07.2001 р.,	Визначення засад формування та реалізації пріори-

1			
2	3	4	5
	розвитку науки і техніки»	№ 2623-III	тетних напрямів розвитку науки і техніки в Україні
	Закон України «Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій»	14.09.2006 р., №143-V	Засади державного регулювання діяльності у сфері трансферу технологій
	Закон України «Про наукові парки»	25.06.2009 р., № 1563-VI	Відносини, пов'язані зі створенням та функціонуванням наукових парків
	Закон України «Про вищу освіту»	01.07.2014 р., № 1556-VII	Засади функціонування системи вищої освіти
Побудова концептуальних засад формування національної інноваційної системи, розбудова національної інноваційної екосистеми для забезпечення швидкого та якісного перетворення креативних ідей в інноваційні продукти та послуги, підвищення	Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції розвитку національної інноваційної системи»	17.06.2009 р., № 680-р	Засади формування державної політики за напрямками створення, функціонування та забезпечення розвитку національної інноваційної системи
	Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року»	10. 07. 2019 р. № 526-р	Розбудова національної інноваційної екосистеми для забезпечення швидкого та якісного перетворення креативних ідей в інноваційні продукти та послуги, підвищення

Продовження табл. 1.6

1			
2	3	4	5
рівня інноваційності національної економіки			розробок, підвищення економічної віддачі від них, залучення інвестицій в інноваційну діяльність
	«Концепція реалізації державної політики у сфері сприяння розвитку соціально відповідального бізнесу в Україні на період до 2030 року», схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України	24.12. 2020 р. № 66-р	Дотримання високих стандартів операційної та виробничої діяльності, со- ціальних стандартів та якості роботи з персона- лом, мінімізація шкідли- вого впливу на навколиш- нє природне середовище; створення довіри між біз- несом, суспільством і дер- жавою; покращення ре- зультативності бізнесу та показників прибутковості у довгостроковому періоді

* побудовано автором за [75; 219; 223; 224; 225; 227; 228; 229; 230]

За інформацією табл. 1.5 і 1.6 слід зробити висновок, що правове забезпечення технологічного оновлення увійшло базовим елементом в інноваційну систему, на кожному етапі становлення якої виникають складні проблеми, що потребують втручання зі сторони держави та державного врегулювання розвитку інноваційно-інвестиційної, наукової, науково-технічної діяльності (зокрема, фінансування, організації та контролю). Отже, технологічна складова є невід'ємною частиною інновацій та національної інноваційної системи, тому, в площині формування нормативно-законодавчої бази її регулювання, доцільно виділити періодизацію в розвитку правового забезпечення технологічного оновлення, з метою узагальнення і систематизації основних положень, виявлення проблем та окреслення шляхів їх розв'язання (табл. 1.7).

Таблиця 1.7

**Основні періоди становлення нормативно-законодавчого забезпечення
технологічного оновлення як складової національної інноваційної
системи***

Періодичність в розвитку нормативно- правового забезпечення	Мета регулювання	Проблемні аспекти державного регулювання
1	2	3
Перший етап (1999- 2001 рр.)	Розробка заходів, спрямованих на збереження науково-технологічного потенціалу країни, забезпечення його ефективного використання для подолання кризових явищ у економічному та соціальному розвитку; побудова дієвого механізму інвестування масштабних технологічних змін; визначення засад державного регулювання інноваційного та науково-технічного розвитку, формування нових підходів у їх фінансуванні (базове, конкурсне, програмно-цільове)	Наукову сферу віднесено до витратної галузі, що призвело до поступового скорочення частки витрат на розвиток науки і техніки у бюджеті та не створило засад для побудови інноваційної моделі розвитку країни; зменшення державного замовлення на наукову та науково-технічну продукцію призвело до зниження науково-технічної активності
Другий етап (2001- 2006 рр.)	Визначення шляхів переходу вітчизняного виробництва до інноваційного розвитку; побудова концептуальних засад державної науково-технологічної та інноваційної політики; наукове, економічне та соціальне обґрунтування напрямів науково-технічного розвитку на довгостроковий період (понад 10 років), яким надається	Значне відставання національної економіки від економіки розвинутих держав світу за рівнем технологічного розвитку та продуктивністю виробництва. Більшість підприємств залишаються технологічно відсталими, енергоємними, а також не провадять інноваційної діяльності.

Продовження табл. 1.7

1	2	3
	пріоритетна державна підтримка з метою формування ефективного сектору наукових досліджень і науково-технічних розробок для забезпечення конкурентоспроможності вітчизняного виробництва, сталого розвитку, національної безпеки України та підвищення якості життя населення	Результати дослідження стану інноваційної сфери свідчать про відсутність послідовного та системного підходу до її розвитку, низьку ефективність механізму стимулювання суб'єктів господарювання до провадження інноваційної діяльності
Третій етап (2006 р. - по теперішній час)	Розбудова національної інноваційної екосистеми для забезпечення швидкого та якісного перетворення креативних ідей в інноваційні продукти та послуги, підвищення рівня інноваційності національної економіки, що передбачає створення сприятливих умов для розвитку інноваційної сфери, збільшення кількості впроваджуваних розробок, підвищення економічної віддачі від них, залучення інвестицій в інноваційну діяльність	Незабезпечення належного виконання цілого ряду нормативних положень щодо розвитку інноваційно-інвестиційної, наукової, науково-технічної діяльності (зокрема, фінансування, організації та контролю); ускладнено механізми державного фінансування наукових досліджень; не визначено пріоритетів розвитку академічної науки та напрямів їх державної підтримки і стимулювання

* побудовано автором за [75; 219; 224; 228; 230; 231; 232]

На сьогоднішній день нормативно-правовим забезпеченням визначено наступні пріоритетні напрями розвитку науки і техніки:

— фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави;

- інформаційні та комунікаційні технології;
- енергетика та енергоефективність;
- раціональне природокористування;
- наука про життя, нові технології профілактики та лікування найпоширеніших захворювань;
- нові речовини і матеріали.

Визначені законодавством пріоритетні напрями розвитку науки і техніки стали вихідним орієнтиром для концентрації вітчизняних ресурсів на напрямках технологічного прориву та обґрунтування стратегічних пріоритетних напрямів інвестиційно-інноваційної діяльності країни. Проте, слід констатувати, що процес розвитку науки і техніки та переходу від результатів наукових досліджень, розробки інновацій до втілення їх в практичну діяльність є занадто уповільненим, недостатньо регульованим і фрагментарним.

Це свідчить про перетворення науки і технологій в головний фактор становлення національної інноваційної системи (НІС) як якісно нового явища, сформованого під впливом розвитку науки, техніки, технологій, інновацій, людського капіталу, комп'ютерних технологій та суспільно-економічних відносин нового типу. Відповідно, у сучасних підходах вітчизняних науковців структура інноваційної системи, окрім елементів, виділених в класичних працях [379; 390; 395], може включати:

- підсистеми: державного регулювання; освіти; генерації нових знань; інноваційної інфраструктури; виробництва продуктів та послуг [69];
- блоки: креативний (університети, наукові інститути, окремі фахівці, складні соціальні мережі, що забезпечують неформальну взаємодію дослідників з навчальних установ); трансферу технологій; фінансування; виробництва; підготовки кадрів [213, с. 158];
- елементи: генерації знань – сукупність організацій, що здійснюють фундаментальні дослідження і розробки, зокрема науково-дослідних установ, провідних університетів тощо; виробництва інноваційних продуктів – виробництво наукомісткої, високотехнологічної продукції, а також надання

послуг, комерціалізація нових організаційних та маркетингових рішень та інше, що здійснюється безпосередньо суб'єктами-інноваторами; інноваційної інфраструктури – технопарки, бізнес-інкубатори, інноваційні центри, наукові парки, тощо [86, с. 11];

– сукупність об'єктивних соціально-економічних відносин, що формуються як безпосередньо між суб'єктами інноваційного підприємництва, так і між цими суб'єктами та суспільством з приводу продукування новацій, їх матеріалізації, упровадження, використання і розповсюдження в усіх можливих сферах економічного і суспільного життя країни та за її межами [200, с. 39-40];

– комбінацію двох основних складових: інститутів, що забезпечують реалізацію стратегічних інноваційних проектів на базі великих організацій державного і корпоративного секторів та інститутів, що забезпечують розвиток широкого кола новаторських проектів на базі малих організаційних форм [304, с. 379-380];

– підсистеми: генерації знань, освіти і професійної підготовки, виробництва продукції, послуг та інноваційної інфраструктури; формується за наявності узгодженого механізму взаємодії науково-дослідницького й підприємницького середовища, та складається з трьох основних підсистем, що забезпечують генерацію ідей, виробництво та реалізацію інновацій: підсистема формування нематеріальних ресурсів; підсистема безпосереднього інноваційного процесу; підсистема матеріально-технічного забезпечення інноваційного процесу [119, с. 49]; підсистема управління і регулювання [88, с. 79-80];

– науково-виробничу та інфраструктурно-забезпечувальну складові, які містять інститути правового, фінансового та соціального характеру, що забезпечують інноваційні процеси і мають національні корені, традиції, політичні і культурні особливості тощо [21, с.225];

– підсистему «А», діяльність якої спрямована на забезпечення інноваційного процесу нематеріальними ресурсами та включає систему освіти, професійної підготовки, залучення кадрів і систему інформаційного

забезпечення; підсистему «Б», елементи якої (системи виробництва, комерціалізації та використання нового знання) приймають безпосередню участь в інноваційному процесі; підсистему «В», функція якої полягає у забезпеченні інноваційної діяльності матеріальними ресурсами; підсистему «Г», завданням якої є чітка координація внутрішньої системи до умов міжнародного трансферу технологій, зокрема систему митного регулювання, співпраці з міжнародними організаціями тощо [161, с.155-156];

- підсистеми: генерування та розповсюдження знань; інноваційної інфраструктури [86, с.83];

- підсистеми: макроекономічної політики, державного регулювання; освіти; генерації нових знань; інноваційної інфраструктури; виробництва продуктів та послуг, ринок інноваційних продуктів [131, с. 25];

- генерація знань, освіта і професійна підготовка, виробництво продукції та послуг; інноваційна інфраструктура, фінансове та інформаційне забезпечення [125, с. 195];

- єдність інститутів і учасників інноваційного процесу, функціональних підтримуючих підсистем для забезпечення збалансованої діяльності системи в цілому, розробку державних і ринкових механізмів взаємодії між окремими компонентами на різних рівнях управління, підбір раціональних форм і методів забезпечення умов функціонування економічних агентів [34, с. 69].

Попри одержані обґрунтовані результати щодо структурних елементів національної інноваційної системи та їхньої ролі в активізації процесів інноваційної системи країни, методологічні аспекти розвитку національної інноваційної системи продовжують активно досліджуватись. Предметом наукових дискусій виступають структурні елементи системи, а також доцільність її визначення як «національної», оскільки інноваційні процеси можуть набувати міжнародного характеру (в міжнародних кластерах, транснаціональних компаніях, тощо) [16; 86].

Ми погоджуємось із наведеними аргументами щодо необхідності визнання «національності» інноваційної системи країни: існують відмінності в

рівні соціально-економічного розвитку, який визначає умови здійснення інноваційної діяльності; стратегія інноваційного розвитку в кожній країні має різне цільове спрямування, підґрунтям якого є власний історичний досвід, різні системи державного фінансування, розвиток науково-технологічного потенціалу; прискорені темпи інноваційних процесів в глобальних масштабах відбуваються на основі інтеграції науково-дослідних процесів у НІС [86, с. 11; 104; 213]. Проте, ми вважаємо, що в глобалізованому економічному просторі відбуваються надскладні трансформаційні процеси, які впливають на розвиток національної інноваційної системи кожної країни, що потребує посилення міжнародних зв'язків між елементами системи. Тому на наше переконання, структура національної інноваційної системи України повинна включати наступні елементи (рис. 1.4).



Рис. 1.4. Підсистеми національної інноваційної системи України, її цілі та завдання *

* побудовано автором

Дослідження існуючих концепцій національної інноваційної системи та її виділених структурних елементів з позиції системного підходу, надали нам можливість розглянути методологію формування інноваційної системи та запропонувати напрями удосконалення алгоритму функціонування її підсистем, їх цільової орієнтації та взаємозв'язків між ними.

Інформація рис. 1.4 відображує, що складовою національної інноваційної системи виступає підсистема генерації знань, основним завданням якої є формування, виявлення та підтримка нових ідей, знань, їх нарощування та обґрунтування шляхів впровадження.

Структурно підсистема включає науково-дослідні установи, що здійснюють фундаментальні дослідження і розробки, університети, а також спеціалізовані відділи промислових підприємств та організацій, що здійснюють дослідження за різними напрямами промислового виробництва (табл. 1.8). Виробництво інноваційних продукції та послуг може здійснюватися як науково-дослідними установами і організаціями, так і промисловими підприємствами. Технопарки, бізнес-інкубатори, інноваційні центри, наукові парки виконують функції інфраструктурного забезпечення в національній інноваційній системі, а інститути – функції регулювання інноваційної діяльності. Нормативно-правове, фінансове, інформаційне та матеріально-технічне забезпечення спрямовуються на створення умов для збалансованого функціонування всіх елементів національної інноваційної системи.

В наукових колах насьогоднішній день продовжуються дискусії щодо елементів структури НІС. Зокрема, І.В. Бестужев-Лада [21], М.П. Денисенко [88], І.Н. Карпунь [125], О.А. Ковтун [131], Т. Медведкін [161], А.І. Павленко [200], В.В. Побірченко [213], Я.М. Столярчук [301], Л.І. Федулова [119] переконані, що інституції та інноваційно орієнтовані промислові підприємства виступають складовими елементами НІС. М. Бальзат і Х. Хануш дають визначення НІС як «історично обумовлену підсистему національної економіки, в якій різні організації й інститути взаємодіють один з одним в процесі здійснення інноваційної діяльності» [367].

Структура національної інноваційної системи України*

Складові національної інноваційної системи	Функції складових національної інноваційної системи
1	2
Підсистема генерації знань	Організація і проведення наукових досліджень та розробок, стимулювання нових ідей, проведення обміну знаннями, нарощування людського капіталу
Виробництво продукції та послуг	Виготовлення нових зразків продукції, надання нових послуг, виробництво інноваційної продукції, комерціалізація ідей
Інноваційна інфраструктура	Виявлення і підтримка нових ідей, нововведень та інновацій, надання консультацій і розробка стратегій
Інституції та організації, що здійснюють внутрішню координацію	Законодавче та нормативно-правове регулювання в сфері інноваційної діяльності, захисту та збереження інтелектуальної власності, а також вироблення норм і правил виходу на міжнародні ринки
Нормативно-правове забезпечення	Побудова правових механізмів національного і міжнародного рівнів для захисту, підтримки і активізації національних інноваційних систем
Фінансове забезпечення	Розробка інструментів та механізмів фінансування інновацій на всіх етапах їх створення та комерціалізації
Інформаційне забезпечення	Передбачає формування єдиного інформаційного фонду та інформаційного простору з метою забезпечення якісними інформаційними ресурсами всіх учасників інноваційної системи
Матеріально-технічне забезпечення	Визначення джерел, обсягів та шляхів раціонального використання матеріально-технічних ресурсів для проведення досліджень і розробок, впровадження новітніх продуктів в промисловість

*побудовано автором за [34, с. 69; 119, с. 49; 121; 124; 166; 170; 302]

І.О. Бутенко також наголошує на єдності інститутів, всіх учасників інноваційного процесу та функціональних підтримуючих підсистем для забезпечення збалансованої діяльності НІС [34, с. 69]. На противагу зазначеним підходам, Н.Б. Демчишак вважає, що інститути, які регулюють інноваційну діяльність, не можуть бути безпосередньо складовою національної інноваційної системи.

Таке твердження побудовано на висновку щодо розподілу інститутів регулювання на формалізовані (інституції регулювання сфери інновацій) та неформалізовані (національні інноваційна культура, традиції, тощо), які доцільно розглядати окремо, із врахуванням їх взаємовпливу [87].

На нашу думку, зазначений підхід автора значно звужує сутність інноваційних процесів та функції їх учасників, а також особливості формування НІС в мережевій економіці, економіці знань, у якій набуває розвитку така властивість складних економічних систем як емерджентність [65]. Нашу позицію щодо структури НІС узагальнено на рис. 1.4, де показано, що її складовими виступають державні органи влади, які забезпечують регулювання в сфері інноваційної діяльності, а також великі промислові комплекси, чи суб'єкти малого і середнього бізнесу, що здійснюють впровадження інновацій та виробництво інноваційних продукції і послуг.

Незважаючи на те, що підсистема генерації знань виступає структурним елементом національної інноваційної системи, всі її складові, як і основна мета, спрямовані на розбудову системи знань, спроможної визначити чіткі напрями розвитку інноваційної політики та подолати технологічну відсталість України від економічно розвинених країн.

При цьому є необхідним виконання важливих умов: потрібно не тільки створити чи придбати нову технологію, а й розуміти сутність та принципи її роботи з метою успішної адаптації до умов функціонування національного соціально-економічного середовища; має здійснюватись логічне підтвердження впровадження технології – «наукова розробка технології» –

«публікації, патенти» – «впровадження технології» – «удосконалення та розвиток технології».

В такому організованому національній інноваційній системі середовищі технологічні інновації є квінтесенцією інституційних, інтелектуальних, технологічних, організаційних та економічних рішень, конвергенція яких стимулює якісно новий рівень розвитку соціально-економічної системи.

Отже, НІС включає організації, що підтримують певні етапи створення інновацій або безпосередньо їх виконують, об'єкти інноваційної інфраструктури, а також механізми формування і використання знань із врахуванням національних особливостей та орієнтацією на міжнародні стандарти розвитку, де розробляються інноваційні високотехнологічні технології та забезпечують конкурентоспроможне майбутнє країни.

До характерних імперативів сучасного періоду становлення солідарного інформаційного суспільства в нашій країні слід віднести два основних напрями. Перший напрям повинен передбачати вибір галузей, в яких найбільш важливі пріоритети науково-технологічного розвитку будуть пов'язуватися із широкомасштабними проектами проривного характеру.

Другий напрям повинен забезпечувати довгострокову роботу в площині зміцнення усіх ланок національних інноваційних підсистем – в економіці, інформаційній сфері, освіті та охороні здоров'я, охороні навколишнього середовища та ін., що у сукупності формують життєздатну систему інноваційного поступу [314].

Проведене дослідження методології формування НІС дозволяє здійснити висновок, що основне призначення НІС полягає в організації та забезпеченні впровадження інновацій в усі галузі народного господарства на системній основі та формуванні інноваційної політики країни з орієнтацією на вбудовування у світовий ринок високотехнологічної продукції. Це доводить вирішальний вплив НІС на формування промислової політики країни,

впровадження інноваційних технологій та актуальність технологічного оновлення в різних галузях народного господарства.

Разом із тим необхідно відзначити, що стосується мікрорівня, то переважна більшість дослідників визнають методологію системного підходу до технологічного оновлення та набуття нею в умовах прискорення науково-технічного прогресу принципового значення не тільки в теоретичному, але і практичному застосуванні [7; 14; 22; 97; 134]. Це також підтверджується і практичними аспектами даного напрямку дослідження, оскільки технологічне оновлення визначається потребою в реалізації системних заходів по використанню розробок як у виробництві, так і в усіх видах діяльності підприємства [15; 97].

Тому для розуміння закономірностей технологічного оновлення промислових підприємств та факторів, що стимулюють його активність, доцільно розглянути технологічне оновлення як системну категорію. Такий підхід дозволить розглянути технологічне оновлення через призму трансформаційних процесів нової якості, що виступають інструментом формування і подальшого розвитку внутрішніх та зовнішніх взаємозв'язків і взаємозалежностей, які охоплюють всі сфери функціонування підприємства. Технологічне оновлення на основі системного підходу включає: обґрунтування місії, стратегії розвитку підприємства та цілі його технологічного забезпечення; структурні складові та функціональні залежності між ними, що визначають цілісність підприємства як системи; системоформуючі сегменти та чинники, вплив яких ініціює процеси позитивних перетворень в усіх інших складових елементах системи.

Системність технологічного оновлення формувалась крізь призму розширення його цільових орієнтирів, що на сьогоднішній день виходять за межі виробничої системи та охоплюють всі напрями функціонування підприємства як складної динамічної системи та взаємозв'язки між її елементами, що втілюється в основних методологічних принципах технологічного оновлення промислових підприємств (табл. 1.9).

Таблиця 1.9

Основні методологічні принципи технологічного оновлення промислових підприємств *

Принципи	Характеристика принципів
Генерації знань на системній основі**	Безперервне навчання та самоосвіта фахівців, пошук і стимулювання нових ідей, визначення шляхів виявлення, використання та накопичення знань, обміну знаннями, досвідом та ідеями, що забезпечують впровадження нових технологій
Системності	Організація процесу взаємодії та формування відлагоджених зв'язків між сукупністю економічних, соціокультурних, політичних, організаційних та інших чинників, що створюють передумови для технологічного оновлення
Синергії	Врахування синергетичних ефектів функціонування структурних елементів системи технологічного оновлення для підвищення його результативності
Національної ідентичності	Врахування чинників технологічної культури, історичного досвіду, які сформувалися у суспільстві, особливостей інноваційного мислення при проведенні технологічного оновлення
Наукової обґрунтованості**	Наукове обґрунтування видів, методів, інструментів та послідовності процесів технологічного оновлення промислових підприємств, із врахуванням галузевої спеціалізації, екологічності та бережливого виробництва
Інтелектуалізації **	Передбачає функціонування системи технологічного оновлення на основі стимулювання розвитку науки і техніки та генерації знань із забезпеченням перетворення наукових напрацювань у продукти наукоємного виробництва
Інтегрованості	Зростання рівня інтеграційних зв'язків системи «державна-наука-бізнес-середовище та підприємницький сектор» для забезпечення системності технологічного процесу
Інституційної врегульованості	Наявність нормативно-правового забезпечення технологічних процесів, стимулювання технологічного оновлення та забезпечення технологічного безпеки соціально-економічних систем
Комплексності**	Розв'язання складних проблем у сферах, де відбувається технологічне оновлення, та у суміжних сферах функціонування підприємства

*побудовано автором за [34, с. 69; 40; 41; 119, с. 49; 158; 167; 173; 178; 181; 366; 376; 384], **запропоновано автором

Саме тому, з позицій методологічного підходу, в процесі дослідження потрібно враховувати, що технологічне оновлення в управлінні економікою є не лише результатом зовнішніх впливів і необхідності до них адаптуватися, але й наслідком саморозвитку виробничо-управлінської системи підприємств, зростання його інтелектуального потенціалу, а також утворення нових, раніше не існуючих внутрішніх чинників, що виникають за результатами самостійного, порівняно незалежного від зовнішніх соціокультурних умов розвитку підприємства як складної соціально-економічної системи. До них можна віднести як тенденції генезису загальноуправлінських методологій і методів, так і специфічні внутрішньосистемні процеси в межах технологічної діяльності підприємств.

1.3. Методологічні підходи до формування системи технологічного оновлення інноваційно орієнтованих підприємств та структурно-функціональний аналіз її основних елементів

Глобалізація та інтеграція економічних процесів, соціально-економічна та політична нестабільність в Україні вимагають подальшого дослідження наявних наукових підходів та пошуку нових економічних методів управління технологічним оновленням промислових підприємств. Виявлені нами раніше особливості взаємозв'язків технологій та інновацій засвідчують формування на макро- і мікрорівнях нових інструментів стимулювання інноваційної діяльності, а також потребують дослідження розвитку та удосконалення інноваційних процесів і систематизації підходів до виділення інноваційно орієнтованих підприємств. За цих умов набуває актуальності розробка і впровадження дієвих заходів, спрямованих на побудову системи технологічного оновлення інноваційно орієнтованих підприємств з використанням прогресивних інструментів та методів.

Радикальні, надскладні та інтенсивні науково-технологічні мегатренди розвитку, що відбуваються у світовій економіці, на даний період часу не

обґрунтовані відповідними теоретичними положеннями та правилами. Традиційні результати досліджень на сьогоднішній день мають обмежені можливості щодо обґрунтування та наукового аналізу найбільш важливих назрілих проблем, а також логічного оцінювання послідовності розгортання нових процесів технологічного оновлення, розуміння їх причин та глибинної сутності.

Розв'язання такої проблеми потребує дослідження та переусвідомлення існуючих теорій та на їхніх засадах розробки нових, концептуальних та методологічних підходів до дослідження технологічного оновлення в системі трансформацій світової економіки XXI ст.

На особливу увагу заслуговують ті методологічні підходи, які надають змогу зрозуміти сутність, своєрідність та глибинні причини генезису складних всесвітніх економічних процесів, трансформацій та явищ. У відповідності до окреслених потреб проаналізуємо теоретико-методологічні підходи з метою вивчення виділених проблем та теоретичного обґрунтування їх вирішення.

Проведення досліджень в різних наукових сферах та одержані результати переконливо підтверджують висновки вчених, що подальші перспективи світового економічного розвитку неможливі без нових наукових досягнень та прискорених темпів їх впровадження у виробничі системи. Тому сталий розвиток різних регіонів, країн і континентів буде забезпечуватись більш широким використанням новітніх досягнень науки і техніки: біотехнологій, природозберігаючих технологій, технологій бережливого виробництва, інформаційних технологій, нових матеріалів, новітнього обладнання.

Одержані показники внутрішніх аналітичних служб та зовнішніх рейтингових агенств відображують відсталість технічного рівня більшості вітчизняних виробництв, розвитку інноваційної системи, фінансування освіти і науки від рівня розвинених держав.

Національні пріоритети науково-технічного розвитку не відповідають вимогам розвитку індустріального суспільства, що потребує формування інноваційних підходів у розвитку соціально-економічних систем та посилення

ролі держави у створенні сприятливого інвестиційно-інноваційного середовища. Тому в багатьох наукових джерелах запровадження нових технологій розглядається в площині здійснення інновацій. Зокрема, Г.Ю. Кучерук трактує технологічне оновлення як процес освоєння нових або вдосконалених засобів виробництва та технологій у цілому або зміни в організації виробничого процесу [145, с. 30].

В.Д. Боев, Л.О. Шкварчук, М.В. Добрянська також наголошують на основних виробничих характеристиках технологічного оновлення, і вважають, що воно стосується як механізмів реалізації оновлених виробничих процесів, так і їх організаційних аспектів [25, с. 20; 355, с. 147-152].

Авторами деталізуються виробничі елементи, які охоплюються технологічним оновленням: придбання засобів технологічного оснащення, яке доповнює виробниче обладнання для виконання певної частини технологічного процесу, втілення змін у них, а також технологічні зміни в процедурах, методах, стандартах виробництва та контролі якості, в пов'язаному із цим програмному забезпеченні, необхідних для виготовлення нового продукту або застосування нового технологічного процесу, впровадження нових послуг або методів їх виробництва або їх вдосконалення; пробне виробництво або випробовування, якщо передбачається доробка конструкції.

На інноваційному характері впливу технологічного оновлення на виробничі елементи наголошують І.Б. Хома, Г.І. Біла, оскільки, на думку дослідників, технологічне оновлення, враховуючи інноваційний аспект, полягає у запровадженні у виробництво принципово нових або значно удосконалених технологій, що вносять зміни у технологічні процеси, потребують високотехнологічного обладнання та спрямовані на створення інноваційної продукції [337, с. 251]. Як справедливо зазначає О.Я. Дмитрук, технологічне оновлення необхідне у зв'язку із об'єктивними потребами в розвитку прогресивних технологій для певного етапу науково-технічного прогресу і для підвищення конкурентоспроможності виробництва та виходу економіки країни із затяжної кризи і депресії [92, с. 97]. Технологічне

оновлення розглядається автором як процес раціонального розширення виробництва на новій технічній основі, яке передбачає впровадження досягнень науково-технічного прогресу з максимально можливим використанням існуючого потенціалу підприємства, новітніх технологій та обладнання задля створення конкурентоспроможної інноваційної продукції та технологій виробництва [92, с. 100]. Як видно із визначень, технологічне оновлення охоплює інноваційні зміни макро- і мікрорівнів, із максимальним використанням потенціалу підприємства, що свідчить про набуття ним модельного характеру за даними напрямками.

І.В. Андел подає сутність технологічного оновлення через реалізацію двох етапів. На думку автора, перший етап охоплює відмову від виробництва продукції, яка не має збуту на вільному ринку, також ліквідацію надлишкового виробничого і невиробничого майна. Другий етап – це вдосконалення принципів функціонування, а саме дії з метою зниження витрат, формування результативних фінансових стратегій, впровадження нових виробів і технологій, модернізація наявного виробничого майна, широкі та інтенсивні дії з підвищення якості, збільшення маркетингової активності та географічна експансія, а також злиття і поглинання інших підприємств [7, с. 239-240].

І.З. Крет, Т.О. Петрушка, О.Є. Товкан пов'язують необхідність технологічного оновлення виробництва із великим відсотком зносу наявних фондів промислових підприємств країни та із об'єктивними потребами в їх заміні прогресивними для певного періоду розвитку економіки видами відповідно до напрямів означеного процесу [141]. На думку вчених, процес техніко-технологічного оновлення підприємства повинен спрямовуватися як на покращення процесу виробництва, так і на удосконалення підходів до управління організаційною структурою підприємства.

Заслуговує на увагу науковий підхід Н.М. Дашенко. Автором запропоновано трактування сутності технологічного оновлення для інноваційно орієнтованих підприємств як безперервного процесу пошуку нових технологічних рішень для виробництва та системи управління, розроблення і

впровадження технологічних інновацій при ефективному використанні потенціалу підприємства, спрямованого на досягнення високих конкурентних переваг і підвищення технологічної конкурентоспроможності, що розширює сферу технологічного оновлення, дозволяючи розширити коло об'єктів інвестування [85, с. 185]. При цьому автором справедливо зазначається, що інноваційно-орієнтовані та інноваційно-активні промислові підприємства мають однакові потреби щодо інвестиційного забезпечення їх технологічного оновлення, а відмінності проявляються на рівні вагомості потреб, пріоритетів та очікуваних результатів технологічного оновлення, головним із яких є підвищення технологічної конкурентоспроможності. Важливою особливістю в підході Н.М. Дащенко, на нашу думку є те, що автором виділено взаємозв'язок технологічного оновлення із інвестиціями та інноваціями, що також відображує формування модельного характеру їх розвитку в довгостроковій перспективі.

Різні підходи до трактування змісту технологічного оновлення потребують систематизації пропонованих науковцями концептуальних положень, що дозволить визначити основні концептуальні засади технологічного оновлення промислових підприємств (табл. 1.10). Як бачимо, найпоширенішим серед науковців є ресурсний методологічний підхід, який передбачає забезпечення проведення технологічного оновлення з метою зниження витрат, впровадження нових виробів, підвищення їх якості та розширення об'єктів інвестування. З позицій цільового підходу технологічне оновлення спрямовується на досягнення конкретних цілей і виконання поставлених завдань, що характеризує його як керований процес (управлінський підхід), який чітко відображений в поглядах таких вчених як В.Д. Боев [25, с. 20], Л.О Шкварчук, М.В. Добрянська [355, с. 147-152], Н.М. Дащенко [85, с. 185], О.Я. Дмитрук [92, с. 97, с.100], І.З. Крет, Т.О. Петрушка, О.Є. Товкан [141], І.Б. Хома, Г.І. Біла [337, с. 251]. В межах підходу до технологічного оновлення як до безперервного процесу пошуку нових технологічних рішень для виробництва та системи управління, розроблення і впровадження технологічних інновацій можна виділити

функціональний (організаційний) підхід, який також концентрує увагу на конкурентоспроможному функціонуванні підприємства в довгостроковій перспективі (стратегічний підхід).

Таблиця 1.10

Методологічні підходи до інтерпретації поняття «технологічного оновлення» промислових підприємств *

Автор	Методологічний підхід
1	2
І.В. Андел [7, с. 239-240]	Ресурсний, майновий, результативний
В.Д. Боєв [25, с. 20], Л.О Шкварчук, М.В. Добрянська [355, с. 147-152]	Ресурсний, функціональний (організаційний), результативний, цільовий, управлінський
Н.М. Дашченко [85, с. 185]	Результативний, цільовий, управлінський, комбінований
О.Я. Дмитрук [92, с. 97, с.100]	Цільовий, системний, стратегічний, ресурсний
І.З. Крет, Т.О. Петрушка, О.Є. Товкан [141]	Ресурсний, майновий, результативний, цільовий, управлінський
Г.Ю. Кучерук [145, с. 30]	Ресурсний, функціональний (організаційний)
І.Б. Хома, Г.І. Біла [337, с. 251]	Ресурсний, цільовий

*побудовано автором

Результативна концепція технологічного оновлення зорієнтована на його спроможності трансформувати ресурси на формування результату у вигляді підвищення якості продукції, задоволення потреб споживачів, підвищення ефективності функціонування підприємства. Прихильники майнового підходу наголошують на зміні стану майна підприємства (оновлення) за результатами завершення процесів технологічного оновлення, під впливом чого гарантується підвищення ефективності їх використання для забезпечення динамічного науково-технічного розвитку підприємства. Системний підхід найбільш повно представлений у дослідженні О.Я. Дмитрук, згідно якого технологічне оновлення охоплює всі сфери функціонування підприємства для забезпечення

реалізації передових досягнень науки і техніки, які вносять структурні зміни у функціонування підприємства, в його бізнес-процеси та взаємодію із зовнішнім середовищем [92, с. 97, с.100].

Узагальнення підходів вчених щодо розуміння «технологічного оновлення» на сучасному етапі розвитку економіки дозволяє нам виділити його характерні ознаки:

- технологічному оновленню властиві: динамізм – відображає виконання будь-яких процесів, рухів, дій, при цьому процеси можуть бути виробничими, фізіологічними, управлінськими, творчими; конкретність – відображає цілеспрямованість його процесів до досягнення певного результату, таким чином, усі технології – створені, тобто цілеспрямовано організують і контролюються людиною; матеріальна зумовленість – передбачає наявність трьох компонентів об'єктивного світу: предметів праці, засобів праці й самої праці; логічність – виконання технології передбачає проходження послідовності дій, операцій, рухів, тобто впорядкованих у часі й просторі основних, допоміжних і обслуговуючих процесів [48, с. 71; 344; 423];

- необхідність технологічного оновлення викликається зовнішніми і внутрішніми чинниками, які досліджуються менеджментом підприємства, і за результатами досліджень плануються заходи технологічного оновлення, спрямовані на забезпечення адаптивності підприємства, ефективного використання потенціалу;

- основні риси сучасного економічного розвитку розкривають концептуальні положення економіки, заснованої на знаннях, згідно яких в технологічному оновленні знання набувають ключових позицій, визначають темпи, умови та успішність його здійснення;

- технологічне оновлення залежить від багатьох зовнішніх і внутрішніх чинників, проте, його рушійною силою виступає науково-технічний прогрес. Тому технологічне оновлення охоплює всі сфери функціонування підприємства для забезпечення реалізації передових досягнень науки і техніки, які вносять структурні зміни у функціонування підприємства, в його бізнес-

процеси та взаємодію із зовнішнім середовищем, що потребує безперервного оновлення на основі інноваційності, інтелектуалізації та ресурсного забезпечення;

– технологічне оновлення, під впливом глибоких змін в техніці, технологіях, розвитку цифровізації всіх сфер життєдіяльності людини забезпечує не лише техніко-технологічне оновлення матеріально-технічних ресурсів, виробничих технологій, а й організаційної, управлінської систем, функціональних взаємозв'язків між підрозділами підприємства, всіх сфер його функціонування, включаючи взаємодію із зовнішнім середовищем, під впливом чого підприємство переходить на якісно новий рівень розвитку.

Отже, за результатами проведеного дослідження методологічних підходів та контент-аналізу можна сформулювати таке визначення технологічного оновлення – це система накопичення та трансформації знань і їх подальша матеріалізації для втілення в засоби праці, способи виробництва, виробничо-господарські та організаційно-управлінські процеси, що охоплює всі сфери функціонування підприємства для забезпечення реалізації передових досягнень науки і техніки, гармонійного виробництва та сталого розвитку підприємства на довгострокову перспективу.

Авторське розуміння технологічного оновлення базується на теоретичному дослідженні методології, процедур і методів технологічного оновлення та дозволяє обґрунтувати його основні завдання. Якісне та ефективне технологічне оновлення на підприємстві вирішує наступні завдання: постійне оновлення асортименту продукції; оновлення і створення нових виробничих систем; нарощування ефективності виробничо-збутової діяльності. Перехід на технологічне оновлення сприяє: більш суттєвому підвищенню продуктивності праці та якості продукції, ніж удосконалення техніки при існуючій технології; зниженню відходів виробництва та підвищенню функціонального використання сировини; економії на масштабах і ефективному використанню капітальних вкладень. Тому поширення новітніх технологій в глобальному масштабі є однією із найважливіших та провідних

тенденції епохи сучасного розвитку, важливої для формування економічної політики кожної країни. Таке розуміння сутності технологічного оновлення на етапі становлення солідарної інформаційної економіки відображає системний, комплексний підхід у якісних змінах всіх сфер діяльності підприємства, змістове наповнення яких наведено в табл. 1.11.

Таблиця 1.11

Складові елементи організації та цільового спрямування технологічного оновлення машинобудівного підприємства

Складові елементи організації та цільового спрямування технологічного оновлення				
Мета	Вид	Об’єкт	Інструменти	Рівень охоплення
Удосконалення та розвиток матеріально-технічного забезпечення виробничих процесів	Оновлення техніки основного, допоміжного та обслуговуючого виробництва	Обладнання, машини, механізми, промислові комплекси	Реструктуризація , модернізація, реконструкція, заміна окремих елементів і складових	Виробнича та управлінська системи
Удосконалення та розвиток виробничих процесів	Оновлення виробничих процесів основного, допоміжного та обслуговуючого виробництва	Обладнання, машини, механізми, технології їх використання та виробництва	Реструктуризація , модернізація, реконструкція, заміна окремих технологій	
Удосконалення та розвиток управлінських процесів	Розвиток системи управління підприємством та її елементів	Адміністративно-управлінські служби за рівнями ієрархії підприємства	Реструктуризація , модернізація, запровадження новітніх інформаційних систем	
Очікувана результативність: інноваційна продукція та технології; інноваційні методи управління, вирішення екологічних та соціально-економічних проблем				

* побудовано автором за [6; 7; 180;301; 345; 357; 385]

Визначене спрямування організації технологічного оновлення забезпечить впровадження науково-технічного прогресу в органічному взаємозв'язку із стратегічними цілями розвитку промислових підприємств та економічним потенціалом зростання їх конкурентоспроможності на внутрішніх і зовнішніх ринках.

Також варто зазначити, що в ході технологічного оновлення промислових підприємств може проявлятися обмеження фінансових ресурсів. Власні кошти підприємств впродовж багатьох років є основним джерелом фінансування оновлення та розвитку технологій. Проте, у випадку масштабного оновлення технологій власних джерел фінансування буває недостатньо для ефективного процесу технологічного оновлення. Якщо підприємство залучає інвесторів до цього процесу, то витрати підприємств на впровадження технологій зростають. Якщо економічні переваги нових технологій перевищують переваги старих, за інших рівних умов впровадження нових технологій є ефективним.

Незаперечним є висновок, що підвищення складності технологічних процесів потребує більш об'ємних інвестицій, різних за видами і формами, а ефективність інвестицій і їхній ризик тісно пов'язані із структурою інновацій. Інвестування буде ефективним у випадку зростання продуктивності праці, що відбувається, перш за все, за умови безперервного оновлення технологій і продукції, які є характерними для інноваційно орієнтованого виробництва.

Відповідно, інноваційно орієнтовані підприємства – це складні динамічні системи з високим рівнем інновативності та різними типами інновацій, які забезпечуватимуть: зовнішні і внутрішні довгострокові конкурентні переваги на ринку; накопичення знань та зростання інтелектуального потенціалу, навчання на постійній основі працівників; запровадження новітніх науково-технічних розробок, сучасної техніки і технологій, тощо.

Важливими об'єктами інвестування та новаторства через їх багатофункціональність і необмежені потенційні резерви економічного зростання виступають високі технології, що здатні прискорювати розвиток підприємств різних галузей промисловості країни. Під впливом всеосяжної

інтелектуалізації сучасних економічних процесів для інноваційно орієнтованих підприємств стає характерним безперервне впровадження інновацій, що забезпечує спрямування їхньої діяльності на інноваційний розвиток, який поєднує інновації та інвестиції для закономірної зміни якісного стану підприємства на підставі організованої системи пошуку та реалізації нових рішень, ідей та винаходів.

Багатогранність прояву інвестиційно-інноваційних проектів в економічній діяльності суб'єктів господарювання дозволяє виділити критеріальні ознаки інноваційно орієнтованих підприємств в розрізі їх предметних сфер функціонування (табл. 1.12).

Найважливіші напрями розвитку національної економіки України та її цільові стратегічні орієнтири зумовлюють перехід промислових підприємств на сучасні моделі управління, які об'єднують підсистеми, що забезпечують їхнє адаптування до мінливих умов ринкового середовища. Необхідність такої адаптації суттєво впливає на стійку конкурентну позицію підприємств та висуває технологічне оновлення пріоритетним інструментарієм їх значного економічного зростання.

Управління технологічним оновленням передбачає вибір і застосування дієвих методів та інструментів, що забезпечуватимуть послідовність виконання робіт, формування відповідних організаційних структур, у форматі яких забезпечується технологічний розвиток промислових підприємств [23].

Система управління підприємством розглядається вченими як сукупність усіх підсистем (елементів, процесів, технологій), взаємозв'язків між ними, що забезпечують цілеспрямоване функціонування підприємства та його сталий розвиток [48; 51]. Оскільки на промисловому підприємстві управління здійснюється шляхом спрямування управлінського впливу у вигляді формування завдань до кожного структурного підрозділу та виконавця, то, відповідно, технологія управління поєднує систематизовані знання, ідеї, винаходи із наукою, технікою і виробництвом, які потребують оперативного впровадження.

Таблиця 1.12

Основні критеріальні ознаки інноваційно орієнтованих підприємств

Сфери функціонування	Основні критеріальні ознаки інноваційно орієнтованих підприємств
Виробнича	Систематична ліквідація всього застарілого, що дозволяє вивільнити ресурси для роботи над новим; інтенсифікація процесу досліджень і розробок, оновлення виробництва та поширення нововведень; екологічність та безпечність виробництва, скорочення його матеріаломісткості; енергозбереження; підвищення продуктивності праці
Управлінська	Наявність ефективного механізму трансформації знань в практичне використання; систематизація і поширення інформації щодо ефективності впровадження інновацій; організаційно-економічне забезпечення інвестиційно-інноваційної діяльності; планування ліквідації старих елементів та обґрунтування вибору нових
Інвестиційно-інноваційна	Прискорені темпи впровадження новітніх технологій; стимулювання нових ідей та їх фінансового забезпечення; планування інвестиційно-інноваційних процесів та їх орієнтація на кінцевий результат; розробка програми інвестиційно-інноваційного розвитку підприємства
Наукова	Фундаментом зростання доходів працівників і підприємства стає навчання працівників, здійснення фундаментальних чи прикладних досліджень; генерування нових ідей, розробка інструментарію їх впровадження в практичну діяльність
Фінансова	Бюджетування витрат на дослідження і розробки; на безперервне навчання персоналу та інноваційно-інвестиційні проекти; контроль дохідності інноваційних проектів і їх прибутковості; забезпечення інновацій необхідними ресурсами і засобами
Соціальна	Матеріальне, моральне стимулювання навчання працівників, їх новаторських ідей, морального і духовного зростання; покращення умов роботи працівників; підвищення соціально-економічних стандартів
Зовнішньо-економічна	Забезпечення виходу нових продуктів на міжнародні ринки; участь в проведенні міжнародних наукових досліджень та інноваційних проектах, трансфер новітніх технологій

* побудовано автором за [50; 114; 347; 348]

Тому цільове призначення системи управління технологічним оновленням полягає в тому, щоб формувати впливи на керовану систему з метою досягнення цілей технологічного розвитку виробничої та інших систем підприємства.

Реалізація управлінських завдань відбувається через прийняття управлінських рішень. Автор погоджується із висновком члена-кореспондента НАН України М. П. Войнаренка, що процес прийняття управлінського рішення виступає сукупністю послідовних дій суб'єкта управління та розпочинається з моменту виникнення проблемної ситуації і завершується реалізацією певних заходів щодо усунення даної ситуації [51, с. 17]. Відповідно, ефективність прийняття управлінських рішень залежить від впорядкованого взаємозв'язку складових елементів системи управління, що визначають сутність технології управління на підприємстві. При цьому можна виділити два основних взаємопов'язаних напрями: вироблення цілей і стратегії розвитку підприємства; формування технології прийняття та реалізації управлінських рішень.

Виконання таких умов потребує формалізації всіх ділянок управління, тому особливого значення в технології управління на сьогоднішній день набувають її технічні елементи, до яких належать оргтехніка, засоби зв'язку, програмно-технічні комплекси та ін., що дозволяють знизити трудомісткість управлінських робіт, терміни їх виконання, а також підвищити якість прийнятих рішень, оскільки використання оперативної і довготривалої пам'яті сучасної комп'ютерної техніки, нейронних мереж, цифрових технологій дозволяє розширити інтелектуальні можливості фахівців для вирішення управлінських проблем та обґрунтованого вибору оптимальних управлінських рішень.

На підставі проведеного дослідження слід зробити висновок, що технологічне оновлення підприємства на системній основі сприятиме запровадженню інноваційних технологій за всіма напрямками діяльності підприємства, а це потребує проведення подальшого дослідження вибору інструментів та методів технологічного оновлення, із врахуванням потенціалу технологічного оновлення підприємства та його стратегічних цілей сталого

розвитку. Відповідно, із позицій системного підходу необхідно визначити послідовність застосування методологічних засад управління технологічним оновленням підприємства, яка представлена у вигляді узагальненої структурно-логічної схеми (рис. 1.4).

Світові наукові досягнення в дослідженні технологій та практика їх застосування в економічно розвинених країнах підтверджують тезу, що сталий розвиток промислових підприємств в різних галузях господарювання досягається за рахунок масштабного, безперервного використання сучасних технологій. Відповідно, до об'єктів технологічного оновлення можна віднести результат науково-технічного прогресу – нове технологічне рішення, нову технологію, нову техніку. Їх впровадження має бути науково обґрунтованим, із прогнозованими можливостями успішної адаптації до вимог внутрішнього і зовнішнього середовища та додержанням термінів впровадження.

Зокрема, на підприємствах технологічне оновлення може здійснюватися щоденно, а технологічні зміни, що охоплюють всі інші рівні, передбачають застосування триваліших термінів – понад один рік і більше. Також варто зазначити, що до важливих передумов уповільнених темпів технологічного оновлення промислових підприємств слід віднести відсутність потрібного кадрового, фінансового, інвестиційно-інноваційного, інформаційного, нормативно-правового забезпечення. Без використання науково обґрунтованих процесів технологічного оновлення такі традиційні заходи підвищення продуктивності праці як оптимізація, раціоналізація і автоматизація виробничо-господарських процесів не призведуть до конструктивних позитивних результатів діяльності.

Основою наукового обґрунтування процесів технологічного оновлення можуть виступати: неокласична модель зростання; розвиток моделей з ендогенним науково-технічним прогресом; імітаційні моделі економічного та науково-технічного розвитку; теорія постіндустріального, інформаційного суспільства, технократичні теорії економічного розвитку; теорії, в яких освіта є

фактором зростання (концепція знань та ін.), – а також економіко-математичні методи та методи експертних оцінок.



Рис. 1.5. Послідовність застосування методологічних засад управління технологічним оновленням підприємства із позицій системного підходу *

* побудовано автором

Система управління технологічним оновленням є складною соціально-економічною системою, надзвичайно чутливою до основних факторів зовнішнього і внутрішнього середовища підприємства. При цьому інноваційна основа технологій об'єднує всі складові елементи системи управління технологічним оновленням підприємства в єдине ціле. Тому цільове призначення системи управління технологічним оновленням полягає в тому, щоб формувати впливи на керовану систему з метою досягнення цілей стратегічного розвитку виробничої та інших систем підприємства та їх переходу на якісно новий рівень функціонування. Тому серед основних напрямів стратегії технологічного оновлення доцільно виділити: оцінку потреб технологічного оновлення підприємства, визначення ефективних напрямів технологічного рівня, формування конкурентних переваг виробництва; наявність вітчизняних наукових розробок, винаходів; рівень соціально-економічної ефективності технологій [92, с. 99]. Відповідно, реалізація завдань системи управління технологічним оновленням забезпечуватиметься механізмом управління, на основі взаємозв'язку таких елементів як: моніторинг якості та ефективності процесів технологічного оновлення; розроблення політики, формування концепції та визначення напрямів стратегії технологічного оновлення підприємства.

У цьому контексті концепція технологічного оновлення підприємства передбачає його подання як комплексу позитивних якісних змін в технологіях підприємства з позицій динамічного підходу та інтегрованості із інноваційною діяльністю, що дозволяє не лише виділити основні етапи технологічного оновлення, а й розглядати підприємство як виробничо-технологічну систему, що є сукупністю елементів і процесів, взаємозалежних і взаємодіючих між собою за допомогою встановлення певних взаємозалежностей (суб'єкт і об'єкт управління), та діє у форматі системи вищого порядку – системи управління технологічним оновленням, на основі встановлених з нею відповідних зв'язків й реалізації потенціалу технологічного оновлення.

Отже, в умовах стрімкого розвитку науково-технічного прогресу, глобалізаційних та інтеграційних процесів актуалізується вирішальне значення технологічного оновлення як ефективного виду господарської діяльності, де формується основа майбутнього успіху підприємства. В реалізації завдань технологічного оновлення підприємств промислового комплексу особливої уваги потребує процес управління, що враховує складність, інноваційність, циклічність та економічну необхідність технологічного оновлення як на рівні підприємства, так і на рівні галузі, країни та на міжнародному рівні.

Важливими постають питання методичного характеру технологічного оновлення підприємств в умовах циклічності глобальних технологічних процесів, де гіперконкуренція зовнішнього середовища, досить стрімкі зміни у розвитку науково-технічного прогресу потребують науково-методичного забезпечення, підвищення актуальності використання інтелектуального капіталу, обґрунтування стратегічних перспектив технологічного оновлення для забезпечення сталого розвитку. Також варто зазначити, що прискорення процесів четвертого та п'ятого технологічних укладів та поступовий перехід до шостого і сьомого потребує принципово нової парадигми технологічного оновлення в імперативах сьомого технологічного укладу. Економіка знань сформувала на основі інформаційно-комунікаційних технологій інфраструктуру технологічного оновлення, де чільне місце посідає національна інноваційна система та інноваційно орієнтовані підприємства.

Отже, економіка, що заснована на знаннях, вимагає нового підходу до сприйняття дійсності, раціонального використання потенціалу навколишнього середовища й вибору сучасних моделей управління технологічним оновленням, із здійсненням акценту на соціальну складову.

Для обґрунтування шляхів подальшого розвитку технологічного оновлення підприємств промислового комплексу, необхідно виділити теоретико-методологічну базу технологічного оновлення підприємства, на засадах якої можна сформулювати сучасні механізми управління. З цією метою необхідно систематизувати основні чинники зовнішнього середовища та

дослідити еволюцію підходів вчених в економічній науці, що визначають проблемні аспекти функціонування й розвитку підприємств. Результати такого вивчення й систематизації нададуть можливість застосовувати положення основних теорій управління у формуванні нової парадигми технологічного оновлення промислових підприємств, яка відповідала б прогресивним ідеям сучасного етапу розвитку світової економіки. Управління технологічним оновленням підприємств промисловості повинне базуватись на системному підході та стратегічно визначати напрями інтеграції зусиль у створенні комплексного підходу для сталого розвитку національної економіки.

Висновки до розділу 1.

Проведене в першому розділі дисертаційної роботи дослідження теоретико-методологічних засад технологічного оновлення промислових підприємств дозволило одержати наступні результати.

1. Фундаментальні положення сучасних концепцій природокористування, ресурсного забезпечення та технологічного розвитку, що формувалися в процесі становлення різних етапів цивілізації та соціально-економічних формацій, відображують становлення кожного історичного періоду крізь призму досягнень в розвитку матеріально-технічного виробництва. Проведене дослідження показало, що прояв інтеграції економічної теорії з інституціональною розширює можливості для подолання спрощених підходів до трактування складних соціально-економічних проблем, дає змогу виявити нові механізми реалізації системи виробничих відносин, функціонування і розвитку економіки та суспільства. Відповідно, глобалізація та індустріалізація суспільно-економічних процесів визначають передумови стратегічного розвитку промислових підприємств на основі їх системного технологічного оновлення в площині перспективних інноваційних циклів, заснованих на наукових досягненнях в сферах високих технологій, технологій альтернативної

енергетики, автоматизації, робототехніки та електромеханіки, інформаційних технологій і т. ін.

2. В ході дослідження виявлено, що у розвинених країнах світу відзначається процес наближення традиційних технологій виробництва до найвищого можливого рівня ефективності, що супроводжується зміною параметрів споживчого попиту, зростанням потреби в кастомізованій продукції. У зв'язку із цим перехід України на інноваційний шлях розвитку є найважливішим елементом політики країни в галузі розвитку технологій та науки. Встановлено, що технології виступають рушійним механізмом суспільного розвитку на основі революційних нововведень та докорінно змінюють фундаментальні засади цивілізації. Галузі-лідери, технологічні досягнення та їх вплив на суспільно-економічний розвиток країн свідчать про вирішальну роль технологічного оновлення в переході на новий рівень технологічного розвитку, невід'ємною складовою якого виступають галузі матеріального виробництва, особливо машинобудування, оскільки виробництво нових машин і обладнання, механізмів, комп'ютерної техніки та роботів забезпечують високий, якісно новий рівень розвитку як ручної, так і інтелектуальної праці фахівців.

3. Визначено, що трансформаційні зміни економічно розвинених країн підтверджують тенденції стрімкого переходу від традиційних ринкових цілей – формування матеріальних благ і доходів для забезпечення необмеженого зростання прибутку, – до необхідності створення економічних благ за умов гармонійного збереження природнього потенціалу як окремого регіону, так і світового суспільства загалом. На досягнення таких цілей спрямовуються виробничі процеси шостого і сьомого технологічних укладів.

4. Обґрунтовано, що в умовах міжнародної гіперконкуренції та необхідності забезпечення економічної безпеки за рахунок прискорених темпів економічного зростання актуальною постає потреба якісного оновлення технологій на основі інновацій, інтелектуалізації, цифровізації економіки і розширення сфер застосування інформаційних систем та високотехнологічних

процесів. Зі зміною технологічних укладів формуються нові економічні процеси, які потребують теоретичного дослідження та прогнозування, і у зв'язку із цим виникають нові категорії та поняття, що розкривають сутність технологічного оновлення сучасного етапу економічного розвитку в різних формах прояву. В роботі систематизовано базові ознаки технологій і встановлено, що на сьогоднішній день технологія поєднує систематизовані знання, ідеї, винаходи із наукою, технікою і виробництвом, а також об'єднує структуру й механізм управління та інформаційну, управлінську, наукову і інші сфери. Як результат, кожна технологія впроваджується у виробництво чи в інші сфери функціонування підприємства з метою отримання певних економічних вигод чи інших корисних ефектів.

5. Обґрунтовано стратегічну мету технологічного оновлення промислових підприємств, яка полягає в їхній орієнтації на модель сталого соціально-економічного розвитку, що передбачає: створення умов для формування творчих колективів працівників і співпраці із підприємствами єдиної мережі та споживачами, які відповідають духовним і матеріальним потребам; повне розкриття творчого, інтелектуального потенціалу висококваліфікованих фахівців, стимулювання зацікавленості у результатах своєї праці, гармонійно втіленої в державну концепцію управління; досягнення соціально-економічної та політичної стабільності суспільства.

6. Автором встановлено, що вирішення ключових проблем активного запровадження інноваційних технологій на науково обґрунтованій основі в різних галузях промисловості потребує активізації процесів формування та розвитку національної інноваційної системи. Визначені законодавством пріоритетні напрями розвитку науки і техніки стали вихідним орієнтиром для концентрації вітчизняних ресурсів на напрямках технологічного прориву та обґрунтування стратегічних пріоритетних напрямів інвестиційно-інноваційної діяльності країни. Проте, слід констатувати, що процес розвитку науки і техніки та переходу від результатів наукових досліджень, розробки інновацій до втілення їх в практичну діяльність є занадто уповільненим, недостатньо

регульованим і фрагментарним, що потребує посилення інституційно-інфраструктурного забезпечення шляхом створення НІС. Автором теоретично обґрунтовано структуру НІС України та змістовне наповнення її основних елементів.

7. Автором доведено, що для розуміння закономірностей технологічного оновлення промислових підприємств та факторів, що стимулюють його активність, доцільно розглянути технологічне оновлення як системну категорію. Такий підхід дозволить розглянути технологічне оновлення через призму трансформаційних процесів нової якості, що виступають інструментом формування і подальшого розвитку внутрішніх та зовнішніх взаємозв'язків і взаємозалежностей, які охоплюють всі сфери функціонування підприємства. Виділено складові елементи системи технологічного оновлення та здійснено акцент на розширенні його цільових орієнтирів, що на сьогоднішній день виходять за межі виробничої системи та охоплюють всі напрями функціонування підприємства як складної динамічної системи та взаємозв'язки між її елементами, що втілюється в основних методологічних принципах технологічного оновлення промислових підприємств.

8. Автором розглянуто методологічні підходи до інтерпретації поняття «технологічного оновлення» промислових підприємств та трактування його змісту як системи накопичення та трансформації знань і їх матеріалізації для втілення в засоби праці, способи виробництва, виробничо-господарські та організаційно-управлінські процеси, що охоплює всі сфери функціонування підприємства для забезпечення реалізації передових досягнень науки і техніки, гармонійного виробництва та сталого розвитку підприємства на довгострокову перспективу. В роботі виділено складові елементи організації та цільового спрямування технологічного оновлення. Розглянуто інноваційно орієнтовані підприємства як складні динамічні системи з високим рівнем інновативності та різними типами інновацій, які забезпечуватимуть: зовнішні і внутрішні довгострокові конкурентні переваги на ринку; накопичення знань та зростання інтелектуального потенціалу, навчання на постійній основі працівників;

запровадження новітніх науково-технічних розробок, сучасної техніки і технологій, тощо. Виділено критеріальні ознаки інноваційно орієнтованих підприємств в розрізі їх предметних сфер функціонування.

9. Автором зроблено висновок, що найважливіші напрями розвитку національної економіки України та її цільові стратегічні орієнтири зумовлюють перехід промислових підприємств на сучасні моделі управління, які об'єднують підсистеми, що забезпечують їхнє адаптування до мінливих умов ринкового середовища. Необхідність такої адаптації суттєво впливає на стійку конкурентну позицію підприємств та висуває технологічне оновлення пріоритетним інструментарієм їх значного економічного зростання. Управління технологічним оновленням передбачає вибір і застосування дієвих методів та інструментів, що забезпечуватимуть послідовність виконання робіт, формування відповідних організаційних структур, у форматі яких забезпечується технологічний розвиток промислових підприємств. Із позицій системного підходу автором визначено та представлено схематично послідовність застосування методологічних засад управління технологічним оновленням підприємства, яка представлена у вигляді узагальненої структурно-логічної схеми.

Основні положення, викладені автором у цьому розділі, були опубліковані у [243; 244; 246; 248; 251; 254; 260; 263; 270; 274; 277; 284; 286; 288; 401; 406; 408; 409; 412]

РОЗДІЛ 2

ОБҐРУНТУВАННЯ НОВОЇ ПАРАДИГМИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОНОВЛЕННЯ ПІДПРИЄМСТВ МАШИНОБУДІВНОЇ ГАЛУЗІ В СТРАТЕГІЯХ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ДЕРЖАВИ

2.1. Аналіз стратегій і тенденцій розвитку промисловості в контексті економічної безпеки та обороноздатності України

Україна перебуває на етапі побудови нової соціально-економічної системи, який характеризується тривалим проходженням перехідного періоду та ускладнюється глибокою економічною кризою 2013–2015 рр. та 2019 р. У зв'язку із цим стає проблематичним забезпечення подальшого економічного зростання країни існуючими методами і механізмами управління, які мають ряд суттєвих недоліків, що проявились в процесі їх практичної реалізації. Так, протягом останніх років спостерігається тенденція зниження ВВП, падіння курсу національної валюти, втрата довіри в іноземних інвесторів, що викликало ряд негативних явищ у вітчизняній економіці [58; 120].

В досить складному стані перебувають всі галузі промисловості, які відіграють важливу роль в економічному зростанні країни, визначають рівень інвестиційної активності, зайнятості населення та формують переважну більшість доходів бюджету. Причини занепаду вітчизняної економіки були ідентифіковані вже давно, проте, через відсутність дієвих державних антикризових заходів ситуація у політичній, економічній і фінансовій сферах продовжує ускладнюватись.

Тому постає нагальна потреба впровадження у вітчизняну практику науково обґрунтованих методів та новітніх технологій управління соціально-економічними процесами, із врахуванням того, що регулююча роль влади повинна виступати головною умовою успішного завершення перехідного процесу розбудови сучасної соціально-економічної системи країни.

Пошуку шляхів розв'язання окреслених проблем присвячені фундаментальні наукові праці вітчизняних і зарубіжних вчених у сфері розбудови економіки, фінансів та подолання кризових явищ М.П. Войнаренка [45; 47; 421], А. А. Гриценка [79; 80], М.І. Зверякова [106; 107], Е. М. Лібанової [148; 149; 150], В. М. Тарасевича [311] та ін., а також результати системного аналізу, проведеного Інститутом економіки і прогнозування НАН України [120]. Досвід у побудові моделей соціально-економічного розвитку країни і управління ними мають глибоке наукове підґрунтя та практичну апробацію, однак складна економічна ситуація в країні та одержані результати системного аналізу її оцінки Інститутом економіки і прогнозування НАНУ потребують відповідного теоретичного обґрунтування виявлених економічних і соціальних проблем та розробки системи заходів для виведення України із кризи з мінімальними втратами.

В усі часи і епохи, на різних етапах становлення суспільно-економічних формацій існувала проблема управління розвитком певного типу соціально-економічних систем. Економічна наука на підставі проведених протягом тривалого періоду часу досліджень обґрунтовує положення про те, що досягнутий ступінь розвитку суспільства визначається способом виробництва і перерозподілу національних благ. При цьому діє класична закономірність – перехід до наступного етапу розвитку суспільно-економічних відносин супроводжується якісними змінами, які виникають при взаємодії продуктивних сил і виробничих відносин.

Узагальнений на світовому рівні досвід соціально-економічного розвитку багатьох країн різних континентів дозволяє виділити загальні, найбільш характерні риси як для визначення певного типу соціально-економічної формації, так і для можливості його детальної характеристики та оцінки з метою забезпечення поглибленого вивчення розвитку кожної країни із врахуванням її національних особливостей.

Таким чином, теоретичне дослідження суспільно-економічних формацій дозволяє розглядати суспільство як цілісну соціально-економічну систему, що

функціонує і розвивається за своїми економічними законами на підставі історично-діалектичної єдності продуктивних сил і виробничих відносин, та включає історичні процеси трансформації і взаємодії останніх: незавершених виробничих відносин попередньої формації, сформованих виробничих відносин теперішньої та започаткованих виробничих відносин для переходу до наступного етапу розвитку або до нової суспільно-економічної формації. Так склалось історично, що в окремих країнах такий перехід відбувається стихійно, а окремим – вдається спрямовувати свій економічний розвиток згідно дії економічних законів, принципів моралі і культури. В першому випадку можна стверджувати про змішані моделі соціально-економічного розвитку, а в другому – про чітко визначену модель розвитку країни.

Отже, основу соціально-економічної системи кожної країни становлять процеси виробництва, обміну, розподілу і споживання матеріальних благ, які мають динамічний характер і потребують чіткої координації та спрямування на досягнення певних цілей [149]. Незважаючи на високий світовий рівень розвитку науки і техніки, для кожної країни неможливо розробити загальновизнані стандарти розвитку та шляхи досягнення прогресу, проте, для побудови нової економічної системи необхідною умовою є використання досвіду світової практики.

Сучасні соціально-економічні системи з високим рівнем розвитку характеризуються приватною формою власності на матеріальні ресурси, еволюційним розвитком форм власності та їх прогресивною взаємодією, якісним конкурентним механізмом. Трансформаційні процеси в Україні, спрямовані на побудову нової економіки, в переважній більшості супроводжуються проблемними соціально-економічними та кризовими явищами затяжного характеру. Це свідчить про те, що в Україні немає чітко визначеної моделі соціально-економічного розвитку, а також відсутні механізми державного регулювання трансформаційних процесів для побудови стратегії і тактики в досягненні цілей економічного зростання, що потребує

проведення подальших теоретичних досліджень, аналізу і визначення теоретичних концепцій побудови цивілізованого суспільства.

До важливих праць цієї тематики слід віднести наукові дослідження професора О.І. Соскіна, на думку якого економічній моделі України притаманні такі якісні характеристики як тріадність та інтегративність. Тріадність пояснюється трьома складовими економічної моделі: моделі державного соціалізму, моделі державно-монополістичного капіталізму, моделі народного капіталізму. Інтегративність моделі проявляється в поєднанні її трьох складових, що не об'єднані спільною властивістю [295, с.8].

Член-кореспондент НАН України Зверяков М.І. аргументовано доводить, що формування української політико-економічної моделі та необхідність усунення однієї із її базисних конструкцій – зрощення бізнесу і влади, в кінцевому результаті призводить до високого рівня монополізації економіки країни та суттєво обмежує темпи її зростання [107, с.43].

Значним внеском в розвиток вітчизняної економічної теорії та у вибір найбільш досконалої моделі соціально-економічного розвитку є праці вчених Інституту економіки і прогнозування НАНУ, які, за результатами проведення системних досліджень, дійшли висновку про необхідність трансформації сучасної моделі соціально-економічного розвитку України в ендогенноорієнтовану, спроможну забезпечити відновлення і подальший розвиток соціально-економічних процесів на основі пошуку власних внутрішніх механізмів економічного зростання, що дозволить визначити країні свій шлях до побудови постіндустріального суспільства [58; 61; 79; 80].

Тому є потреба в глибокому аналізі загального стану розвитку країни, виявленні причин негативних явищ і тенденцій та пошуку ефективних шляхів виходу із складного економічного і політичного становища.

Так, на початку формування ринкових відносин та приватної власності приватизація промислових об'єктів, за оцінкою Інституту економіки і прогнозування НАНУ, призвела до погіршення показників їх фінансово-господарської діяльності [120]. Така ситуація пояснюється масовим

порушенням чинного законодавства щодо приватизації, відсутністю механізмів стимулювання на державному рівні ефективних власників, здатних капіталізувати прибуток, інвестувати кошти у новітні технології та прогресивні зміни у виробничих відносинах. Як наслідок, здійснювалось зменшення бюджетних надходжень, одержане бюджетне фінансування спрямовувалось на поточні видатки, а не на інвестиції, а також відбулась кардинальна руйнація соціальної структури країни [58; 148, с.9]. Отже, проведені дослідження вітчизняних підприємств не підтверджують гіпотезу, визначену зарубіжною практикою, про те, що перехід до приватної власності автоматично забезпечує поліпшення фінансових результатів господарюючих суб'єктів.

Як свідчить досвід багатьох країн, іноземні інвестиції сприяють більш раціональному використанню матеріальних і нематеріальних національних ресурсів. Так, функціонування іноземних компаній на національному ринку витісняє збиткові національні підприємства, що дозволяє перерозподіляти ресурси поміж рентабельними компаніями із сучасними технологіями виробництва; іноземні інвестиції приводять до підвищення конкуренції на вітчизняному ринку, що стимулює запровадження передової техніки, технологій, інновацій та підвищення ефективності їх діяльності.

Позитивним результатом іноземних інвестицій може бути залучення до проектів багатьох виробників, постачальників, обслуговуючих підприємств, науково-дослідних та інших організацій. В такому випадку залучення іноземних інвестицій виступає каталізатором економічної активності, який підвищує резерви подальшого розвитку місцевого бізнесу і сприяє залученню в господарську діяльність незадіяних раніше місцевих інвестицій. Зарубіжний досвід також свідчить, що стимулювання ефективності національної економіки відбувається в тому випадку, коли іноземні інвестиції сприяють відродженню занедбаних, появі нових виробництв, виробничих структур і галузей. В свою чергу, економічне зростання приводить до зниження інвестиційних ризиків, скорочення термінів окупності інвестицій [106, с.17].

Проте необхідно враховувати, що поряд із позитивними впливовими факторами іноземних інвестицій на зростання національної економіки можуть виникати і потенційні негативні наслідки, до яких, в першу чергу слід віднести: витіснення національних інвестицій і компаній, а також сприяння переміщенню капіталу із країни на підставі різних схем ціноутворення та внутрішнього перерозподілу фінансових ресурсів.

Так, наприклад, з території України за період 2008-2014 рр. переведено у вигляді виплат дивідендів і відсотків нерезидентам в іноземній валюті майже 58 млрд дол, хоча за сприятливої інвестиційної політики держави та організації належного контролю виплати нерезидентам могли б належати до значної суми інвестицій внутрішнього походження [58]. Оскільки вітчизняна економіка і бізнес продовжують залишатись слабкими, то протистояти такій практиці може тільки держава [61].

Отже, для залучення іноземних інвестицій в Україні потрібно реалізувати комплекс заходів з формування інвестиційної політики, яка представляє собою сукупність засобів і правил регулювання, що визначають порядок співпраці з іноземними інвесторами, а також стандартні режими використання іноземних інвестицій. Основоположні напрями інвестиційної політики повинні формуватись із врахуванням розвитку окремих напрямів приватизації, зовнішньої торгівлі, фінансово-кредитного ринку та тенденцій функціонування НІС. При формуванні інвестиційної політики на рівні держави необхідно враховувати ймовірні негативні наслідки іноземних інвестицій з метою їх недопущення, а також передбачати гарантії іноземним інвесторам з питань захисту їх власності, незважаючи на складну економічну і політичну ситуацію в країні.

Серед багатьох впливових факторів на побудову сучасної соціально-економічної системи важливе місце посідають також інституційні фактори. Навіть незначні порушення в інституціональній структурі призводять до суттєвих, а в багатьох випадках до непоправних ускладнень в економічному середовищі, що стримує зростання темпів розвитку економіки країни. Тому

саме в умовах трансформації соціально-економічних систем проблема інституціональних перетворень набуває особливого значення. Відповідно, на державному рівні повинна бути сформована політика створення видів інститутів, необхідних для успішного формування сучасних економічних відносин.

Важливим для держави є завдання у формуванні інститутів розвитку. Наша країна з питань формування інститутів розвитку суттєво відстає від інших: в Польщі, наприклад, функціонує понад 60 індустриальних парків, а в США – понад 400. Отже, інституційне середовище української економіки не досягає належного рівня розвинених країн світу, а також не здатне протистояти викликам другої поспіль кризи системного характеру, започаткованої світовою кризою, а причиною стали попередньо накопичені диспропорції між динамікою ВВП, зростанням інновацій і реальних доходів населення. Так, на 2014 р. індекс вкладень в основний капітал становив 44,4% від рівня 1990-го, тоді як темпи зростання реального наявного доходу населення в 2014 р. до 1990 р. – 125,4%, а ВВП 2014 р. до 1990 р. – 64,8%. Загальний рівень виробництва і в 2018-2019 рр. не зміг наблизитись до показників 1990 року, повністю зруйнована галузева структура, а рівень розшарування населення за доходами надмірно високий. Одержані нами розрахунки підтверджують виникнення передумов для кризи в Україні, яка, як і більшість країн, зазнала втрат від переміщення капіталу за її межі, що призвело до найбільшого падіння ВВП серед країн світу [58; 79, с.8].

Досить вагомими науковими розробками академіка НАН України Е. Лібанової є фундаментальні основи соціальної економіки в Україні, в яких розкрито негативний вплив економічної і політичної ситуації на соціальну справедливість, добробут населення, його соціальний захист та формування ідеології, що призводить до макроекономічної нестабільності. Для вирішення соціально-економічних проблем, на думку автора, постає гостра необхідність запровадження соціальних інновацій та власної модернізації суспільства «зادля завоювання гідного місця у світовій спільноті» [150, с.14]. Для забезпечення подальшого соціально-економічного зростання регіонів необхідним напрямом

формування ключових компонентів економічної політики є формування кластерних об'єднань [45; 47; 372; 421].

Кластерну структуру можна вважати новим видом виробничо-господарської моделі, побудованої на взаємодії і співпраці промислових, торговельних підприємств, фінансово-кредитних, наукових організацій та установ за підтримки переважно регіональної влади [47, с.27].

Досвід багатьох цивілізованих країн світу підтверджує підвищення регіональної та національної конкурентоспроможності в результаті кластеризації промисловості, в першу чергу, за рахунок трансформації інноваційних факторів в основне джерело економічного зростання [47, с.28].

Кластерна політика активізує інноваційну діяльність в регіонах через пошук на певних територіях інноваційних продуктів, виявлення резервів для їх виробництва з використанням новітніх технологій, а також дозволяє покращити регіональне соціально-економічне становище за рахунок більш ефективного використання та перерозподілу ресурсів, зниження цін на життєво необхідні для населення регіону послуги і матеріальні цінності, створення додаткових робочих місць тощо. Таким чином, під кластерною політикою як складовою економічної політики держави необхідно розуміти інноваційний підхід державного регулювання нового напрямку економічного розвитку [45, с.629; 80, с. 72].

Слід також врахувати, що високий рівень конкуренції на світовому ринку, її вплив на регіональний розвиток та розвиток національної економіки вимагають створення в Україні структур, які б забезпечували і координували функціонування промислового комплексу та його зовнішніх економічних зв'язків (кластерних об'єднань, їх страхового та інформаційного обслуговування, судових і арбітражних органів тощо).

Таким чином, проведене нами теоретичне дослідження та запропоновані результати систематизації теорії і практики з питань побудови сучасної національної соціально-економічної системи дозволяють зробити обґрунтований висновок, що на сьогоднішній день перед Україною постала

проблема вибору нової моделі економічного розвитку, яка б дозволила національній економіці в стислі терміни увійти в світовий економічний простір з високим рівнем цивілізації, прогресу і добробуту. Проте, для її побудови необхідно здійснити важливий етап – вихід з гострої політичної і економічної кризи, оскільки, як зазначає М.І. Зверяков, «головна проблема – завдання створення економіки наздоганяючої модернізації – не тільки залишається, але ще більше ускладнюється поглибленням раніше невирішених соціально-економічних питань» [107, с. 42].

Послідовність реалізації основних положень та завдань перехідного етапу до національної моделі розвитку економіки представлено на рис. 2.1.

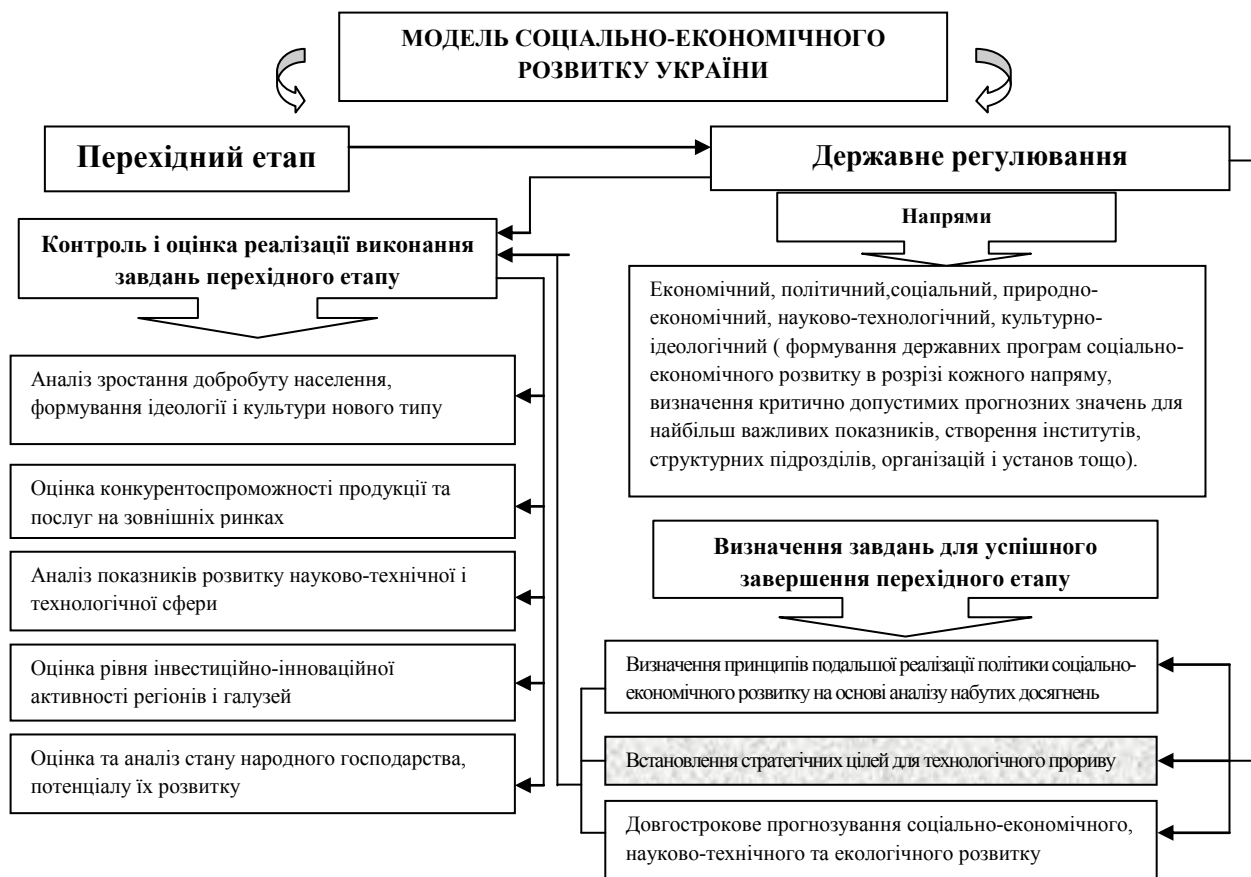


Рис. 2.1. Послідовність реалізації основних завдань перехідного етапу до нової національної моделі розвитку економіки*

* побудовано автором за [16; 61; 125; 149]

Для реалізації завдань перехідного етапу, які визначені нами вище, вітчизняній економіці необхідно розраховувати на власний потенціал.

Ключовим процесом в стартових умовах економічних перетворень має стати розвиток інформаційних систем, як складних полісистемних соціо-економічних утворень, які стають рушійною силою для позитивних змін в усіх галузях народного господарства і в усіх сферах життєдіяльності людини. Інформаційні технології і системи за умови їх правильного, організованого використання здатні забезпечити економічне зростання шляхом стимулювання конкуренції, сприяння розширенню виробництва, підвищення продуктивності праці.

Про реалізацію багатьох напрямків у практичне життя і перевагах нашої держави в порівнянні з розвиненими країнами у сфері інформаційно-комп'ютерних технологій свідчать наступні факти. За оцінками фонду AVentures Capital, в Україні до 2012 року вже сформована мультиміліардна ІТ-індустрія. У місцевих ІТ-компаніях працюють близько 100 тис. програмістів, які досягли рівня розробників світового класу. У 2012 році Україна перебувала на першому місці за кількістю розробників в Східній і Центральній Європі [98]. Протягом 2012-2019 років Україна входить до п'ятірки світових лідерів з експорту програмної продукції. Україну випереджають тільки Індія, Китай, Росія і Бразилія. ІТ-галузь України включає більше двохсот тисяч підприємств, їх загальний валовий дохід становить 12 млрд гривень на рік. Експорт послуг інформаційно-комп'ютерних технологій становить 9,5 мільярда гривень, або 80% від загального доходу держави [418].

Таким чином, Україна має, в першу чергу, потужний інтелектуальний потенціал і може стати одним із найбільших виробників програмного забезпечення в світі, що, в першу чергу, принесе значний дохід державі.

Підтвердженням вирішального значення ІТ-технологій для економічного зростання є збільшення обсягів доходів цієї галузі в світі впродовж останніх років (рис. 2. 2). Тобто, частка ІТ-ринку у світовому ВВП – майже 8,2%, тоді як у 2013 році така частка становила 5% [418]. Таким чином, стимулювання вітчизняного ринку ІТ-технологій на рівні держави, в першу чергу, у вигляді

ліберальної фінансової політики, може мати вирішальне значення для формування потужного джерела збільшення ВВП.

Варто також зазначити, що сучасний етап розвитку національної економіки характеризується трансформацією функцій державного управління та всієї господарської системи, і, відповідно, організаційно-економічних механізмів, принципів та методів управління всією промисловістю.

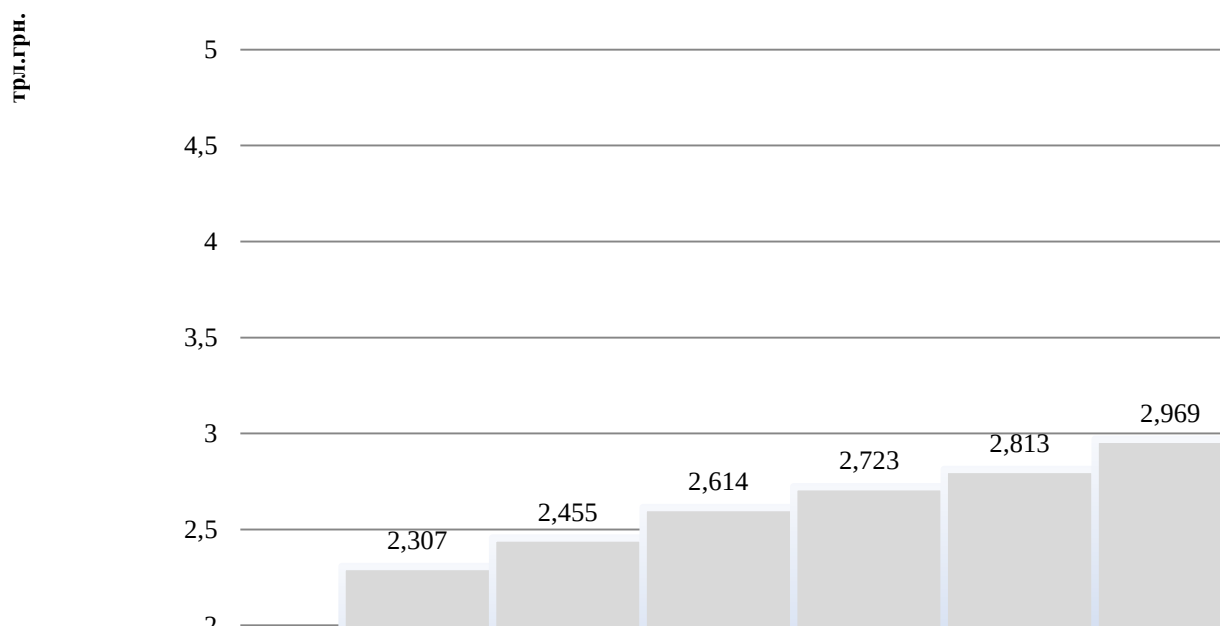


Рис. 2.2. Динаміка доходів ринку ІТ-технологій в світі за 2005-2019 рр., трлн. євро*

* побудовано автором за [373; 418]

Проте, прагнення українського суспільства та міжнародної спільноти до демократичного реформування державного управління, інноваційності економіки та мобілізації ресурсів для технологічного зростання, подолання системної кризи і підтримання високого рівня міжнародного статусу України майже не реалізовані. Це призвело до різкого скорочення державної підтримки та фінансування життєво важливих сфер національної економіки, високотехнологічних галузей промисловості, скорочення наукоємності промислового виробництва, суттєвого обмеження виконання науково-дослідних і дослідно-конструкторських розробок, що визначають темпи

технологічного розвитку економіки та ефективність запровадження результатів науково-технологічного прогресу.

Незважаючи на економічне зростання за окремими параметрами в останні роки, економічна ситуація України продовжує залишатися надскладною. Це підтверджується також низькою конкурентоспроможністю продукції і послуг, технологічною відсталістю всього промислового комплексу.

Світовий досвід засвідчує, що саме формування та реалізація стратегії інноваційно-технологічного розвитку створює потужний потенціал та об'єктивні передумови для значного підвищення конкурентних переваг всіх галузей промисловості на міжнародному ринку та забезпечує оптимальний підхід у використанні потенційних можливостей розвитку. Це надасть позитивні результати і для прискорення соціальної інтеграції, пов'язаної із розбудовою сталого розвитку суспільства.

Такі трансформаційні процеси потребують постійного наукового пошуку та наукового обґрунтування їх результативності. Ми погоджуємось із висновком, що економічні системи надзвичайно складні, перебувають у постійному розвитку. Тому неможливо отримати вичерпну інформацію про них, щоб сформулювати на постійній основі закони і побудувати моделі, повністю адекватні реальності [136; 176]. Це підтверджує визначення, запропоноване Дж. Гелбрейтом, згідно якого економічна система – це система, що «...виробляє продукти харчування, переробляє, упаковує і розподіляє їх, виробляє тканину і виготовляє одяг, будує будинки, омеблює їх, надає послуги в галузі освіти та медицини, забезпечує законність і порядок, організовує *національну оборону...*» [64, с. 27]. Отже, в контексті прояву багатьох складних проблем, викликаних негативним впливом процесів глобалізації та інтеграції, питання економічної безпеки та національної обороноздатності набувають особливої актуальності для України. Окрім окреслених вище причин, слід також додати наступні (табл. 2.1).

Представлена в табл. 2.1 інформація ще раз переконливо засвідчує про нагальну потребу в проведенні диверсифікації та модернізації

національної економіки шляхом активної державної політики через глибокі інституціональні зміни, забезпечення нової інноваційно спрямовуючої інституційної матриці необхідних перетворень [52; 55; 76, с. 27].

Таблиця 2.1

Основні тенденції розвитку промисловості в контексті економічної безпеки та обороноздатності України

Характеристика змін	Вплив основних тенденцій розвитку промисловості на загальний стан економіки країни
1	2
Скорочення робочих місць	Галузі, що забезпечують споживчий попит і є найбільш працепоглинаючими, зазнали значного спаду через імпорт
Переважаючого сировинного напрямку	Переважаючі в структурі національної економіки галузі сировинного напрямку призвели до того, що економічне зростання відбувалося, а економічного розвитку як такого не було (оскільки його забезпечують галузі наукоємності та високотехнологічні виробництва), що і продемонструвала остання криза та її подальший перебіг в Україні
Тенденції до нарощування військової потужності	Сьогодні все більше прослідковуються в багатьох країнах світу проблеми постійного підвищення військового потенціалу країн – лідерів у виробництві зброї та збільшення імпорту зброї серед країн-споживачів, що негативно позначається на конкурентоздатності і стійкості функціонування вітчизняних підприємств
Необґрунтована політика економічного зростання	Упродовж усього періоду формування ринкової економіки України превалює тенденція підпорядкування економічної політики виключно цілям економічного зростання, що заохочує нераціональне споживання природних ресурсів, забруднення довкілля та імпорт енергоносіїв, і така тенденція щорічно посилюється
Структурна деформація економіки	Більшість підприємств залишилися технологічно відсталими, енергоємними, із слабкою диверсифікацією продуктів і ринків, що зумовлює низьку адаптивність до зовнішніх збурень і призводить до негативних тенденцій у виробництві

Продовження таблиці 2.1

1	2
Нераціональне використання ресурсного забезпечення	Попри те, що Україна є однією з найбагатших країн світу на природні ресурси, їх використання в економіці є вкрай нераціональним. За економічним та науковим потенціалом Україна входить до першої п'ятірки країн Європи, а за ефективністю його використання замикає першу сотню країн світу
Низька додана вартість експортованої продукції	Надмірне експортування сировини і продукції, ураховуючи низький рівень доданої вартості, викликають негативні економічні й екологічні наслідки: забруднюється навколишнє середовище, зростають техногенні загрози

* побудовано автором за [50; 52; 76; 114; 347; 348]

Україна має чи не найнижчі показники витрат на одного науковця не тільки серед європейських держав, але й серед африканських країн, які починають свій науково-технологічний розвиток і ще не накопичили науковий потенціал рівня України. Все це суперечить зобов'язанням, які взяла Україна, підписавши Угоду про співпрацю з ЄС [76].

Негативною тенденцією сучасного етапу світового економічного розвитку є значне загострення конкурентної боротьби на багатьох міжнародних ринках, що призводить до стрімкої зміни геополітичної ситуації у світі на початку XXI ст. Активізувалась поява нових центрів сили в різних країнах, кожен із яких має власні особливі (суперечливі) соціально-економічні, політичні та інші інтереси. Таке протистояння призводить до посилення недовіри, зростання напруги у відносинах між країнами, появи військових конфліктів [52; 76]. За таких обставин потрібно зробити висновок, що рівень функціонування національної економіки є недостатнім для її переходу на етап сталого розвитку, забезпечення національної безпеки та європейських соціально-економічних стандартів добробуту населення.

Нинішня стратегія розвитку промисловості, що підкріплена використанням зношеного обладнання, застарілими, переважно сировинними технологіями, витратними та екологічно шкідливими галузями важкої індустрії

й експортом продукції із низькою доданою вартістю, не може забезпечити високий рівень та сталий розвиток економіки країни на довгострокову перспективу.

Для оперативного розв'язання стратегічних проблем, значного зростання ефективності функціонування всього промислового комплексу України та підвищення її оборонної могутності і захисту в глобальному гіперконкурентоспроможному просторі вирішального значення набуває нарощування потужностей сучасної машинобудівної промисловості як сфери розробки та використання передових досягнень науково-технічного прогресу. На сьогоднішній день у вітчизняній машинобудівній промисловості також існує багато надскладних проблем: індустріальний базис має незначну питому вагу, переважає експортно-сировинна структура економіки, внаслідок чого втрачаються значні економічні вигоди держави. Зокрема, це проявляється в особливостях реалізації продукції на внутрішньому і зовнішньому ринках, виділених О.О. Лебедевою: переважна більшість вітчизняної продукції машинобудівного комплексу не користується популярністю на внутрішньому ринку – споживачі не довіряють національному виробнику, якості його продукції; окремі види машинобудівної продукції йдуть на експорт, тому що вона є порівняно дешевою, але за якістю кращою, ніж вироблена експортерами за такою ж ціною. Відповідно, після закупівлі продукції іноземні виробники можуть: удосконалити українську продукцію і експортувати назад в Україну; не вносити жодних змін і експортувати до менш розвинутих країн, отримуючи дохід внаслідок збільшення вартості; використати продукцію не за її виробничим призначенням. Але вигода від купівлі-продажу продукції перейде іноземним покупцям [147, с. 231]. Оскільки машинобудівна галузь виступає основою оборонного комплексу та впровадження науково-технічного прогресу в усі галузі народного господарства, то її проблемні аспекти протягом тривалого періоду часу привертали увагу дослідників та відображені в багатьох наукових працях. Зокрема, вченими Н.Е. Аванесовою, Т.В. Колодяжною, Г.І. Семеновою [1, с. 231] визначено п'ять головних перешкод, які найбільшою

мірою гальмують розвиток ДК «Укроборонпром» на часових горизонтах 2013 – 2020 рр. і 2030 р. (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

**Основні критичні чинники, що гальмують розвиток ДК «Укроборонпром»
впродовж 2013–2020 рр. і 2030 р.**

Показник	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030
Частка тіньової економіки, %	50	50	52	47	40	34	30	25	15
Масштаб корупції, % від ВВП	13,2	13,9	14,0	13,1	11,0	9,2	7,4	6,6	4,0
Пенсійне навантаження на бюджет, % від ВВП	4,2	3,9	4,0	4,1	4,1	4,2	4,0	3,8	2,1
Обслуговування державного боргу, % від ВВП	7,6	4,19	8,69	7,4	6,2	4,7	3,1	2,9	3,0
Енергомісткість ВВП України, кг н.е. /дол. США	0,36	0,34	0,338	0,328	0,318	0,309	0,299	0,28	0,18

* джерело [1, с.231]

За результатами проведеного дослідження, слід зазначити – динаміка оцінювання перешкод та її прогнозування до 2030 року відображують їх зменшення, що позитивно вплине на зростання економічного потенціалу машинобудівних підприємств, підвищення їх експортних можливостей для виробництва якісної продукції на внутрішній та зовнішній ринки.

Також А.В. Савіцький справедливо наголошує на тому, що для підвищення якості та обсягів виробництва продукції для машинобудівних підприємств важливо враховувати сучасні механізми збалансування та оптимізації витрат, що формують собівартість продукції. Це надасть змогу підвищити економічний потенціал підприємства без стійкого зростання обсягів виробництва, які корелюють із кризовими трансформаціями, подорожчанням

ресурсів, нестабільністю курсових різниць та складністю виходу на зовнішні ринки [239, с. 326]. За таких умов, актуальним є висновок Г.М. Филюк про необхідність технологічної модернізації підприємств промисловості в Україні, яка буде виступати основою їх економічної безпеки.

Заслуговує на увагу проведене вченими та фахівцями оцінювання результативності та рівня економічного розвитку машинобудівних підприємств оборонно-промислового комплексу і їхній поділ на групи (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Групування машинобудівних підприємств оборонного призначення за рівнем економічного розвитку

Групи та кількість підприємств	Характерні ознаки виробництва
Перша група – 20-25 од.	Провідні підприємства, які запроваджують новітні технології, і належить до таких сегментів: ракетно-космічного, авіабудівного, танкового та авіаційного двигунобудування, морського газотурбобудування; розроблення та виробництва бортових систем управління, високоточних засобів ураження, радіолокаційних і радіотехнічних систем, окремих унікальних типів комплектуючих систем озброєння та військової техніки
Друга група – 20-25 од.	Підприємства із низьким рівнем матеріально-технічного забезпечення, але стабільність яких є менш надійною і критично залежною від експортних замовлень, на обсяги яких суттєво впливає економічна кон'юнктура ринку, озброєння та військової техніки, проте, підприємства мають певні (іноді унікальні) проєктувальні, технологічні або виробничі можливості
Третя група – понад 100 од.	Переважно збиткові підприємства через недостатню якість менеджменту, високий знос і низький технологічний рівень основних засобів, у підприємств відсутні державне замовлення та державна підтримка

* побудовано автором за [1; 192, с.79-80; 305; 353]

За результатами оцінювання такої ситуації в складі ДК «Укроборонпром» залишиться близько 60 підприємств, а 19 збиткових підприємств заплановано передати Фонду державного майна для подальшої приватизації. На наступному етапі заплановано сформувати 9 холдингових компаній, що об'єднають під двома державними холдинговими компаніями. Підприємства бронетанкової техніки, радарних, морських, авіаремонтних систем, високоточного озброєння будуть належати до складу «Оборонних систем України». «Аерокосмічні системи України» об'єднають компанію «Антонов», холдинги авіадвигунобудування, ракетно-технічний центр «Південний» та підприємства Державного космічного агентства [76; 318]. В той же час, прогресивні країни світу щорічно здійснюють пошук резервів для забезпечення обороноздатності та державної підтримки збройних сил країни, із застосуванням самих нових технологій (табл. 2.4).

Таблиця 2.4

Світова практика економічного забезпечення обороноздатності країн

Назва країни	Особливості розвитку оборонного комплексу (рейтинг за показником PowerIndex («+» зростання, «-» спад, ідеальне значення показника 0,0000)
1	2
США	США щорічно підтримують свою позицію найсильніших збройних сил у світі, витрачаючи щорічно на оборону понад 601 млрд дол. США. Америка має найбільший повітряний флот у світі, багаточисленні та підготовлені людські сили та найбільший у світі ядерний арсенал (0,0606; «+» зростання)
Російська Федерація	Російська Федерація вкладає щорічно в оборону близько 84,5 млрд дол. США. Посідає друге місце рейтингу за рахунок найбільшого парку танків у світі, другого за величиною парку літаків після США та третього за величиною флоту після США та Китаю (0,0681; «+» зростання)

Продовження таблиці 2.4

1	2
Китай	Китай витрачає за рік близько 216 млрд дол. США на оборону. Армію Китаю протягом останніх десятиліть прийнято вважати найбільшою за рахунок чисельності «сирої» людської сили. Країна також має другий за величиною танковий парк після Росії і другий за величиною флот після США, розробляє ряд потенційних змін у військових технологіях (0,0691; «+» зростання)
Індія	Індія є однією з найбільших військових держав на планеті та витрачає на свою оборону протягом останніх років майже 50 млрд дол. США. Вона має найактивнішу людську силу, на додаток до більшої кількості танків і літаків від будь-якої країни, крім США, Китаю та Росії. Індія також має доступ до ядерної зброї (0,953; «+» зростання)
Японія	Японія витрачає на свої відносно невеликі збройні сили майже 41,6 млрд дол. США. Японія має 4 авіаносці та четвертий за величиною флот гелікоптерів після Китаю, Росії та США (0,1501; «+» зростання)

* побудовано автором за [199; 381]

Активи дієздатних підприємств, діяльність яких не буде пов'язана з оборонно-промисловим комплексом, будуть підлягати реалізації та передаватись у Фонд оборонної промисловості. Таблицю 2.4 побудовано за інформацією звіту, для складання якого із підсумкового рейтингу Global Firepower використано 50 індивідуальних факторів для визначення показника PowerIndex даної країни за категоріями, починаючи від військової сили та фінансів, закінчуючи логістичними можливостями та географією, що надає можливість меншим, більш технологічно розвиненим країнам конкурувати з більшими, менш розвиненими [381].

Досвід країн Європи у забезпеченні економічної безпеки та обороноздатності країни характеризується наступною інформацією (табл. 2.5).

В Україні також протягом останніх років закладено в державному бюджеті збільшення видатків на забезпечення обороноздатності країни (табл. Б.2). В контексті таких змін та становлення солідарного інформаційного суспільства із новою економікою (мережевою економікою, економікою, побудованою на знаннях (характерні риси якої представлено на рис. 2.3), тощо), у світовій спільноті виникають нові загрози, що потребують кіберзахисту і кібербезпеки.

Таблиця 2.5

Європейська практика економічного забезпечення обороноздатності країн

Назва країни	Особливості розвитку оборонного комплексу (рейтинг за показником PowerIndex («+» зростання, «-» спад, ідеальне значення показника 0,0000))
Франція	Під впливом світової фінансової кризи найбільшу в Європі армію (320 тис. військовослужбовців) скорочено до 54 тис. осіб – економія коштів склала 12 млрд євро. Водночас збільшено кількісний склад (на 700 осіб) та видатки спеціальних підрозділів, які задіяні в антитерористичних операціях. Видатки оборонного бюджету становили 101 млрд євро на рік (0,1702; «-» спад)
Великобританія	В умовах світової фінансової кризи уряд не скорочував затверджені видатки на оборону. Оборонні видатки в країні становлять близько 37 млрд фунтів стерлінгів (0,1717; «без змін»)
Німеччина	Вирішальним завданням оборонного комплексу країни є місії з вирішення міжнародних конфліктів – вони найбільше вплинули на їх структуру та можливості. Оборонні видатки в країні становлять близько 5,56 млрд євро (0,2186; «без змін»)

* побудовано автором за [199; 381]

За цим напрямом розвитку сучасних технологій захисту соціально-економічних систем із Україною готові співпрацювати Румунія, Великобританія, Польща, Словаччина та великі турецькі компанії [199]. За

таких умов можуть відбутись зміни в переорієнтації окремих машинобудівних підприємств на експорт продукції оборонного призначення. На сьогоднішній день основні види закупівлі озброєння та військової техніки країн-експортерів продукції України спрямовані на зміцнення стратегічного компонента та збільшення загальних військових потужностей з акцентом на: ударні та розвідувальні комплекси; розвиток мобільності та сумісності озброєння та військової техніки, націленої на забезпечення взаємодії з партнерами військової коаліції; розвиток окремих видів озброєння та військової техніки в межах військової спеціалізації. Оборонно-промисловий комплекс є генератором передових наукових, технічних, технологічних досягнень і розробок, що дають змогу створювати не тільки техніку високого рівня складності, а й наукомістку продукцію конверсійного призначення [1].

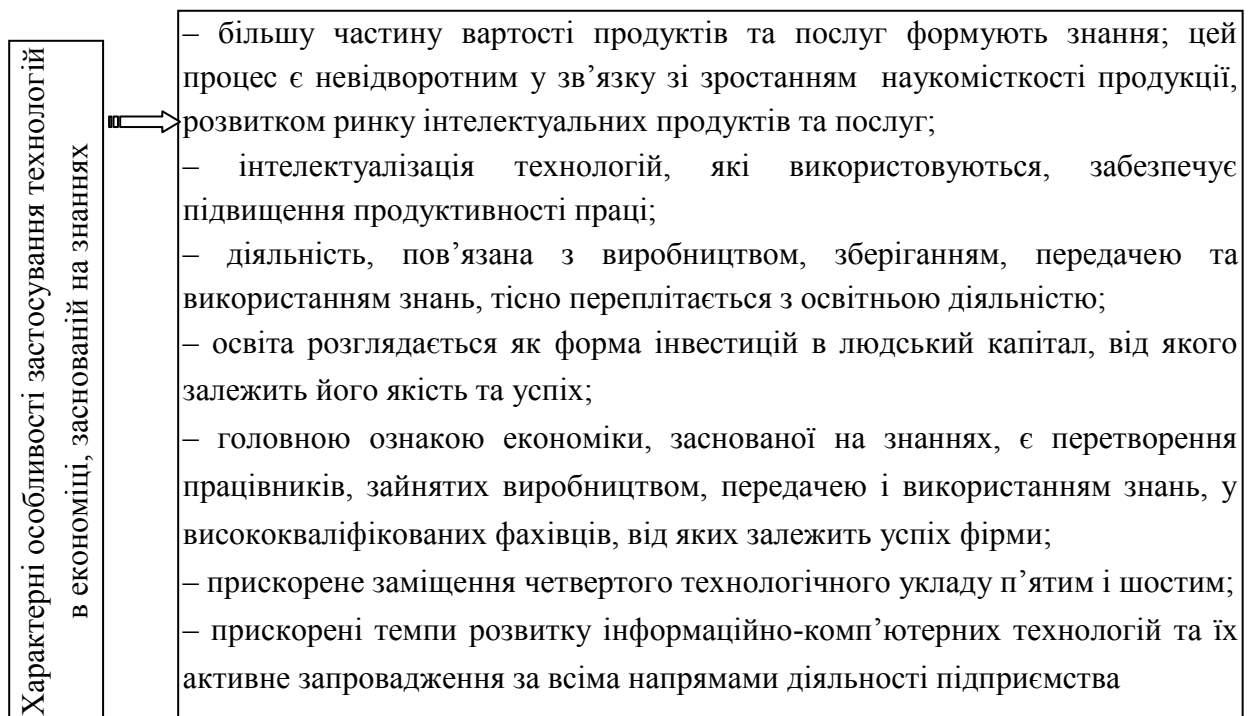


Рис. 2.3. Характерні особливості застосування технологій в економіці, заснованій на знаннях*

* побудовано автором за [34; 57; 60; 199]

Сьогодні створено реальні умови для переходу нових знань і технологій з оборонного сектору економіки в цивільний, і навпаки. Результати досліджень та практика найбільш розвинених країн показують, що до 50-60% оборонних наукових розробок і технологій мають застосовність і високу ефективність під час виробництва наукомісткої конверсійної продукції, а її впровадження у цивільний сектор посилює його конкурентоздатність на світовому ринку [1].

За результатами аналізу зовнішнього середовища, доцільно виділити найбільш суттєві на теперішній період часу чинники, взаємозалежний розгляд яких із потенційними можливостями підприємства надає змогу визначити цілі та основні шляхи технологічного оновлення підприємств машинобудівного комплексу.

Отже, на підставі результатів проведених нами досліджень теорії і практики проблем соціально-економічного розвитку України слід зробити висновок, що розвиток вітчизняної економіки не здійснюється ефективно, відповідно до обраної моделі розвитку, із врахуванням національних особливостей.

Структурна перебудова національної економіки, що забезпечить в найближчій перспективі її стійкий підйом та сталий розвиток, можлива тільки на новій інтелектуальній, економічній та організаційній основі, що базується на високотехнологічному типі відтворення. Це вимагає створення передумов для формування і мобілізації внутрішніх резервів сталого розвитку економіки і, перш за все, наявного в країні інтелектуального потенціалу, що трансформується в технологічне оновлення. Науковцями Н.Е. Аванесовою, Т.В. Колодяжною, Г.І. Семеновою на підставі проведеного ними фундаментального аналітичного дослідження стратегічної платформи економічного розвитку підприємств оборонно-промислового комплексу України виділено наступні стратегічні перспективи розвитку підприємств галузі: розвиток зовнішньоекономічної діяльності та високотехнологічного промислового виробництва; підвищення інвестиційної привабливості [1].

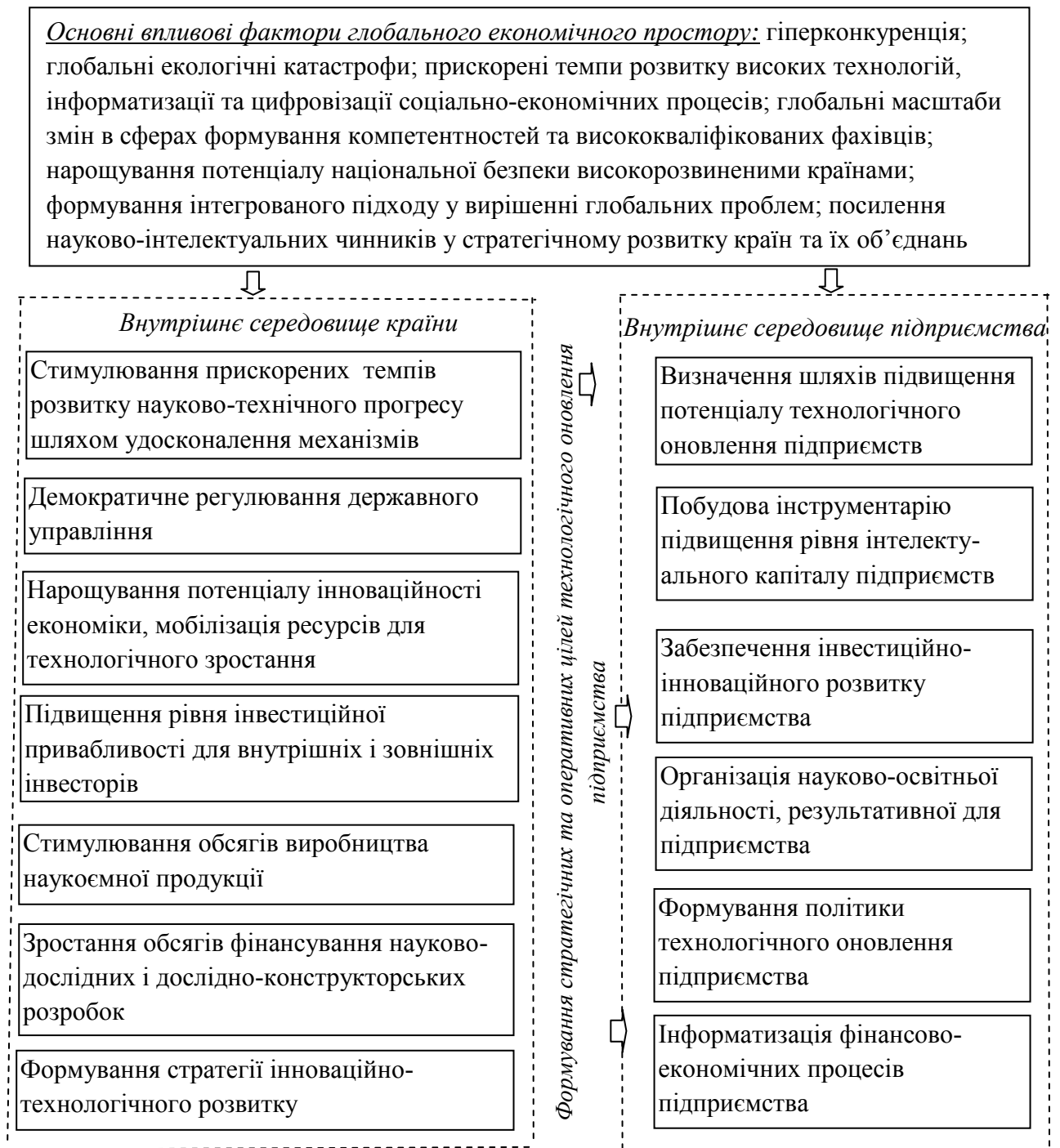


Рис. 2.4. Схема впливу зовнішнього середовища на визначення пріоритетних напрямів технологічного оновлення промислових підприємств*

* побудовано автором за [50; 53; 199; 362]

Одержані результати дослідження засвідчують, що для цілей побудови сучасної соціально-економічної системи країни доцільно розробити виважену ефективну державну економічну політику перехідного етапу до втілення реальних моделей, визначених науковцями, яка базувалася б на результатах

науково обґрунтованих досліджень економічного розвитку та зростання економіки країни, із могутнім ресурсним і інтелектуальним потенціалом.

Для забезпечення подальшого розвитку машинобудівного комплексу та всієї економіки України в найближчій перспективі пропонуємо реалізацію наступних заходів (із внесенням відповідних змін в економічну політику держави).

1. Створення державної системи стимулювання та активізації технологічного розвитку підприємств промислового комплексу на інноваційній основі.

2. Запровадження в Україні моделі економіки з дорогою робочою силою та підвищенням соціальних стандартів населення. Визначення вимог для власників підприємств з перспективами інвестиційно залежного характеру їх майбутнього функціонування та примноження кількості робочих місць.

3. Сприяння формуванню кластерних структур як конкурентоспроможної організаційної форми територіально-галузевої моделі виробництва та нового елементу державної економічної політики, спрямованої на забезпечення соціально-економічного розвитку регіонів.

4. Створення в Україні структур, які б сприяли появі і координували функціонування кластерних об'єднань та їх зовнішніх економічних зв'язків для пошуку точок економічного зростання регіонів та забезпечення протистояння негативним впливам високого рівня конкуренції на світовому ринку.

5. У новій інвестиційно залежній моделі економіки зростання, яка має сформуватися в період 2020-2030 рр., виключно на ринкових засадах розвивати фінансовий сектор економіки України; повернути виведені за кордон кошти, які належать державі; розробити механізм збільшення обсягів інвестування коштів на наукові розробки та дослідження, для розвитку ІТ-технологій, в інфраструктурні проекти, технологічні, екологічні та інші інновації.

6. Забезпечити формування державної соціальної підтримки в напрямі посилення впливу для зменшення нерівності та подолання бідності населення, підвищення його добробуту.

Отже, швидкі темпи розвитку світової економіки першочергово визначаються прогресивними, якісними змінами в науково-технічній, інформаційній та інноваційній сферах. Багато фундаментальних праць вчених, зокрема, М.П. Войнаренка [50], В.М. Гейця [62], П.П. Микитюка [170], В.В. Стадник [296; 297] та ін., присвячено висвітленню теоретичних положень інновацій та ефективності інноваційної діяльності, оскільки саме вона, як важлива складова соціально-економічного розвитку, дає змогу підприємству посідати лідируючі позиції на внутрішніх і зовнішніх ринках та формувати новітню технологічну основу для розвитку споживчих потреб і створення нових сегментів ринку, а також забезпечувати конкурентоспроможність продукції у довгостроковій перспективі.

Також до нових, вирішальних тенденцій в розвитку взаємовідносин світової спільноти слід віднести розширення співпраці і кооперації держав у вирішенні надскладних, із великими загрозами всьому людству, глобальних проблем, пов'язаних із екологічністю виробництва, збереженням довкілля, виходом із моральної кризи, забезпеченням гідного духовного та фізичного рівня життя людей, підтриманням здоров'я людини.

Варто також акцентувати увагу на тому, що однією із найважливіших, рушійних сил глобалізації є інформаційні системи і технології, які формують основні елементи світового інформаційного простору та нові, непрогнозовані взаємозв'язки між ними, які набувають ознак мережевої взаємодії. Як результат, на такій взаємодії визначаються нові передумови розвитку регіонів.

Важливість розвитку інформаційних систем і комп'ютерних технологій, на думку О. М. Анісімової, Д. О. Анісімова полягає в тому, що «рівень використання інформаційних систем наразі є, поперше, окремим підвидом потенціалу, а, по-друге, тим чинником, який спроможний сприяти синергетичному ефекту при використанні інших видів потенціалів під час формування стратегії корпоративного управління» [10, с. 147]. Тому інформаційна служба регіону з метою досягнення цілей сталого розвитку та формування відповідних організаційно-економічних механізмів повинна не

тільки забезпечити участь господарюючих суб'єктів у виставках і конференціях, але й аналізувати сформовану структуру економіки регіону, вивчати можливості й потенціал розвитку перспективних у світовому масштабі напрямів діяльності, що базуються на засадах швидких темпів впровадження науково-технічного прогресу.

За таких умов створення кластерів стає визначальним чинником підвищення рівня конкурентоспроможності національної економіки, особливо її базових галузей. Кластерні системи є втіленням унікальної комбінації наукових, державних, промислових та підприємницьких структур, що на основі використання синергії коопераційної взаємодії сприяють формуванню та ефективному використанню виявлених переваг певного виду продукції окремих підприємств, галузей, національних економік для цілей забезпечення соціально-економічного розвитку регіонів, держав та їх об'єднань [422].

Саме кластери, в силу їх багатофункціональних здатностей, на сучасному етапі розвитку національної економіки можуть виступити ефективним інструментом інтенсифікації заходів для технологічного прориву (див. рис. 2.1) та досягнення стратегічних цілей соціально-економічними системами [47].

Проте, слід зазначити, що в національній економіці, що розвивається, утворення кластерів послаблюється слабкістю технологій виробництва та управління, низьким рівнем відтворення і низькою кваліфікацією робочої сили, обмеженим ресурсним забезпеченням, а також слабким розвитком суспільних інститутів. Зокрема, в наукових працях вчених обґрунтовано, що чим більше розвинені кластери в окремій країні, тим вищий в цій країні рівень життя населення і конкурентоспроможність компаній [45; 47; 48]. Вплив глобалізації на цілі і глибину протікання трансформаційних процесів в економіках різних країн світу щоденно породжує нові проблеми розвитку регіонів, відбувається конкурентна боротьба традиційних організаційних засад із новими структурними викликами, що постійно виходять за межі відомих причинно-наслідкових зв'язків та потребують розробки нового теоретико-практичного підґрунтя для формування нових підходів у розвитку взаємодій соціально-

економічних систем. Вже впродовж тривалого періоду часу проблема регіонів України полягає у недостатньо ефективній структурі економіки й, відповідно, постійному здешевленні продукції внаслідок зниження цінності продукту через технічне й моральне старіння його елементів та технологій виробництва. До того ж варто зазначити, що переважна більшість українських кластерів потребує перегляду створення умов та їхнього переформатування, із можливістю врахування додаткових чинників економіко-організаційного обґрунтування. Кожен побудований кластер має своє ядро і відповідно, основні організаційно-економічні елементи в окремому регіоні [422].

Саме регіон, як соціально-економічна система, виступає у якості ключового чинника подальшого розширення кластера, доповнення його виробничо-технологічних систем і розвитку. Це забезпечує виконання важливої умови ефективного процесу функціонування кластера, за якої підвищується ефективність не лише окремих підприємств – учасників кластера, а й загалом цілого кластера як соціально-економічної системи за рахунок синергетичного ефекту. Переважно, примноження позитивних наслідків відбувається через взаємну підтримку, що проявляється в зростанні фінансового, інвестиційного, інноваційного потенціалів і має позитивний вплив на соціально-економічний розвиток регіонів. Проте, для прийняття обґрунтованих управлінських рішень щодо подальшого розвитку кластерних систем важливого значення набуває наявність економічного потенціалу [45].

До найважливіших факторів створення кластерних систем, фундаментальних основ формування кластерної взаємодії та оцінки соціально-економічного потенціалу розвитку кластерів можна вважати: потужний інноваційний потенціал України; розвиток виробничо-господарських взаємозв'язків між підприємствами, що виступають національною традицією розвитку української економіки, її диференціації та кооперації; природно-ресурсний потенціал, що впливає на основоположні та стратегічні конкурентні позиції промислових підприємств, що виступають фактичними чи потенційними учасниками кластерних систем; відповідність національних

параметрів економічного розвитку світовим вимогам і стандартам; наявність висококваліфікованих менеджерів, які набули досвіду управління в інтегрованих структурах та певних навичок комерційно обґрунтованої поведінки практично в усіх сферах виробничо-комерційної діяльності [47; 423].

В переважній більшості сфер функціонування світового ринку домінуючі позиції посідають транснаціональні компанії, які по-своєму спричиняють суттєвий вплив на формування об'єктивних факторів розвитку світової економіки та викликають її глобальні протиріччя.

У відповідь на це відбуваються неминучі, трансформаційні зміни в структурі економіки багатьох країн, які викликані потребою формування нового формату вирішення глобальних соціально-економічних та екологічних проблем, кризових явищ, побудованого на інтелектуалізації та інформатизації міжнародних соціально-економічних процесів, першочерговості інноваційних трендів, розвитку збалансованої світової економіки як гармонійної єдності багатьох національних господарств, спрямуванні спільних інтересів та світових зусиль на раціональне природокористування та відтворення і збереження навколишнього середовища.

Підґрунтям для цього також виступає активізація трансформацій індустріального типу розвитку соціально-економічних формацій в постіндустріальний. Реалізація такої трансформації можлива через більш складну систему економічних взаємозв'язків, оскільки в окремо взятого суб'єкта господарювання обмежений потенціал запровадження новітніх економічних процесів, високих технологій та наукових досягнень. Тому актуальною постає проблема інтеграції наукових і виробничих підприємств різних галузей та держав, що можливо завдяки активізації процесів формування міжнародних кластерних організацій.

Набутий досвід та перспективи постіндустріальних трансформацій в регіональних економічних системах країн здійснюють акцент на перетворенні нематеріальних активів і людських знань в ключові фактори сучасного функціонування кластерних систем, їх інноваційності. Відповідно,

кластеризація економіки проявила себе як ефективний інструмент її розвитку в багатьох країнах світу. Це створює основу для високого рівня конкурентоспроможності національних промислових комплексів та їх значного технологічно оновлення. Потенціал кластерних систем є багатоаспектним явищем, тому надає багато переваг в різних сферах національної промисловості країни. Тому високий рівень конкурентоспроможності кластерів проявляється в їх здатності забезпечити найбільш повну реалізацію різнобічних, прогресивних економічних інтересів та національного економічного потенціалу кожної країни у світовому економічному просторі, а також в здатності нейтралізувати негативні впливи потужних промислових об'єднань шляхом організації співпраці із ними, на засадах сталого економічного розвитку.

Варто також акцентувати увагу на тому, що розвиток процесів інтеграції соціально-економічних систем та національних економік багатьох країн світу, активізація інвестиційно-інноваційних процесів, становлення світової економіки як єдиного цілого, високотехнологічного, збалансованого промислового комплексу потребують швидких темпів організації міжнародної кластеризації, яка є найважливішим інструментом забезпечення сталого розвитку світової економічної системи в глобалізованому просторі. Це вимагає проведення трансформаційних процесів у діючих національних кластерах і створення міжнародних кластерів нового типу, спроможних виступати інноваторами в успішному вирішенні глобальних проблем.

Основними перевагами кластерної мережевої економіки вченими виділяється її інноваційний характер та формування стабільної системи розробки і використання нових знань, технологій, наукових платформ, що виступає підґрунтям для реалізації кластерних технологій в управлінні національними виробництвами та їх інтеграції у міжнародному просторі. Варто також акцентувати увагу і на тому, що саме синергетичний ефект кластерних систем спроможний забезпечити технологічний прорив як в моделі соціально-економічного зростання країни, так і в моделях технологічного оновлення промислових підприємств.

2.2. Особливості діючої парадигми технологічного оновлення підприємств та вплив основних факторів на її концептуальні зміни

Перехід суспільного розвитку від індустріального до неоіндустріального за умов глобалізації економічного простору та періодичного виникнення глобальних економічних криз, що супроводжуються гіперконкуренцією, перевиробництвом та викликають конфлікт між досягнутим рівнем суспільного виробництва і екологічним середовищем, посилює необхідність формування нової парадигми технологічного оновлення і розвитку промислових підприємств. Відставання у запровадженні нових технологій може призвести до миттєвого занепаду самої успішної і високоприбуткової компанії.

Для попередження таких випадків високорозвинені країни світу, орієнтуючись на прогресивні тенденції світового економічного розвитку та науково-технічного прогресу, розробляють механізми структурних трансформацій в національних промислових комплексах та здійснюють пошук інструментів активізації розвитку галузей із високим потенціалом наукомісткого виробництва, що спроможні забезпечити конкурентоспроможність національної економіки на світових ринках.

У зв'язку із цим до найбільш важливих завдань економічної науки за даним напрямом слід віднести формування новітніх методологічних підходів та концептуальних основ розробки ефективного інструментарію технологічного розвитку кожного суб'єкта господарювання з метою запровадження інновацій, інтелектуалізації виробництва і реалізації стратегій нових технологій управління виробничими системами, які постають важливими механізмами широкомасштабного втілення технологій «Бережливого виробництва».

Сутність технологічного оновлення промислових підприємств, його етапи та методичні засади оцінювання ефективності досліджувались в багатьох працях вітчизняних і зарубіжних вчених. Проте, трансформаційні зміни, що відбуваються під впливом переходу суспільного розвитку від індустріального

до постіндустріального, потребують теоретичного узагальнення результатів наукових досліджень і обґрунтування нових напрямів для подальшого розвитку парадигми технологічного оновлення промислових підприємств.

Багато економічних досліджень спрямовуються на визначення єдиних критеріїв чіткого розуміння економіки майбутнього та відповідних трансформаційних змін в нових економічних процесах, під впливом яких найбільш важливі орієнтири та загальносуспільні принципові позиції вже окреслюються. Зокрема, трансформаційні зміни економічно розвинених країн засвідчили, що у світовій практиці формується тенденція стрімкого переходу від цілей формування надмірної кількості матеріальних благ для забезпечення великих обсягів та швидких темпів зростання прибутку до необхідності створення економічних благ на раціональних засадах за умов гармонійного збереження природнього потенціалу.

Відтак, подальший розвиток парадигми технологічного оновлення промислових підприємств необхідно здійснювати з орієнтацією на засади нової солідарної інформаційної економіки, оскільки її інноваційний характер, гармонійний розвиток економічного простору в глобальному вимірі в численних працях науковців поєднуються із розвитком технологічних секторів, які здатні об'єднати високотехнологічні галузі багатьох регіонів і країн та сприяють створенню глобальних науково-промислових комплексів, спроможних реалізувати новітні підходи у розвитку інновацій та прогресивних технологій [117].

Високі технології надають цілий ряд переваг для промислово-виробничої, фінансової та суспільно-економічної систем: дозволяють удосконалювати традиційні технології, формувати новий тип соціально-економічних відносин, здійснювати позитивний вплив на пошук оптимальних шляхів вирішення загальносвітових проблем в сфері освіти, науки, медицини, мережевого управління, екологізації, тощо. Таким чином, саме високі технології, інтелектуалізація економічних процесів, науковий розвиток здатні

задовольнити запити інноваційно-технологічного розвитку нової концепції солідарної інформаційної економіки [117; 193; 222].

Логічним виступає висновок, що основною характерною ознакою солідарної інформаційної економіки та трансформаційних змін, що в ній відбуваються, є інноваційність. Відповідно, акцент на інноваційному розвитку соціально-економічних систем набуває вирішального значення для обґрунтування та досягнення критеріїв розвитку солідарної інформаційної економіки.

Важливими чинниками, що забезпечують інноваційність економічних процесів, виступають людський капітал, знання, освіта і наука, корпоративна культура, без яких розбудова нової солідарної інформаційної економіки як в окремо взятій країні, так і в світовому просторі, неможлива.

Таким чином, в економічній науці формуються окремі риси економіки майбутнього – солідарної інформаційної економіки, що визначають зміст нових підходів у формуванні нової парадигми технологічного оновлення промислових підприємств і подальший розвиток його інструментарію та концепцій.

Багато праць науковців присвячено становленню інформаційної складової майбутнього суспільства, її основоположній сутності, яка поєднує інформацію, способи і технології її обробки та трансформацію у знання, а також використання комп'ютерних технологій на різних рівнях ієрархії суспільства. Зокрема, І.Л. Бачило, І.М. Рассолов виділяють інформативність як обов'язкову функцію суспільства, яка покликана навчати, формувати знання і створювати умови для успішного обміну ними, без часових, просторових і політичних меж [18; 234].

М. Кастельс розкриває історичну сутність інформаційних процесів і акцентує увагу на тому, що інформація і обмін інформацією супроводжували розвиток цивілізації протягом всієї історії людства і набували домінуючих позицій у всіх суспільствах. Особливі умови теперішнього часу, що визначають поширення інформації та масштаби її використання, на думку науковця, розкривають інформаційну еру як епоху глобалізації. Вченим виділено принципово важливий момент – нове суспільство, яке зароджується, будується

таким чином, щоб збір, аналіз і передача необхідної інформації стали фундаментальними джерелами продуктивності і влади [126]. В своїх працях М. Кастельс доводить, що домінування інформації і знань, а також зміна напрямів їх використання, приводить до превалювання глобальних, мережевих структур, які видозмінюють колишні форми особистої і речової залежності. І незважаючи на те, що не кожне суспільство можна віднести до постіндустріального чи мережевого, всі суспільства інформаційної епохи дійсно пронизані – з різною інтенсивністю, – логікою мережевого суспільства, динамічна експансія якого поступово абсорбує і підпорядковує функціонування соціально-економічних систем [126, с. 505; 127].

Привертає увагу багатьох вчених різних країн світу наукова праця видатного американського соціолога, засновника концепції постіндустріального суспільства Д. Белла, яка містить виклад всіх основних її елементів та обґрунтоване усвідомлення процесів, що відбуваються в економіці і суспільному житті [19]. Важливою ознакою постіндустріального суспільства, на думку вченого, є перехід від виробництва максимальної кількості машин і речей (індустріалізм) до розвитку виробництва послуг, пов'язаних із освітою, охороною здоров'я, дослідженнями і управлінням. Відповідно, вирішального значення для управління змінами на будь-якому із рівнів ієрархії суспільства набувають знання, що дозволятимуть передбачувати майбутнє і здійснювати планування на основі інтеграції науки, техніки та економіки, що забезпечить стійкий розвиток цивілізації в глобальному масштабі. Знання та інформацію видатний американський вчений розглядає не тільки ефективним каталізатором трансформації постіндустріального суспільства, але і його стратегічним ресурсом [19].

Ретроспективний огляд визнаних в світі фундаментальних наукових положень за обраним напрямом дослідження засвідчив, що формування в економічно розвинених країнах солідарної інформаційної економіки шляхом трансформаційних процесів постіндустріального суспільства можливе на основі її якісних економічних змін, які стосуються структури, факторів виробництва,

організації управління, технології, цілей і перебудови виробництва, і які відбуваються за результатами інтеграції освіти, науки, техніки, технологій, інформації, інформаційних систем, людського капіталу, знань, всеосяжної інтелектуалізації. Узагальнення тенденцій економічного розвитку при переході від індустріального суспільства до постіндустріального та солідарної інформаційної економіки відображує рис. 2.5.



Рис. 2.5. Тенденції економічного розвитку та зміни технологій при переході від індустріального суспільства до постіндустріального та солідарної інформаційної економіки*

* побудовано автором за [19; 48; 117]

З позицій вищевикладеного найбільш впливовими факторами солідарної інформаційної економіки на створення нової парадигми технологічного оновлення промислових підприємств є наступні:

- формування трансформаційних змін ринкового середовища, серед яких мейнстримом виступатимуть планові процеси перебудови, та створення нового типу економічної співпраці ринку і держави;

- прискорення темпів розвитку різних видів знань та посилення їх ролі в успішності економічних процесів і перерозподіл доданої вартості у відповідності із новим призначенням знань та науковістю виробництва;
- виникнення нового типу інформаційної культури, яка об'єднує до співпраці власників знань і їх користувачів, що відкриває новий науковий потенціал та багато нових можливостей для самовираження, реалізації творчих ідей, людського розвитку;
- необхідність постійного навчання для кожної категорії працюючих, для кожного члена суспільства, незалежно від виду діяльності, та розвиток пізнавальної мотивації особистості за умов домінування і експансії інформаційного простору;
- посилення ролі інновацій та інноваційного розвитку, сутність яких змінюватиметься у зв'язку із збільшенням частки знань і наукових компонентів;
- інтенсивний розвиток комп'ютерних комунікацій для встановлення соціальних, політичних і культурних зв'язків у суспільстві, а також для доступу до інтелектуальних інформаційних технологій, що підтримуються всебічно розвиненою людиною;
- забезпечення відкритого доступу до світових інформаційних мереж, формування системи соціальних відносин у віртуальному середовищі, зростання частки інформаційних продуктів та створення глобального інформаційного простору для всебічного розвитку особистостей, їх ефективної співпраці, обміну знаннями та інформаційної взаємодії;
- розвиток високих технологій, нано- і біотехнологій, здатних забезпечити сучасного фахівця необхідними знаннями, цінностями і положеннями для створення передумов високого розвитку цивілізації із одночасним вирішенням екологічних проблем та ощадливим збереженням навколишнього середовища.

Отже, як справедливо зазначає В.М. Нижник, технологічним базисом сучасного суспільства є інформаційно-комп'ютерні технології, володіння якими

потребує відповідних знань, принципів і положень [188]. Це пояснюється багатьма ризиками функціонування інформаційно-комп'ютерних технологій, але недопустимий із них – висока залежність від віртуального світу тих, хто занадто захоплюється комп'ютерними технологіями, і втрата ними багатьох зв'язків із реальним світом. Така ситуація погіршує якість знань, людського капіталу, гармонійний взаємозв'язок технологій виробництва із оточуючим середовищем. Ускладнення вирішення проблем ризиків також може відбуватись через обмеженість багатьох видів матеріальних і нематеріальних ресурсів, загрозу мілітаризації знань, прискорення використання неапробованих технологій, недостатній рівень якості кадрового забезпечення впровадження новітніх інформаційних систем і технологій.

З іншої сторони, формат солідарної інформаційної економіки ускладнює розмежування таких сфер функціонування як економічної, екологічної, фінансової, технологічної і т. ін, багато транзакцій та господарських процесів відбуваються у віртуальному середовищі, в режимі реального часу (в режимі on-line), а важливим ресурсом життєдіяльності підприємств та організацій постає не лише інформація, а оцифрована інформація, тобто знання, що організовані для використання в інформаційних мережах. Це видозмінює послідовність і систему організації виробництва, визначення технологічних потреб і норм, формування собівартості продукції, автоматизації і роботизації технологічних ліній і процесів. Відповідно, на зміну одним моделям виробничої взаємодії, механізмам та інститутам їх регулювання створюються зовсім інші, що неминуче викликає фундаментальний перегляд принципів, підходів і інструментів стратегічного управління економічними трансформаціями. Криза світової екологічної, соціальної та економічної систем, зміна технологічних укладів та нова технологічна революція потребують нового інструментарію теоретичного обґрунтування технологічного оновлення, а також нової парадигми розвитку не тільки в сфері науки і технологій, а й у соціальній сфері. Швидкий прогрес процесів конвергенції та розвитку конвергентних технологій постає характерною особливістю сучасності, передумовою і домінантою

розвитку суспільства нової якості, що дозволяє об'єднати науку, сучасну технологію, людину, екологію та суспільство в єдиний цілісний комплекс.

Формат трансформаційних перебудов сучасної економічної науки перебуває на етапі парадигмального зламу: здійснюється перехід від парадигми, де ключові позиції посідали праця і капітал, до парадигми, яка зобов'язує враховувати розвиток знань, зміни діяльності із їх використання та відповідь природи на такі зміни. Парадигма у сучасному широкому трактуванні вважається оригінальним способом виявлення концептуально представлених ідей, спрямованих на розвиток, а також структура проблеми, ідеї, позиції або системи поглядів. Сучасна парадигма технологічного оновлення підприємств не є чимось постійним і незмінним, навпаки, ми спостерігаємо постійний рух щодо її вдосконалення та трансформування відповідно до змін в економічному теоретичному базисі та у практиці управління, тому логіка її обґрунтування буде наступною (табл. 2.6).

Можна зробити висновок, що зміни, які відбуваються в соціально-економічних системах, потребують постійного перегляду на предмет їхнього впливу на природу та зворотного зв'язку, оскільки завдання вирішення екологічних проблем на сьогоднішній день набуває вирішального значення для збереження життя на планеті. Багато вчених висловлюють обґрунтовану фактами думку, що економічна наука і політичні системи до сьогодні приділяли недостатньо уваги розв'язанню екологічних проблем, що стало однією із причин видозміненого, природоруйнівного техногенного типу економічного розвитку, із надексплуатацією природи. Як наслідок, в багатьох країнах якість життя населення, його здоров'я та стан трудових ресурсів перебуває на самому нижньому рубежі розвитку. Вкрай важливою із визначених нами позицій для обґрунтування сучасних напрямів технологічного оновлення виступає концепція рівноважного природокористування, висвітлена П.Г. Олдаком [194], що заснована на формуванні розумних потреб – без надлишку виробництва різних груп товарів, із свідомим обмеженням власних потреб. Виконання такої умови стосується як високорозвинених країн, так і країн, що розвиваються.

Таблиця 2.6

Формування сучасної парадигми технологічного оновлення промислових підприємств

Сучасні парадигми економіки: парадигма науково-технічного розвитку, парадигма сталого розвитку; парадигма економічної безпеки; парадигма управління підприємством	
Формування ідей ↓	Сучасні парадигми управління підприємством: парадигма стратегічного управління; парадигма технологічного менеджменту; парадигма інноваційного розвитку
Формування гіпотези ↓	Основні концепції та теорії: теорія постіндустріального, інформаційного суспільства, технократичні теорії економічного розвитку; теорії, в яких освіта є фактором зростання; концепція економіки знань, концепція цифрової економіки, концепція солідарного інформаційного суспільства; концепція екосоціалістичного суспільства; концепція домінуючої соціальної парадигми; концепція рівноважного природокористування; концепція нульового зростання
Формування системи поглядів	Парадигма технологічного оновлення  формування знань для використання інструментів та реалізації стратегії технологічного оновлення (реструктуризації, модернізації, інформатизації) на засадах раціонального використання природних ресурсів, запровадження екологічно чистого виробництва, забезпечення конкурентоспроможності виробництва на основі екомодернізації та високого рівня соціальних стандартів

*розроблено автором за [2; 14; 32; 68; 74; 83; 101; 143; 144; 184; 200; 201; 216; 236; 342; 351]

Ми погоджуємось із висновком Н.В. Караєвої, що суть екологічних загроз сталому розвитку можна звести до трьох основних моментів: експонентальне виснаження природних ресурсів (сировинних, енергетичних) і забруднення НПС (атмосфери, гідросфери, літосфери, що призводить до катастрофічних наслідків на зразок «озонових дир» тощо); експонентальне збільшення чисельності людства; несправедливий розподіл негативних екологічних екстерналій між країнами [123, с.29-30]. Тому ресурсне виснаження планети потребує прискорення прогресу у розв'язанні актуальної проблеми оновлення

парадигм найважливіших напрямів діяльності: економіки, менеджменту, підприємництва, вищої освіти та ін.

Початком вирішення зазначених проблем має виступати освіта, яка потребує оновлення ресурсів для накопичення знань. Із позицій визначення типів ресурсів, які використовуються для приросту знань, виділяють наступні [135]: наукові дослідження та розробки, розвиток та виробництво технологій, навчання, діяльність, направлена на розвиток людини, навчання на практиці (learning-by-doing). Усвідомлене використання переваг, на науковій основі, виділених нами вище технологічних чинників не лише забезпечить виробництво високоякісної продукції, а й створить передумови для скорочення витрат природних ресурсів, енергії, важкої, надмірної людської праці і соціального часу, та збереження навколишнього середовища шляхом високоефективного екологічного виробництва. Це забезпечить прискорення економічного зростання як окремих регіонів, так і країн та їх економічних об'єднань, відкриває нові можливості для більш високого рівня соціально-економічних стандартів.

Тому поширення новітніх технологій в глобальному масштабі є однією із найважливіших та провідних тенденцій епохи сучасного розвитку, важливої для формування економічної політики кожної країни.

Як справедливо зазначає В.К. Бабайлов, збіг причин і часу оновлення парадигм всіх напрямів діяльності людини свідчить про наявність певної закономірності, яка підтверджується такими основними принципами – принципу подібності, принципу відповідності парадигм і історичних епох [14]. Гіпотеза одночасного оновлення та інтеграції парадигм, реалізація їх ключових позицій на інтегрованій основі відображена і в розумінні необхідності перебудови свідомості людей Н. Моїсєєва, пропозиція якого є життєво важливою: «Технічний розвиток абсолютно необхідний, але його недостатньо: іншою повинна стати цивілізація, іншим – духовний світ людини, її потреби, її ментальність» [177, с. 70]. Отже, на сучасному етапі розвитку цивілізації технологічне оновлення, яке відповідає вимогам сучасності, можливе у

поєднанні із високим рівнем знань, інтелектуальності та високим рівнем духовного світу людини. Тільки така триєдина основа людського капіталу та нових екотехнологій будуть спроможні успішно розв'язувати екологічні проблеми. Тому надзвичайно важливо визначати особливості синхронізації динаміки еколого-економічних та соціокультурних трансформацій у найважливіших сферах освіти, техніки, науки і культури.

Ще одну грань проблемних аспектів у вирішенні завдань формування людських знань і людських потреб розкривають ідеї К. Фрітьофа [332], згідно яких екологічні проблеми формуються як різні грані системної кризи – кризи уявлень, – оскільки переважна більшість населення, а також великі соціальні інститути дотримуються концепцій застарілого світогляду, уявлень, неадекватних сучасному перенаселеному, глобально взаємопов'язаному світу, де використовуються технології, хімічні речовини, предмети, які нашими руками наносять непоправну шкоду планеті. А в переважній більшості випадків, завдяки нашому свідомому ставленні до оточуючого середовища багато втрат і шкоди можна було б уникнути.

З цією метою необхідно здійснити науково-освітню реформу, забезпечити гідний рівень розвитку наукових і науково-дослідних сфер, котрі зможуть змінити існуючі підходи до формування сучасної свідомості особистості, відновити багато втрачених суспільно-економічних, моральних і культурних цінностей та створити нову фундаментальну надбудову згідно вимог сучасності, з метою мирного переходу людства до високого рівня цивілізованого розвитку та бережливого ставлення до оточуючого середовища з метою його збереження для майбутніх поколінь.

Такої ж позиції дотримується О.В. Аксенова, згідно якої вирішення екологічних проблем можливе на основі соціально-екологічної рефлексії – процесу усвідомлення різними соціальними групами (екоактивістами, вченими, бізнесменами, політиками й ін.) способів взаємодії суспільства і природи та суспільних відносин, що виникають у культурній, соціальній, економічній і політичній сферах [5, с. 11].

За акцентом К. Швабба, сучасні глобальні трансформації детермінуються поєднанням цифрових, фізичних та біологічних технологій, що вносять фундаментальні зміни у світові процеси, і примушують нас переусвідомити саму ідею про те, що означає бути людиною. Сучасні інструменти технологічного оновлення змінюють спосіб виробництва, споживання, спілкування, руху, генерації енергії. Виникають нові ризики, загрози, що впливатимуть на ринки і майбутнє праці, нерівність доходів, геополітичну безпеку, систему соціальних цінностей, етичні норми [91; 416].

Серед усіх галузей промисловості вирішального значення у розв'язанні складних економіко-технічних завдань набуває машинобудування як комплексна галузь, яка забезпечує необхідним устаткуванням суміжні галузі, стимулюючи їх економічне зростання і створення додаткових робочих місць. Для формування нової парадигми технологічного оновлення підприємств машинобудування постає необхідність вирішення глобальних проблем сучасності, які постають перед людством.

Відповідно, у системі стратегій виведення на ринок нових продуктів і послуг на основі запровадження продуктових і технологічних інновацій належить до стратегії економічного зростання. Тому якість зростання і розвитку, що визначаються ступенем інноваційності технологічної бази і адекватністю систем управління та організаційного розвитку внутрішнього і зовнішнього середовища, виступають основним ключовим завданням технологічного оновлення підприємств машинобудівної галузі.

Теоретичні знання, що отримуються на етапі прикладних досліджень нових технологій, набувають в тому чи іншому вигляді матеріальної форми, оскільки втілюються в унікальних зразках техніки, технологічних процесах чи в окремих технологічних елементах, що підтверджують, або прискорюють можливість їх практичного застосування в найближчій перспективі. Розробка і впровадження нового технологічного процесу, виробництво на його основі нових видів продукції виступають важливими етапами виробничої стадії запровадження нових технологій. Варто наголосити на тому, що на

підприємствах машинобудівного комплексу основою запровадження технологій виступає виробнича система, яка охоплює всі виробничі процеси підприємства, і визначає вимоги та передумови технологічного оновлення всіх інших підсистем підприємства як в короткостроковому, так і в довгостроковому періоді.

Сучасне машинобудівне підприємство можна досліджувати як складну організовану систему, складові елементи якої постійно змінюються, перебуваючи у взаємодії один з одним. У зв'язку із цим щораз ускладнюються завдання управління як підприємствами машинобудівної галузі в цілому, так і їх окремими технологічними процесами в напрямі забезпечення ефективності функціонування, підвищення конкурентоспроможності, забезпечення технологічного розвитку тощо. Разом із тим, ускладненню підлягають всі елементи технологічного оновлення підприємств машинобудування, що потребує пошуку нових методів управління, із можливістю врахування адаптаційних вимог.

Оскільки модель економіки України на сьогоднішній день має сировинну спрямованість, в якій найбільша питома вага належить третьому і четвертому технологічним укладам (див. рис. 1.1), то на переважній більшості промислових підприємств організація менеджменту базується на концепції управління виробництвом, із виділенням таких управлінських функцій, як планування, організація, мотивація і контроль, що акцентує увагу менеджменту на продуктивності праці, фінансовій стійкості і прибутковості для можливості оцінки ефективності діяльності підприємства та формування його стратегій. А за умов оновлення матеріально-технічної бази основним завданням постає вибір об'єктивного методу оцінювання ефективності впровадження нової техніки, що ґрунтовно висвітлено вченими О.О. Орловим, Є.Г. Рясних [196].

На промислових підприємствах, що здійснюють перехід на шостий технологічний уклад, активно інтегруючись у суспільно-економічні відносини постіндустріального суспільства, постає потреба в системному підході до управління та в плануванні стратегічних заходів підприємства в контексті

орієнтації на сталий розвиток суспільства. В розвинених країнах світу, а також на лідируючих підприємствах національної промисловості, продовжує поширюватись фундаментальна концептуальна ідея TQM (Total Quality Management), яка передбачає об'єднання виробничих завдань в єдиний виробничий процес для забезпечення всеосяжної якості продукції. На сьогоднішній день також відбувається інтеграція механізмів та інструментів управління з рівнем технологічного розвитку виробничої системи, і в умовах такої інтеграції домінуюча концепція управління набуває тісного взаємозв'язку з інформатизацією виробничо-господарської діяльності підприємства, та виступає основою комплексного підходу до формування системи управління технологічним оновленням.

В зв'язку із тим, що національній системі народного господарства характерна на сьогоднішній день турбулентність, то слід відмітити особливе значення технологічної компоненти в антикризовому управлінні підприємством: рівень технологічного оновлення має тісний взаємозв'язок із системою антикризового управління; антикризове управління розглядається як складова загальної системи менеджменту підприємства; антикризове управління спрямовується на попередження кризової ситуації; основними складовими системи антикризового управління підприємством виступають предмет, завдання і цілі, процес, суб'єкт і об'єкт управління, принципи, функції та критерії оцінки ефективності; суб'єктами антикризового управління підприємством можуть виступати власник підприємства, комерційний директор, функціональні антикризові менеджери – співробітники підприємства [48]. Проте, оперативність і успішність антикризових заходів, а також адаптованість підприємства до зовнішніх і внутрішніх чинників з кожним днем набуває все тіснішого взаємозв'язку із рівнем його технологічного оновлення.

Таким чином, на сучасному етапі розвитку суспільства антикризове управління спрямовується на раннє попередження розвитку криз (недопущення негативного впливу від складних кризових ситуацій), та на адаптацію системи управління до змін в зовнішньому середовищі підприємства, що сприятиме

сталому розвитку. Тому надзвичайної актуальності набуває для кожного промислового підприємства необхідність створення системи антикризового управління, що буде здійснювати на системній основі моніторинг можливостей кризових явищ та їх раннє попередження, а також обґрунтований вибір запровадження антикризових заходів з метою забезпечення фінансово-економічної стійкості підприємства, а також його успішного функціонування в довгостроковій перспективі.

В даний час найважливішою умовою успіху кожного підприємства постає система стратегічного управління. В площині стратегічного управління технологічне оновлення розглядається як найважливіший інструмент створення і підтримки конкурентної переваги, що надає їй статусу стратегічного капіталу.

Стратегія в сфері промислового комплексу може розглядатися як система організаційних заходів по досягненню довгострокових цілей підприємства, як генеральний напрям діяльності підприємства, що забезпечує узгодження виробничо-господарських процесів, економічного потенціалу підприємства та інтересів працівників. Також під стратегією розуміють програму дій, що дозволяє: здійснити вибір пріоритетних проблем та ресурсів для досягнення основної мети; визначити набір правил та інструментів, за допомогою яких досягаються основні цілі розвитку тієї чи іншої системи; обґрунтувати перспективні стратегічні заходи та потенціал досягнення стратегічних цілей [74; 80; 122].

За своєю сутністю будь-які стратегічні заходи технологічних змін, що запроваджуються підприємством, набувають інноваційного характеру, оскільки вони так чи інакше базуються на нововведеннях в його економічному, виробничому або збутовому потенціалах. Таким чином, економічний потенціал, формування якого, за визначенням О.І. Гончар, полягає у «... виявлення стратегічних можливостей, ресурсів і резервів потенціалу, здатних підвищити рівень конкурентоспроможності господарюючого суб'єкта» [70, с. 7], виступає основою процесів технологічного оновлення та інвестиційно-інноваційних процесів.

Досягнення стратегічної стійкості підприємства протягом тривалого періоду виражається у збільшенні річної вартості підприємства; в поліпшенні фінансових показників його діяльності; у відповідності науково-технологічного характеру його продукції і технології виробництва як сучасним вимогам, так і основним тенденціям світового розвитку та ін. Але на стійкість підприємства спричиняють суттєвий вплив чинники внутрішнього і зовнішнього середовища, якому також характерна ризиковість і певна ступінь усталеності. Тому надзвичайно актуальною є пропозиція В.В. Лук'янової, яка пропонує виділяти окремо «стійкість підприємства (об'єкта) і стійкість середовища» [153, с.242]. Отже, стійкість підприємства як системи – це його здатність функціонувати протягом тривалого періоду часу, із врахуванням стійкості зовнішнього середовища. Варто здійснити акцент на тому, що стратегічна стійкість за умов складних трансформацій зовнішнього середовища, повинна відповідати вимогам організаційно-економічного механізму стратегічного управління, яке, на думку Н.А. Хрущ, «в кожен даний момент фіксує, що підприємство має робити в сьогодні, щоб досягти бажаної мети в майбутньому, виходячи при цьому з того, що оточення і умови життя підприємства при цьому будуть змінюватися...» [339, с.44]. Отже, стратегія визначає цільове спрямування організації виробничих та соціально-економічних процесів на підприємстві і в його зовнішньому середовищі, а також можливості зростання економічного потенціалу підприємства. Тому стратегія технологічного оновлення виступає складовою загальної стратегії підприємства, яка спрямована на досягнення довгострокових цілей соціально-економічного розвитку підприємства в контексті прогресивних трансформацій зовнішнього середовища.

Таким чином, на сучасному етапі інтегрованості вітчизняної економіки у світовий економічний простір одним із основних факторів підтримки конкурентоспроможності і сталого економічного розвитку кожного промислового підприємства виступає рівень його технологічного оновлення. За таких умов на кожному підприємстві машинобудівного комплексу постає необхідність вирішення завдань, що пов'язані із запровадженням в інноваційну

виробничу систему та систему управління нових технологій, розв'язанням виробничих, екологічних, економічних та соціальних проблем, їх інвестиційним забезпеченням. Успішне вирішення поставлених завдань можливе на основі удосконалення існуючих та запровадження нових технологій в усі сфери функціонування підприємства.

В свою чергу, окреслені проблемні аспекти функціонування підприємств машинобудування визначають важливі завдання для економічної науки, до яких за даним напрямом дослідження слід віднести формування нових методологічних підходів та концептуальних основ розробки ефективного інструментарію розвитку технологічних процесів як фундаментальних елементів сталого розвитку соціально-економічних систем. Розвиток постіндустріального суспільства та солідарної інформаційної економіки підвищують інтелектуалізацію технологій, зростання наукомісткості виробленої продукції та визначають нові орієнтири технологічного оновлення промислових підприємств. Внаслідок вказаних вище тенденцій в економіці постіндустріального суспільства діяльність, пов'язана із виробництвом, збереженням, передачею та використанням знань, розвитком інформаційно-комп'ютерних технологій та інформаційних систем, набуває вирішальної ролі в розвитку соціально-економічних процесів. Тому для підприємства набуває вирішального значення формування нової парадигми його технологічного оновлення, оскільки, за світовим виміром, на сьогодні високого рівня розвитку досягли ті суб'єкти господарювання, які активно запроваджують наукові досягнення, високі технології та інновації в усі сфери функціонування.

Отже, на сучасному етапі науково-технічного розвитку України, який є перехідним до нової індустріалізації, постає потреба у новому генеральному напрямі техніко-технологічного оновлення машинобудівних підприємств, що забезпечить ефективне функціонування, підвищення конкурентних переваг та сталий розвиток машинобудівної галузі. Як визначено нами раніше, сучасний стан промисловості країни, що характеризується значним рівнем фізичного та морального зносу основного капіталу і одночасно низьким рівнем

фінансування, ускладнює переорієнтацію економіки на запровадження новітніх технологій. З огляду на важливість машинобудівної галузі як основи індустріалізації промислового комплексу її технологічне оновлення необхідно формувати як складову інноваційної системи на засадах принципів концепції сталого економічного розвитку.

В контексті нової парадигми основне завдання розвитку технологічних процесів підприємств машинобудівної галузі полягає в: досягненні сучасного рівня матеріально-технічного забезпечення процесів виробництва, збуту і постачання та управління ними; модернізації чи повній заміні окремих видів машин і обладнання, промислово-технічних комплексів; запровадженні новітніх технологій в систему управління; зміні загальної схеми здійснення технологічних процесів та управління ними. Окрім того, технологічне оновлення поєднується із організацією цільового інвестування, спрямованого на забезпечення технологічних змін, що відповідають сучасному рівню інноваційної діяльності та розвитку інтелектуального капіталу. У цьому контексті основним пріоритетом технологічного оновлення машинобудівних підприємств повинна стати орієнтація на впровадження результатів науково-технічного прогресу, вирішення складних екологічних та соціально-економічних завдань із виходом на траєкторію стійкого розвитку за допомогою цілеспрямованих інноваційних перетворень, спрямованих у майбутнє.

При цьому варто зауважити, що на сьогоднішній день процес технологічного оновлення промислового підприємства виступає як неформалізований, оскільки в економічному середовищі відбувається посилення впливу: процесів глобалізації світової економіки на окреме підприємство; тісної взаємозалежності чинників внутрішнього і зовнішнього середовища; прискорених темпів запровадження науково-технічного прогресу. У зв'язку із цим, в комплекс моделей із оцінювання рівня технологічного оновлення машинобудівних підприємств та визначення його подальших напрямів і процедур, є доцільним застосування когнітивного моделювання та моделювання із використанням інтелектуальних інформаційних технологій.

Одержані у цьому контексті результати нададуть можливість визначати проблемні аспекти технологічного оновлення підприємств машинобудівної галузі як складних соціально-економічних систем, обґрунтовувати шляхи їх вирішення та впроваджувати результати науково-технічного прогресу для цілей підвищення ефективності виробництва і сталого розвитку економіки.

Таким чином, становлення нової національної економіки України супроводжується затяжною, глибокою соціально-економічною кризою, що ускладнює подальший індустріальний розвиток та відродження економічного потенціалу країни.

Зміни глобального масштабу, пов'язані із випереджаючими темпами розвитку технологій у порівнянні із теоретичним обґрунтуванням їх орієнтирів та результативності, цільове спрямування ідей технократії на новий етап розвитку в контексті ощадливого виробництва та розв'язання екологічних проблем потребують побудови нових концепцій і парадигми технологічного оновлення для чіткого визначення шляхів досягнення цілей сталого економічного розвитку. Сталий економічний розвиток в глобалізованому просторі визнається на сьогоднішній день одним із найбільш складних та найбільш значущих завдань, яке потребує розв'язання спільними зусиллями світової спільноти. За таких умов нагальною постає потреба переусвідомлення та впровадження у практику управління науково обґрунтованих методів і технологій управління соціально-економічними системами.

2.3. Технологічний розвиток як основна ціль технологічного оновлення підприємств машинобудівної галузі

Виробництво конкурентоспроможної продукції підприємствами машинобудівної галузі перебуває у тісній залежності не лише від рівня їх технічної оснащеності, але й від рівня технологічного розвитку. Тому застосування ефективних підходів в управлінні розвитком технологічних

процесів – одна із основних вимог для підтримки конкурентоспроможності та реалізації цілей технологічного оновлення машинобудівних підприємств.

Виявленій у ході дослідження проблемі присвячені праці як вітчизняних, так і закордонних науковців, проте, пропоновані дослідниками шляхи вирішення проблеми низького рівня технологічного розвитку підприємств машинобудівної галузі потребують подальшого розвитку у зв'язку із технологічними змінами, що відбуваються на машинобудівних підприємствах у відповідь на нові виклики зовнішнього середовища. З огляду на це, вважаємо доцільним обґрунтування концептуальних засад управління розвитком технологічних процесів підприємств машинобудівної промисловості.

Отже, підвищення рівня технологічного розвитку машинобудівного підприємства – це перехід до нового стану господарської діяльності з ефективним використанням існуючих ресурсів і факторів виробництва, проведенням науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт, удосконаленням системи управління, мотивації працівників тощо.

З нашого погляду, до цього переліку варто додати наявність концептуального підґрунтя, оскільки спроможність управлінського персоналу здійснювати технологічний розвиток за відсутності ефективних управлінських механізмів та чітких алгоритмів здатна навіть зашкодити. Перш за все, мова йде про базові принципи технологічного розвитку.

Для машинобудівних підприємств, при здійсненні технологічного розвитку, визначальним напрямом постає розвиток технологічних процесів. Варто розмежовувати поняття «технологічний розвиток підприємства» та «розвиток технологічних процесів підприємства», оскільки вони співвідносяться як ціле і часткове.

Якщо під технологічним розвитком розуміється розвиток будь-яких технологій господарської діяльності підприємства – виробничих, управлінських, аналітичних, проектних, збутових, логістичних тощо, то «розвиток технологічних процесів» – поняття значно вужче і має на увазі розвиток лише виробничих технологій.

На основі проведеного аналізу можемо зробити висновок, що будь-який технологічний процес є системою, оскільки містить скінченну множину взаємопов'язаних елементів, які взаємодіють між собою та із середовищем і мають конкретну мету – виробництво певного виду продукції.

Розгляд технологічного процесу як системи дозволяє виокремити у ньому основні структурні компоненти (рис. 2.6): предмети праці, тобто ті матеріали, деталі, заготовки тощо, на які здійснюється вплив у процесі виробництва з метою надання їм необхідної форми, вигляду, фізико-хімічних чи технічних характеристик та ін.; суб'єкти – працівники, які безпосередньо здійснюють вплив на предмети праці або ж керують автоматизованим чи роботизованим обладнанням (машинами); інструменти (обладнання) – машини, верстати, знаряддя, програмні засоби, за допомогою яких суб'єктами технологічного процесу здійснюється вплив на його об'єкти; технологічні операції – це завершені частини технологічного процесу, що виконуються на конкретному робочому місці та характеризуються постійністю предметів праці та особливостей впливу на них; допоміжні ресурси – сукупність всіх матеріалів, енергетичних і водних ресурсів, необхідних для здійснення технологічних операцій.

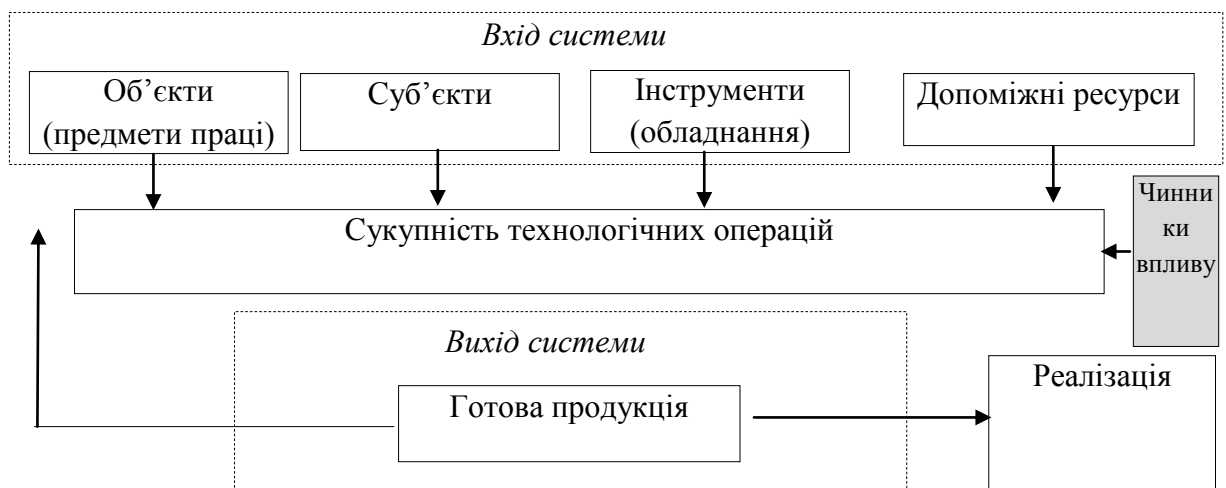


Рис. 2.6. Спрощена схема технологічного процесу як системи*

* авторська розробка

Сукупність зовнішніх та внутрішніх чинників впливу на проходження технологічних процесів не є їх складовим елементом, однак мусить враховуватися при розбудові управлінських механізмів розвитку технологічних процесів машинобудівних підприємств.

На основі цього можна стверджувати, що розвиток технологічних процесів в організації відбуватиметься за умови розвитку хоча б однієї з його структурних компонент.

Тут варто більш детально зупинитися на трактуванні самого поняття «розвиток», оскільки у науковій думці має місце чимало розбіжностей у поглядах – розвиток трактують як процес і як систему, як програму і як спрямовану зміну, як комплекс заходів чи сукупність якісних перетворень тощо (табл. 2.7).

Таблиця 2.7

Наукові підходи до трактування поняття «розвиток підприємства»*

Автор (джерело)	Визначення поняття «розвиток підприємства»
1	2
<i>Розвиток як процес</i>	
Тлумачний словник української мови [293]	– внаслідок якого відбувається зміна якості чого-небудь, перехід від одного якісного стану до іншого
Ю. С. Погорєлов [214, с. 32]	– безупинний процес, що відбувається за штучно встановленою або природною програмою як зміна станів підприємства, кожен з яких є якісно іншим за попередній, через що у підприємства як у більш складної системи виникають, розкриваються та можуть бути реалізовані нові можливості, нові властивості, якості та характерні риси, які сприяють здатності підприємства виконувати нові функції, вирішувати принципово інші завдання, що зміцнює його позиціонування в зовнішньому середовищі і підвищує здатність протидіяти його негативним впливам

1	2
В. М. Кошельник [140]	– процес, результатом якого є надбання нових кількісних і якісних характеристик економічно-виробничої системи, покращення показників ефективності функціонування і збільшення потенціалу підприємства, який допомагає йому пристосуватися до змін в екзогенному та ендогенному середовищі, що зберігає свою життєздатність
<i>Розвиток як зміни</i>	
Р. О. Побережний [212, с. 91]	– спрямована зміна якісного стану організації, її структури, складу або властивостей, кількісних чи якісних змін елементів організації
Б. Грушин [82]	– зміни, пов'язані з перетворенням внутрішньої будови об'єкта, в структурі, що представляють собою сукупність взаємопов'язаних елементів, зв'язків і залежностей
С. П. Дунда [93]	– сукупність спрямованих, інтенсивних та якісних змін економічної природи, що відбуваються на підприємстві внаслідок суперечності у внутрішньому середовищі та впливів факторів зовнішнього середовища
<i>Розвиток як програма</i>	
М. Х. Мескон [165]	довгострокова програма вдосконалення можливостей вирішувати різні проблеми і здібностей до відновлення, особливо шляхом підвищення ефективності управління культурою організації
<i>Розвиток як система</i>	
В. Кифяк [129, с. 193]	– динамічна система взаємодіючих підсистем, передумов, факторів і принципів, які формують вектор кількісних і якісних змін функціонування підприємства, спрямованих на досягнення пріоритетів
<i>Розвиток як комплекс заходів</i>	
А. О. Пахомова [205]	– комплекс заходів щодо удосконалення можливостей організації у вирішенні її внутрішніх проблем і забезпеченні високого рівня адаптації до зміни зовнішніх умов

1	2
<i>Розвиток як якісні перетворення</i>	
Ю. А. Плугіна [211, с. 194]	– якісні перетворення в діяльності підприємства за рахунок змін кількісних і структурних характеристик техніко-технологічних, організаційно-комунікаційних, фінансово-економічних ресурсів на основі ефективного використання інтелектуально-кадрових ресурсів та інформаційних технологій

* побудовано автором

Кожен із підходів має право на існування. Іншими словами, поняття «розвиток» є настільки багатограним, що може мати різноманітне трактування, в залежності від самого об'єкта розвитку. Проте є кілька аксіоматичних положень: по-перше, розвиток – це завжди зміни; по-друге, розвиток – це безперервний процес; по-третє, розвиток має певне спрямування.

Якщо в якості об'єкта розвитку розглядати технологічні процеси машинобудівних підприємств, то, перш за все, варто визначитися із його спрямуванням, тобто метою, бажаними кінцевими результатами, досягнення яких буде забезпечено завдяки розвитку технологічних процесів.

Не може здійснюватися розвиток лише заради розвитку, оскільки розбалансованість управлінських рішень в частині розвитку технологічних процесів підприємства може давати лише короткостроковий позитивний ефект, водночас негативним чином відображаючись на стратегічних перспективах його господарської діяльності.

В цьому контексті вважаємо, що розвиток технологічних процесів машинобудівних підприємств має здійснюватися з метою підвищення рівня конкурентоспроможності їх продукції.

Наступний важливий момент, на якому наголошують більшість дослідників, полягає у тому, що розвиток – це не просто зміни, тобто не кожна зміна об'єкта є його розвитком. В нашому випадку об'єкт розвитку може бути деталізованим: так, замість всієї сукупності технологічних процесів можна

обрати всього один чи навіть в одному обраному можна здійснювати перетворення лише окремих компонент.

Однак якщо в результаті цих змін досягатиметься мета розвитку – підвищення конкурентоспроможності продукції – то ці зміни і можна вважати розвитком технологічних процесів підприємства. Іншими словами, розвиток технологічних процесів машинобудівного підприємства є процесом перетворення як окремих компонент технологічного процесу, так і усіх його складових одразу (повне оновлення виробничих технологій, впровадження виробництва інноваційних видів продукції тощо) з метою підвищення конкурентоспроможності продукції.

До основних завдань розвитку технологічних процесів підприємства на сучасному етапі у наукових колах відносять наступні: комплексна механізація і автоматизація виробництва (застосування робототехніки, маніпуляторів, гнучких автоматизованих систем); хімізація виробництва (впровадження нових конструкційних та електроізоляційних матеріалів, розширення використання синтетичних смол і пластмас, реалізація прогресивних хіміко-технологічних процесів, застосування хімічних матеріалів зі спеціальними властивостями); електрифікація (електрохімічна і електрофізична обробка матеріалів); цифровізація (цифровізація виробництва та проектно-конструкторської діяльності, застосування супутникових систем зв'язку, використання провідних інформаційних технологій); продуктові інновації (створення і впровадження матеріалів та виробів з якісно новими властивостями, зниження конструкційно-технологічної складності виробів за рахунок конструкційних новацій, зниження матеріаломісткості виробів, зниження технологічної трудомісткості виробів і затрат ручної праці); процесні інновації (освоєння лазерної, мембранної, плазмової, вакуумної та інших сучасних виробничих технологій, розвиток біотехнологій) [48; 240].

І вирішальної ролі у технологічному розвитку на сьогоднішній день набуває розвиток екологічності виробництва, із врахуванням елементів рівноваги. В цьому контексті, у праці Д. Мідоуза [392] визначено наступні

критичні межі: швидкі темпи планетарного приросту населення, індустріалізація, забруднення НПС, повне використання покладів вичерпних природних копалин призведуть до того, що абсолютна межа на Землі наступить протягом наступних 100 років; це призведе до катастроф та зменшення кількості населення; зниження виробничих потужностей; тільки шляхом відмови від тенденції неусвідомленого зростання та переходом до еколого-економічного стану рівноваги можуть бути збережені матеріальні основи життя кожної людини з необхідним для цього певним запасом можливостей для досягнення індивідуальних цілей і потреб кожної окремої людини на тривалий термін; чим швидше і послідовніше людство зважиться відновити цю рівновагу, тим більше є шансів досягти балансу. В протилежному випадку людство втратить шанс на життя.

У машинобудівній промисловості застосовується велика кількість технологічних процесів, всю сукупність яких пропонують групувати за видами: формоутворення, лиття, електрофізична, електрохімічна і слюсарна обробка, формування, спікання, гальванопластика, обробка тиском, термічна обробка, нанесення покриттів, складання, зварювання, паяння, клепка. Різноманіття технологічних процесів у машинобудуванні ускладнює завдання розбудови ефективних механізмів їх розвитку, а відсутність універсального науково-теоретичного базису змушує виробників машинобудівного сектору промисловості здійснювати технологічний розвиток методом спроб і помилок, що не завжди приводить до очікуваного результату.

В той же час, зростаючі вимоги до якості та конкурентоспроможності продукції машинобудівної промисловості вимагають від суб'єктів господарювання швидкої реакції і гнучкості, постійного пошуку резервів нарощування конкурентних переваг продукції та системного інноваційного оновлення як виробів, так і виробничих технологій. Зволікання зі здійсненням якісного розвитку технологічних процесів може призвести до ускладнень в господарській діяльності підприємства, що досить яскраво простежується на результатах діяльності вітчизняного машинобудівного сектору. Саме тому на

сучасному етапі необхідним є формування загальної концепції розвитку технологічних процесів машинобудівного підприємства, яка зможе слугувати базисом для подальшої розбудови ефективних управлінських механізмів на рівні окремих господарюючих суб'єктів.

Під концепцією в узагальненому трактуванні розуміється система поглядів на об'єкт, явище, процес тощо. Формування системи концептуальних засад розвитку технологічних процесів на підприємствах варто розпочати з мети. Як вже відзначалося, метою такого розвитку слід вважати підвищення рівня конкурентоспроможності продукції. Однак, при запровадженні у виробництво інноваційної продукції, яка не має аналогів, перш за все, потрібно сформувати її конкурентоспроможність. Тому метою розвитку технологічних процесів на підприємстві варто вважати здійснення їх розвитку як в цілому, так і в розрізі структурних компонент. Звідси, технологічний розвиток машинобудівних підприємств варто здійснювати на основі концептуальних засад системно-компонентної орієнтації.

Сутність концепції системно-компонентного розвитку технологічних процесів полягає у забезпеченні комплексного управлінського підходу в питанні здійснення технологічного розвитку підприємств машинобудівної галузі, відповідно до якого забезпечуватиметься можливість систематичного оновлення виробничих технологій за різними компонентними складовими технологічних процесів.

Вказана концепція має на увазі комплексний підхід до виявлення можливостей технологічного розвитку підприємства на основі постійного пошуку шляхів розвитку кожної структурної компоненти технологічних процесів, що мають місце у виробничій діяльності суб'єкта господарювання. Пропонована концепція має у своїй основі принципи, застосування яких, поряд із загальними принципами менеджменту, надасть можливість розбудувати ефективні механізми управління процесами технологічного розвитку машинобудівних підприємств. До таких, на нашу думку, варто відносити:

– принцип стратегічної доцільності. Його сутність полягає у врахуванні стратегічних завдань господарської діяльності підприємства та прогностичних тенденцій розвитку товарних ринків, матеріалів, технологій тощо. Застосування даного принципу є обов'язковим в управлінні розвитком технологічних процесів суб'єкта господарювання, оскільки дозволить уникнути витрат на розвиток процесів (технологій, виробів), які у подальшому будуть витіснені з ринку;

– принцип гнучкості. Розвиток технологічних процесів машинобудівного підприємства має здійснюватися з урахуванням необхідності підвищення рівня їх гнучкості, тобто можливості без особливих затрат ресурсів і часу переналаштовуватися відповідно до нових вимог (нового або інноваційного виду сировини, нових конструкцій виробів, нового обладнання);

– принцип моніторингу виробничої діяльності, товарних ринків і технологій. Вказані три напрями моніторингу є визначальними для прийняття ефективних і стратегічно доцільних рішень щодо розвитку технологічних процесів машинобудівних підприємств;

– принцип превалювання інноваційності має на увазі, що за умови наявності альтернативних варіантів розвитку технологічних процесів машинобудівного підприємства слід обирати той, який містить більше інновацій або ж відкриває доступ до інноваційних можливостей (застосування інноваційних видів сировини, виробництво інноваційної продукції, освоєння інноваційних виробничих технологій тощо);

– принцип синергії проектно-збутової діяльності. Між працівниками вказаних напрямів на підприємстві має розбудовуватися система синергетичних взаємозв'язків для узгодження виробничих можливостей суб'єкта господарювання з реальними і потенційними потребами ринків; пошуку потенційних споживачів нової продукції та налагодження з ними договірних відносин тощо;

– принцип нарощування конкурентних переваг. Здійснювати перетворення технологічних процесів чи їх окремих компонент слід із

врахуванням критерію конкурентних переваг. Тобто, якщо пропоновані зміни не впливатимуть позитивним чином на рівень конкурентоспроможності продукції, яка виготовляється за допомогою даного технологічного процесу, то й самі зміни є недоцільними саме в такому форматі;

– принцип цифрового моделювання. Будь-які зміни в конструкції виробничого обладнання, проходженні технологічних операцій чи налагодженні виробництва нових виробів, зокрема, продукції важкого машинобудування, потребують попереднього комп'ютерного моделювання на предмет оцінки ергономічних параметрів та безпеки експлуатації. В цьому випадку забезпечуватиметься уникнення збоїв у виробничому процесі із суб'єктивних причин та травмувань персоналу, а також підвищуватиметься рівень конкурентоспроможності нової продукції.

В узагальненому розумінні об'єктом управління розвитком технологічних процесів, тобто тим, на що спрямовуються управлінські зусилля, є, як вже відзначалося, вся сукупність технологічних процесів підприємства машинобудівної галузі. Однак з метою розбудови ефективних управлінських механізмів розвитку технологічних процесів варто деталізувати об'єкти управління (рис. 2.7).

Формування управлінських механізмів у частині розвитку технологічних процесів на машинобудівному підприємстві передбачає включення в якості об'єктів управління не лише сукупність тих, які наразі застосовуються підприємством (від 1 до n), але й тих, які лише знаходяться на стадії проектування (технологічний процес $n+1$). Вся сукупність технологічних процесів, які мають місце у виробничій діяльності машинобудівного підприємства, таким чином, підлягає охопленню моніторингом з метою визначення потреб і можливостей розвитку.

Таким чином, пропонована концепція системно-компонентного розвитку технологічних процесів передбачає здійснення безперервного моніторингу технологічних процесів підприємств машинобудівної галузі за окремими їх компонентами, що створить можливості суб'єкту господарювання здійснювати

як комплексний, так і точковий розвиток, впроваджуючи окремі удосконалення та нарощуючи, тим самим, конкурентні переваги власної продукції.

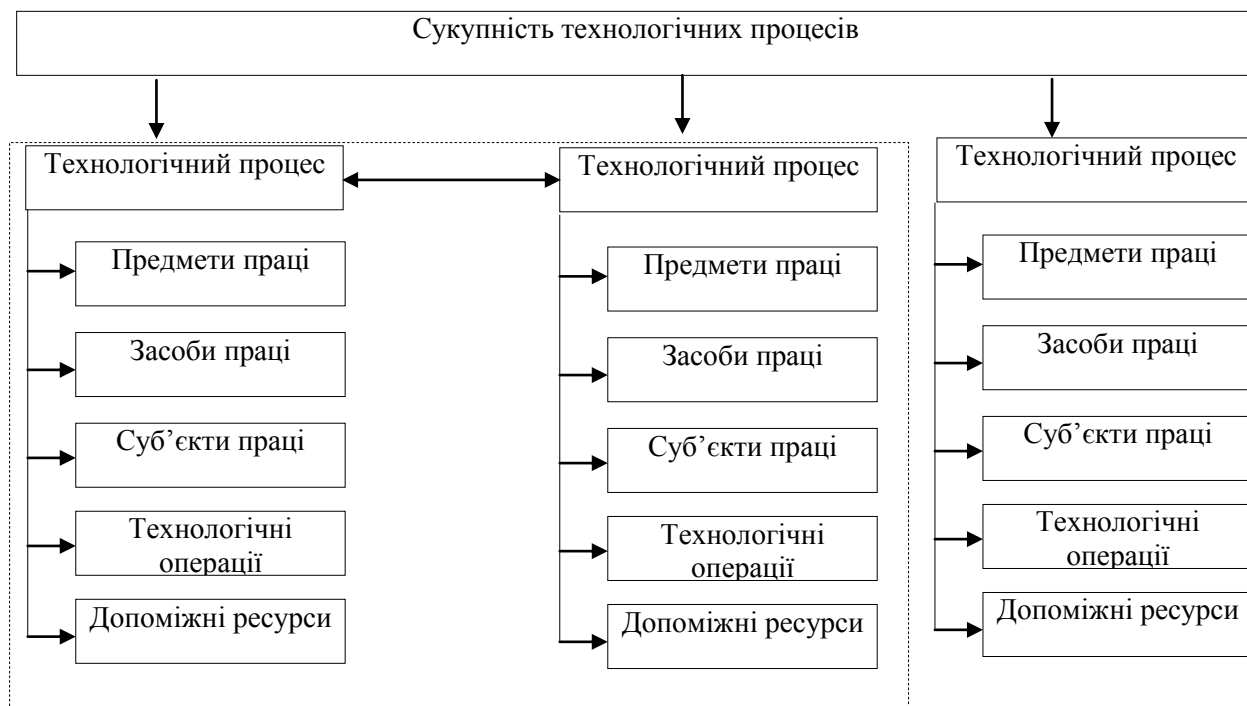


Рис. 2.7. Систематизація об'єктів управління в механізмах розвитку технологічних процесів машинобудівного підприємства*

* побудовано автором

Зокрема, розвиток технологічних процесів за предметами праці може відбуватися в напрямках використання інноваційної для певних виробів сировини; принципово інноваційної для галузі сировини; матеріалів, збагачених певними сполуками для підсилення окремих якісних характеристик, тощо. Навіть звичайна заміна вхідної сировини на іншу, якщо вона забезпечить нарощування конкурентних переваг готового виробу, вважатиметься розвитком технологічного процесу.

Розвиток технологічних процесів за засобами праці має дуже широкий вибір шляхів і підходів в силу різноманітності виробничих машин і механізмів, що застосовуються в сучасному машинобудуванні, та значної кількості різновидів технологій виробництва. Може застосовуватися як заміна виробничого обладнання на більш сучасне і продуктивне, так і часткова

модернізація, різноманітні ноу-хау, часткове конструкційно-технологічне переналаштування та цілий ряд інших засобів.

Розвиток технологічних процесів за суб'єктами праці полягає, в першу чергу, у розвитку виробничого персоналу та нарощуванні його потенціалу. Тут мається на увазі і підвищення кваліфікації, і зростання продуктивності праці, і підвищення рівня безпеки та гігієни праці, і навіть скорочення персоналу за рахунок застосування автоматизованих чи роботизованих виробничих процесів.

Розвиток технологічних процесів за технологічними операціями передбачає, в першу чергу, виявлення і впровадження заходів, спрямованих на оптимізацію їх кількості та тривалості, скорочення часу простоїв та затримок у виробничому процесі, зменшення обсягів відходів сировини та браку у виробництві, підвищення рівня якості продукції тощо. Тобто, може здійснюватися покращення та удосконалення технологічних операцій, їх оновлення, прискорення чи навіть розширення. Головний критерій вибору вірного варіанту – нарощування конкурентних переваг готової продукції.

Розвиток технологічних процесів за допоміжними ресурсами полягає переважно у пошуку шляхів оптимізації обсягів їх використання у процесі виробництва.

В даному випадку мається на увазі впровадження технологій енергоефективності, енергозбереження, вторинного використання ресурсів тощо, що допоможе знизити собівартість продукції і, таким чином, створюватиме можливості нарощування її конкурентних переваг за ціною.

Таким чином, чим більшим за масштабами діяльності є підприємство, чим ширшим є асортимент його продукції, тим більшою є кількість об'єктів, які підлягають управлінню при здійсненні розвитку технологічних процесів. Звідси можливість застосування пропонованої концепції системно-компонентного розвитку технологічних процесів як на невеликих машинобудівних підприємствах з одним чи кількома технологічними процесами, так і на великих промислових гігантах з повним циклом виробництва.

Технологічне оновлення є запорукою успішного функціонування підприємств машинобудівної галузі, перед якими відкривається низка можливостей для досягнення ефективного розвитку та адекватного реагування на зміни зовнішнього і внутрішнього середовища. У зв'язку із цим, існує постійна необхідність у формуванні ефективної методики оцінки якості та ефективності технологічного оновлення на машинобудівних підприємствах, з огляду на складність та багатоаспектність дослідження окресленої проблематики.

Наукові доробки як науковців, так і практиків-економістів на сучасному етапі присвячені розкриттю основних аспектів формування якості та ефективності технологічного оновлення підприємств та пошуку результативної методики його оцінки. Серед вчених, які досліджували зазначені аспекти, варто виділити таких науковців як: Г.І. Біла [23], О. Я. Дмитрук [92], Є.Л. Кисловська [128], І.В. Ковальчук [130], О.І. Маслак, М.В. Маслак [159], І.Б. Хома [337], М.П. Хохлов [338].

З появою нових ризиків і загроз діяльності вітчизняних машинобудівних підприємств, потребують подальшого вивчення питання забезпечення їх технологічного оновлення, що актуалізує необхідність виокремлення найбільш дієвої методики оцінки його якості та ефективності. На сьогодні в умовах невизначеності та нестабільності вітчизняної економіки досягнення збалансованості господарської діяльності машинобудівних підприємств, висока якість послуг, технологій і фінансових інструментів, а також здатність протистояти загрозам визначається рівнем якості та ефективності технологічного оновлення промислового підприємства, яке формується низкою послідовних дій, що характеризуються наявністю об'єктів та суб'єктів його здійснення.

При прийнятті рішення щодо технологічного оновлення необхідно враховувати зміни всіх техніко-економічних характеристик об'єкта та проводити оновлення у два етапи із порівнянням якості та ефективності: придбання нового і подальшого використання старого обладнання; альтернативних варіантів оновлення.

Одним із варіантів оновлення є підтримка технологічної бази: капітальний ремонт устаткування; технічне доозброєння підприємства; заміна спрацьованого устаткування новим; заміна окремих вузлів та деталей обладнання. До розвитку технологічної бази доцільно віднести такі варіанти технологічного оновлення як: модернізацію; технічне переозброєння; реконструкцію; розширення; нове будівництво.

З метою визначення доцільності технологічного оновлення підприємства необхідною є оцінка всіх надходжень і витрат у випадку експлуатації старого обладнання і придбання нового. Сутність даного способу полягає у забезпеченні прийняття рішення щодо заміни обладнання, яке використовується, новим. Із можливих варіантів придбання нового обладнання доцільно вибрати найкращий для певного виду виробництва.

Аналіз кожного із альтернативних варіантів оцінки якості та ефективності технологічного оновлення машинобудівного підприємства варто здійснювати за етапами проведення: попереднього аналізу – надає змогу орієнтовно оцінити прибуток від вибору варіанта оновлення; аналізу ринку – передбачає оцінку попиту і можливостей реалізації підприємством продукції, виготовленої після проведення оновлення; технічного аналізу – визначення різновидів техніки чи технології, оптимальних щодо цілей оновлення, з можливістю залучення експертів; фінансово-економічного аналізу – включає аналіз основних фінансово-економічних показників за декілька попередніх років і поточний фінансовий стан підприємства, прогноз витрат і прибутку, оцінку ефективності оновлення.

При проведенні оцінювання якості та ефективності технологічного оновлення машинобудівного підприємства необхідно повністю обґрунтувати перспективи проекту та визначити його ефективність.

Комплексна методика до оцінки якості та ефективності технологічного оновлення машинобудівного підприємства вимагає виконання наступних кроків: виділення технологічної складової як домінуючої; визначення критеріїв, які дозволяють оцінити поточний стан даної складової; визначення

рівня впливу критеріїв домінуючої складової на інші складові; розробку методів розрахунку конкретних показників оцінки якості та ефективності технологічного оновлення і визначення їх нормативних значень; визначення джерел фінансування технологічного стану як зовнішніх, так і внутрішніх.

На основі опрацювання результатів досліджень щодо висвітлення методики технологічного оновлення підприємств [23; 92; 128; 130; 338] нами виокремлено показники, які доцільно використовувати для ґрунтового та всебічного аналізу оцінки та ефективності технологічного оновлення підприємств машинобудівної галузі.

У табл. 2.8 систематизовано показники якості та ефективності технологічного оновлення машинобудівних підприємств за кожним напрямом оцінювання, що надає можливість дослідити динаміку показників, своєчасно виявити відхилення від плану та здійснити прогноз на майбутні періоди.

Моніторинг та корегування є завершальними етапами процесу технологічного оновлення підприємств машинобудівної галузі, що дозволяє отримати дані про ефективність застосування показників оцінки якості та ефективності технологічного оновлення. Для якісного та ефективного проведення технологічного оновлення підприємств машинобудівної галузі необхідною є своєчасна та достовірна оцінка показників його діагностики та динаміки змін.

Слід зазначити, що оцінювання якості та ефективності технологічного оновлення підприємств задля досягнення певних стратегічних цілей є комплексом систематичних взаємопов'язаних дій, а не одноразовим процесом.

Разом із тим, оцінювання механізмів та обладнання як основи технологічного оновлення підприємства має відбуватись як в короткостроковій перспективі, так і в довгостроковій. Різноманіття факторів зовнішнього та внутрішнього середовища та методів впливу на них зумовлюють необхідність дотримання принципів системності та комплексності при виборі механізмів технологічного оновлення, що дозволить отримати оптимальний результат від його впливу на машинобудівне підприємство.

**Показники якості та ефективності технологічного оновлення
машинобудівних підприємств***

Метод оцінки	Показники
Оцінювання технологічного оновлення за допомогою показників технологічної складової економічного потенціалу підприємства	Темп відновлення основних засобів підприємства; ступінь зношування основних засобів підприємства; фондоозброєність; фондovіддача; реальний рівень завантаження виробничих потужностей; частка науково-дослідних і конструкторських робіт у загальному обсязі робіт; продуктивність праці
Оцінювання рівня технологічного розвитку	Вартість технології виробництва; рівень технології звітної року в грошовому еквіваленті
Оцінка потенціалу технологічного оновлення підприємства	Вартісна оцінка технологічного оновлення; віддача активів технологічного оновлення підприємства; вартість активів, що формують потенціал технологічного оновлення підприємства; коефіцієнт стану активів технологічного потенціалу; показник відносного приросту (зниження) технологічного потенціалу підприємства
Оцінка механізмів та обладнання як основи технологічного оновлення підприємства	Повна собівартість об'єкта; відновлювальна вартість об'єкта оцінки; базова вартість об'єкта

*побудовано автором за [130; 338]

Залежно від того, яким є фінансовий стан та стратегічні цілі, підприємство може або підтримувати існуючий технологічний стан на певному рівні, або перейти на шлях розвитку через впровадження новацій, зокрема технологічних.

Якщо дефіцит ресурсів виявиться значним і підприємство не зможе здійснити фінансову підтримку оновлення, то це може призвести як до необхідності відмови від технологічного оновлення, так і до втрати фінансової стійкості підприємства. Щоб попередити ситуацію негативного впливу довгострокових проектів на оперативне управління, здійснюється оцінка сукупних можливостей підприємств із реалізації оновлення в цілому. Для цього здійснюється порівняння результатів, отриманих при проведенні аналізу впровадження нової технології із наявними у підприємства можливостями та економічними резервами. Отриманий показник є критерієм доцільності вибору серед альтернативних варіантів способу технологічного оновлення з огляду ресурсного забезпечення та економічних можливостей реалізації на підприємстві.

Необхідність пошуку та обґрунтування методики оцінки якості та ефективності технологічного оновлення підприємств машинобудівної галузі зумовлена низкою причин технологічного, економічного та організаційного характеру.

Одним із ключових факторів низьких конкурентних переваг підприємства є застарілі технології, які обмежують випуск нової або з поліпшеними властивостями продукції.

Активізація пошуку джерел фінансування в умовах низьких інвестиційних можливостей є вкрай важливою. При цьому необхідно забезпечити системний підхід до процесу управління та підвищення рівня кваліфікації фахівців машинобудівного підприємства. Результатом технологічного оновлення має бути випуск нової або значно удосконаленої продукції, освоєння нових ринків збуту, підвищення конкурентних позицій та покращення фінансових результатів підприємств.

Для вирішення всіх перелічених вище проблем держава повинна прийняти чітку економічну політику, яка буде потужним важелем, що дозволить подолати спад в економіці, забезпечити структурну перебудову машинобудівного комплексу і забезпечити ринок повним асортиментом

продукції, конкурентоспроможної не тільки на вітчизняному, а й на світових ринках.

Висновки до розділу 2

1. В ході дослідження в роботі висвітлено сутність трансформаційних змін в нових економічних процесах, під впливом яких визначаються найбільш важливі орієнтири та загальносуспільні принципові позиції формування постіндустріального суспільства і розвитку солідарної інформаційної економіки. Систематизовано підходи вчених щодо основних тенденцій розвитку інформаційного суспільства. Визначено, що перехід суспільного розвитку від індустріального до неоіндустріального в умовах глобалізації економічного простору та періодичного виникнення глобальних економічних криз, що супроводжуються гіперконкуренцією, перевиробництвом та викликають конфлікт між досягнутим рівнем суспільного виробництва і екологічним середовищем, посилює необхідність формування нової парадигми технологічного оновлення і розвитку промислових підприємств.

2. Встановлено, що подальший розвиток парадигми технологічного оновлення промислових підприємств необхідно здійснювати з орієнтацією на засади нової солідарної інформаційної економіки, оскільки її інноваційний характер, гармонійний розвиток економічного простору в глобальному вимірі в численних працях науковців поєднуються із розвитком технологічних секторів. Визначено, що технологічним базисом солідарної інформаційної економіки є інформаційно-комп'ютерні технології, володіння якими потребує відповідних знань, принципів і положень. Обґрунтовано необхідність розвитку національних концепцій науки і освіти в контексті загальносвітових тенденцій інтелектуалізації економіки і творчого використання наявного історичного досвіду.

3. Ретроспективний огляд визнаних в світі фундаментальних наукових положень за обраним напрямом дослідження засвідчив, що формування в

економічно розвинених країнах солідарної інформаційної економіки шляхом трансформаційних процесів постіндустріального суспільства є можливим на основі його якісних економічних змін, які стосуються структури, факторів виробництва, організації управління, технології, цілей і перебудови виробництва. Такі якісні зміни відбуваються під впливом інтеграції науки, техніки, технологій, комп'ютерних технологій, людського капіталу та інтелектуалізації виробничо-технологічних процесів. Узагальнено тенденції економічного розвитку при переході від індустріального суспільства до постіндустріального та солідарної інформаційної економіки. Виділено найбільш впливові фактори солідарної інформаційної економіки на формування нової парадигми технологічного оновлення промислових підприємств.

4. За результатами проведеного теоретичного дослідження встановлено, що сучасні соціально-економічні системи з високим рівнем розвитку характеризуються приватною формою власності на матеріальні ресурси, еволюційним розвитком форм власності та їх прогресивною взаємодією, якісним конкурентним механізмом. Обґрунтовано вибір найбільш досконалої моделі соціально-економічного розвитку України, спроможної забезпечити відновлення і подальший розвиток соціально-економічних процесів на основі пошуку власних внутрішніх механізмів економічного зростання, що дозволить визначити країні свій шлях до побудови постіндустріального суспільства. Важлива роль в такій моделі належатиме технологічному прориву, що сприятиме прискоренню темпів виходу із кризи та досягненню значного економічного зростання. Виділено основні галузі, потенціал яких може виступати потужним імпульсом розвитку всієї соціально-економічної системи.

5. Визначено, що негативною тенденцією сучасного етапу світового економічного розвитку є значне загострення конкурентної боротьби на багатьох міжнародних ринках, що призводить до стрімкої зміни геополітичної ситуації у світі на початку XXI ст. Активізувалась поява нових центрів сили в різних країнах, кожен із яких має власні особливі (суперечливі) соціально-економічні, політичні та інші інтереси. Таке протистояння призводить до посилення

недовіри, зростання напруги у відносинах між країнами, появи військових конфліктів. Зроблено висновок, що за таких обставин досягнутий рівень функціонування національної економіки є недостатнім для її переходу на етап сталого розвитку, забезпечення національної безпеки та європейських соціально-економічних стандартів добробуту населення.

6. Обґрунтовано, що для оперативного розв'язання стратегічних проблем, значного зростання всього промислового комплексу України та підвищення її оборонної могутності і захисту вирішального значення набуває нарощування потужностей сучасної машинобудівної промисловості як сфери розробки та використання передових досягнень науково-технічного прогресу.

На основі фундаментального аналітичного дослідження стратегічної платформи економічного розвитку підприємств оборонно-промислового комплексу України автором було виокремлено стратегічні перспективи розвитку підприємств галузі: розвиток зовнішньоекономічної діяльності; розвиток високотехнологічного промислового виробництва; поліпшення інвестиційної привабливості, активізація процесів технологічного оновлення.

7. Виявлено, що розбудова ефективних управлінських механізмів в напрямі забезпечення розвитку технологічних процесів машинобудівних підприємств потребує, в першу чергу, формування концептуальних засад управлінських процесів. На основі проведеного дослідження автором запропоновано застосування концепції системно-компонентного розвитку технологічних процесів на підприємствах машинобудівної промисловості та визначено її базові засади. Пропонована концепція системно-компонентного розвитку технологічних процесів передбачає здійснення безперервного моніторингу технологічних процесів підприємств машинобудівної галузі за окремими їх компонентами, що створить можливості суб'єкту господарювання здійснювати як комплексний, так і індивідуальний розвиток, впроваджуючи окремі удосконалення та нарощуючи, тим самим, конкурентні переваги власної продукції.

8. Встановлено, що здійснення технологічного оновлення на машинобудівному підприємстві є можливим завдяки пошуку ефективної методики оцінки його якості та ефективності. Така оцінка проводиться з метою виявлення можливих перспектив розвитку та вдосконалення підприємства. Виділено основні напрями і показники технологічного оновлення підприємств машинобудівної галузі.

Основні положення, викладені автором у цьому розділі, були опубліковані у [243; 244; 245; 246; 247; 262; 271; 283; 285; 286; 287; 289; 408; 409; 412].

РОЗДІЛ 3

ФУНКЦІОНАЛЬНІ ЗМІНИ В ПРОЦЕСАХ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОНОВЛЕННЯ ІННОВАЦІЙНО ОРІЄНТОВАНИХ ПІДПРИЄМСТВ ЗА УМОВ ДИНАМІЧНОГО РОЗВИТКУ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОГО ПРОГРЕСУ

3.1. Світові тенденції розвитку машинобудівного комплексу в контексті інтеграційних трансформацій

Машинобудування – технологічне ядро світової економіки та наймасштабніший за чисельністю зайнятих комплекс галузей промисловості. Внесок машинобудівної промисловості в економіку визначається національною політикою розвитку даного сектору у більшості країн світу, орієнтованих на підвищення рівня заробітної плати в галузі, залучення прямих іноземних інвестицій, зростання продуктивності праці тощо. Окрім того, все більшого значення для економіки набуває машинобудівна галузь як головний драйвер зрушень в галузі науково-дослідних розробок та ключовий чинник індустриалізації нових технологій.

З кожним днем діяльність галузей машинобудування розширюється, а темпи технологічних змін зростають, тому завдання формування політики прогресивного розвитку машинобудівного комплексу щоразу ускладнюються. Поява нових трендів економічного розвитку, виникнення і постійне оновлення виробничих технологій та програмного забезпечення, переусвідомлення конструкторських підходів у проектуванні машин і механізмів обумовлюють зміни і в традиційних моделях досягнення промислового лідерства.

Відтак, стабільний розвиток національної економіки набуває все більшої залежності від машинобудівного промислового сектора і, зокрема, від його спроможності освоювати нові технології, забезпечувати високу гнучкість адаптаційних механізмів на зміни попиту та вимоги користувачів, продукувати машини і прилади змінних конструкцій, що здатні працювати на основі загальноновживаних інформаційних платформ і програм. Звідси постає

необхідність поглибленого дослідження сучасних світових тенденцій у машинобудівній галузі та порівняння із ними українських реалій з метою подальшого пошуку ефективних рішень у системі розвитку вітчизняного машинобудівного комплексу.

Питання вивчення тенденцій розвитку машинобудівної галузі наразі є одними із пріоритетних як у країнах із високим рівнем економічного розвитку, так і у тих, що лише розвиваються.

Чимало досліджень провідних світових економічних інститутів та міжнародних організацій присвячені саме проблемам, тенденціям та перспективам розвитку світового машинобудівного комплексу. Проте, щоразу в силу появи нових викликів стабільному розвитку економічного середовища і, зокрема, машинобудівної галузі, постає потреба проведення нових досліджень з метою врахування всіх загроз та забезпечення використання існуючих можливостей для розвитку галузі.

Машинобудівний комплекс – потужна сфера економіки будь-якої держави, а нарощування обсягів виробництва і реалізації продукції машинобудування – один із індикаторів стабільності її економічного розвитку. Порівняння індексів промислової продукції, та, зокрема, продукції машинобудівної промисловості окремих країн (табл. 3.1) дає можливість чітко відокремити держави, у яких спостерігається економічне піднесення. Це, зокрема, Чехія, Данія, Німеччина, Естонія, Литва, Угорщина, Австрія, Польща, Румунія, Словачія.

Варто відзначити, що навіть серед досліджуваних країн африканського континенту є держава, економіка якої характеризувалася стабільним розвитком впродовж останніх років. Так, у Зімбабве спостерігається щорічне зростання обсягів виробництва як промислової продукції в цілому, так і підгалузей машинобудування. І хоча темпи приросту обсягів продукції щороку знижуються, однак, країна перебуває у витку економічного розвитку.

Натомість, в частині європейських країн можна відмітити наявність ознак економічної кризи, яку більшість із них здолали ще до початку 2019 року.

Таблиця 3.1

**Індекси продукції машинобудівної промисловості окремих країн світу та
України у 2016–2019 рр.****

(до попереднього року)

Країна	Індекс промислової продукції				Індекс продукції машинобудування			
	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Алжир	102	105,8	99,9	*	98,8	101,7	100,7	*
Ангола	225,8	104,5	101,5	46,1	108,4	109,3	129,2	102,0
Бурунді	118,3	101,0	97,8	92,1	114,9	98,9	99,0	95,4
Гана	170,4	105,7	101,2	99,5	119,3	99,5	99,2	92,5
Мавританія	103,5	109,9	100,0	93,3	126,9	104,5	88,6	*
Маврикій	103,3	103,9	102,1	99,9	103,3	104,0	101,9	100,1
Нігерія	109	100,4	105,8	96,5	133,7	121,8	114,7	98,6
Сенегал	105,9	95,4	97,9	106,3	105,5	95,2	96,4	105,7
Того	114,4	88,6	124,6	75,9	117,4	96,1	95,8	97,0
Туніс	96,8	101,0	99,1	98,2	101,6	102,6	100,5	99,2
Зімбабве	107,1	105,1	101,2	100,3	117,3	104,9	104,0	103,0
Бельгія	102,7	100,9	101,1	99,9	104,8	100,9	103,0	100,3
Болгарія	105,5	99,9	101,8	102,7	105,2	100,6	103,8	104,0
Чехія	104,9	100,1	105,0	104,8	106,6	100,9	106,7	106,3
Данія	102	100,4	100,8	101,3	106,8	102,4	103,2	102,5
Німеччина	106,3	100,1	101,4	100,8	107,4	100,3	101,9	100,5
Естонія	121,2	104,2	104,3	100,2	124,6	103,9	105,4	101,2
Ірландія	98,1	97,8	121,0	137,0	98,9	97,5	122,1	140,9
Греція	92,2	96,7	98,0	101,0	87,7	99,0	101,7	101,7
Іспанія	91,5	98,3	101,3	103,4	91,1	98,8	102,0	104,0
Франція	100,3	99,5	99,2	101,7	101,0	99,1	99,8	101,7
Хорватія	93,4	98,3	101,2	102,6	94,9	96,0	103,2	103,5
Італія	94,8	96,9	99,3	101,1	94,6	97,1	99,9	101,2
Латвія	115,8	99,3	99,1	103,6	122,0	100,4	99,9	104,2
Литва	110,5	103,1	100,4	104,5	116,0	104,4	101,1	105,5
Угорщина	104,2	101,4	107,3	107,1	104,8	101,8	108,2	107,7
Нідерланди	98,8	100,5	97,1	96,7	102,6	98,9	101,1	100,6
Австрія	106,8	100,6	100,9	102,1	106,7	100,8	101,2	102,4
Польща	108,1	102,6	103,2	104,5	109,2	103,0	104,4	105,3
Португалія	92,8	100,9	101,6	102,1	95,8	100,4	101,9	102,4
Румунія	111,9	107,4	106,3	103,0	111,8	108,1	108,3	103,2

Продовження табл. 3.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Словенія	100,5	99,1	101,7	105,1	99,1	98,5	103,7	105,5
Словаччина	113,7	103,8	103,6	107,4	119,3	104,9	104,7	108,0
Фінляндія	99,8	96,8	98,1	98,8	101,5	96,2	98,4	98,9
Швеція	100,8	95,3	98,3	102,8	98,4	95,7	97,7	102,7
Великобританія	96,5	99,6	101,5	101,3	100,7	99,1	102,8	99,9
Норвегія	98,1	95,1	103,5	100,6	103,7	103,8	103,3	96,6
Албанія	104	103,2	104,8	104,9	98,4	105,3	98,6	105,4
Туреччина	112,6	103,5	103,5	102,9	112,7	104,4	103,1	103,3
Україна	100,1	104,2	99,6	95,3	101,8	111,7	112,4	97,8

* відсутні дані

** розраховано автором на основі даних [300; 415] (виділені автором показники відображують тенденцію до зниження)

В даному випадку до уваги слід взяти Грецію, Іспанію, Хорватію, Італію, Францію, Ірландію, Швецію та ін. Що ж до України, то динаміка індексів промислової продукції є свідченням входження у кризу. Так, вже у 2018 р. спостерігалось незначне скорочення обсягів виробництва промислової продукції, хоча обсяги виробництва у машинобудівному комплексі зросли за рік на 12,4 %. У 2019 р. на фоні глибокого політичного потрясіння спад у вітчизняній промисловості лише посилювався і вперше за багаторічний період було зафіксовано зниження обсягів виробництва у машинобудівному секторі. У загальній структурі світового товарообороту частка України склала всього 0,3 % за підсумками 2019 року (рис. 3.1).

Отже, досвід економічно розвинених країн, становлення їх промисловості свідчать про те, що пріоритетними на сьогоднішній день є ті галузі, які визначають конкурентоспроможність економіки на міжнародних ринках, належать до високотехнологічного сектору, і характеризуються інтеграцією науки та виробництва, а також володіють передовими технологіями, потенціалом технологічного оновлення та створюють умови для прогресивного розвитку інших галузей як на території країни, так і за її межами. Із усіх галузей машинобудування найважливішою галуззю виступає приладобудування, яке, безумовно, забезпечує розвиток всіх без винятку

напрямів науково-технічного прогресу та охоплює всі галузі промисловості і сфери діяльності країни. Загальновідомим і загальновизнаним є той факт, що українська промисловість втратила свою здатність розвивати сучасні технології приладобудування, тому у виробництві інтегральних схем вона відстала від таких світових лідерів як Корея, Китай, США і Японія вже на три покоління, і що надзвичайно важливо, таке відставання може стати незворотним.

Таким чином, прояв економіки, побудованої на знаннях, в різних країнах відбувається по-різному, і має різні впливи на розвиток машинобудівної галузі. Проте, основними ознаками становлення економіки знань в кожній країні є формування мережових взаємозв'язків між суб'єктами господарювання, швидкі темпи розробки і впровадження новітніх технологій, що стимулюють розвиток комп'ютерних технологій, високотехнологічних галузей і виробництв. Однак, важлива перевага економіки, заснованої на знаннях, полягає не тільки у виробництві високотехнологічної продукції, а також в поступовому проникненні новітніх, високих технологій всі галузі народного господарства і сфери функціонування суб'єктів господарювання. Тому діяльність сучасних машинобудівних підприємств набуває чіткого динамічного характеру, який потребує постійної адаптації до мінливих потреб ринку, орієнтації на індивідуальні потреби споживачів, оновлену номенклатуру та раціональні обсяги, що вимагає безперервного вдосконалення техніко-технологічних можливостей, формування гнучкої структури управління, та підвищення мобільності, раціоналізму і зниження ресурсоемності виробництва.

Відтак, ринкові відносини стимулюють підприємства машинобудівного комплексу періодично поновлювати свою політику технологічного оновлення, виробництва і збуту, а також ресурсного забезпечення, транспорту, складського господарства та обсягів запровадження інформаційних систем. Найбільш повно і стрімко відбуваються такі зміни в машинобудівній промисловості Китаю.

Так, у світовому товарообороті виробів машинобудівної промисловості частка Китаю становить 33 %, тоді як товарооборот продукції машинобудівного комплексу всієї Європи не перевищує 32 % у його загальносвітовому обсязі.

Досвід економічного розвитку такої країни як Китай засвідчує, що на етапі інтенсифікації процесу формування нової економіки технологія стає фактором, який визначає перспективи значного зростання економіки, набуваючи форму технологічного капіталу. Виділена закономірність проявляється в тому, що технологічна першість успішно трансформується в економічне зростання і є надзвичайно важливим монополізованим ресурсом модернізації в сучасному світі.

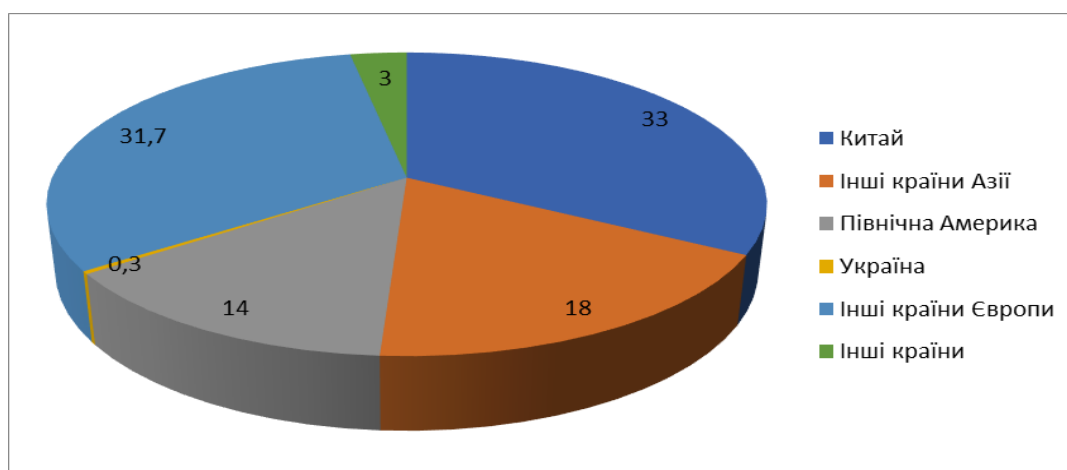


Рис. 3. 1. Структура світового товарообороту продукції машинобудівної галузі у 2019 р. %*

* сформовано автором на основі даних [393; 417]

Таким чином, технологічне оновлення проявляється в процесах якісного і кількісного перетворення соціально-економічної системи держави і структури економіки, що реалізуються на основі застосування інноваційних інструментів управління, взаємовідносин в суспільстві та способів відтворення нових товарів, послуг і знань. Підтвердженням зазначених висновків є те, що саме Китай виступає безумовним лідером за обсягами реалізованої продукції машинобудування, які у 2019 році становили 876 млрд. євро (рис. 3.2). Поясненням цього є також значна місткість внутрішнього ринку країни.

Німеччина – лідер за обсягами експорту продукції машинобудівної промисловості (рис. 3.3) – перебуває лише на третьому місці у світі за

показником товарообороту виробів машинобудівної галузі. Зокрема, основні напрями розвитку виробництва машин та устаткування Німеччини визначаються попитом світового ринку, тому машинобудівна галузь країни є експортно орієнтованою, близько 75% машин і устаткування спрямовуються на експорт. Малі і середні підприємства машинобудівної галузі Німеччини переважно спеціалізуються на виробництві індивідуальної продукції і є в даних сегментах ринку лідируючими в світі. Продукція відрізняється високим ступенем технологічності та якості. Іншими словами, досягнення лідерства у машинобудівній промисловості можливе лише за умови наявності стабільно високого рівня попиту на продукцію галузі як на внутрішніх, так і на зовнішніх ринках.

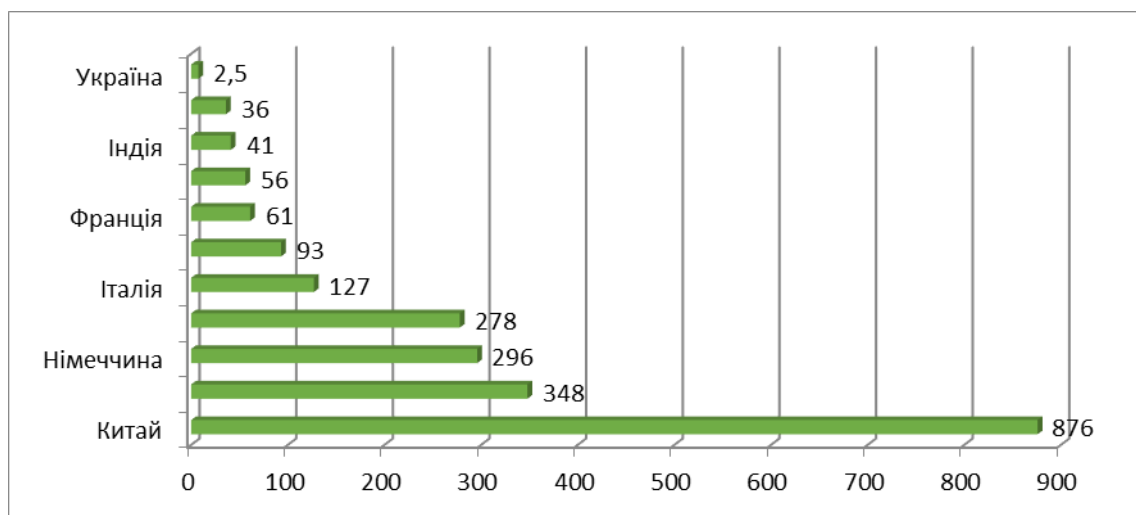


Рис. 3.2. Обсяги реалізації продукції машинобудівної галузі найбільшими країнами-виробниками та Україною у 2019 р., млрд євро*

* сформовано автором на основі даних [300; 393]

Складність вирішення даної проблеми полягає ще й в тому, що для забезпечення технологічного зростання національної машинобудівної галузі потрібно визначити не тільки його основні напрями, які в першу чергу потребують підтримки держави, а й технологічний рівень, якого вона повинна досягти. Залежно від того, на пріоритетний розвиток якого технологічного укладу необхідно спрямувати зусилля держави, очікуються принципово різні

варіанти технологічного та економічного майбутнього нашої країни. Відсталість України в технологічному розвитку призвела до того, що в ролі експортера продукції машинобудівної промисловості Україна у світі займає частку всього в 0,5 %, яка у порівнянні із 2016 р. зросла на 0,03 % і знизилась на 0,01 % порівняно з показником 2018 року.

Значні проблеми з експортом продукції машинобудівної галузі України виникли у 2014 році – низький рівень експортної диверсифікації та орієнтованість переважно на російський ринок призвели до кризових явищ у машинобудівній галузі України після його втрати.

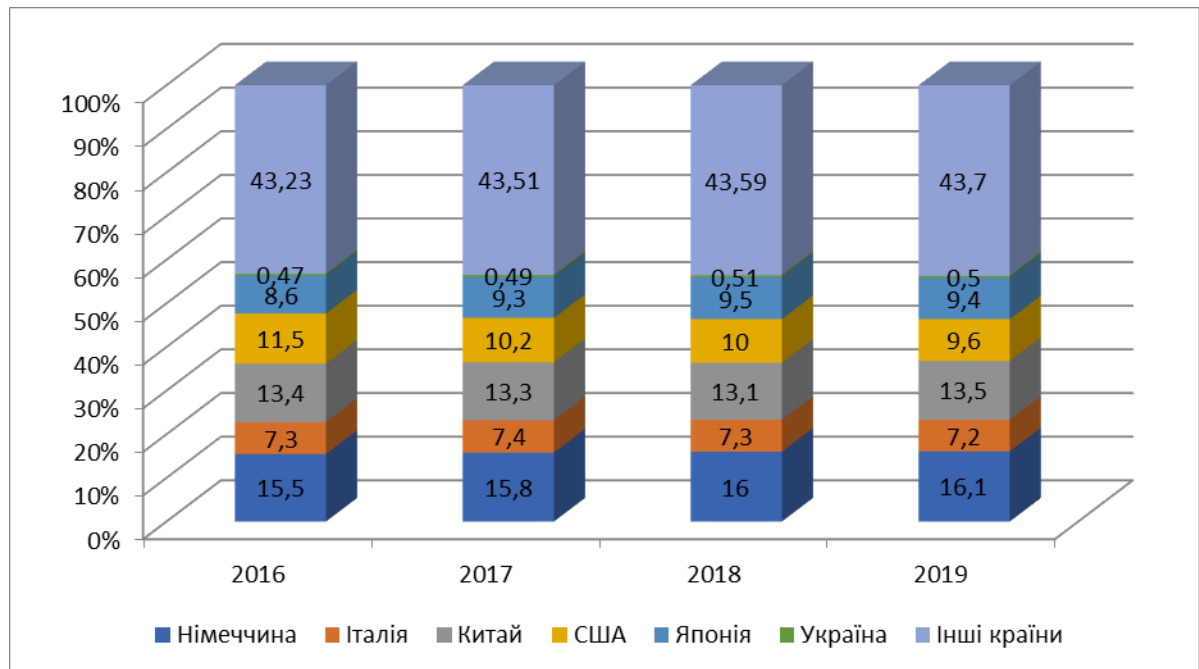


Рис. 3.3. Структура світового експорту продукції машинобудування (частки основних експортерів та України) у 2016–2019 рр.*

* сформовано автором на основі даних [300; 393; 398]

Варто відзначити, що таке потрясіння позитивним чином вплинуло на розвиток машинобудівної галузі, і вона поступово почала відроджувати обсяги виробництва, переорієнтуючи продукцію на інші ринки. Проте, наявна впродовж останнього часу ситуація у машинобудівному комплексі є досить

негативною для нашої держави, особливо у світлі того, що за даними 2018 року Україна входила до топ-40 країн світу за обсягами товарообороту продукції машинобудівної промисловості (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Обсяг товарообороту продукції машинобудування по країнах та регіонах у 2016–2018 рр.*

Країна	Роки, млрд. євро			Темп росту до попереднього року		Місце у світі в 2018 р.
	2016	2017	2018	2017	2018	
Німеччина	259	261	274	100,8	105,0	3
Італія	112	113	119	100,9	105,3	5
Австрія	21	22	23	104,8	104,5	16
Іспанія	18	19	21	105,6	110,5	18
Угорщина	11	10	11	90,9	110,0	27
Польща	11	11	12	100,0	109,1	25
Данія	11	11	12	100,0	109,1	17
Румунія	3	3	4	100,0	133,3	35
Швеція	23	22	25	95,7	113,6	15
Великобританія	47	43	45	91,5	104,7	8
Росія	19	21	26	110,5	123,8	14
Швейцарія	26	26	29	100,0	111,5	13
Туреччина	18	18,2	18,1	101,1	99,5	20
Україна	2	2,1	2,3	105,0	109,5	38
Канада	28	27	32	96,4	118,5	10
США	344	317	326	92,2	102,8	2
Бразилія	29	25	30	86,2	120,0	12
Китай	983	964	910	98,1	94,4	1
Індія	37	39	39	105,4	100,0	9
Японія	214	239	243	111,7	101,7	4
Південна Корея	81	82	86	101,2	104,9	6
країни Африки	8	7	8	87,5	114,3	–

* побудовано автором на основі даних [415]

Згідно даних табл. 3.2, найближче за рівнем товарообороту машинобудівної продукції в рейтингу перебувала у 2018 році Румунія – на 35-му місці. При цьому, темп зростання її товарообігу становив у 2018 році 33,3 %. Тобто, можна зробити висновок про значний прорив у машинобудівній галузі

країни. Аналогічним чином високі показники приросту товарообігу спостерігаються і в Угорщині, яка посіла в рейтингу 27 місце у 2018 році.

Обидві країни, як, до речі, і Словаччина та Чехія, досягли високих результатів у розвитку машинобудівного комплексу завдяки застосуванню концепції «розумної спеціалізації» (Smart Specialization) [394], яка полягає у забезпеченні стратегічного економічного розвитку, в тому числі і машинобудівного сектору, шляхом підтримки досліджень та інновацій. Досвід Латвії [389] також доводить тезу про те, що за сучасних умов розвиток підприємств машинобудівної галузі значною мірою залежить від їх здатності здійснювати технологічну модернізацію та втілювати інновації.

Аналіз зазначеної вище інформації та аналітичних даних свідчить, що в сучасних умовах авангардом інноваційної активності і, відповідно, технологічного оновлення економіки країни та всіх її галузей можуть стати підприємства, які найбільшою мірою зацікавлені в тому, щоб досягти високих конкурентних переваг. На підставі вищевикладеного можна зробити висновок, що фактори технологічного оновлення є важливою особливістю сучасного етапу економічного розвитку, що визначає основні тенденції виробництва. Зниження обсягів виробництва та реалізації продукції у машинобудуванні за сучасних умов є надто ризиковим, адже в умовах надзвичайно високої конкуренції за ринки збуту, вітчизняні вироби з легкістю заміщуються продукцією конкурентів, особливо з урахуванням низького рівня конкурентоспроможності пропонованих вітчизняною машинобудівною галуззю товарів.

Основним шляхом досягнення стратегічних цілей підприємствами машинобудівної галузі, в площині забезпечення високого рівня конкурентоспроможності та сталого розвитку, з урахуванням відкритості національної економіки міжнародним ринкам товарів і праці, є безумовна орієнтація на сучасний рівень технологічного оновлення, який вимагає організованого процесу управління нововведеннями, що включають в себе основу новітніх технологій та базуються на наукових проектах, інтеграційних

інноваційних системах, дослідженнях та розробках. Відповідно, у поняття «технологія» включаються не тільки науково-технічні і виробничі, а й організаційно-управлінські і комерційні знання. Тому технологія охоплює в першу чергу знання у формі результатів інтелектуальної діяльності в сфері науки і виробництва та інновацій. При цьому здійснення інноваційної діяльності передбачає активізацію науково-дослідних робіт, об'єднання творчих ідей та проведення експериментів.

У світовому економічному просторі галузі машинобудування впродовж останніх років займали перші місця за обсягами капіталовкладень у наукові дослідження, розробки та інновації. І що є особливо важливим, сектор з виробництва машин та устаткування залишається аутсайдером за цим напрямом (рис. 3.4).

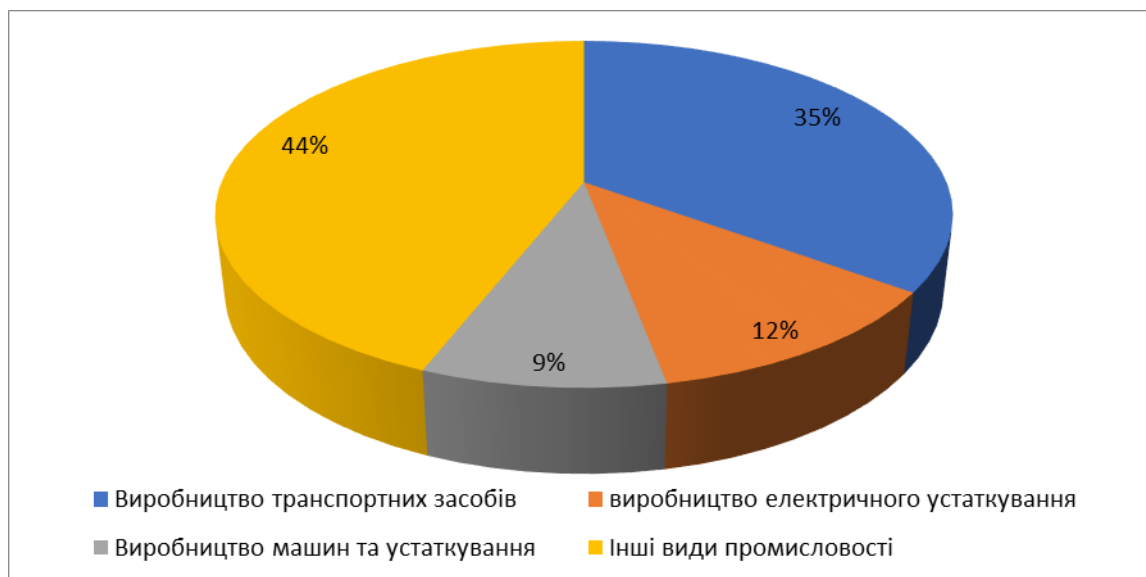


Рис. 3.4. Структура витрат світової промисловості на дослідження та розробки у 2019 р.*

* побудовано автором на основі даних [393]

Таким чином, 56 % капітальних інвестицій у дослідження, розробки та інновації в світовому економічному просторі здійснюється саме підприємствами машинобудівної промисловості, що є одним із основних

факторів забезпечення не лише стабільного функціонування, але й розвитку підприємств машинобудування за сучасних економічних умов.

Протягом останніх років у науковому секторі все частіше висловлюються думки про настання четвертої промислової революції, яка супроводжується поширенням застосування провідних інформаційних технологій саме у машинобудівній галузі [48; 203]. У науковий обіг термін «Промисловість 4.0» був введений німецьким Міністерством з питань освіти і науки, яке розпочало проект, пов'язаний з «комп'ютеризованим виробництвом майбутнього» [368] у 2011 році.

«Промисловість 4.0» базується на концепції кібер-фізичних систем (КФС) (злиття фізичного та віртуального світів), інтернету речей та інтернету послуг, які в сукупності матимуть потужний вплив на кожен аспект звичайної діяльності підприємств машинобудування. І не зважаючи на те, що впродовж тривалого періоду часу світовими лідерами у постачанні виробів високої складності виступають Західна Європа, Японія та США, у світовому економічному середовищі впродовж останнього десятиліття проходять бурхливі обговорення можливостей і наслідків для машинобудування від четвертої промислової революції, проте, достеменно ще не відомо, коли і яким саме чином вони кардинально змінять галузь [364]. Однак із впевненістю можна стверджувати, що ті підприємства, які вже зараз не розпочнуть діяти в напрямі урахування потреб «цифровізації» для виробничих технологій та процесів, будуть найближчим часом витісненими із ринку. Підприємствам необхідно активізувати такі основні види діяльності в системі технологічного оновлення як дослідження та розробки, придбання машин і обладнання, технологій, програмних засобів, проектування інтелектуальних процесів та придбання прав на патенти і ліцензії, навчання і підготовку персоналу, маркетингові дослідження та інші технологічні інновації. Особливої актуальності набуває та закономірність, що наукові дослідження і розробки є не тільки джерелом нових ідей, але можуть здійснюватися на різних етапах інноваційного процесу, запровадження комп'ютерних технологій, проектування

нового продукту та ін. В таких ситуаціях наукові дослідження і розробки виступають засобом вирішення проблем, виникнення яких є потенційно можливим на будь-якій стадії функціонування машинобудівного підприємства, якому завжди властива складність соціально-економічних процесів.

На сьогоднішній день, на думку багатьох дослідників, за умов зростання темпів науково-технічного прогресу наука трансформувалась у потужну, багатофункціональну галузь національного господарства, де відбулися фундаментальні зміни в сфері управління суспільством і виробництвом на всіх рівнях ієрархії країни. І такі трансформації активізуються, тому виникають принципово нові наукові підсистеми: високотехнологічне виробництво, прикладна наука, наукомістке виробництво, новітні інформаційні системи, що потребують наукових підходів на системній основі (моделювання; безперервне навчання; інтеграція з виробництвом та управлінням; тісний контакт і об'єднання ресурсів науки та виробництва; практична апробація результатів науково-дослідних робіт). Це забезпечує кооперацію суб'єктів інноваційної діяльності, через взаємодію із національними інноваційними системами, на міжнародному, національному та регіональному рівнях та сприяє консолідації науково-технічного потенціалу і скороченню тривалості науково-виробничого циклу. На міжнародному рівні кооперація в науковій сфері передбачає науково-технічне співробітництво для проведення спільних досліджень і розробок, формування науково-технічної інформації, підготовки кадрів та обміну вченими та фахівцями.

На національному рівні основним видом кооперації науки з виробництвом є планування науково-технічного і промислового розвитку країни на довгостроковий період, яка забезпечується комплексом національно-дослідницьких програм (грантів), в яких на конкурсній основі беруть участь всі основні сектори науково-технічного потенціалу країни (вищі навчальні заклади, науково-дослідні установи), що дозволяє оптимальним способом консолідувати всі види ресурсів, усувати дублювання функцій, знижувати ризики,

забезпечувати синергетичний ефект в досягненні стратегічних цілей сталого розвитку країни.

Тому на сьогоднішній день високотехнологічні галузі і високі технології відіграють важливу роль у розвитку соціальної сфери та економіки. В них матеріалізується основна частина результатів науково-дослідних робіт, вони визначають попит на досягнення науки і створюють основу для пропозиції нових інформаційних технологій, результатів розробок в сфері електроніки і автоматизації процесів виробництва, біотехнологій, нанотехнологій і нових матеріалів практично для всіх галузей економіки.

Таким чином, обсяги виробництва високотехнологічної продукції, розвиток високотехнологічних галузей та масштаби використання продукції високих технологій в галузях економіки характеризують науково-технічний і економічний потенціал країни.

Тому значення галузей високотехнологічного розвитку для значного економічного зростання країни визначається наступним: потенціалом зміни технологій; підприємства таких галузей характеризуються високим рівнем інтенсифікації науки і виробництва, а також інноваційної діяльності, що сприяє розширенню і створенню нових ринків збуту і більш ефективному використанню ресурсів; висока частка доданої вартості в обсязі виробленої продукції сприяє більш високій зайнятості та оплати праці працівників; результати науково-дослідних робіт, що здійснюються в високотехнологічних галузях, сприяють прискореному розвитку інших секторів економіки, а такі заходи стимулюють розвиток національної інноваційної системи.

Варто також зазначити, що розвиток високотехнологічних галузей країни потребує реалізації інвестиційних проектів, які також мають високий ступінь залежності від численних факторів мікро- і макrorівня, що взаємопов'язані між собою. Це викликає нові підходи в організації інвестиційної діяльності, її здатності забезпечувати високий рівень інтеграції з іншими видами високотехнологічних секторів та одержанням можливих економічних ефектів для одержання прибутку.

Але це вимагає зміни акцентів в інвестиційній політиці підприємств, особливо національних, які традиційно використовували інвестиційні ресурси переважно для вдосконалення технічної складової виробничого апарату, залишаючи поза увагою проблеми створення інформаційних систем і не вкладаючи кошти в навчання персоналу методам сучасного управління. За таких умов управління інвестиційною діяльністю розглядається як складова системи управління підприємством, яка має свою стратегію функціонування цілі, принципи побудови, чітко визначені елементи та виконує відповідні функції.

Оскільки інвестиційна діяльність спрямовується на забезпечення розвитку високотехнологічних галузей, технологічного удосконалення виробництва, одержання соціально-економічних результатів, то в зв'язку із цим управління інвестиційною діяльністю спрямовується на створення передумов розвитку високотехнологічного сектора економіки та підвищення інтенсифікації інвестиційних процесів.

На підставі вищезазначеного слід зробити висновок, що основна мета управління інвестиційно-інноваційною діяльністю машинобудівного підприємства полягає в обґрунтуванні обсягів та видів інвестицій, із врахуванням його економічного потенціалу розвитку та потенціалу реалізації інвестиційних проектів, а також забезпечення зростання його капіталу, та підвищення іміджу на зовнішніх і внутрішніх ринках.

Зростання капіталу підприємства, підвищення іміджу на світовому ринку, зростання його ринкової вартості виступають регулюючими інструментами збільшення обсягів інвестування, підвищення інвестиційної привабливості на тривалий період часу.

Для реалізації таких завдань постає необхідність: ефективного управління інвестиційною діяльністю; наукового обґрунтування інвестиційно-інноваційних проектів; організації різних видів ефективного інвестування; ефективної інтеграції елементів системи управління інвестиційною діяльністю із системою управління інноваційними, виробничими, фінансовими та

інформаційними процесами підприємства. Відповідно, надзвичайно важливого значення для якісного інформаційного забезпечення системи управління інвестиційно-інноваційною діяльністю є виділення окремого модуля у структурі інформаційних систем, що забезпечить обґрунтування альтернативних варіантів інвестиційних рішень та якісного, ефективного стимулювання інвестиційно-інноваційних проектів. Основне призначення пропонованого модуля полягає в постійному моніторингу інвестиційно-інноваційних процесів та проектів.

Отже, розвиток промислових підприємств визначається проникненням інтелектуалізму за всіма напрямками діяльності, інформатизацією та інтенсифікацією розумової діяльності переважної більшості фахівців. За таких умов перед кожним промисловим підприємством постає завдання пошуку нових шляхів сталого економічного розвитку та нових методів управління технологічним оновленням, із врахуванням можливостей підвищення досвіду і капіталізації знань працівників.

Враховуючи те, що український машинобудівний комплекс сьогодні працює з використанням основних засобів, рівень зносу яких становить 73 %, перед ним постають складні виклики в контексті четвертої промислової революції. При цьому практика засвідчує, що відсталість машинобудівних підприємств національної промисловості в сфері технологій є однією із найбільш небезпечних негативних тенденцій, що посилює кризу національної економіки протягом останніх десятиліть. Результатом цього стало різке зниження керованості процесами створення і впровадження нової техніки, згорання діяльності, а нерідко і повна ліквідація дослідних творчих колективів, орієнтованих на вирішення проблем науково-дослідного і дослідно-конструкторського характеру. Отже, пошук можливих шляхів вирішення окреслених проблем управління процесами технологічного оновлення є одним із найважливіших умов, що забезпечують ефективність функціонування промислових підприємств.

Окрім того, загальний рівень інвестицій у інновації та науково-дослідні розробки вітчизняних підприємств машинобудівної галузі залишається надто низьким. Основні показники капітального інвестування вітчизняної машинобудівної галузі представлені у табл. 3.3. Так, за даними 2019 р. обсяг капітальних інвестицій підприємств машинобудівної галузі України у дослідження та розробки склав всього 454 млн. євро, в той час як, до прикладу, у Німеччині за аналогічний період машинобудівним сектором здійснювалися інвестиції у розмірі 13 млрд. євро [374], а в сусідній Польщі – в розмірі 1455 млн. євро [398].

Таблиця 3.3

Динаміка показників капітальних інвестицій підприємств машинобудівної промисловості України у 2016–2019 рр*

Показник	Роки				Темп зростання до попереднього року		
	2016	2017	2018	2019	2017	2018	2019
Капітальні інвестиції, млн. грн.	6254,1	7613,6	10465,4	12267,8	121,7	137,5	117,2
з них у матеріальні активи, млн. грн.	6123,3	7418,7	10057,4	11733,8	121,2	135,6	116,7
у нематеріальні активи, млн. грн.	130,8	194,9	408	534	149,0	209,3	130,9
Придбання машин та обладнання, млн. грн.	4619	5742,5	7347,4	8389,2	124,3	127,9	114,2
у % до загального обсягу витрат на інновації	73,9	75,4	70,2	68,4	102,1	93,1	97,4

* побудовано автором на основі даних [300]

В цілому динаміка досліджуваних показників є досить обнадійливою і засвідчує наявність розуміння у машинобудівному секторі сучасних тенденцій та вимог до продукуваних машин та устаткування. Однак, обсяги інвестицій у інновації наразі залишаються недостатніми для ефективного розвитку галузі.

Багато в чому така ситуація визначається низьким рівнем конкурентоспроможності продукції вітчизняної машинобудівної галузі, який не дає можливості нарощувати обсяги продажів та, як наслідок, формувати необхідні обсяги вільних коштів для здійснення інновацій.

Однак, якщо не йти на радикальні кроки – ситуація лише погіршуватиметься, що вже чітко усвідомлюють у провідних державах світу, розробляючи промислові та технологічні стратегії підтримки розвитку машинобудівної промисловості.

Відтак, інвестиційно-інноваційні процеси підприємств галузі машинобудування повинні досягати швидких темпів реалізації, оптимальних варіантів оновлення морально застарілого і зношеного обладнання, що забезпечить скорочення витрат ресурсів. Така вимога пояснюється тим, що в умовах глобалізації світового економічного простору і швидких темпів науково-технічного прогресу технологічне оновлення промислових підприємств та організацій визначає ступінь досягнення ними успіху в реалізації як оперативних, так і стратегічних виробничо-управлінських завдань. Як відомо, науково-технічний прогрес містить організаційно-виробничу, інноваційно-технологічну, фінансово-економічну, інформаційну, соціально-психологічну і політичну сфери як в діяльності суб'єктів господарювання (мікрорівень), так і в галузях промисловості (макрорівень).

Також зазначимо, що в сучасних умовах інтегрованості вітчизняної економіки у світовий економічний простір одним із основних факторів підтримки конкурентоспроможності кожного промислового підприємства виступає його постійний технологічний розвиток.

За таких умов на кожному підприємстві машинобудівної галузі постає необхідність вирішення завдань, що пов'язані із запровадженням інновацій, розв'язанням виробничих, екологічних, економічних та соціальних проблем, їх інвестиційним забезпеченням. Успішне вирішення поставлених завдань можливе на основі удосконаленні існуючих та запровадженні нових технологій в усі сфери функціонування підприємства.

Тому важливого значення навіть за умов кризи набуває застосування в практичній діяльності підприємств, їх управлінській діяльності цифрових платформ як бізнесу, заснованого на створенні цінностей шляхом взаємодії між зовнішніми виробниками і споживачами. Він забезпечує відкриту інфраструктуру для учасників взаємодій і встановлює для них інституційні «регуляторні режими». Основне завдання платформи – об'єднувати користувачів і полегшувати обмін продуктами або соціальною валютою між ними, сприяючи створенню цінності для всіх учасників, підвищенню їх прибутковості та подальшому розвитку.

Відповідно, підвищення ефективності галузей матеріального виробництва в десятки разів прискорює і забезпечує можливість переходу від індустріальної до постіндустріальної моделі розвитку, що вимагає від машинобудівних підприємств прискореної реакції на зміни у зовнішньому середовищі. За таких умов на підприємствах машинобудівної галузі можуть відбуватись незаплановані процеси технологічного оновлення, що не мають еволюційного характеру. Вони відбуваються із тієї причини, що підприємство повинно швидко реагувати на нові тенденції в науково-технічному прогресі. Такі зміни належать до адаптивного типу.

Складність виробничих процесів машинобудівних підприємств та їх підпорядкування технологічним змінам, що відбуваються в постачальників і покупців – партнерів машинобудівного підприємства часто призводить до того, що не заплановані технологічні зміни здійснюються в короткі терміни, щоб відреагувати на будь-які події та тенденції, які можуть попереджати загрозливі ситуації, або ж навпаки, відкривати перед підприємством непередбачувані і непрогнозовані, нові шляхи соціально-економічного розвитку.

Однак, якщо на машинобудівному підприємстві здійснюються тільки заплановані технологічні зміни, то такий інструментарій не дозволить вчасно вжити термінових заходів або попередити загрозливі зміни зовнішнього і внутрішнього середовища. Зазначимо, що планування процесів технологічного

оновлення не може повністю усунути необхідність в непланованих технологічних змінах.

Однак, прогнозування і планування процесів технологічного оновлення, вироблення стратегії допомагають підприємству нарощувати потенціал для реалізації завдань очікуваних змін, а також мінімізувати ту кількість ризикових ситуацій, коли доводиться приймати рішення щодо управління процесами технологічного оновлення в короткі терміни.

Відповідно, планування технологічних змін дозволяє підвищувати прибутковість і сталий розвиток підприємства шляхом технологічного розвитку, запровадження нових технологічних ліній, оновлення інших видів технологій в різних сферах виробництва, запровадження нових видів продукції і послуг, тощо. Це дозволить досягати вагомих цілей розвитку, як оперативного, так і довгострокового характеру.

Особливу увагу слід акцентувати на тому, що характерною ознакою глобальних і локальних процесів технологічного оновлення в країнах, що розвиваються, є створення і модернізація виробничих технологій, які в національному економічному середовищі перебувають на останній стадії життєвого циклу, проте в індустріально розвинених країнах вже активно змінюються новими. Отже, процеси технологічного оновлення в новітніх сферах науково-технічного розвитку можуть супроводжуватись високими ризиками через появу радикальних технологічних змін, оскільки можуть виникати ситуації, коли створювані технологічні потужності за короткий проміжок часу втратять будь-яку цінність.

Ще одна новітня тенденція у машинобудівній галузі, обумовлена четвертою промисловою революцією, полягає у постановці нових вимог до вмінь і знань персоналу. Розвиток світової економіки XXI століття переконливо засвідчує, що кожна країна з метою гарантованого забезпечення довгострокових, високих і стійких темпів економічного зростання повинна повною мірою використовувати наявний економічний потенціал. Тому успішна інтеграція України до світового економічного простору потребує прискорених

темпів впровадження науково-технічного прогресу, ефективного технологічного оновлення промислових підприємств, що передбачає протягом самих коротких термінів матеріалізацію знань, а також їх трансформацію в інформацію та нові знання. Формування компетентностей майбутніх спеціалістів машинобудівної галузі має передбачати таке освітнє середовище, яке може забезпечити поєднання прикладного та фундаментального навчання; професійного навчання та розвитку; здатність самостійно бачити проблему і знаходити рішення [389].

Однак, активізація технологічного оновлення виробництва приводить до прискореного морального старіння техніки, якому можуть одночасно підлягати цілі комплекси взаємопов'язаних машин і обладнання. За таких умов створюються об'єктивні причини до переходу від заміни окремих одиниць машин і обладнання до заміни комплексу (системи) машин і механізмів, що виступає, в свою чергу, головним системоутворюючим фактором формування системи технологічного оновлення.

Проведення процесів технологічного оновлення на основі запровадження нових систем і механізмів передбачає не тільки повне охоплення в ході технологічного оновлення реалізації стратегії всіх складових системи, а й дозволяє максимально враховувати кількісні і якісні характеристики елементів, а також взаємозв'язки між структурними складовими системи. Це забезпечує цілісність і стійкість системи до зовнішніх і внутрішніх факторів, сприяє більш повній реалізації економічного потенціалу, закладеного в кожному елементі системи.

На сьогоднішній день в промислово розвинених країнах світу технологічне оновлення промислових систем і механізмів діючого виробництва машинобудівної галузі набуває виключно важливого значення, оскільки тільки комплексне технологічне оновлення складних систем і технологій дозволяє забезпечити складні, фундаментальні, прогресивні технологічні перетворення. Необхідною умовою широкого поширення цієї форми технічного розвитку, більш повної реалізації її переваг є узгоджені процеси формування

стратегічного плану технічного розвитку і технологічного оновлення виробництва. Варто також зазначити, що більш успішні підприємства машинобудівного комплексу прагнуть не тільки адаптуватися до змін в своєму оточенні, вони також активно діють у напрямі створення такого середовища навколо себе (співпраця із постачальниками, конкурентами, покупцями та інституціями), якому вони відповідають в максимальному ступені. За результатами вищезазначеного можна зробити висновок: спрямування стратегії підприємства на активне використання власного внутрішнього потенціалу для зміни зовнішнього оточення, а не лише адаптування до нього, посилює взаємозв'язки підприємства із його партнерами та забезпечує отримання очікуваних соціально-економічних ефектів в довгостроковому періоді.

Таким чином, технологічне оновлення виробничо-управлінських систем виступає основною формою реалізації стратегії техніко-технологічного розвитку підприємства. Даний вид техніко-технологічного розвитку у порівнянні із традиційними процесами технологічного оновлення, надає підприємствам машинобудівної галузі багато переваг. Зокрема, заміна окремих одиниць обладнання шляхом планування послідовного, почергового їх виведення гальмує закономірний процес підвищення темпів технологічного оновлення виробництва. Також заміна старих технологій новими або перехід на виробництво нових видів продукції передбачає одночасну заміну всієї сукупності застосовуваного на даному технологічному процесі устаткування, що засвідчує проведення технологічного оновлення на системному підході. Отже, впровадження у виробництво завершених технологічних систем забезпечує можливість значного скорочення термінів освоєння нових виробів, отримання високого «стартового» ефекту від впровадження ключових нововведень.

Комплексний характер впровадження систем обладнання та технологій забезпечує розв'язання не окремих завдань розвитку виробництва, а всієї їх сукупності і, перш за все, на засадах раціоналізації, бережливого та екологічного характеру виробництва. При цьому виключається можливість

підходу оперативно-тактичного управління технологічним оновленням як сукупністю окремих заходів.

Отже, технологічна першість підприємств не лише машинобудівної, а й інших галузей промисловості трансформується в економічне зростання і є надзвичайно важливим монополізованим ресурсом конкурентних переваг в сучасному економічному просторі. Таким чином, як держава, галузь, так і кожен суб'єкт господарювання зацікавлені в ефективному технологічному оновленні як в процесі якісної і кількісної трансформації соціально-економічної системи, що реалізується на основі застосування інноваційних інструментів і способів відтворення нових товарів, послуг і знань.

Проте, вирішального значення набуває умова, що зміни технології (як обґрунтування, розробка і створення нової технології, так і процеси її адаптації та модернізації) повинні орієнтуватися на інтереси динамічних і мінливих ринків. При цьому сенс змін полягає в тому, щоб налаштовувати технологію на вимоги ринку з урахуванням граничних характеристик технології (потенціалу) і, виходячи з цього, будувати відповідну стратегію розвитку.

Проведені нами раніше дослідження теорії і практики технологічного оновлення показали, що методологія проектування технологічних змін може бути розроблена на основі багатьох законів і закономірностей загальної теорії систем, теорії організації і управління, економічної теорії, технократизму та інших наукових теорій. Відповідно персонал, який здійснює організацію технологічних змін, повинен мати відповідний рівень знань. Технократизм, здатність вирішувати тільки технічні завдання, обмеженість, що властива технологічному менеджменту більшості підприємств – основний обмежувальний фактор технологічного оновлення.

За світовим виміром, високого рівня розвитку досягли ті держави, які мають розвинену освіту і науку, активно запроваджують високі технології та інновацій в усі галузі народного господарства.

Порівняння динаміки чисельності висококваліфікованого персоналу в машинобудівному секторі України та окремих держав, близьких за

показниками розвитку машинобудівної промисловості (табл. 3.4) дозволяє відзначити, що в Україні дуже низька чисельність кваліфікованих працівників у машинобудівній галузі у порівнянні з сусідньою Польщею. У вітчизняній машинобудівній галузі працює на 76 % менше висококваліфікованих працівників, аніж у Польщі і, до прикладу, на 36 % менше, ніж у Чехії.

Звісно, серед досліджуваних країн в Україні не найгірша ситуація з чисельністю кваліфікованої робочої сили, однак показники її динаміки у 2019 році є найгіршими.

Таблиця 3.4

Динаміка чисельності висококваліфікованого персоналу у машинобудівній промисловості України та окремих країн у 2016–2019 рр.*

Країна	Роки				Темп зростання до попереднього року		
	2016	2017	2018	2019	2017	2018	2019
Україна	163160	175781	183310	131805	107,7	104,3	71,9
Румунія	182611	169396	189639	199044	92,8	112,0	105,0
Молдова	7015	7285	7944	7944	103,8	109,0	100,0
Казахстан	188049	203517	231876	212248	108,2	113,9	91,5
Грузія	14435	15847	16140	16530	109,8	101,8	102,4
Туреччина	774754	788863	823243	799538	101,8	104,4	97,1
Швеція	563113	543881	579526	570591	96,6	106,6	98,5
Словенія	51249	46263	47990	49416	90,3	103,7	103,0
Білорусія	59735	63616	73098	76139	106,5	114,9	104,2
Польща	524363	496206	526064	548003	94,6	106,0	104,2
Латвія	28319	28545	30909	31921	100,8	108,3	103,3
Угорщина	139440	126825	133424	137104	91,0	105,2	102,8
Греція	288785	249525	242231	237592	86,4	97,1	98,1
Чехія	227308	206751	208796	205593	91,0	101,0	98,5

* побудовано автором на основі даних [373; 398]

Так, чисельність кваліфікованого персоналу у машинобудівній промисловості у 2019 році знизилася на 28,1 %. Відбулося звільнення значної кількості саме кваліфікованих кадрів, що є значною втратою машинобудівного сектору України, особливо на етапі посилення вимог до кваліфікації, знань і

вміль, в першу чергу, працівників конструкторських та інженерних відділів. Це є вкрай негативною тенденцією, яка може посилити залежність машинобудівної галузі не лише від споживачів продукції на зовнішніх ринках, а й від іноземних інвесторів.

Зокрема, на негативних результатах такої залежності наголошував Д.В. Жерновий, який акцентував увагу на зацікавленості інвесторів переважно в низькотехнологічних виробництвах. Незначне зростання у промисловості 4-ї та 5-ї техно-економічної парадигми періодично спостерігається, насамперед, за рахунок збільшення інвестицій у хімічне на нафтохімічне виробництво. І хоча такі країни як Філіппіни, Сингапур, Малайзія, мають великі частки високотехнологічних товарів в структурі свого експорту, що формуються під впливом переміщення до зазначених країн виробничих потужностей транснаціональних корпорацій США, ЕС, Японії Республіки Корея для виробництва високотехнологічного експорту, в цих країнах продовжує відбуватись слабкість національного капіталу і жорстка залежність від коливань зовнішньої кон'юнктури [303, с. 395]. Відповідно, об'єктивним є висновок про спрямованість вітчизняного бізнесу на промислове виробництво переважно низькотехнологічної продукції.

Таким чином, на сьогоднішній день посилюється глобальна конкуренція саме в сфері наукомістких технологій. У вітчизняному машинобудівному комплексі також наявний конкурентоспроможний потенціал технологічного оновлення. Зокрема, вітчизняні машинобудівні технології, до яких слід віднести виготовлення деталей, вузлів, агрегатів і окремих видів обладнання, що розроблені завдяки широкому спектру завершених, чи близьких до завершення наукомістких технологій, за багатьма параметрами мають незначні відставання від зарубіжних аналогів, і можуть із часом активно конкурувати на зовнішніх ринках. При цьому важливим моментом є виконання умови, що використання інтелектуального капіталу, створення ним доданої вартості повинно спрямовуватись на досягнення цілей стратегії технологічного оновлення. Тому для підприємства набуває вирішального значення вибір технологій

стратегічного управління інтелектуальним капіталом, оскільки на сьогоднішній день активно формуються концепції безперервного науково-технічного, збалансованого розвитку та зростання конкурентоспроможності на основі інтелектуального капіталу.

Отже, з позицій сучасної економічної теорії та практики ведення діяльності підприємств машинобудівна галузь має орієнтуватись на прогресивні напрями розвитку, які склались історично, із позицій виділення машинобудування як авангардної галузі, яка визначає рівень індустріального базису всього промислового комплексу країни.

В сфері виробництва енергетичного обладнання та авіаційно-космічній промисловості також швидкими темпами відбувається впровадження високих технологій, які за даним напрямом підвищують до середнього рівня технології суміжних галузей.

Якщо з метою посилення таких тенденцій додається цілеспрямоване державне стимулювання науково-дослідних і конструкторських робіт, а також державна фінансова підтримка, то машинобудівна галузь в короткий період часу спроможна трансформуватись у високотехнологічний промисловий комплекс.

Відповідно, кооперування з провідними світовими компаніями повинно здійснюватися в напрямках швидких темпів запровадження високотехнологічної продукції, обладнання та технологічних процесів для різних галузей, що спроможні забезпечити енергоощадливість, енергозбереження та економне використання матеріальних ресурсів (табл. 3.5).

Актуальність вирішення цих завдань постає пріоритетною складовою соціально-економічного розвитку як для органів державної влади, так і для керівників промислових підприємств машинобудівної галузі.

Отже, генеральна стратегія машинобудівного підприємства визначає стратегію виробництва, технологічного оновлення, відповідну систему управління персоналом, конкурентоспроможність продукції та ефективність господарської діяльності.

Таблиця 3.5

**Напрями розвитку техніки і технологій у машинобудівній промисловості
України в контексті світових тенденцій розвитку галузі ***

Напрями технологічного розвитку	Сутність технологічних змін
Освоєння нових видів конкурентоспроможної продукції	Виробництво нових машин та обладнання для залізничного і підйомного транспорту, автомобілів та іншої колісної техніки; систем машин та обладнання для енергетичної, металургійної, гірничодобувної та вугільної галузей; ресурсозберігаючого, екологічно чистого обладнання для нафтохімічної та хімічної галузі, у тому числі малотоннажних виробництв; верстатів та інструментів
Розвиток інтеграційних напрямів	Розробка елементної бази загального машинобудівного призначення, сумісної з європейською; розвиток внутрішнього і зовнішнього ринку та його інфраструктури
Розвиток структури виробництва	Удосконалення структури виробництва, розвиток потужностей, зокрема впровадження систем управління якістю, екологією та безпекою згідно з міжнародними стандартами ISO-9000, ISO-14000, OHSAS-18000; стимулювання підприємств щодо переходу на сучасні методи проектування і освоєння виробництва нової прогресивної техніки; формування макротехнологічних комплексів із створення і виробництва продукції машинобудування за підгалуззями; модернізації національного машинобудівного комплексу, його інтегрування зі світовою системою машинобудування
Прискорення інноваційного розвитку галузі машинобудування	Формування стабільної гнучкої системи державної підтримки інноваційного розвитку; створення цілісної системи науково-технологічного забезпечення; створення механізму залучення інвестицій для інноваційного розвитку; удосконалення нормативно-правового забезпечення

* побудовано автором на основі даних [373; 398]

Модернізація машинобудівного комплексу, підвищення ефективності та конкурентоспроможності виробництва виступає однією із найважливіших задач, які поставлені перед Україною. Основною умовою її реалізації є інтенсифікація технологічних і продуктових інновацій. Без зміни номенклатури і підвищення якості продукції вітчизняні підприємства не зможуть домогтися підвищення конкурентоспроможності на світових ринках. Конкурентні переваги, лідерство і успіх підприємств все більшою мірою є результатом ефективного використання нових товарів, технологій і управлінських рішень. Володіючи новою інтелектуальною власністю підприємства, перш за все, отримують нові конкурентні переваги.

Відповідно до мети спрямування промислового виробництва України на гармонізацію системи якості європейських країн та США, машинобудівний комплекс повинен бути орієнтований на технологічне переведення загальномашинобудівних виробництв на засадах повної автоматизації процесів проектування із виготовлення машинобудівної продукції; застосування прогресивних методів високоточної обробки конструкційних матеріалів та підвищення якості поверхневих деталей і металоконструкцій; механізації та автоматизації складальних процесів; розвитку сучасних методів контролю та діагностики деталей і вузлів у системі підготовки та експлуатації.

Таким чином, на основі комплексу стратегій технологічного оновлення та аналізу перспективності виділених нами технологій, їх значення для науково-технічного зростання слід здійснити акцент на важливій ролі машинобудівної галузі у поєднанні ощадливого та високотехнологічного виробництв у всій українській промисловості. Здійснення технологічного оновлення потребує значних фінансових ресурсів, оскільки визначається збільшенням поточних витрат і зниженням рентабельності виробництва. В свою чергу, реалізація економічних переваг нових технологій, які відображаються в зростанні прибутку підприємства, дозволяє компенсувати витрати на освоєння. Техніко-технологічне спрямування зумовлює ефективне функціонування промислових підприємств в стратегії їх сталого розвитку. З метою реалізації стратегії сталого

розвитку машинобудівних підприємств техніко-технологічне спрямування має забезпечуватись на основі оновлення матеріально-технічної бази виробництва та раціонального вибору стратегічних пріоритетів і вироблення ефективного механізму їх здійснення.

Проведений аналіз засвідчує, що на етапі переломних зрушень у світовій машинобудівній промисловості вітчизняна машинобудівна промисловість ризикує залишитися поза конкурентною боротьбою, а, отже, необхідним є не лише втілення змін на окремих машинобудівних підприємствах, але й в цілому по галузі. Зокрема, необхідним є формування загальнодержавного розуміння важливості розвитку машинобудування для національної економіки із втіленням його у конкретних стратегіях промислового та технологічного розвитку країни.

3.2. Основні результати діяльності та особливості технологічного оновлення підприємств машинобудівної галузі України та Хмельницького регіону

Машинобудування як потужний науково-промисловий комплекс визначає шляхи і напрями майбутнього технологічного розвитку виробництва в інших галузях народного господарства. Тому наявність, ефективне використання та розвиток науково-технологічного потенціалу машинобудівних підприємств є ключовим чинником розвитку не лише машинобудівної промисловості, а й всієї національної економіки та формування її конкурентоспроможності на світовому ринку. Саме тому не викликає сумнівів провідна роль науково-технічного прогресу і необхідність на його основі модернізації технологічної бази виробництва в усіх сферах економіки. Це надасть можливість національній економіці перейти від традиційної орієнтації на експорт сировини та енергоресурсів до розвитку обробних галузей.

Отже, в якості головного чинника, що визначає ефективність виробничої діяльності промислових підприємств, виступає технологічне оновлення,

оскільки запровадження новітніх технологій приведе до зниження витрат виробництва на основі розвитку наукоємного виробництва і впровадження ефективного механізму інноваційної діяльності.

Світові тенденції свідчать про вкрай необхідну фундаментальну модернізацію машинобудівної галузі, поширення застосування новітніх технологій, матеріалів та обладнання у виробничому процесі. В цьому контексті ситуація у вітчизняному машинобудуванні потребує вивчення на предмет відповідності світовим трендам та наявності можливостей в українського машинобудівного комплексу успішно конкурувати на світових ринках. Питання аналізу стану і тенденцій розвитку підприємств машинобудування України перебуває у полі зору усіх вітчизняних дослідників машинобудівної галузі.

Основна стратегічна мета технологічного оновлення підприємств галузі орієнтована на процес вступу України до ЄС, приплив іноземних інвестицій, зростання експорту за умови успішної конкуренції на світових ринках. Тому у жорсткій конкурентній боротьбі на зовнішніх ринках отримують перевагу ті господарюючі суб'єкти, керівництво яких візьме курс на інноваційний розвиток. Особлива тенденція сьогоdnішніх умов господарювання полягає в тому, що прибуток не завжди є головною метою підприємства. Найважливішими цілями промислових підприємств можуть бути прагнення до суспільного визнання, володіння стійкими позиціями на ринку і інші цілі, де прибуток буде не найголовнішим складником. Відповідно, спрощений варіант розуміння технологічного оновлення слід розглядати як прискорення досягнення цілей суб'єкта господарювання при отриманні максимального ефекту.

Однією з передумов реалізації поставленої мети служать нові та вдосконалені товари і послуги. В процесі зміни запитів клієнтів, вимог до якості, а також скорочення життєвого циклу продукції і постійно зростаючих темпів її оновлення виробничі програми підприємств та політика технологічного оновлення повинні швидко перебудовуватися.

Проте, динамічність сучасного економічного середовища є надзвичайно високою, як і темпи технологічного прогресу, що вимагає постійного моніторингу ситуації у машинобудівній галузі, а, отже, щораз нової актуальності набувають питання аналізу тенденцій технологічного оновлення машинобудівного комплексу України та результативності їх функціонування з метою формування та своєчасного корегування державних технологічних та промислових стратегій, механізмів підтримки та розвитку машинобудівної промисловості. Машинобудівна галузь України, маючи багаторічну історію функціонування та цілий ряд визнаних у світі технологічних здобутків і досягнень, за сучасних умов переживає далеко не найкращі часи. Негативні тенденції у машинобудуванні України чітко окреслилися ще з 2011 року, свідченням чому є значне скорочення чисельності діючих у галузі підприємств (рис. 3.5).

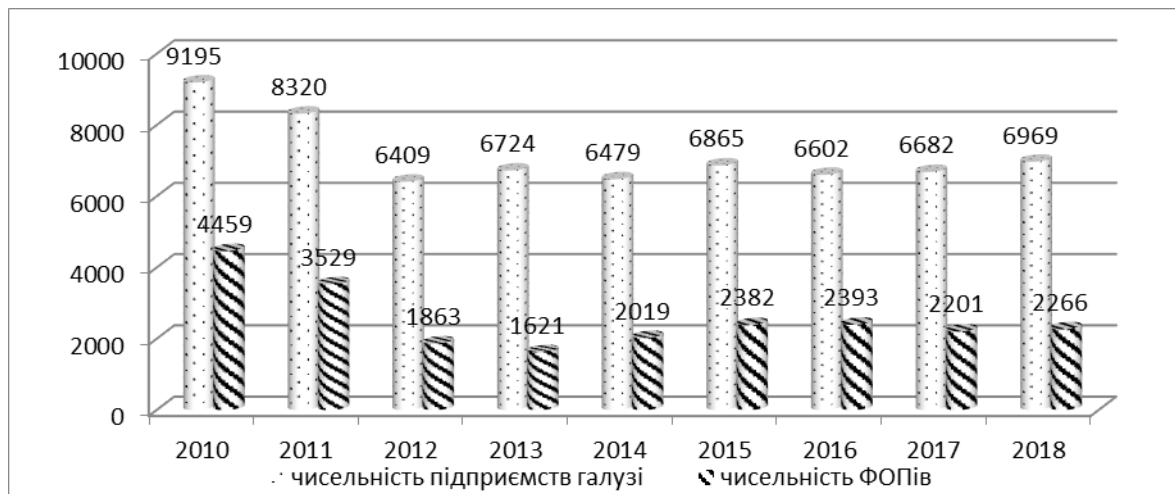


Рис. 3.5. Динаміка чисельності суб'єктів господарювання у машинобудівній галузі України в 2010-2018 рр.*

* побудовано автором на основі даних [300]

Втрата російського ринку збуту з часу початку військового конфлікту на Сході України катастрофічним чином вплинула на вітчизняну машинобудівну галузь, орієнтовану, в першу чергу, саме на російських споживачів, висвітливши цілу низку проблем функціонування машинобудівних

підприємств, які були сформовані протягом кількох останніх десятиліть. В той же час, на протязі досліджуваного періоду відбулися і деякі структурні зрушення – частка фізичних осіб-підприємців, задіяних у галузі, зменшилася з 48,5 % у 2010 році до 32,5 % у 2018 році. Проте частка суб'єктів малого та мікропідприємництва у машинобудівному комплексі України продовжує займати лідируючі позиції (рис. 3.6).

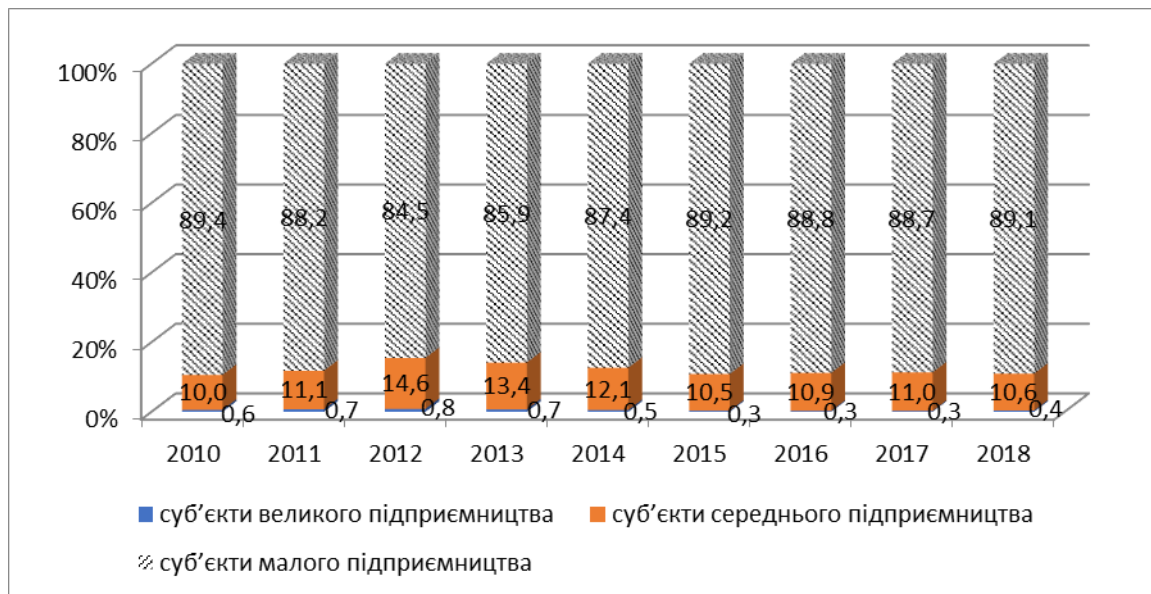


Рис. 3.6. Структура суб'єктів господарювання машинобудівної промисловості України за розміром у 2010–2018 рр.*

* побудовано автором на основі даних [300]

Порівнюючи дані рис. 3.5 та 3.6, можемо відзначити, що скорочення чисельності підприємств у машинобудівному комплексі України в 2011–2012 рр. відбулося переважно за рахунок зменшення кількості суб'єктів малого підприємництва, які за наявних на той час умов не мали можливості на рівних конкурувати з більш потужними виробниками.

Натомість, із 2014 року спостерігається значне зменшення чисельності підприємств машинобудівної галузі, які належать до суб'єктів великого та середнього підприємництва. Іншими словами, великі машинобудівні

підприємства втрачають ринки збуту і, в силу цього, змушені скорочувати обсяги діяльності та зменшувати штат співробітників (табл. 3.6).

Таблиця 3.6

Динаміка чисельності зайнятих у машинобудівній промисловості у 2010–2018 рр.*

Рік	Чисельність зайнятих, осіб			
	суб'єкти великого підприємництва	суб'єкти середнього підприємництва	суб'єкти малого підприємництва	з них суб'єкти мікропідприємництва
2010	211433	234296	44771	15508
2011	228835	234647	44131	14643
2012	213150	270079	42183	11387
2013	190791	258461	43543	11605
2014	148120	239665	38365	11401
2015	111015	226737	36533	11316
2016	93366	226696	37699	11598
2017	86745	226631	35987	12230
2018	99193	226580	35761	12984
Темп зростання у 2018 р. до 2010 р.	46,9	96,7	79,9	83,7

* сформовано і розраховано автором на основі даних [300]

Слід відзначити, що скорочення чисельності зайнятих спостерігається як на великих, так і на малих та середніх підприємствах машинобудівного комплексу України. Проте, якщо чисельність зайнятих на великих підприємствах машинобудівної галузі скоротилася впродовж досліджуваного періоду на 53,1 %, то на середніх – лише на 7,6 %. На малих підприємствах машинобудівної галузі також відбулося помітне скорочення чисельності зайнятих – впродовж досліджуваного періоду було вивільнено 20,1 % зайнятих. В цілому у напрямі вивільнення робочої сили у вітчизняній машинобудівній

галузі спостерігаються тенденції, аналогічні загальносвітовим – підвищення рівня технологічної складності і, як наслідок, автоматизації виробничих процесів, що вимагає меншої чисельності працівників. Як і лідери світової машинобудівної галузі, український машинобудівний комплекс щорічно нарощує обсяги виробництва і збуту продукції (рис. 3.7).

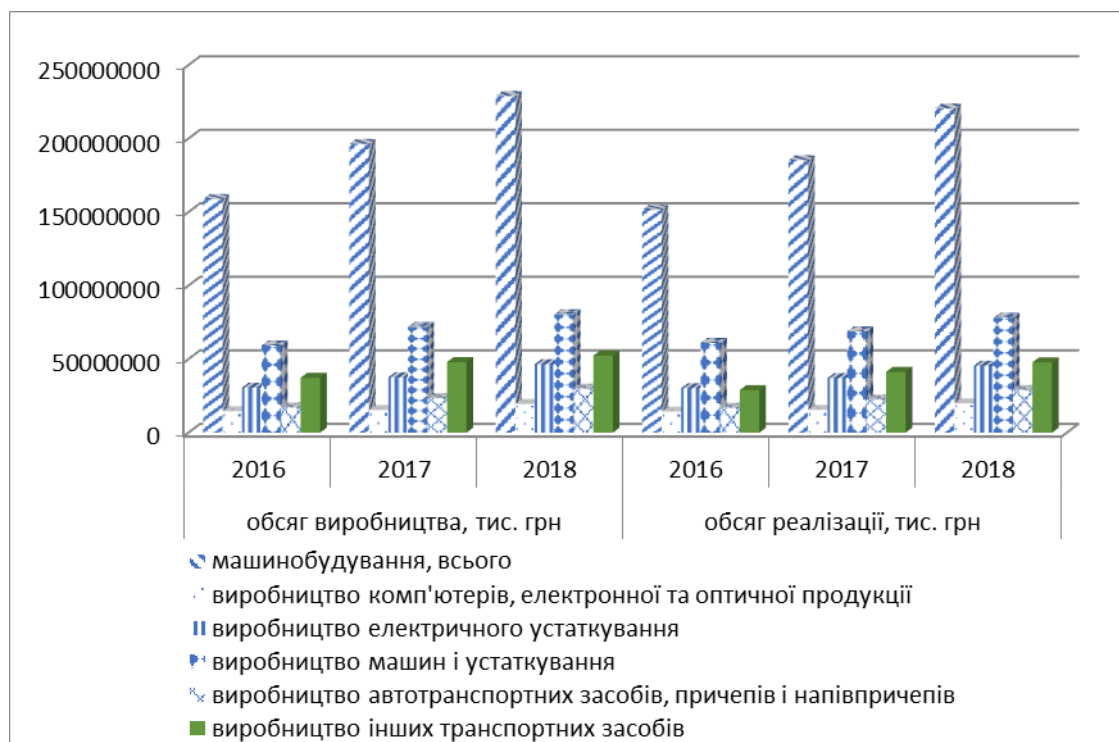


Рис. 3.7. Обсяги виробництва та реалізації продукції машинобудівної промисловості України у 2016-2018 рр.*

* побудовано автором на основі даних [300]

Найбільший вклад у формування ВВП України машинобудівною промисловістю здійснюється саме виробниками машин і устаткування промислового призначення, хоча його частка і знизилася з 37,3 % у 2016 р. до 35,1 % у 2018 р.

Другим за внеском напрямом виробництва у валовий внутрішній продукт України від машинобудівної галузі є виробництво інших транспортних засобів (суден і човнів, повітряних і космічних літальних апаратів, військових транспортних засобів тощо) з часткою 21,7 % у 2018 році.

Вказаний напрям виробництва у машинобудівній галузі України впродовж останніх років набув нового поштовху у розвитку, особливо в частині військової техніки, що пояснюється об'єктивними причинами.

В результаті, у 2019 році 42 % зайнятих у машинобудівній промисловості України працювали саме на підприємствах з виробництва автотранспортних та інших транспортних засобів (рис. 3.8). Можемо відзначити, що головними роботодавцями у машинобудівній галузі країни є саме підприємства з виробництва автотранспортних засобів та сектору важкого машинобудування. Отже, прояв кризових явищ за даними виробничими напрямами стане надто значним викликом для української економіки і може призвести до її стагнації.

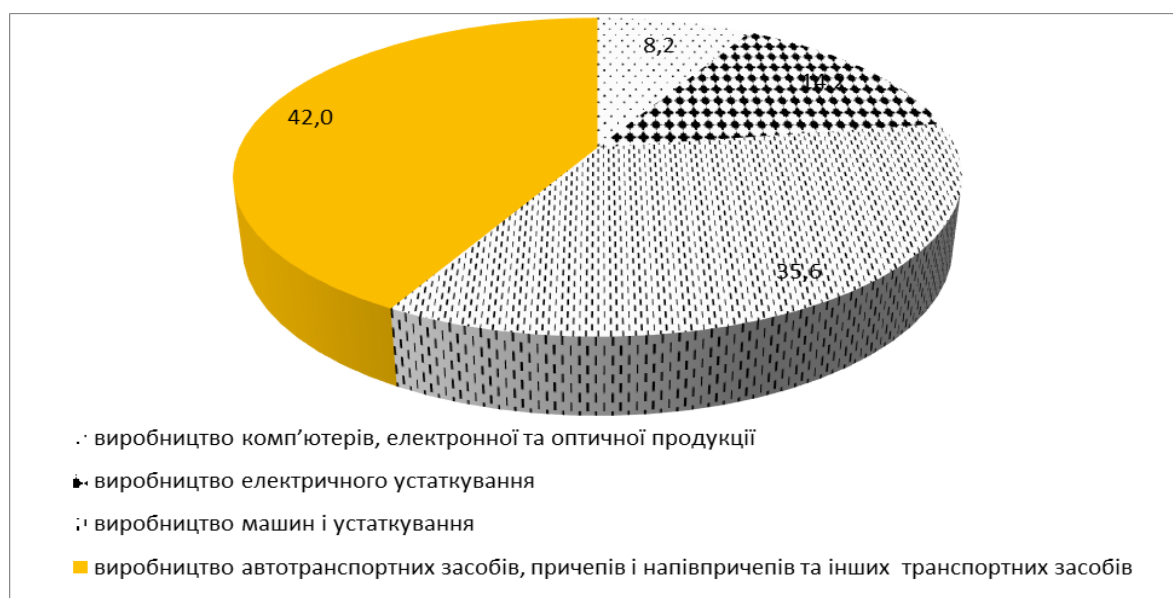


Рис. 3.8. Структура зайнятих у машинобудівній промисловості України за напрямами у 2019 р., %*

* сформовано і розраховано автором на основі даних [300]

Найменш розвиненим на теренах нашої держави продовжує залишатися такий напрям машинобудівної промисловості, як виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції, в той час як вітчизняні підприємства саме вказаного напрямку демонструють стабільність позитивних фінансових

результатів діяльності навіть у складні для всіх інших суб'єктів господарювання машинобудівної галузі роки (табл. 3.7).

Таблиця 3.7

**Динаміка фінансових результатів діяльності до оподаткування підприємств
машинобудівної промисловості України у 2016–2019 рр.***

Напрямок виробництва	Рік				Темп зростання до попереднього року, %		
	2016	2017	2018	2019	2017	2018	2019
Машинобудування всього, тис. грн	-1049,7	6374,1	7146,3	15541,5	в 6,07 р.	112,1	217,5
Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	402,2	861,9	1030	976,7	214,3	119,5	94,8
Виробництво електричного устаткування	-385,8	447,7	2820,1	2555,5	в 3,16 р.	в 6,3 р.	90,6
Виробництво машин і устаткування	-441,5	1420,9	1091,1	4976,8	в 5,22 р.	76,8	в 4,56 р.
Виробництво автотранспортних та транспортних засобів	-624,6	3643,6	2205,1	7032,5	в 15,83 р.	60,5	в 3,19 р.

* сформовано і розраховано автором на основі даних [300]

Так, за підсумками 2016 р. лише виробники комп'ютерів, електронної та оптичної продукції в сукупності отримали сукупний позитивний фінансовий результат діяльності до оподаткування.

Переломним для вітчизняного машинобудівного сектору, як свідчать дані табл. 3.7, став 2016 рік, впродовж якого були отримані значні сукупні суми збитків виробничими підприємствами галузі. Позитивною динамікою впродовж досліджуваного періоду характеризувався і показник частки прибуткових підприємств машинобудівної промисловості (рис. 3.9).

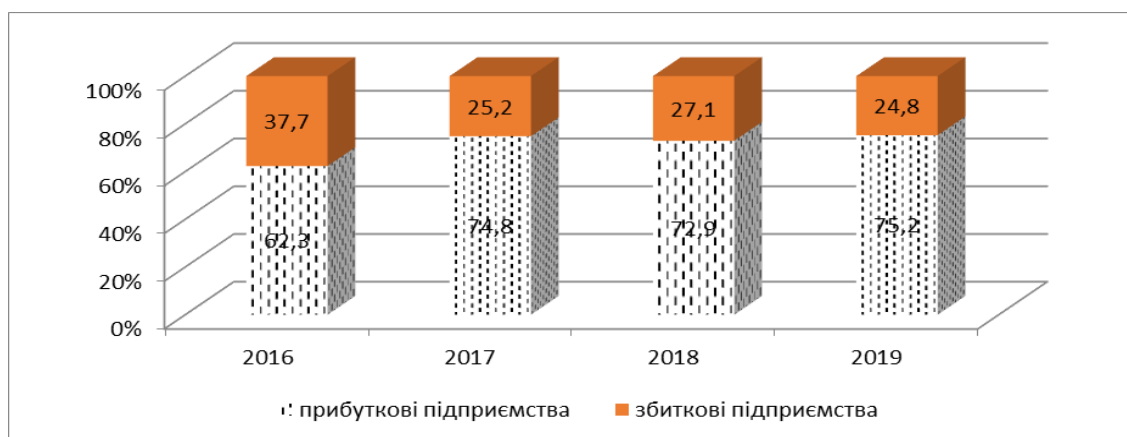


Рис. 3.9. Динаміка структури підприємств машинобудівної промисловості України за показником прибутковості у 2016-2019 рр.*

* побудовано автором на основі даних [300]

Варто відзначити, що найменшим рівнем збитковості характеризуються підприємства з виробництва комп'ютерів, електронної та оптичної продукції – за підсумками 2019 р. частка суб'єктів господарювання, що отримали збиток від основної діяльності склала лише 12,5 % (рис. 3.10).

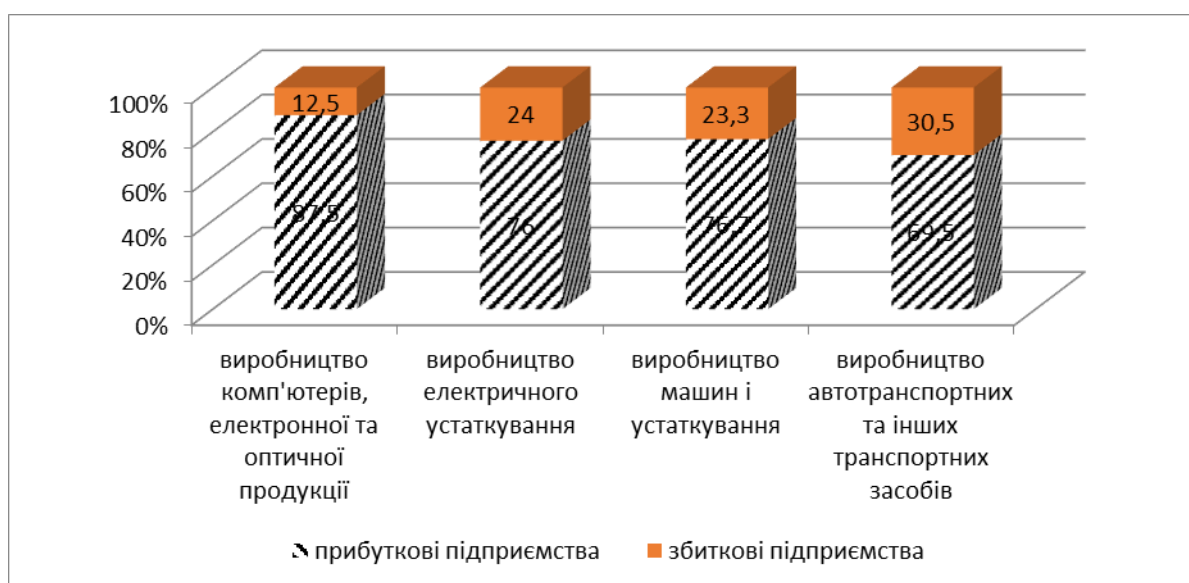


Рис. 3.10. Структура підприємств машинобудівної промисловості в розрізі видів виробництва за показником прибутковості діяльності у 2019 р.*

* побудовано автором на основі даних [300]

Проте вже з 2017 р. ситуація значно покращилася і впродовж досліджуваного періоду спостерігався значний щорічний приріст сукупних позитивних фінансових результатів машинобудівних підприємств до оподаткування.

Тобто, в цілому спостерігається позитивна тенденція у напрямі забезпечення прибутковості діяльності виробництв у машинобудівній промисловості.

В той час, як рівень збитковості діяльності з виробництва автотранспортних та інших транспортних засобів складає близько 30 %.

Аналіз динаміки показників рентабельності основної діяльності (рис. 3.11) машинобудівних підприємств також засвідчує, що найбільш прибутковою у вітчизняній машинобудівній індустрії є діяльність з виробництва комп'ютерів, електронної та оптичної продукції.

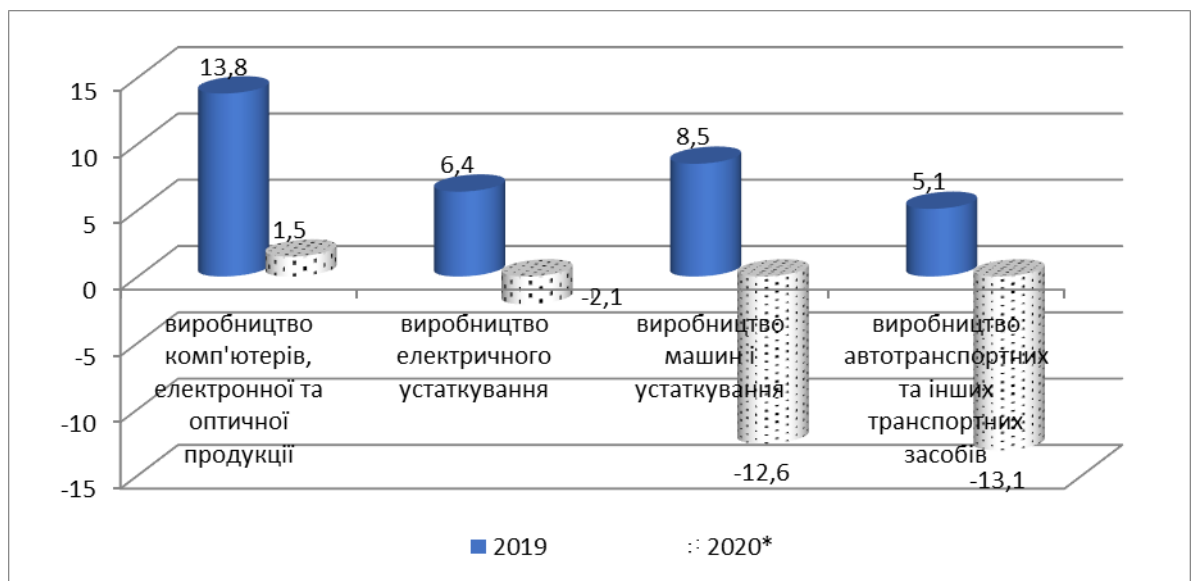


Рис. 3.11. Динаміка показників рентабельності основної діяльності підприємств машинобудівної промисловості України у 2019–2020 рр. за видами виробництва**

* дані за перше півріччя

** побудовано автором на основі даних [300]

Як бачимо, якщо у попередні роки машинобудівна промисловість України спромоглася переорієнтувати виробництво, відшукати нові ринки збуту і почати нарощувати обсяги виробництва та прибутковості діяльності, то у 2020 р. спостерігається новий виток кризи вітчизняного машинобудівного сектору. Звісно, основною причиною такої ситуації є пандемія COVID, яка негативно позначилася на всій світовій економіці, однак швидкість відновлення докризових обсягів виробництва й реалізації продукції машинобудівного сектору та повернення компаніями належної їм частки на світовому ринку визначатиметься, в першу чергу, інноваційною спрямованістю виробництва, технологічним рівнем обладнання і виробничих процесів та спроможністю підприємств генерувати і втілювати інноваційні ідеї.

Інноваційна спрямованість підприємств машинобудівної галузі на досягнення сталого розвитку, фінансової стабільності та конкурентоспроможності, із врахуванням складних чинників трансформаційних процесів глобалізації та інтеграції вимагає прискорених темпів запровадження науково-технічного прогресу, що передбачає формування інтегрованого підходу в організації процесів управління нововведеннями в контексті наукових досліджень, прикладних розробок, запровадження нових ідей у виробництво.

Динамічне, мінливе зовнішнє середовище, високий ступінь його впливу на діяльність підприємств машинобудівної галузі, подальший розвиток техніки і технологій виробництва, підвищення наукомісткості виробництва продукції потребують удосконалення управління інноваційними процесами, що дозволяють своєчасно реагувати на динамічні темпи світового розвитку науки і техніки та активізувати власні виробничо-господарські процеси на засадах впровадження новітніх технологій.

Система управління інноваційними процесами в контексті вимог технологічного оновлення машинобудівного підприємства повинна підпорядковуватися принципам цілеспрямованості, що забезпечує її орієнтацію на вирішення конкретних проблем.

Відповідно, структурна модернізація української економіки повинна проводитися першочергово в інтересах розвитку високотехнологічних галузей. При цьому необхідно враховувати виконання важливої умови – перебудова структури національної економіки не може здійснюватися лише на основі механізмів ринкового саморегулювання. За таких умов важливого значення набуває регулююча роль держави, яка полягає не в управлінні конкретними підприємствами, а в розробці пріоритетів довгострокової політики, орієнтованої на досягнення сталого розвитку.

Завданням довгострокової політики технологічного оновлення є не тільки вивчення технологічних можливостей підприємств та потенціалу їх зростання, а й також встановлення конкретних цілей; узгодження організації технологічного оновлення із головними довгостроковими технологічними перспективами; розробка загальної стратегії, складовою якої є наукові дослідження; розробка інтегрованого підходу та процедур оцінювання процесів технологічного оновлення в світлі цілей і можливостей машинобудівного підприємства; спрямування процесів організації технологічного оновлення на забезпечення максимального впровадження інструментарію технологічного оновлення із сфери наукових досліджень в практичну діяльність, що активізує необхідні інструменти інноваційної діяльності підприємств.

Однак, частка вітчизняних машинобудівних підприємств, які здійснюють інноваційну діяльність, надто незначна (рис. 3.12).

Найвищий рівень інноваційної активності спостерігається на підприємствах з виробництва автотранспортних засобів і, зокрема, на підприємствах з виробництва військової техніки, активний розвиток інноваційної діяльності на яких обумовлений об'єктивною необхідністю. В той же час, рівень інноваційної активності в інших секторах машинобудування є занадто низьким і, що є найбільш негативним, має тенденцію до зниження.

Якщо ж аналізувати кількість інноваційних розробок, впроваджених вітчизняними підприємствами машинобудівної галузі, то безумовним лідером

за цим критерієм є підприємства з виробництва машин і устаткування (рис. 3.13).



Рис. 3.12. Рівень інноваційної активності підприємств машинобудівної промисловості України за видами виробництва у 2016–2018 рр., %*

* побудовано автором на основі даних [182; 183]

Так, підприємствами сектору важкого машинобудування впродовж досліджуваного періоду щороку впроваджувалося близько 52 % інноваційних процесів від їх загальної кількості у вітчизняній машинобудівній галузі, близько 60 % видів інноваційної продукції та встановлювалося більше 60 % інноваційного обладнання.

Друге місце посідають виробники автотранспортних та інших транспортних засобів. Варто відзначити, що вони в аналізованому періоді більше орієнтувалися саме на впровадження інноваційних процесів у виробничу діяльність, аніж на розробку інноваційної продукції чи на оновлення виробничого обладнання.

Так, частка інноваційних процесів, впроваджених суб'єктами господарювання, діяльність яких пов'язана з виробництвом автотранспортних та інших транспортних засобів впродовж досліджуваного періоду коливалася з

32,5 % до 38,5 %, в той час як частка впроваджених ними видів інноваційної продукції становила від 18,1 % до 29,2 %.

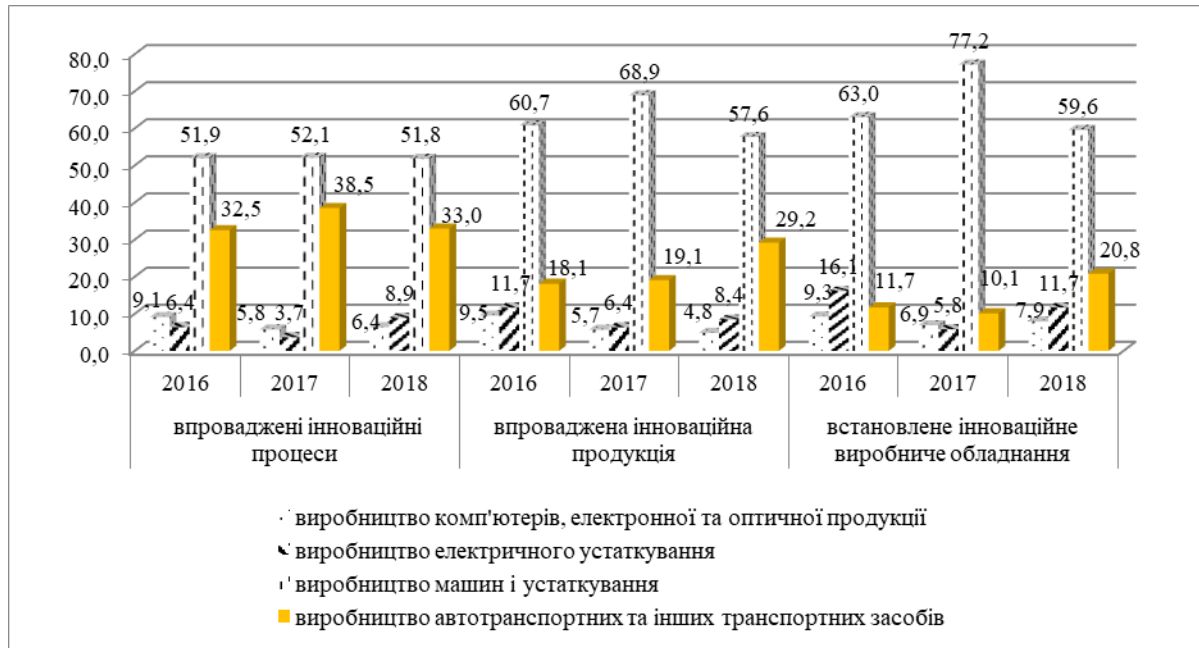


Рис. 3.13. Структура інноваційних розробок машинобудівних підприємств України за видами виробничої діяльності у 2016-2018 рр., %*

* розраховано і побудовано автором на основі даних [182; 183]

Виробники автотранспортних та інших транспортних засобів найменше у своїй інноваційній діяльності орієнтовані на оновлення виробничого обладнання та устаткування – лише у 2018 р. значна частка їхніх інноваційних витрат пішла на впровадження нових машин, що становило 20,8 % серед усіх видів встановленого інноваційного виробничого обладнання вітчизняними машинобудівними підприємствами.

Найбільше в своїй інноваційній діяльності орієнтовані на оновлення виробничого обладнання саме виробники електричного устаткування. Зокрема, їх частка у загальній структурі впровадженого інноваційного обладнання по галузі в аналізованому періоді складає від 5,8 % до 16,1 %.

Найменша ж кількість інноваційних розробок за всіма напрямками спостерігається серед виробників комп'ютерів, електронної та оптичної

продукції. Це пояснюється тим, що саме даний сектор вітчизняного машинобудування наразі є найбільш прибутковим. Однак такий підхід, хоча і є стратегічно невірним, проте найбільш характерний для вітчизняної машинобудівної галузі.

Таким чином, більшість досліджуваних показників (як абсолютних, так і відносних), що відображують результати діяльності підприємств промисловості та машинобудівної галузі України, є похідними від рівня вирішення поставлених завдань в площині технологічного оновлення економічних процесів.

Процеси технологічного оновлення мають пряму залежність від інвестиційно-інноваційних процесів, які виступають основою підвищення конкурентоспроможності продукції, ефективності використання виробничих ресурсів, адаптованості підприємства до зовнішнього середовища та його сталого розвитку.

Також важливої ролі в управлінні технологічним оновленням набуває оцінка ефективності, дієвості методів управління, врахування їхніх взаємозв'язків і результатів оцінювання одного методу у порівнянні з іншим. Успішне застосування методів управління технологічним оновленням значною мірою залежить від знань і вмінь менеджменту підприємства. Тому важливо акцентувати увагу на тому, що організаційні методи впливу на відносини, що виникають під впливом процесів технологічного оновлення, можуть бути спрямовані на досягнення певного організаційно-технічного та технологічного рівня.

Відповідно, основним завданням управлінського рішення є вибір типу, методу і форм організації технологічного оновлення, за результатами оцінювання найбільш впливових матеріально-технічних факторів діяльності, спрямованої на реалізацію процесів технологічного оновлення.

Таким чином, управління технологічним оновленням може здійснюватися ефективно, якщо є реально діюча система, яка вирішує проблеми технологічного розвитку. У такій системі ключову роль відіграє механізм

управління технологічним оновленням, що включає фундаментальні положення системи управління технологічним оновленням: закони і принципи управління, цілі, функції та методи управління. Сутність і зміст механізму управління технологічним оновленням зумовлюються тією чи іншою системою виробничих, технологічних і економічних відносин. Мета управління належить до найважливішого елементу механізму управління.

Отже, сучасний менеджмент технологічного оновлення повинен об'єднувати перспективи створення нової технології і перспективи попиту на неї. Тому основою процесу цілепокладання виступає стратегічний підхід, який на сучасному етапі економічного розвитку виступає найважливішим фактором успіху кожного підприємства.

Для досягнення поставлених цілей є необхідним здійснення таких функцій управлінської діяльності як прогнозування, моделювання, планування, організація, облік і контроль.

Таким чином, можна зробити висновок, що українські промислові підприємства машинобудівного комплексу здатні зміцнювати позиції на зовнішніх ринках. Але для збільшення конкурентоспроможності необхідно освоїти інформаційні, комп'ютеризовані і інтелектуальні виробництва, а також вирішити проблеми якості.

Загальноекономічні тенденції, що визначають умови функціонування машинобудівного комплексу України, є характерними і для підприємств машинобудування Хмельницького регіону. Хмельницька область має надпотужний природно-ресурсний та природно-рекреаційний потенціали, для збереження і відновлення яких особливої важливості набуває розробка і впровадження концепції «зеленого виробництва», нешкідливого для суспільства та природи.

Незважаючи на складні соціально-економічні умови, на 1 січня 2021 р. по Хмельниччині в єдиному державному зафіксовано 30,5 тис. юридичних осіб, а також 1,5 тис. відокремлених підрозділів без статусу юридичної особи. У створенні підприємств Хмельницького регіону виступали 925 іноземних

учасників із 75 країн світу, із них: частка засновників Російської Федерації та Польщі – по 10 %, Туреччини – 9 % та Німеччини – 6 %.

І незважаючи на те, що впродовж 2020 року в ЄДРПОУ області зареєстровано 1003 юридичні особи (3% від загальної їх кількості), всі вони створились у сфері послуг (і лише незначна частка – у сфері сільськогосподарського виробництва).

Хоча, нещодавно на Хмельниччині побудовано і успішно функціонує машинобудівне підприємство SEBN UA, (СЕ Борднетце-Україна), що виготовляє на експорт кабельно-провідникову продукцію для автоконцерну «Volkswagen», і завдяки якому створено 500 додаткових робочих місць [299].

Основні показники соціально-економічного розвитку по Хмельницькій області подано в табл. 3.8. Інформація табл. 3.8 відображує погіршення динаміки багатьох показників, що відображують соціально-економічний розвиток Хмельницького регіону.

Таблиця 3.8

Основні показники соціально-економічного розвитку у Хмельницькій області у 2017-2019 рр.*

Інформація за видами показників	Фактично за 2019 р.	Темпи зростання (зниження), %			
		грудень 2019 р. до		2019 р. до	2018 р. до
		листопада 2019 р.	грудня 2018 р.		
1	2	3	4	5	6
Кількість зареєстрованих безробітних на кінець періоду, тис осіб	13,0	130,5	101,1	к	к
Заборгованість із виплати заробітної плати – усього, тис грн	5921,2	61,5	45,8	к	199,8
Індекс споживчих цін	к	99,9	104,4	104,4	109,2
Індекс промислової продукції	к	76,5	91,3	85,2	95,3
Експорт товарів, млн дол США	587,0	к	к	99,9	139,4

Продовження табл. 3.8

1	2	3	4	5	6
Імпорт товарів, млн дол США	515,5	к	к	124,5	107,8
Вантажооборот, млн ткм.	1595,6	103,3	112,8	103,6	94,5
Пасажирооборот, млн пас. км	971,4	96,8	98,3	96,2	91,4
Оборот роздрібної торгівлі, млн грн	24244,9	116,9	111,8	111,5	101,3

* побудовано автором на основі даних [299]; символ (к) – дані не оприлюднюються з метою забезпечення виконання вимог Закону України «Про державну статистику» щодо конфіденційності статистичної інформації

Зокрема, зросла кількість зареєстрованих безробітних (у грудні 2019 по відношенню до листопада 2019 на 30,5 %), збільшилась заборгованість із виплати заробітної плати у 2018 році порівняно із 2017 – на 99,8 %, індекс споживчих цін у 2018 році порівняно із 2017 роком підвищився на 9,2 %, а підвищення 2019 р. по відношенню до 2018 р. становило 4,4 %.

Порівняння обсягів виробництва основних видів продукції машинобудівної галузі Хмельницької області представлено в табл. 3.9.

Інформація табл. 3.9 не відображує чітких тенденцій у виробництві продукції машинобудівного комплексу Хмельниччини у 2015-2019 рр, проте спостерігається спад виробництва за такими видами машинобудівної продукції як: котли центрального опалення; газоміри; лічильники для рідин (включаючи калібрувальні; крім насосів для рідин); основи апаратури електричної для контролю та розподілення електроенергії інші, на напругу не більше 1 кВ.

За всіма іншими видами продукції збільшення обсягу виробництва змінюється зменшенням, окрім щитів, шаф і комбінації подібні апаратури електричної для контролю або розподілу струму електричного на напругу більше 1 кВ, але не більше 72,5 кВ (виробництво даного виду продукції має стійку тенденцію до зростання).

Динаміка індексів промислової продукції та продукції машинобудівного комплексу Хмельниччини впродовж 2015-2019 рр. подана в табл. 3.10. Інформація таблиці відображує вкрай негативну зміну, а саме, тенденцію до

зниження індексів продукції промисловості, так і продукції машинобудівної галузі.

Таблиця 3.9

**Виробництво промислової продукції машинобудівного комплексу
Хмельниччини за 2015–2019 роки***

Назва продукції	Роки				
	2015	2016	2017	2018	2019
1	2	3	4	5	6
Котли центрального опалення, тис. шт	71,4	46,7	51,4	43,4	40,5
Газоміри (уключаючи калібрувальні), тис. шт	634,7	255,3	109,0	43,5	*
Лічильники для рідин (уключаючи калібрувальні; крім насосів для рідин), тис. шт	1157,5	950,3	1376,5	973,9	*
Трансформатори з рідким діелектриком потужністю не більше 650 кВ·А, шт	3552	2898	3143	2310	2819
Трансформатори з рідким діелектриком потужністю більше 650 кВ·А, але не більше 10000 кВ·А, шт	788	560	876	к	к
Апаратура високовольтна та прилади комутаційні інші для кіл електричних на напругу більше 1 кВ, шт	к	к	2264	к	к
Основи апаратури електричної для контролю та розподілення електроенергії інші, на напругу не більше 1 кВ, шт	1855	1206	1289	722	495
Щити, шафи і комбінації подібні апаратури електричної для контролю або розподілу струму електричного на напругу більше 1 кВ, але не більше 72,5 кВ, шт	871	880	881	1156	1378

Продовження табл. 3.9

1	2	3	4	5	6
Провідники електричні інші на напругу не більше 1кВ, не оснащені елементами з'єднувальними, т	2829	5812	4775	3830	4066
Плуги відвальні, шт	18	к	к	к	к
Розпушувачі та культиватори, шт	к	95	к	к	1051
Борони (крім дискових), шт	2829	5785	4846	3985	3923
Сівалки, саджалки та машини розсадосадильні, шт	340	70	к	к	к
Картоплекопачі та картоплезбиральні машини, шт	359	205	к	к	к
Причепи та напівпричепи самозавантажувальні або саморозвантажувальні, для сільського господарства, шт	876	1457	к	к	к
Бетонозмішувачі чи розчинозмішувачі, шт	к	14	18	к	к
Причепи та напівпричепи н.в.і.у., цивільного використання, шт	3505	4459	4944	6538	4911

* побудовано автором на основі даних [299]; символ (к) – дані не оприлюднюються з метою забезпечення виконання вимог Закону України «Про державну статистику» щодо конфіденційності статистичної інформації

І хоча в 2016 році індекс продукції промисловості набув найвищого значення в 2016 році – 104,7 %, вже на завершення 2019 року значення індексу стало найменшим – 85,5 %. По машинобудівній галузі індекс виробництва продукції набував найбільшого значення за досліджуваний період – 95,0 % в 2017 році, а в 2019 році значення індексу також було найменшим за весь досліджуваний період – 95,0 %. Як визначено нами раніше, вирішального значення для технологічного оновлення підприємств набувають інновації. Відповідно, зміна стану зовнішнього середовища і ступеня його впливу на діяльність машинобудівних підприємств, підвищення ефективності техніки та

технологій виробництва, наукоємності виробництва та наукомісткості продукції вимагають прискорених темпів розвитку і впровадження інновацій з метою своєчасної адаптації до прискорених темпів науково-технічного прогресу.

Таблиця 3.10

Динаміка індексів промислової продукції та продукції машинобудівного комплексу Хмельниччини впродовж 2015-2019 рр. *

Назва промисловості	Роки				
	2015	2016	2017	2018	2019
Промисловість	95,7	104,7	101,6	95,3	85,5
Машинобудівна галузь	—	90,8	95,0	87,6	81,1

*побудовано автором за [299]

В контексті сучасних напрямів інформаційного розвитку, переходячи в категорію високої інформаційної насиченості, технологічне оновлення, базуючись на різних видах інновацій, пов'язує все більшу кількість інтересів та ланок внутрішнього і зовнішнього середовища.

Зокрема, такі інтереси проявляються в різних джерелах інвестування. Динаміка капітальних інвестицій, представлена в табл. 3.11, показує слабку інвестиційну привабливість економічного середовища нашої країни, оскільки стабільного зростання загальної суми інвестицій впродовж 2015-2019 рр. не відбувається, а іноземні інвестиції за даним напрямом дослідження не здійснювались.

Інноваційна активність підприємств промисловості Хмельницької області в 2015 -2019 рр. (тис. грн.) відображена в табл. 3.12. Дані таблиці відображують стійку тенденцію загальної суми витрат на інновації до зменшення за весь досліджуваний період. Переважна більшість інноваційних витрат спрямовувалась на придбання машин, обладнання та програмного

забезпечення, і лише незначна частина інноваційних витрат пов'язана із періодичним проведенням досліджень та розробок.

Таблиця 3.11

**Динаміка капітальних інвестицій Хмельниччини за джерелами
фінансування впродовж 2015 -2019 рр. ***

Види джерел фінансування	За роками (в тис грн)				
	2015	2016	2017	2018	2019
Усього, у тому числі за рахунок:	6523889	8770028	10139119	10435246	9580610
коштів державно-го бюджету	115403	282743	414228	597312	953727
коштів місцевих бюджетів	438091	586436	967964	1217327	1368882
власних коштів підприємств та організацій	2914889	3752813	5092977	6917375	5951110
кредитів банків та інших позик	205121	511124	703410	625348	415274
коштів іноземних інвесторів	—	—	—	—	—
коштів населення на будівництво житла	2448008	3400011	2755667	924385	736812
інших джерел фінансування	402377	236901	204873	153499	154805

* побудовано автором за [299]

Одержані результати з аналізу інноваційної активності підприємств промисловості Хмельницької області свідчать про їх недостатню інноваційну активність та відсутність витрат на дослідження і розробки в 2015 і в 2019

роках, що свідчить про незадовільну ситуацію в організації інноваційної діяльності на макро- і мікрорівнях.

Таблиця 3.12

**Інноваційна активність підприємств промисловості Хмельницької області
в 2015 -2019 рр. (тис. грн.)***

Роки	Частка підприємств, що займалися інноваціями, %	Загальна сума витрат	У тому числі за напрямками			
			Дослідження і розробки	у тому числі	придбання обладнання, програмного забезпечення	інші витрати
				внутрішні НДР		
2015	12,3	66659,4	—		63356,6	3302,8
2017	5,7	24552,5	1004,6	1004,6	22282,3	1265,6
2019	3,9	11524,9	—		к	к

* побудовано автором за [299] (починаючи з 2015 року, безпосереднє порівняння даних з аналогічними даними попередніх років є некоректним у зв'язку зі змінами в організації та проведенні державного статистичного спостереження щодо інноваційної діяльності промислового підприємства; періодичність проведення державного статистичного спостереження щодо інноваційної діяльності промислового підприємства змінена з «річної» на «один раз на два роки», починаючи з 2015 року; символ (к) – дані не оприлюднюються з метою забезпечення виконання вимог Закону України «Про державну статистику» щодо конфіденційності статистичної інформації

Дослідження дозволило також встановити ще одну важливу тенденцію в інноваційній сфері. Суть її в тому, що рівень інноваційної активності великих товаровиробників істотно перевищує аналогічний показник середніх і малих підприємств. Причиною існування зазначеної тенденції є більш високий рівень розвитку технологічної бази великих підприємств, вищий професійно-кваліфікаційний потенціал кадрів всіх напрямів і великі фінансові ресурси, необхідні як для придбання сучасного високопродуктивного обладнання, так і для стимулювання персоналу, що займається впровадженням інновацій.

Отже, кризові макроекономічні явища і фінансово-економічна нестабільність функціонування сучасних промислових підприємств надають

особливої гостроти проблемі адаптивного технологічного оновлення їх виробничо-господарських систем і обумовлюють істотну специфіку розробки методичного інструментарію вирішення пов'язаних із цим завдань.

Ключову роль у формуванні раціонального механізму реалізації перспективних змін організаційної, економічної, соціальної, інформаційної, управлінської та інноваційної структур господарюючих суб'єктів, пов'язаних із технологічним оновленням, відіграє, на нашу думку, сукупність таких вимог: урахування вихідного стану внутрішнього і зовнішнього середовища, орієнтації на узагальнений критерій ефективності, узгодження ендогенних і екзогенних факторів економічної динаміки, комплексної адаптивності функціональних змін, взаємозв'язку стратегії і тактики планування структурних перетворень, ресурсної обґрунтованості.

Машинобудівна галузь, як і вся промисловість України, потребують кардинальних реформ, спроможних активізувати інвестиції, інновації та ефективне технологічне оновлення в контексті зміни технологічних укладів, подальшого розвитку процесів адаптації і модернізації, із орієнтацією на інтереси динамічних і мінливих ринків.

При цьому сенс змін полягає в тому, щоб налаштовувати технологію на вимоги ринку з урахуванням граничних характеристик технології (потенціалу) і, виходячи із цього, будувати відповідну стратегію розвитку.

3.3. Інтеграційна функція технологічного оновлення інноваційно орієнтованих підприємств на сучасному етапі розвитку економічних процесів

Процес технологічного оновлення є одним із найбільш складних, багатофункціональних інструментів для управління машинобудівними підприємствами в ході трансформаційних перетворень, в чому першочергово проявляється його інтеграційна функція. І незважаючи на те, що нові технології впроваджуються підприємствами як джерело забезпечення конкурентної

переваги, успішність реалізації процесів технологічного оновлення потребує адаптації організаційних структур до конкретних особливостей машинобудівного підприємства.

Вирішальною умовою зростання ефективності технологічного оновлення є постійне вдосконалення управління процесом впровадження технологій на основі моніторингу досягнень науки, техніки і передового досвіду. Велика увага повинна приділятися теоретичним і практичним проблемам менеджменту, його становленню та розвитку. Необхідно враховувати, що впровадження процесів технологічного оновлення на промислових підприємствах в складних економічних умовах має наступну важливу особливість. Промислові підприємства, які мають недостатнє матеріально-технічне, фінансове і кадрове забезпечення, надають перевагу налагодженій, традиційній номенклатурі виробництва продукції, що може належати до уніфікованих і стандартизованих виробів, а також дозволяє отримувати хоча б мінімальний, але достатній для одержання прибутку рівень рентабельності. Як правило, такі виробники зорієнтовані на прибутковість в короткостроковому періоді. Замовники і споживачі прагнуть отримувати продукцію із максимально високими споживчими властивостями, втіленими у максимально ефективні техніко-економічні параметри експлуатації, що дозволяють отримати більший ефект від її практичного застосування у порівнянні із учасниками ринку, які використовують аналогічні за функціями, але стандартизовані обладнання і техніку. За таких умов виробники і споживачі у форматі технологічної виробничої системи в багатьох випадках виступають із різними цілями, що в практичній діяльності призводить до протиріччя інтересів. Проте, впровадження нових технологій, інновацій у виробничі системи покриває негативний ефект виробника позитивними інноваційними імпульсами, підвищенням іміджу на ринку, що посилюються зростаючими потребами промислового виробництва.

Отже, високоефективна виробнича діяльність потребує таких змін, при яких з'являється можливість задовольняти індивідуальні потреби,

забезпечувати зацікавленість працівників у найвищих кінцевих результатах із одночасним регулюванням виробничо-фінансових відносин та широким використанням досягнень науково-технічного прогресу. На підставі вищевикладеного можна зробити висновок, що фактори інноваційної діяльності є важливою особливістю сучасного етапу технологічного розвитку, що визначає багато нових ознак виробництва.

Технологічне оновлення підприємств машинобудівної галузі надає технологічну перевагу та розширює інструменти технологічної конкурентоспроможності, які виступають найважливішими факторами, що забезпечують не лише життєздатність підприємства, а й національну безпеку країни. Відповідно до світової практики зростання технологічного потенціалу можна виділити три рівні технологічного оновлення: ціла галузь, оновлення якої базується на значних технологічних досягненнях; оновлення окремих галузевих технологічних напрямів, в яких є розробки світового рівня; впровадження окремих технологій, що мають світовий рівень, але які впроваджуються в галузі, що відстає від світового рівня.

І, незважаючи на те, що в Україні наявні відставання від світового рівня практично за всіма світовими використовуваними технологіями, за рівнем впровадження багатьох технологій окремі підприємства прагнуть здобути високі досягнення.

Відповідно, організація діяльності підприємства з урахуванням процесів технічного оновлення полягає не тільки в розробці програми підвищення організаційно-технічного рівня виробництва, а й в обґрунтуванні характеру впливу процесів технологічного оновлення на кожен із видів діяльності підприємства. Особливо це стосується організації діяльності колективів фахівців, оскільки розвиток науки на сьогоднішній день потребує поєднання знань і вмінь із різних напрямів наукових досягнень.

Тому одним із стратегічних пріоритетів сучасної економічної політики як високорозвинених країн, так і країн, що досягають такого статусу, постає розбудова механізмів врахування вимог економіки, заснованої на знаннях, яка,

за думкою вчених, володіє найбільшим потенціалом для підвищення конкурентоспроможності, забезпечуючи тим самим стійке економічне зростання [299]. Виділення економіки, заснованої на знаннях, як нового етапу економічної історії фактично означає констатацію зміни пріоритетів у визначенні ключового ресурсу економічної динаміки: економіку, засновану на фізичній праці і сільському господарстві, змінила індустріальна економіка, заснована на використанні природних ресурсів, яку, в свою чергу, змінює економіка, що базується на знаннях, в якій на відміну від усіх попередніх типів, вирішальну роль відіграє сектор технологічної матеріалізації знань [326; 331; 333]. Перехід до нової моделі економічного розвитку на етапі економіки знань представлений на рис. 3.14.



Рис. 3.14. Основні зміни у промисловості, що характерні при переході до економіки, побудованої на знаннях*

* побудовано автором за [60; 300]

Виділені основні риси сучасної економіки [33; 59; 63] дозволяють зробити висновок, що концепція економіки, заснованої на знаннях, виходить із того, що виробнича діяльність, розповсюдження та використання знання відіграють ключову роль, визначають її особливі риси і темпи розвитку, а знання та інформація стають ключовими ресурсами, що забезпечують формування конкурентних переваг підприємств машинобудівної та інших галузей.

Швидкість впровадження результатів науково-технічного прогресу в діяльність підприємств машинобудування залежить від багатьох факторів, які, на нашу думку, доцільно систематизувати за такими ознаками: зовнішні і внутрішні, організаційно-управлінські та економічні (табл. 3.13).

Їх врахування дозволить сформувати умови, структуру і програми, що орієнтовані на відтворення науково-технологічних інновацій, ефективне здійснення процесів технологічного оновлення.

Саме ця умова характеризує не лише ефективність діяльності, а й впровадження принципів економіки знань, що підтверджується інструментами інтегрування науки і технологій як на етапах організації процесів технологічного оновлення, так і на етапах їх впровадження.

Таблиця 3.13

Матриця основних факторів, що визначають умови впровадження результатів науково-технічного прогресу*

Фактори, що визначають сутність процесів	Організаційно-управлінські	Структурні фактори	
		Зовнішні	Внутрішні
		1	2
		Нормативно-правове регулювання науково-технологічного розвитку та взаємини учасників, в тому числі, із врахуванням норм та основних положень екологічного законодавства; рівень розвитку інноваційної інфраструктури та ринку технологій; рівень платоспроможності попиту на нові технології та дослідження; забезпечення збалансованості інтересів	Наявність внутрішньофірмової стратегії інноваційного розвитку; рівень інноваційної активності менеджменту підприємства; наявність ключових компетенцій менеджерів з управління науково-технологічним розвитком; рівень соціально-культурного розвитку фахівців підприємства; наявність інструментів мотивації

Продовження табл. 3.13

		1	2
		учасників процесу науково-технологічного розвитку; ступінь інтегрованості фундаментальних і прикладних досліджень	співробітників для здійснення досліджень впровадження інновацій; рівень доступності інформаційних баз даних
	Економічні	Рівень інноваційного потенціалу, можливості і форми бюджетного фінансування науково-технологічного розвитку, наявність кваліфікованого персоналу; ступінь розвитку коопераційних зв'язків, наявність ринкового механізму конкуренції в інноваційній сфері	Можливість фінансування проведення досліджень, розробок і впровадження нових технологій за рахунок власних коштів; наявність економічної вигоди від розробки і впровадження результатів досліджень

* побудовано автором за [300]

За даними досліджень теорії і практики функціонування підприємств машинобудівної галузі, проведених в останні роки вітчизняними та зарубіжними вченими і фахівцями, можна зробити висновок про те, що динаміка вищенаведених факторів, а отже, і динаміка їх впливу, що викликає порушення стабільності в факторній системі, і є причиною порушення сформованих стійких взаємозв'язків в механізмі управління технологічним оновленням підприємства.

Наслідком цієї нестабільності є різке зниження не тільки рівня пріоритетності запровадження інноваційних технологій на промислових підприємствах, а й пріоритетності інноваційної зорієнтованості промислового виробництва в Україні, і особливо його провідної ланки – машинобудівного виробництва. Варто також зауважити, що ця тенденція не тільки зберігається, але й посилюється навіть у тих галузях, які традиційно були наукомісткими, високотехнологічними та забезпечували найбільший обсяг продажів техніки і технології як всередині країни, так і на світових ринках.

Проведене нами дослідження світових і національних тенденцій машинобудівної галузі дозволило також встановити ще одну важливу особливість в сфері технологічного оновлення: рівень активності впровадження технологій на великих машинобудівних підприємствах суттєво перевищує аналогічний показник середніх і малих підприємств. Причиною зазначеної тенденції є більш високий рівень розвитку технологічної бази великих підприємств, вищий кваліфікаційний потенціал кадрового забезпечення за всіма напрямками виробництва і достатнє ресурсне забезпечення, необхідне як для придбання сучасного високопродуктивного обладнання, так і для стимулювання персоналу, що займається розробкою і впровадженням технологій.

Слід зазначити, що дана тенденція відображає лише особливості сучасної ситуації в сфері національного машинобудування, тоді як в розвинених зарубіжних країнах активізує впровадження новітніх технологій малий і середній бізнес. Українські малі і середні підприємства не мають досвіду формування відповідних інструментів як у фінансово-організаційному, так і в кадровому забезпеченні. Тому метою функціонування малих і середніх машинобудівних підприємств України на сьогоднішній день є зміцнення позицій на внутрішньому ринку. Проте, на сьогоднішній день в багатьох зарубіжних країнах малий і середній бізнес характеризується потужним потенціалом технологічного оновлення.

Дослідження системи управління технологічним оновленням та науково-технологічним розвитком промислових підприємств з урахуванням інтеграційних особливостей підтверджує наявність певних протиріч і взаємозв'язків різних рівнів та ланок управління. Наявність протиріч пояснюється об'єктивними чинниками, оскільки існує істотна відмінність в масштабі управління, а також в завданнях та механізмах, які використовуються.

Виходячи із дихотомічної сутності системи управління технологічним оновленням підприємств, постає необхідність у формуванні комплексного підходу до управління процесами технологічного оновлення на підприємствах

машинобудівної промисловості, оскільки даний методичний підхід забезпечує можливість результативної реалізації поставлених завдань з проведення технологічних змін на підприємствах галузі.

Вважаємо, що промислова політика, механізми макроекономічного управління повинні відповідати потребам технологічного оновлення підприємств, а діяльність підприємств – завданням інноваційного розвитку економіки знань. При порушенні логіки і принципів ефективного функціонування системи управління, при відсутності збалансованості цілей і завдань управління технологічним оновленням, ігноруванні комплексного підходу, не буде забезпечуватись виконання стратегічних завдань, що поставлені перед економікою і кожним підприємством зокрема. Через прийняття ефективних управлінських рішень, що враховують інтереси всіх учасників процесу технологічного оновлення, об'єктивно можливі протиріччя нівелюються, і може бути досягнутий синергетичний ефект.

Наявність і переваги синергетичного ефекту підтверджують результати функціонування інноваційно орієнтованих підприємств машинобудівної галузі Хмельницької області, які, незважаючи на затяжну економічну кризу, та багато інших складних факторів впливу зовнішнього середовища, здійснюють пошук інноваційних шляхів розвитку та періодично здійснюють технологічне оновлення за окремими напрямками діяльності з метою досягнення стратегічних цілей.

Зокрема, одним із найбільших машинобудівних підприємств Хмельниччини, продукція якого затребувана як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках, є ДП «Новатор». Потенціал зростання підприємства проявляється в розробці та використанні передових технологій, що дозволяють знижувати окремі види витрат ресурсів, впроваджувати технологічні інновації і залишатися конкурентоспроможним на ринку. Також на підприємстві відбувається активне впровадження комп'ютерної техніки та сучасного програмного забезпечення, які зорієнтовані на забезпечення спроможності підприємства продукувати сучасні технології для оборонного комплексу та

посилення національної безпеки країни, оскільки підприємство належить до складу ДК «Укроборонпром», що дозволило розширити асортимент його продукції.

Гарантована якість продукції підтверджується впровадженою на підприємстві міжнародною системою управління якістю ISO 9001. ДП «Новатор» тривалий період часу виступає виробником бортового радіоелектронного, радіолокаційного, радіонавігаційного та іншого обладнання для авіаційної та аерокосмічної галузей, одночасно підприємство розгорнуло серійне виробництво плоских мікромодулів, тонко- і товстоплівкових гібридних мікросхем, сучасних мікрозбірок, а також розширило асортимент медичного обладнання [108].

На підприємстві створено окремий структурний підрозділ автоматизованих систем управління, що здійснює керування технологічними процесами, забезпечує їх автоматизацію на основі поточних і перспективних планів діяльності. На підприємстві повністю автоматизовано: конструкторські роботи; виробниче планування та систему обліку; конструкторську і технологічну підготовку виробництва; складський облік запасів; кадровий облік; розрахунки з бюджетом за податками і платежами; управління фінансами і бюджетування; окремі ділянки документообігу. Підприємство одним із перших на Україні відреагувало на ускладнення ситуації у всьому світі у зв'язку із пандемією коронавірусу, і запропонувало для медичних закладів розробку вентилятора штучних легенів, яка також знайшла підтримку за межами України.

Потужним підприємством машинобудівного комплексу Хмельницької області є ПАТ «Укрелектроапарат», яке протягом тривалого періоду часу спеціалізується на виготовленні різних типів трансформаторів, трансформаторних підстанцій, трансформаторів і реакторів для електровозів і електропоїздів та іншої машинобудівної продукції. Всього на машинобудівному підприємстві випускається 40 видів готової продукції, 450 модифікацій виробів електротехнічного машинобудування [112].

З метою утримання постійних взаємозв'язків із зарубіжними і вітчизняними постачальниками комплектуючих, сировини і матеріалів, а також зарубіжними і вітчизняними покупцями електротехнічної продукції, на підприємстві ПАТ «Укрелектроапарат» на постійній основі проводяться дослідження по вивченню змін, пов'язаних із новими досягненнями в сфері технологій, проводяться роботи з проектними організаціями по включенню продукції підприємства в проекти будівництва та реконструкцій, подається реклама в засоби масової інформації, підприємство приймає участь у спеціалізованих виставках як в Україні, так і за її межами [112].

Значно впливає на досягнення високих результатів, безперебійну, ритмічну роботу підприємства забезпечення виробничого процесу ПАТ «Укрелектроапарат» необхідними матеріалами і комплектуючими виробами. Забезпечення виробництва комплектуючими деталями здійснюється згідно виробничих планів, на підставі підписаних договорів з постачальниками.

Основною проблемою систематичного характеру в організації виробничих процесів є недостатнє забезпечення підприємства ПАТ «Укрелектроапарат» комплектуючими виробами через несвоєчасну і неповну інформацію від технічних служб щодо номенклатури основних видів комплектації. Це унеможливорює формування необхідної величини певних обсягів запасів із матеріалів і запасних частин та створює труднощі в своєчасному замовленні і придбанні потрібних комплектуючих деталей [112].

Суттєвим цінноутворюючим фактором ПАТ «Укрелектроапарат» є нестабільність національної валюти, а у взаємовідносинах із зарубіжними постачальниками – обмеження НБУ за обсягами і термінами перерахування оплати за замовлену продукцію, у зв'язку із чим не вдавалося своєчасно створювати необхідні технологічні запаси за найбільш важливими напрямками забезпечення підприємства матеріалами, комплектацією, покупним інструментом і запчастинами. У зв'язку із недосконалим інформаційним забезпеченням та зменшенням обсягів виробництва на підприємстві періодично вживаються термінові заходи по управлінню ресурсним забезпеченням. До

основних країн, з якими співпрацює ПАТ «Укрелектроапарат», належать Польща, Швеція, Німеччина та ін. [112].

Для проведення оперативного управління бізнес-процесами на ПАТ «Укрелектроапарат» впродовж останнього десятиліття відбувається впровадження програмного продукту «Електронний документообіг», який об'єднує комп'ютерні модулі «Технічні рішення», «IMBASE», «Складський облік», «Розрахунки» та інші. Для виконання щоденних робочих конструкторських функцій в конструкторському підрозділі ПАТ «Укрелектроапарат» використовуються інформаційні комп'ютерні системи типу Intermech, що забезпечують розробку конструкторсько-технологічної документації та бюджетування витрат, координування ходу виконання проектів інноваційних виробів, а також дозволяють розробляти, формувати та передавати документи в електронній формі. Комп'ютеризація інших напрямів діяльності на заводі ПАТ «Укрелектроапарат» також продовжується.

ПАТ «Завод «Темп» виготовляє такі види продукції як спеціальне технологічне обладнання, обладнання для сільськогосподарського виробництва, іншу продукцію машинобудування та металообробки, а також товари народного споживання. Основним ринком збуту обладнання машинобудівного підприємства є інші країни, а основними клієнтами є радіотехнічні заводи [109].

Впродовж останніх років на ПАТ «Завод «Темп» було запроваджено комп'ютерну інформаційну систему «1.C: Бухгалтерія. 8», яку розроблено на платформі SAP R3, що характеризується багатофункціональністю та нескладними інструментами адаптації до вимог внутрішнього і зовнішнього середовища підприємства. Запровадження всіх модулів платформи забезпечить комп'ютеризацію основних виробничо-економічних та бізнес-процесів ПАТ «Завод «Темп».

Оскільки машинобудівні підприємства здійснюють реалізацію складних проектів, які потребують точності розрахунків і виконання виробничих завдань, то для підвищення їх якості шляхом інформатизації та запровадження

комп'ютерних технологій на підприємстві створено відділ автоматизованих систем управління [109].

ПАТ «Красилівський машинобудівний завод» здійснює виробництво обладнання для переробних галузей АПК, тракторних навантажувачів, а також товарів народного споживання. Основними системоформуючими факторами функціонування підприємства є низька платоспроможність споживачів продукції, сільськогосподарських і переробних підприємств, що призводить до зменшення доходів і зниження прибутковості підприємства. Програмні продукти використовуються лише для забезпечення функціонування комп'ютерної форми бухгалтерського обліку і для реалізації проектних завдань конструкторського відділу [111].

Основною продукцією ПАТ ХЗКПУ «Пригма-Прес» є автомати для переробки дроту, які повинні відповідати таким вимогам як висока точність виробів, що виготовляються на цих автоматах, надійність у роботі, безпечність у експлуатації автоматів. Планове збільшення обсягів виробництва в 2021 році передбачає освоєння нових видів продукції [110].

Отже, надскладні трансформаційні процеси зовнішнього середовища, їх потужний вплив на діяльність підприємств та подальший розвиток техніки і технологій, підвищення наукоємності виробництва вимагають удосконалення та розвитку ефективних форм і методів управління процесами технологічного оновлення, що дозволить своєчасно враховувати вимоги прискорених темпів розвитку науково-технічного прогресу.

Варто також акцентувати увагу на тому, що на сьогоднішній день істотно зросла відповідальність за своєчасність і якість прийнятих рішень, підвищилася роль маркетингових досліджень, що дозволяють вивчати динаміку технологічних змін і технологічного розвитку на ринку новітніх технологій. Тому нововведення в сфері запровадження новітніх технологій, ініційовані виробниками, повинні пройти наступні стадії: дослідження потреб ринку в поточному періоді, і особливо в перспективі, щодо актуальності нових технологій; оцінка кадрових та інших ресурсних можливостей, необхідних

виробнику для реалізації новітніх технологічних процесів; оцінка зовнішнього ресурсного забезпечення новітніх технологій; реалізація відповідних процесів; одержання результатів. Зазначені стадії мають бути реалізовані на підприємстві, із врахуванням особливостей їх функціонування та ресурсного потенціалу.

Для повного врахування всіх умов функціонування підприємств та перспектив технологічного оновлення, є доцільним, на нашу думку, застосування методу експертних оцінок.

Експертами обрано працівників вищого менеджменту машинобудівних підприємств та висококваліфікованих фахівців різних служб. Експертне дослідження напрямів технологічного оновлення підприємств проводилось за вимогами, викладеними в анкеті (додаток В). Узагальнення експертного дослідження представлено в табл. 3.14.

Таблиця 3.14

**Основні напрями технологічного оновлення машинобудівних підприємств
Хмельниччини***

Назва підприємства	ПАТ «Укрелектроапа- рат»	ПАТ «Завод «Темп»	ДП «Новатор»	ПАТ ХЗКПУ «Пригма-Прес»	АТ «Красилівський машинобудівний завод»
1	2	3	4	5	6
Запровадження систем управління якістю (ISO 9000, ISO 9001)	+	+	+	—	—
Системний підхід до технологічного оновлення підприємств машинобуду- вання (так +; ні —; частково *)	+	*	+	*	*

Продовження табл. 3.14

1	2	3	4	5	6
Використання комп'ютерних технологій для сфери виробництва	+	+	+	*	*
Ступінь використання інформаційних технологій для забезпечення управлінського персоналу систематизованою інформацією із внутрішніх і зовнішніх джерел (у %)	69%	46%	73%	38%	35%
Використання джерел інформації на підприємстві для моніторингу розвитку технологій машинобудування: Інтернет-ресурси, інформація виставок та презентацій, інформація об'єднань підприємств, посередників	+	+	+	+	+
Запровадження нових технологій виробництва продукції, розширення асортименту	+	*	+	*	*
Оновлення матеріально-технічної бази	+	*	+	*	*
Придбання нових матеріальних активів	+	*	+	*	*
Забезпечення підвищення кваліфікації фахівців	+	+	+	+	+

*Примітка: побудовано автором за результатами анкетування згідно умов анкети (додаток В)

Отже, за результатами проведеного анкетування слід зробити висновок, що на підприємствах здійснюється технологічне оновлення переважно для підтримки традиційного асортименту продукції, і лише частково – для розширення асортименту.

Також до важливих проблем, що потребують негайного вирішення, належить кадрова проблема. Кадрова проблема виникла через різке скорочення в 90-х роках чисельності працюючих внаслідок скорочення обсягів виробництва. І таке скорочення чисельності працівників періодично повторюється на кожному етапі загострення кризових явищ. Одним із способів вирішення цієї проблеми є формування кадрової політики підприємства як системи фундаментальних положень, вимог, принципів, що визначають основні напрями, форми і методи роботи з персоналом. Вона розробляється вищим керівництвом і кадровими службами підприємства і включає в себе аналіз структури персоналу, ефективності використання робочого часу; прогнози розвитку виробництва та зайнятості.

Необхідно відзначити, що ми вважали також значущим підвищення кваліфікації (табл. 3.14), так як активізується глибоке розуміння певних напрямів руху економічних та управлінських процесів в країні, а по-друге, через прискорення темпів науково-технічного прогресу, що дуже важливо особливо для фахівців функціонального профілю, є можливість вивчення новітніх технологій та шляхів їх запровадження на підприємствах.

Підводячи підсумок аналізу даних табл. 3.14, ми можемо відзначити, що проблема підвищення кадрового потенціалу на підприємствах машинобудування вимагає значного поліпшення і особливої уваги з боку керівників підприємств, так як в протилежному випадку ці підприємства можуть зіткнутися із кадровими проблемами, які ускладнюються також відсутністю достатньої кількості молодих фахівців не тільки післявузівської підготовки, а й робочих спеціальностей, в першу чергу через низьку оплату праці молодих спеціалістів. Важливою умовою є також побудова механізму реалізації кадрової політики, яка являє собою систему планів і нормативів, організаційних, соціальних, економічних та інших заходів, націлених на вирішення кадрових проблем і задоволення потреб підприємства в персоналі. З метою виявлення основних причин проблемних аспектів технологічного оновлення проведено експертну оцінку основних чинників (табл. 3.15).

Таблиця 3.15

Результати експертного оцінювання проблемних аспектів технологічного оновлення машинобудівних підприємств Хмельниччини*

Класифікаційна ознака	
Зміст проблем виконання функцій технологій управління та їх оцінювання	Вага проблеми
1	2
1. Технології виконання виробничих процесів	
1.1. Проблемні аспекти у пошуку замовників та покупців готової продукції на внутрішніх і зовнішніх ринках	3,28
1.2. Висока ймовірність виникнення наднормативних запасів	1,14
1.3. Низька якість сировини, матеріалів, запасних частин, напівфабрикатів	1,34
1.4. Проблемні аспекти у пошуку постачальників сировини, матеріалів, запасних частин, напівфабрикатів	2,98
1.5. Порушення термінів постачання запасів	1,18
1.6. Скорочення обсягів замовлень постійними замовниками	1,27
1.7. Зростання вартості логістичних послуг	1,38
1.8. Зростання витрат на виробництво замовлення та собівартості продукції	3,22
1.9. Порушення послідовності виконання технологічних операцій	1,16
2. Технології управління виробничо-господарською діяльністю	
2.1. Необ'єктивне планування матеріально-технічних ресурсів та обсягів виробництва	1,32
2.2. Відсутність механізмів попереднього контролю дотримання нормативів та стандартів технологій виробництва	1,11
2.3. Нераціональні шляхи реалізації форм і методів ресурсного забезпечення виробництва	1,65
2.4. Недостатнє або несвоєчасне здійснення контролю за обсягами надходження та відпуском запасів	1,31
2.5. Низький рівень контролю процесів виробничих технологій	1,52
2.6. Необгрунтованість рішень в управлінні виконанням замовлень	1,76

Продовження табл. 3.15

1	2
2.7. Відсутність чітких рекомендацій та вказівок щодо впливу здійснення господарських операцій на податкові наслідки	1,28
2.8. Обмеженість фінансових ресурсів для проведення своєчасної оплати замовлень	1,17
2.9. Відсутність ефективних механізмів контролю виникнення та своєчасного погашення дебіторської заборгованості	1,79
3. Напрями запровадження нових технологій на підприємстві	
3.1. Відсутність доступу до повної інформації про переваги нових технологій та можливості їх впровадження за напрямками діяльності підприємства	3,22
3.2. Відсутність сучасних технологій для достатніх комунікацій із постачальниками і замовниками (споживачами)	2,22
3.3. Зниження ефективності використання виробничих потужностей та матеріально-технічного забезпечення	3,47
3.4. Відсутність або недостатня кількість висококваліфікованих фахівців	3,59
3.5. Невідповідність організаційної структури вимогам сучасних технологій управління	4,32
3.6. Дублювання функцій різними підрозділами підприємства	1,48
3.7. Надмірна багатоетапність при доведенні завдань до виконавців	1,56
3.8. Недостатня якість інформаційного забезпечення прийняття управлінських рішень	2,34
3.9. Низький рівень комп'ютеризації та автоматизації виробничо-господарських процесів	3,12

*Примітка: побудовано автором за результатами анкетування згідно умов анкети (додаток В)

Узагальнення одержаних результатів представлені на рис. 3.15. Інформація рисунка свідчить, що найскладнішими завданнями, які потребують вирішення, є наступні: проблемні аспекти у пошуку замовників та покупців готової продукції на внутрішніх і зовнішніх ринках; відсутність доступу до повної інформації про переваги нових технологій та можливості їх

впровадження за напрямками діяльності підприємства; зростання витрат на виробництво замовлення та собівартості продукції; проблемні аспекти у пошуку постачальників сировини, матеріалів, запасних частин, напівфабрикатів; відсутність сучасних технологій для достатніх комунікацій із постачальниками і замовниками (споживачами); зниження ефективності використання виробничих потужностей та матеріально-технічного забезпечення; невідповідність організаційної структури вимогам сучасних технологій управління; недостатня якість інформаційного забезпечення прийняття управлінських рішень; відсутність або недостатня кількість висококваліфікованих фахівців.

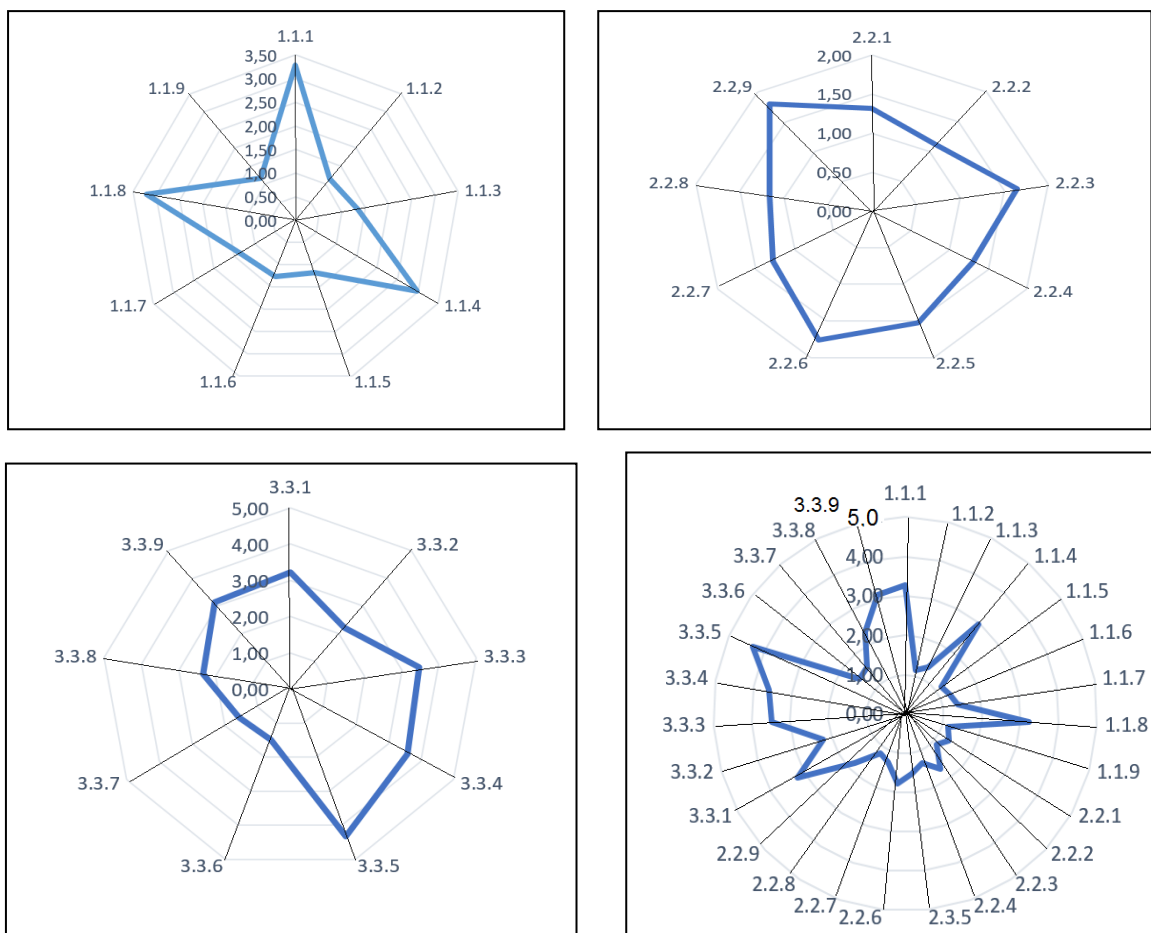


Рис. 3.15. Узагальнення результатів експертного оцінювання проблемних аспектів технологічного оновлення машинобудівних підприємств Хмельниччини *

*побудовано автором

Проведений аналіз проблем показав, що одним із основоположних напрямів розвитку національних машинобудівних підприємств є розробка ефективного механізму з управління їх ресурсним забезпеченням, під яким розуміється склад процедур і їх послідовність забезпечення процесу матеріального виробництва, починаючи до початку виробництва – від моменту виникнення потреби в ресурсах, генерації їх в продукцію, – до збуту споживачам.

В даному контексті особливої актуальності набуває кадрове забезпечення. Так як фінансові та інші матеріальні ресурси, необхідні для підготовки та підвищення кваліфікації персоналу у підприємств машинобудування в даний час вкрай обмежені, то необхідна загальнодержавна програма, спрямована на підготовку кадрів усіх рівнів для промислових підприємств машинобудування. А тому, як і в інших галузях, наприклад, в науці, спостерігається розрив поколінь, який неможливо ліквідувати в короткі терміни і без прийняття термінових заходів, в тому числі і з боку держави.

Рациональна організація ресурсним забезпеченням значною мірою дозволить підвищити рівень використання засобів виробництва, зростання продуктивності праці, зниження собівартості продукції, збільшення прибутку і рентабельності машинобудівних підприємств, а також їх здатності до запровадження сучасних технологій.

Тому доцільно зробити висновок, що без прийняття термінових і дієвих заходів процеси запровадження нових технологій в промисловості не мають можливостей розвиватися, а без цього криза в усіх галузях народного господарства не може бути подолана. Ці заходи повинні здійснюватися як на макро-, так і на мікрорівнях.

Важливість та актуальність процесів технологічного оновлення інноваційно орієнтованих підприємств машинобудівного комплексу проявляється також в їх інтегральній функції, яка охоплює всі сфери діяльності підприємств, та активізує їх розвиток і спрямовує на досягнення стратегічних цілей.

Висновки до розділу 3

1. Проведено аналіз показників українських підприємств машинобудівної промисловості у порівнянні із основними індикаторами розвитку світового ринку. За результатами проведеного аналізу встановлено, що світова промисловість характеризується різким зростанням рівня застосування цифрових технологій, нарощуванням технологічності та спеціалізованості виробництв. Виявлено, що четверта промислова революція приводить до необхідності впровадження потужних змін в машинобудівній індустрії. У світовому економічному просторі галузь машинобудування впродовж останніх років займала перші позиції за величиною капіталовкладень у наукові дослідження, розробки та інновації. При цьому, сектор з виробництва машин та устаткування залишається аутсайдером за цим напрямом. Окреслено проблемні питання вітчизняного машинобудування та шляхи їх вирішення.

2. В ході дослідження виявлено, що сучасна світова промисловість характеризується різким зростанням рівня застосування цифрових технологій, нарощуванням технологічності та спеціалізованості виробництв. Четверта промислова революція приводить до необхідності впровадження потужних змін і в машинобудівній індустрії для забезпечення перемоги у конкурентній боротьбі виробникам, здатним запропонувати високотехнологічні конструктивні рішення, універсальність машин і механізмів в поєднанні з персоніфікованим дизайном та виконанням специфічних функцій, що ставить особливі вимоги до рівня підготовки фахівців для роботи у машинобудівній галузі.

3. В роботі здійснено акцент на тому, що в подальшому наявні негативні тенденції машинобудівної промисловості лише посилюватимуться, позбавляючи ринків збуту окремі підприємства і навіть цілі галузі промисловості тих країн, що не спромоглися вчасно зорієнтуватися і розробити механізми захисту та розвитку окремих секторів машинобудівної промисловості. В цьому контексті вітчизняна машинобудівна промисловість

перебуває у зоні високого ризику і в подальші 5–10 років може взагалі зникнути з мапи світового промислового ринку. Тому першочергове завдання державної влади на даному етапі – розробка національних промислових стратегій та комплексних механізмів технологічного розвитку вітчизняної машинобудівної галузі.

4. Проведене дослідження основних результатів та тенденцій технологічного оновлення вітчизняних підприємств машинобудівної галузі дозволило констатувати початок поступового відродження машинобудівного сектору України. Розвиток машинобудівної промисловості України відбувається у відповідності до загальносвітових тенденцій скорочення чисельності зайнятих та нарощування обсягів виробництва за рахунок підвищення рівня автоматизації виробничих процесів. На даному етапі головною проблемою залишається низький рівень інноваційної активності машинобудівних підприємств, які, у переважній більшості, починають роботу над впровадженням інновацій та оновленням технологій і процесів у виробництві лише перед загрозою повної зупинки виробництва за відсутності ринків збуту.

5. Виявлено, що висока швидкість технологічних змін у світовому промисловому секторі та значна інноваційна активність машинобудівних підприємств провідних держав щоразу ускладнюють доступ вітчизняним виробникам до світових ринків збуту, а за наявного підходу до інноваційної діяльності серед українських виробників – можуть взагалі витіснити їх з конкурентної боротьби. Саме тому технологічна модернізація машинобудівного сектору – стратегічне завдання державного рівня, виконання якого потребує якнайшвидшої розробки та впровадження відповідних державних програм та механізмів.

6. Доведено, що надскладні трансформаційні процеси зовнішнього середовища, їх потужний вплив на діяльність підприємств та подальший розвиток техніки і технологій, підвищення наукоємності виробництва вимагають удосконалення та розвитку ефективних форм і методів управління

процесами технологічного оновлення, що дозволить своєчасно враховувати вимоги прискорених темпів розвитку науково-технічного прогресу.

7. Проведено експертне дослідження напрямів технологічного оновлення підприємств та його проблемних аспектів. Виявлено, що найскладнішими завданнями, які потребують вирішення, є наступні: проблемні аспекти у пошуку замовників та покупців готової продукції на внутрішніх і зовнішніх ринках; відсутність доступу до повної інформації про переваги нових технологій та можливості їх впровадження за напрямами діяльності підприємства; зростання витрат на виробництво замовлення та собівартості продукції; проблемні аспекти у пошуку постачальників сировини, матеріалів, запасних частин, напівфабрикатів; відсутність сучасних технологій для достатніх комунікацій із постачальниками і замовниками (споживачами); зниження ефективності використання виробничих потужностей та матеріально-технічного забезпечення; невідповідність організаційної структури вимогам сучасних технологій управління; недостатня якість інформаційного забезпечення прийняття управлінських рішень; відсутність або недостатня кількість висококваліфікованих фахівців.

8. Акцентовано увагу на тому, що важливість та актуальність процесів технологічного оновлення інноваційно орієнтованих підприємств машинобудівного комплексу проявляється також в їх інтегральній функції, яка охоплює всі сфери діяльності підприємств, та активізує їх розвиток і спрямовує на досягнення стратегічних цілей.

Основні положення, викладені автором у цьому розділі, були опубліковані у [243; 245; 246; 249; 250; 253; 257; 261; 263; 269; 271; 273; 275; 283; 401; 404; 405; 406; 407; 413].

РОЗДІЛ 4

ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМ ООНОВЛЕННЯМ ІННОВАЦІЙНО ОРІЄНТОВАНИХ ПІДПРИЄМСТВ ЗА УМОВ ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ

4.1. Управління стратегіями інноваційного розвитку та залучення інвестицій для технологічного оновлення підприємств

На теперішній час в Україні все гостріше відчувається необхідність активізації управління стратегією розвитку економіки із акцентом на сучасні досягнення НТП. Це вимагає розробки довгострокової стратегії технологічного оновлення, що забезпечує високі і стійкі темпи економічного зростання на основі інтенсивного технологічного оновлення активної частини виробничих засобів, використання інноваційних технологій, що забезпечують підвищення конкурентоспроможності вітчизняної продукції на внутрішньому і зовнішньому ринках, на засадах принципів сталого розвитку.

Входження інноваційного комплексу промислових підприємств в трансформаційні процеси ринкових змін надає особливої актуальності проблемам його фінансування та необхідності виділення тенденцій інноваційного розвитку в контексті динамізму аксіологічних систем, що впливає на особливості технологічних змін та розвитку інноваційно орієнтованих підприємств.

Досягнення науки і новітніх технологій визначають цільове спрямування інновацій та їх інвестиційного забезпечення, що відображено в працях таких вітчизняних і зарубіжних вчених, як А.М. Асаул [46], М.П. Войнаренко [42; 43; 45; 46], О.В. Корнух [137], Л.Г. Олейнікова [45], А.В. Череп [45], О.В. Череп [45], А.А. Чухно [347; 348] та ін. Проте, тенденції розвитку аксіологічних систем, зростання ролі освіти, науки, інтелектуального капіталу як основи ефективних трансформаційних процесів виробничо-управлінських систем

потребують подальших наукових досліджень для виявлення механізмів активізації інвестиційно-інноваційних процесів підприємств та забезпечення їх сталого розвитку.

Динамічний розвиток науки і техніки, революційні темпи впровадження результатів науково-технічного прогресу в практичну діяльність підприємств переважної більшості галузей обумовлюють важливі зміни цільового спрямування інвестицій за напрямом забезпечення інноваційної діяльності. Логічна послідовність інноваційного процесу передбачає перетворення наукового знання в інновацію шляхом реалізації взаємопов'язаних заходів, при завершенні яких відбувається розробка нових продукції, технології чи послуг.

У зв'язку із цим дослідження проблем технологічного оновлення інноваційно орієнтованих машинобудівних підприємств набуває особливої значущості як в теоретичному, так і в практичному аспектах. Щоб сформуватись повноправними суб'єктами ринкової системи, підприємствам необхідно вирішити комплекс організаційно-управлінських завдань, пов'язаних із вибором ефективних технологій, здатних забезпечити високу якість продукції, що випускається, із пошуком джерел фінансування, із встановленням зв'язків із потенційними по-постачальниками і споживачами, з аналізом ринків збуту, вирішення екологічних проблем та ін. в довгостроковому періоді.

Вирішення цих завдань стане можливим тільки в тому випадку, якщо підприємство зможе адаптуватися до нових умов господарювання. Для цього на підприємстві повинна бути сформована динамічна внутрішня структура, ефективні форми і методи управління, безпосередньо пов'язані з впровадженням науково-технічних досягнень та сучасних технологій енергозбереження, виробництва продукції та управління, а також інвестиційно-інноваційне, кадрове та фінансове забезпечення. Особливої актуальності, все це набуває для підприємств машинобудівного комплексу, який є фундаментом економіки України. Прогрес в напрямі базових технологій повинен визначати розвиток машинобудівного комплексу, ефективність міжгалузевої взаємодії, зростання продуктивності праці і конкурентоспроможності продукції.

Проблема створення сприятливого інноваційного клімату на підприємстві для реалізації цілей технологічного оновлення потребує досягнення багатьох стратегій з орієнтацією на підвищення конкурентоспроможності, оскільки при існуючому рівні гіперконкуренції та динамізмі технологічних змін саме інноваційна складова виступає основою сталого розвитку підприємства і одержання ним стійких конкурентних переваг. Так як інноваційна діяльність охоплює практично всі сфери життєдіяльності і виробництва, включаючи в себе найрізноманітніші інноваційні процеси, що відбуваються як у виробничій, так і в невиробничій системах на основі досягнень науки, то цю діяльність доцільно розглядати стосовно до того рівня розвитку машинобудівного підприємства, який є досягнутим на певний період часу. Згідно таких умов можуть запроваджуватись різні типи інновацій. За Й. Шумпетером виділяють п'ять типів інновацій [359]: виробництво невідомої раніше споживачам нової продукції із новими властивостями; впровадження нових способів (технологій) виробництва, в основу яких не обов'язково покладено нове наукове відкриття, а може бути застосований новий підхід до комерційного використання продукції; освоєння нового ринку збуту галуззю промисловості країни, незважаючи на те, чи існував цей ринок раніше, чи ні; залучення нових видів та джерел сировини, матеріалів та комплектуючих виробів, незалежно від того, чи існували раніше ці джерела, чи ні; введення нових організаційних та інституціональних форм.

В контексті зазначеного, у багатьох дослідників сформувалась позиція, що до інноваційної відноситься вся діяльність в контурі інноваційного процесу, включаючи виробничі системи, маркетингові дослідження ринків збуту і пошук нових споживачів, дослідження джерел інформаційного забезпечення, дослідження можливостей конкурентного середовища і споживчих властивостей товарів конкуруючих фірм, пошук новаторських ідей і рішень і т.д. Повністю із такою позицією погодитися не можна, тому що, на нашу думку, інноваційна діяльність здійснюється і в системі НДДКР, і в системі інших структур (технічних, хімічних лабораторіях, науково-дослідних центрах), що безпосередньо реалізують результати НДДКР. А тому інноваційну діяльність,

як об'єкт управління на інноваційно орієнтованих машинобудівних підприємствах, можна визначити, по-перше, як сукупність процесів, що забезпечують постійне вдосконалення виробництва на базі безперервного використання досягнень науки і техніки, і, по-друге, як сукупність дій, які забезпечують використання інноваційного потенціалу виробництва для створення і експлуатації нових виробів.

Проблема подолання економічної кризи і виведення української економіки на шлях зростання не стільки в оперативно-тактичному, скільки в стратегічному аспекті, безальтернативно можливі тільки на інноваційній основі, що забезпечує її функціонування на сучасній техніко-технологічній базі, оскільки тільки в цьому випадку вона буде конкурентоздатною як на внутрішньому, так і на світових ринках.

Це можливо лише при дієвій високоорганізованій підтримці державних інституцій, здатних сконцентрувати зусилля країни на перспективних напрямках розвитку економіки, переважно економічними методами перерозподіляти матеріально-фінансові потоки і забезпечити зростання надходжень до державного бюджету для вирішення найбільш важливих проблем країни.

З позицій інноваційно орієнтованих машинобудівних підприємств та умов безперервності їх технологічного оновлення важливими є інновації двох основних категорій: технологічні та комплексні. В працях, присвячених технологічному оновленню, найбільша увага дослідників приділялася технологічним інноваціям, так як вони характеризують інтенсивність розвитку інноваційного виробництва, є суттю і головною метою науково-технічного прогресу та забезпечують технологічний розвиток підприємств. Комплексні інновації втілюють зміни, що відбуваються в середовищі, яке обслуговує основні виробничі процеси, їх технологічні зміни, і охоплюють інновації організаційного, управлінського, правового, соціального, екологічного та іншого характеру.

Проте, дослідження нами особливостей формування сучасної парадигми технологічного оновлення (п. 2.2) та виявлення тенденції спрямування зусиль

всіх сфер мікро- та макрорівнів на розв'язання глобальних екологічних катастроф, особливої цінності на сьогоднішній день набуває підхід до інновацій А.І. Пригожина [220, с. 775-779]. Запропонована ним типологія нововведень вважається однією із найбільш повних, а деякі її аспекти, хоча і містять дискусійні положення, і можуть трактуватися неоднозначно, але визначають особливий підхід вченого до розуміння інновацій та їх ролі в основних і допоміжних процесах функціонування підприємств. Науковцем виділено для систематизації нововведень тип нововведення, механізм здійснення і особливості інноваційного процесу.

Відповідно до першого типу, нововведення поділяються на матеріально-технічні та соціальні. В структурі матеріально-технічних нововведень перебувають техніка, технології, промислові матеріали, а в структурі соціальних нововведень – економічні (матеріальні стимули, заохочення, системи оплати праці), організаційно-управлінські (організаційні структури, форми організації праці, вироблення рішень, контроль за їх виконанням і т.д.), соціально-управлінські (цілеспрямовані зміни всередині колективних відносин), правові (зміни в трудовому і господарському законодавстві), педагогічні (методи навчання, виховання).

При цьому передбачається, що будь-які інновації мають комплексний характер, і їх слід розглядати як з технологічної, так і з нетехнологічної позиції, виходячи із можливих наслідків їх впливу на зовнішнє середовище. Якщо, наприклад, технічна інновація супроводжується змінами в організації праці або системі управління і вимагає розробки заходів щодо забезпечення екологічної безпеки життєдіяльності, то вона належить до комплексного нововведення. Залежно від обсягу нововведень, можуть бути точкові інновації, до яких відносяться одиниці нововведень, і системні – технологічні системи, організаційні структури та ін.

І особливої актуальності для відображення соціального аспекту технологічних інновацій використовується ознака соціальних наслідків, що дозволяє виявити інновації, що спричиняють негативний вплив на соціальне

середовище (втрати соціального статусу працівників, зниження престижу певних професій і ін.), та інновації, які надають позитивний вплив, тобто створюють соціальні переваги від їх впровадження – ліквідація ручного, шкідливого елементу організації праці, підвищення кваліфікації персоналу, поліпшення екологічної обстановки і т.д.

Будь-яке нововведення пов'язане, як правило, не з одним, а з декількома ознаками і класифікується або в залежності від того, яка саме ознака або їх сукупність дослідник вважає головними, або в залежності від важливості проблеми, розв'язуваної ним у дослідженні.

За умов актуальності проблем обмеженості ресурсів слід виділяти нововведення на завершені та незавершені. Крім того, особливу увагу в разі незавершеності слід приділяти аналізу причин даного явища: недоцільність продовження НДДКР в результаті як зміни потреб зовнішнього середовища, так і появи більш ефективних новацій цього профілю, нестачі ресурсів, недостатній попит на інноваційну продукцію ринкового середовища. Тому незавершені нововведення можна розділити на дві групи: нововведення, які можуть бути продовжені в майбутньому при появі для цього необхідних умов, і нововведення, від яких слід відмовитися остаточно.

Класифікація інновацій за джерелом їх ініціації також важлива і вона виділяє: інновації з ініціативи споживачів та інновації з ініціативи виробників. Для нововведень, ініційованих споживачами, за результатами досліджень, характерним є: висування ідеї про необхідні їм новий продукт або про удосконалення наявного у них продукту, пошук потенційного виробника і передача йому пропонованої ідеї, аналіз ідей виробником і, в разі їх прийняття, реалізація їх у виробництві.

Нововведення, ініційовані виробниками, повинні пройти наступні стадії: дослідження потреб ринку в поточному періоді, і особливо в перспективі, в запропонованій до виробництва новій продукції, оцінка кадрових та інших ресурсних можливостей, необхідних виробнику для реалізації інновації, оцінка

зовнішнього ресурсного забезпечення інновацій, реалізація інноваційних проектів, вихід із новою продукцією на ринки.

Для цілей активізації інноваційної діяльності потребують першочергового вирішення завдання фінансового забезпечення інновацій, оскільки реалізація інноваційних процесів, впровадження інновацій в практичну діяльність підприємств здійснюється через вкладення інвестиційного капіталу у нововведення, що посилює внутрішні індикатори виробничо-господарської діяльності підприємства на основі зростання його економічного потенціалу.

Відповідно, етапи інноваційного процесу охоплюють цикл від виникнення ідеї до її практичного втілення, що потребує постійної інвестиційної підтримки, на всіх етапах створення інновацій. З позицій фінансового забезпечення, початковим етапом формування інвестицій та активізації інноваційної діяльності на підприємстві виступає процес нагромадження ресурсів, які можуть трансформуватись шляхом інвестування в різні об'єкти, і в кінцевому результаті – в прибуток, що в подальшому знову може бути використаний як внутрішнє (власне) джерело інвестицій для інновацій.

Окрім прибутку, до внутрішніх інвестицій також належать амортизаційні відрахування, які надають наступні переваги фінансування інноваційних процесів, у порівнянні із зовнішніми джерелами: оперативність у фінансуванні проектів; скорочення накладних витрат на документальне оформлення, проведення платежів; відсутність фінансових витрат у вигляді сплати позичкових відсотків та комісійних виплат.

Відтак, незалежно від видів джерел фінансування, їх обсягів, між інвестиціями та інноваціями існує тісний взаємозв'язок, що проявляється через інтеграцію функцій, виділення спільних цілей і складових елементів в стратегіях розвитку та в одержанні очікуваних результатів (прибутку, зростанні інтелектуального потенціалу, підвищенні соціальних стандартів для працівників підприємства, та ін.).

До основних чинників, що визначають такий взаємозв'язок, належать: рівень організації виробництва та науково-технологічного розвитку; обґрунтованість інноваційних орієнтирів; темпи впровадження науково-технічного прогресу; інструменти та механізми інвестиційного забезпечення; якість інтелектуальних ресурсів.

В сучасних умовах економічних відносин переважна більшість інновацій впроваджується підприємницькими структурами для цілей вирішення складних виробничо-господарських завдань, що свідчить про багатоаспектність інноваційних процесів та комплексність вирішуваних ними проблем.

Тому ми поділяємо підхід Г.Є. Мазнева до сутності інновацій, під якими, на думку вченого, слід розуміти генерування ідей, розробку, впровадження та комерціалізацію нових продуктів, послуг і технологій, що забезпечують одержання економічного, соціального або іншого виду ефекту [156, с. 42]. Проте, слід зауважити, що інновації протягом періоду від створення ідеї до завершення її впровадження можуть змінювати цілі, сутність та форми, що відбувається під впливом складних взаємообумовлених факторів, основними із яких є: стан внутрішнього середовища підприємства (потенціал здатності до конкурентних переваг на ринку; професіоналізм та корпоративна культура співробітників; новітні технології підприємства; внутрішні і зовнішні комунікації; організаційна структура підприємства та системи управління, і т.д.); стан зовнішнього середовища (державна підтримка та нормативно-правове забезпечення інноваційної діяльності; ринкова взаємодія учасників інвестиційно-інноваційної діяльності, тип конкуренції на ринках; соціально-економічний розвиток країни та розвиток міжнародної співпраці, тощо); напрям, цілі, складність та сфера інвестиційно-інноваційного процесу як об'єкта управління.

Для врахування складної взаємодії основних груп факторів, які за сферами функціонування машинобудівних підприємств можуть спричиняти як позитивні, так і негативні впливи (табл. 4.1), у підприємства виникає

необхідність створення відповідних механізмів підвищення оперативності та результативності управління інвестиційно-інноваційною діяльністю.

Таблиця 4.1

Основні фактори впливу на розвиток інвестиційно-інноваційних процесів підприємств машинобудівної галузі*

Групи	Фактори, що стимулюють розвиток інвестиційно-інноваційних процесів	Фактори, що стримують розвиток інвестиційно-інноваційних процесів
1	2	3
Науково-технічні	Наявність наукового потенціалу, досвіду, механізмів генерування ідей та швидких темпів їх запровадження в практику; створення ефективних систем організації наукових досліджень і розробок, що забезпечать їх високу результативність і попит; посилення впливу науки на формування технологічної культури в Україні і зростання обсягів інвестицій та підвищення їх частки у фінансуванні наукових досліджень та інновацій; зростання інтелектуального потенціалу промислових підприємств, активізація взаємозв'язів науки і виробництва та скорочення термінів впровадження інновацій в практику підприємств	Недостатня державна підтримка розвитку науки і техніки, її матеріально-технічного забезпечення
Правові	Розробка механізмів державної підтримки національних інноваційно орієнтованих підприємств, здатних забезпечити технологічну основу для різних галузей і одержання ними стійких позицій на світових ринках високотехнологічної продукції	Відсутність системних реформ, комплексних інструментів стимулювання інвестицій та інновацій

1	2	3
Фінансово-економічні	Ефективне реформування соціально-економічних процесів з орієнтацією на податкове, економічне стимулювання інвестицій і інновацій, їх фінансове забезпечення; економічна підтримка співпраці наукових закладів та виробничих інноваційно-орієнтованих підприємств при участі в інноваційних науково-технічних проектах з державним фінансуванням	Відсутність економічних механізмів інвестиційного забезпечення інновацій, їх обмежене фінансування
Соціальні	Високий рівень інтелектуального капіталу підприємств, прагнення працівників до безперервного навчання та самоосвіти; формування висококваліфікованих фахівців у різних сферах функціонування підприємств, стимулювання їх діяльності та запровадження інновацій	Відсутність стимулів, зацікавленості у результатах праці, безперервній самоосвіті
Зовнішньо-економічні	Формування моделі міжнародної науково-технічної співпраці та міжнародної інтеграції в сферах досліджень і технологічного розвитку, із можливістю захисту ідентичності національної наукової сфери і державних інтересів за умов глобалізації економіки, інтернаціоналізації науки та підвищення її результативності від ефективності міжнародної співпраці	Обмеження нормативно-правового регулювання зовнішньоекономічної діяльності

* побудовано автором за [43; 45; 49; 114; 137]

Кожен із групи факторів може бути деталізований, в залежності від сфери функціонування підприємства та типу інноваційного проекту [42; 43; 49; 114].

Таким чином, значна кількість факторів зовнішнього і внутрішнього середовища сприяють активізації інноваційної діяльності промислових

підприємств, її урізноманітненню [34; 41; 50]. Із збільшенням видів інновацій, підвищенням складності інноваційних процесів зростає потреба в збільшенні обсягів інвестицій та підвищенні якості інвестиційного забезпечення. Виконання таких умов щодо інвестиційного забезпечення інноваційної діяльності підприємств стимулює розвиток інноваційно орієнтованого виробництва.

Тому слід зробити висновок, що інноваційний розвиток, який визначає цільове спрямування інновацій та інвестицій для закономірної зміни якісного стану підприємства на підставі організованої системи пошуку та реалізації нових рішень, ідей та винаходів, потребує їх генерування, базуючись на співпраці науки і практики. Наразі, саме інтелектуалізація сучасних економічних процесів для інноваційно орієнтованих підприємств стає основою для безперервного впровадження інновацій та підвищення ефективності технологічного оновлення.

Відповідно, існують наступні взаємообумовлені напрями організації ефективного управління інвестиційно-інноваційним процесом: інтеграція стадій інноваційно-інвестиційного проекту в єдиний процес, зі зміною структури рівнів управління і координацією взаємозв'язків між ними для консолідації ресурсів підприємства та їх спрямування на виконання фундаментальних завдань; виділення окремих елементів інвестиційно-інноваційних процесів в самостійні об'єкти управління, частково або повністю відокремлені від традиційних; створення окремого бюджету для нейтралізації погіршення фінансових показників підрозділів, що займаються традиційною діяльністю, та визначення системи його розподілу. Зауважимо, що наукове обґрунтування та практична реалізація інноваційних ідей потребують значних витрат. Також, на початку інвестиційного процесу важко піддаються розрахунку початково інвестовані витрати в інновації та очікуваний дохід від його завершення, що пояснюється можливими змінами прибутковості інвестиційно-інноваційного процесу. Проте, виявлення ефективних успішних

інновацій компенсує всі витрати і протягом наступних періодів забезпечує підприємству високий рівень прибутковості.

Отже, різноманітні види інновацій, а також економічні взаємовідносини, які виникають в ході інвестування інноваційних проектів, визначають домінуючі позиції інвестиційно-інноваційних процесів в результатах діяльності інноваційно орієнтованих машинобудівних підприємств Хмельниччини, що свідчить про необхідність обґрунтування їх мети, яка формується на початку прийняття рішення про здійснення інвестицій в певні інновації (ресурсні, технологічні, технічні та продуктові відповідно до типів інновацій). За результатами аналізу наукових праць дослідників інноваційних процесів [45; 114; 156], до основних напрямів інноваційної діяльності машинобудівних підприємств країни належать наступні (рис. 4.1).

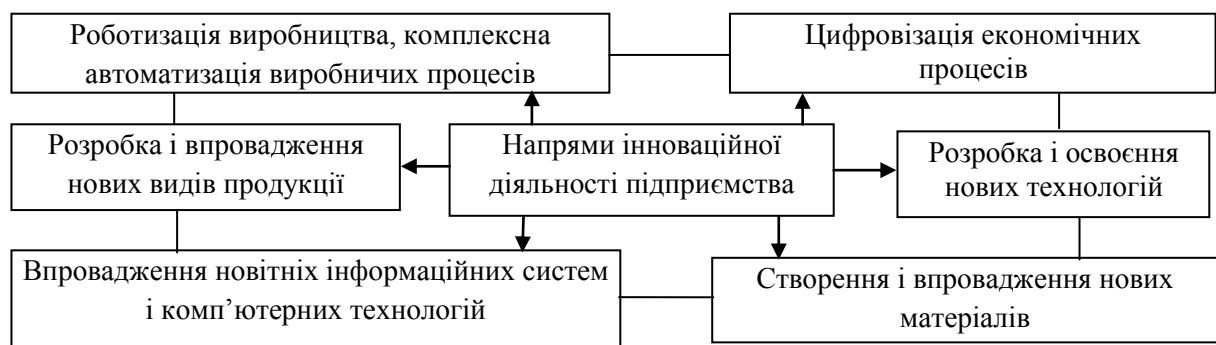


Рис. 4.1. Напрями інноваційної діяльності інноваційно орієнтованих машинобудівних підприємств

* побудовано автором за [42; 45; 46; 57; 137; 347; 348]

Всі представлені на рис. 4.1 напрями інноваційної діяльності мають тісний взаємозв'язок, і кожен із них може виступати вирішальним фактором для розвитку іншого. Зокрема, роботизація виробництва, комплексна автоматизація виробничих процесів передбачають широке впровадження робототехніки, автоматизованих ліній, машин та механізмів для заміни або скорочення рутинної ручної праці, зростання її продуктивності та інтенсифікації виробництва. Такі заходи забезпечують придбання нового

обладнання, розробку нових матеріалів і видів продукції, запровадження сучасних інформаційних систем і комп'ютерних технологій, а також нарощування обсягів виробництва без використання додаткових виробничих потужностей. На основі сучасної комп'ютерної техніки та інформаційних технологій створюються високоефективні технологічні комплекси, машини і обладнання, вимірювальні, регулюючі та інформаційні системи, здійснюються проектно-конструкторські роботи і наукові дослідження, проводиться їх інформаційне обслуговування та навчання працівників підприємства. Це підвищує якість і оперативність виробничо-управлінських процесів, і в кінцевому результаті забезпечує зростання прибутку підприємства.

Тому для реалізації інноваційної стратегії інвестиційна діяльність повинна забезпечити підтримку необхідних інновацій машинобудівних підприємств за різними напрямками з метою досягнення запланованих результатів, які підтверджуються цільовими закономірностями інвестиційного забезпечення інновацій (рис. 4.2).

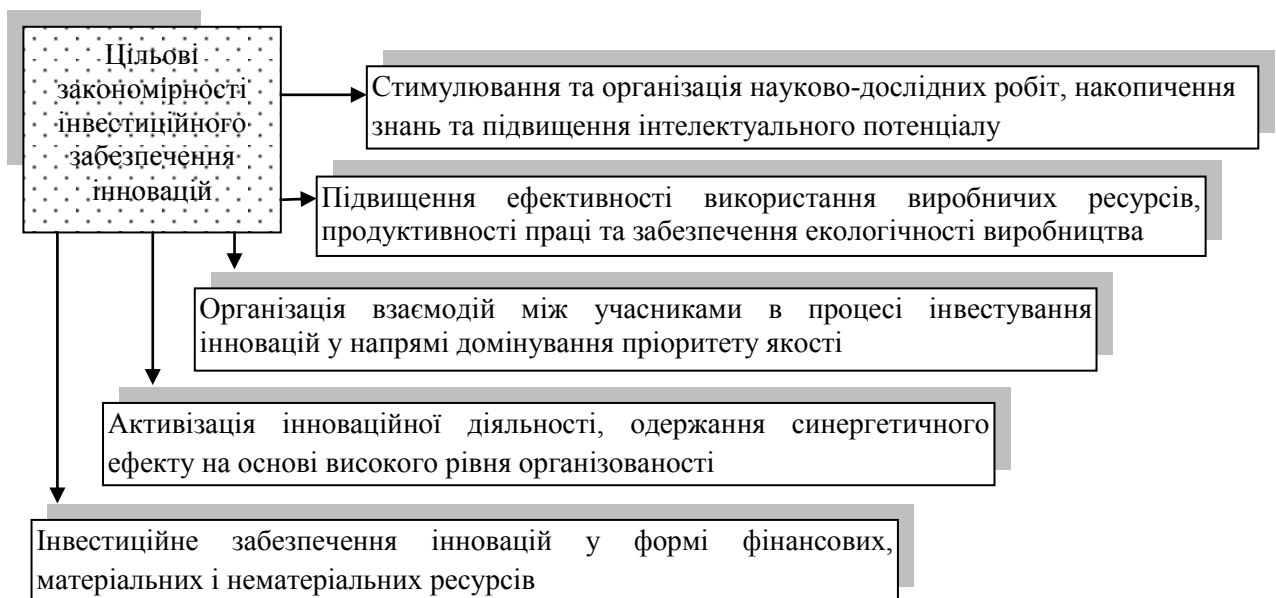


Рис. 4.2. Цільові закономірності інвестиційного забезпечення інновацій машинобудівних підприємств

* побудовано автором за [43; 45; 49; 131; 183; 224]

Отже, недофінансування інноваційної діяльності призведе до занепаду інноваційних процесів підприємства та втрати соціально-економічних вигод. Так, в практиці відомо багато випадків, коли через відсутність коштів не знаходять подальшого розвитку самі прогресивні ідеї людства, які стосуються різних сфер розвитку – виробництва, послуг, фінансів, охорони здоров'я та навколишнього середовища.

Серед критеріїв, які слід враховувати при визначенні доцільності та ефективності техніко-технологічного спрямування в стратегії сталого розвитку підприємств машинобудівної галузі, доцільно виділити наступні: придбання технологій, продаж технологій (в тому числі надання ліцензій, інжинірингових послуг, готової продукції), зростання ролі патентування, інтелектуальної власності, сертифікація продукції на відповідність міжнародним стандартам якості, використання власних технологій, наявність проблем фінансового характеру, пов'язаних із придбанням нових видів техніки та технологій, існування централізованого патентно-ліцензійного відділу, співпраця із зарубіжними партнерами у сфері трансферу технологій, використання послуг технологічних центрів, співпраця із вітчизняними університетами, усвідомлення виконання завдань техніко-технологічного розвитку підприємства, зростання проблем, пов'язаних із матеріально-технічним та фінансовим забезпеченням [34; 128; 338].

На сьогодні до позитивних тенденцій техніко-технологічного розвитку вітчизняних підприємств машинобудівної галузі варто віднести придбання значної кількості технологій та часткове використання власних, продаж готової продукції, сертифікація продукції на відповідність міжнародним стандартам якості, зростання ролі патентування та інтелектуальної власності, співпраця із вітчизняними університетами.

Серед негативних тенденцій техніко-технологічного розвитку для машинобудівних підприємств є відсутність: достатньої кількості ліцензій та інжинірингових послуг, централізованого патентно-ліцензійного відділу,

механізмів користування послугами технологічних центрів та координації дій за етапами техніко-технологічного розвитку виробництва.

Наявність таких складних чинників пояснюється, в першу чергу, тим, що на вітчизняних підприємствах машинобудівної галузі немає чіткої стратегії сталого розвитку у взаємозв'язку із стратегіями технологічного оновлення, інвестиційною та інноваційною.

Невирішеними для даних підприємств залишаються проблеми у матеріально-технічному та фінансовому забезпеченні, неусвідомлення або часткове усвідомлення завдань техніко-технологічного спрямування в стратегії сталого розвитку підприємств. Підвищення рівня технологічного оновлення машинобудівних підприємств і адаптивних можливостей ефективної реалізації стратегії їх сталого розвитку передбачають необхідність моніторингу та оцінки потенціалу технологічного оновлення.

Для дослідження спрямування технологічного оновлення машинобудівних підприємств в стратегії їх сталого розвитку дуже важливою умовою одержання позитивних результатів є встановлення структури і показників-індикаторів. Причому варто здійснювати аналіз як внутрішнього стану техніко-технологічного спрямування підприємства, так і зовнішніх чинників, що враховують існуючий технологічний потенціал підприємств-конкурентів.

Крім того, такий аналіз варто проводити, беручи до уваги стратегію їх сталого розвитку як у минулому, так і в теперішньому та майбутньому періодах. Потенціал технологічного оновлення підприємства можна досліджувати з використанням таких основних методів, як порівняльний, статистичний, факторний та експертних оцінок [73].

Виходячи із цього, пропонуємо розглядати особливості формування техніко-технологічного забезпечення з позицій активності стратегії сталого розвитку підприємства за показниками, що характеризують стан і рівень використання техніко-технологічного потенціалу машинобудівного підприємства (рис. 4.3).

Оцінювання техніко-технологічного забезпечення підприємства є надзвичайно складною проблемою, оскільки на практиці важко здійснити достовірну оцінку перспективності техніко-технологічного оновлення та спрогнозувати інтенсивність його впровадження у виробництво.

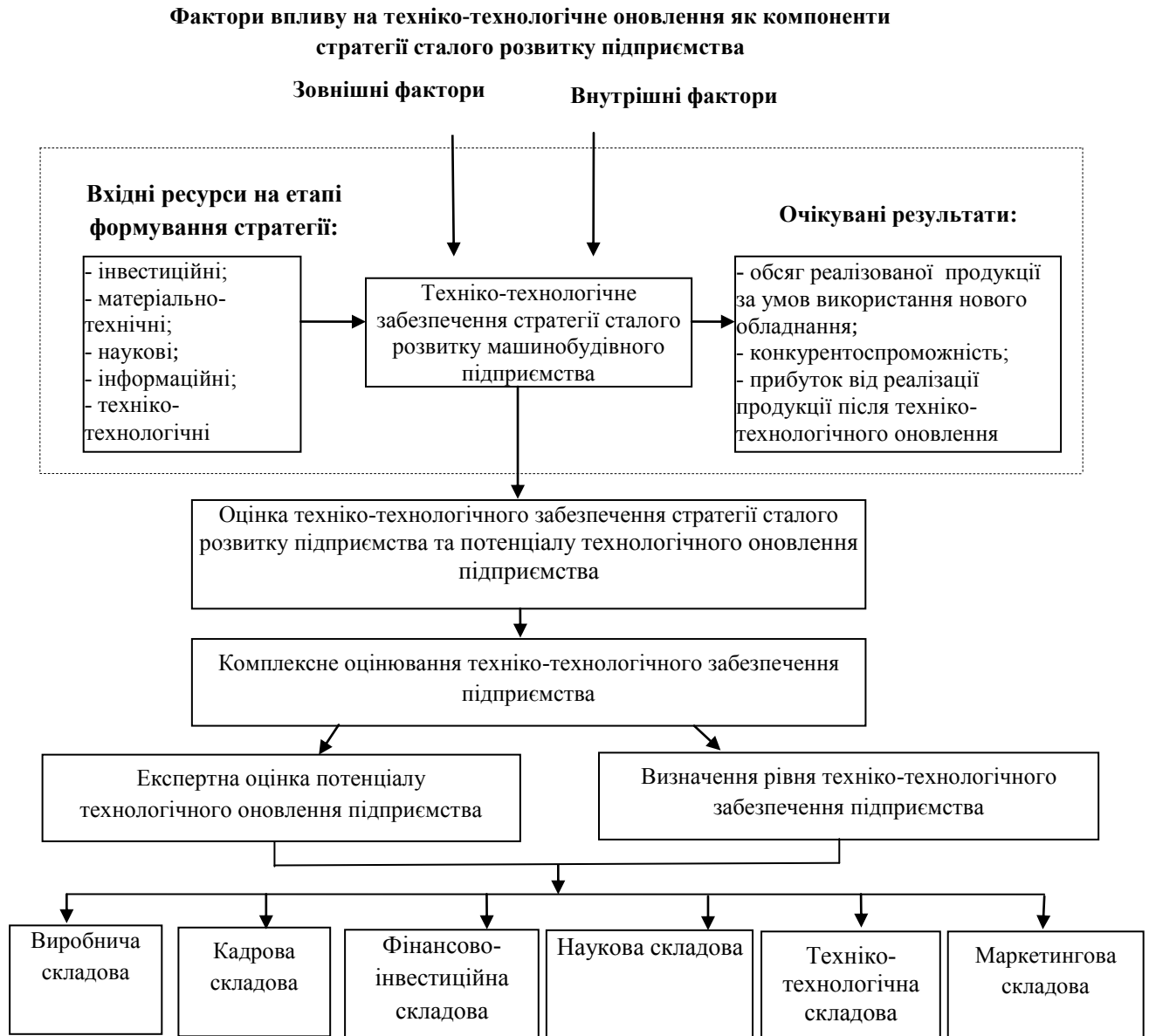


Рис. 4.3. Модель комплексного оцінювання техніко-технологічного забезпечення стратегії сталого розвитку машинобудівних підприємств*

*розроблено автором

Формування завдань, що необхідні для реалізації ефективної стратегії сталого розвитку підприємства, має включати результати поглибленої оцінки як середовища, в якому функціонує підприємство, так і визначення його внутрішніх техніко-технологічних можливостей, які визначаються станом і рівнем використання техніко-технологічного потенціалу [128; 141].

З огляду проведених досліджень, доцільно виділити основні завдання, спрямовані на підвищення рівня техніко-технологічного забезпечення стратегії сталого розвитку машинобудівних підприємств.

До них належать:

- заміна фізично і морально зношеного виробничого обладнання новим;
- створення на підприємстві інфраструктури підтримки техніко-технологічного оновлення виробництва;
- забезпечення ефективної методичної, інформаційно-консультаційної та наукової підтримки техніко-технологічного забезпечення на підприємстві;
- стимулювання та розвиток механізмів комерціалізації нових техніки та технологій;
- розширення номенклатури та асортименту продукції підприємства за рахунок впровадження креативних ідей функціонального, вартісного і якісного характеру;
- налагодження роботи з науковими організаціями, що дозволить оптимізувати ціну технологій, які отримує підприємство, за рахунок багатоваріантності впровадження;
- можливість об'єднання підприємств, що займаються одним і тим самим видом діяльності для проведення спільних досліджень, що дозволить пришвидшити винахідницький процес за рахунок скорочення часу на пошуки інвесторів, а замовнику отримувати швидкі та ефективні рішення;
- залучення підприємств до безоплатного трансферу технологій, а саме: участь у семінарах, виставках, конференціях, спеціальних наукових програмах, що дозволить вчасно реагувати на появу наукових новинок, а також покращувати та нарощувати контакти для подальшої співпраці;

- проведення профілактичної роботи з персоналом у напрямі переконання та інформування працівників про позитивні ефекти від впровадження нових видів техніки та технологій; активізація заходів щодо перепідготовки і підвищення рівня кваліфікації працівників;

- залучення працівників до креативних пошуків і формування управлінських рішень; максимальне використання інформації, що надходить від власних працівників, споживачів, конкурентів та інших учасників господарського процесу, а також створення баз даних з отриманою інформацією, що може стати хорошим рішенням для підприємств.

Проте, для проведення технологічного оновлення необхідно розробити механізм управління його процесами, який повинен забезпечити ефективне впровадження проектів змін на підприємствах.

Міжнародний і вітчизняний досвід свідчить про те, що технологічне оновлення машинобудівних підприємств – це особливий процес, який підпорядковується значній кількості особливостей і обмежень функціонування підприємства, і здійснювати правильне управління ним можливо за умови визначення чіткої мети, концепції та глибокого розуміння кожного із його етапів і методів, з допомогою яких необхідно діяти.

Управління технологічним оновленням відрізняється від звичайних технологій та форм управління. Причинами цього є наступні особливості: головною метою управління технологічним оновленням в умовах інтеграційних процесів є забезпечення стійкого положення підприємства на ринку та його стабільно стійкого фінансового стану за будь-яких змін в макроекономічному середовищі; у межах реалізації програми технологічного оновлення використовуються інструменти стратегічного менеджменту.

4.2. Моделювання економічних процесів в системі управління технологічним оновленням інноваційно орієнтованих підприємств в контексті забезпечення сталого розвитку

Інвестиційно-інноваційні процеси підприємств галузі машинобудування повинні першочергово спрямовуватись на розвиток техніки і технологій з метою запровадження інновацій, автоматизації виробництва і реалізації новітніх стратегій управління виробничими системами, які виступають основоположними елементами сталого розвитку економіки.

Тому постає потреба в проведенні комплексного цілісного аналізу функціонування виробничих систем та виділення напрямів їх технологічного оновлення. Оскільки технологічне оновлення виступає основоположним елементом виробничої системи, то подальше вивчення результатів його впливу на функціонування елементів системи та встановлення взаємозв'язків між ними потребує розробки науково-методичних підходів, що базуються на використанні економіко-математичних моделей, які дозволяють досліджувати інформаційне забезпечення про стан системи (як із кількісною, так і без кількісної інтерпретації), що описує функціонування динамічних процесів та якісний перехід елементів системи із одного стану в інші.

Економіко-математичне моделювання – це сфера прикладних досліджень, що спрямовується на застосування методів моделювання в економічних процесах. В цій сфері було створено багато різноманітних моделей, еволюція яких відображена в наукових дослідженнях таких вчених як Ф. Кене [56], М. Кондратьєв [115], А. Маршалл [115], В. Петті [209], М. Туган-Барановський [315] та ін. Модель Дж. Форрестера побудована на принципах системної динаміки і представляла собою систему з п'яти диференціальних рівнянь, що надавало можливість мати горизонт якісного прогнозу на десятки років вперед [115; 154]. Проведений глибокий аналіз історичного досвіду інструментарію моделювання та тенденцій його розвитку з використанням інформаційних

систем і технологій в працях Т.П. Близнюка [24], В.Д. Боева [25], М.П. Войнаренка, Л.В. Ємчук [42; 421] Ф.Г.Газізуліна, С.М. Сюркової [56], К.З. Назирової [179] та ін. свідчить про високий рівень їх інформативності для прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

Складність процесів технологічного оновлення виробничих систем, їх взаємозв'язок з усіма сферами функціонування підприємства потребують виділення багатьох критеріїв і параметрів для вибору оптимальних варіантів технологічних змін, тому дослідження за даним напрямом повинні базуватись на системному підході, із виділенням нових критеріїв та застосуванням економіко-математичних методів і моделей, що дозволить виділити нові елементи та оцінити взаємозв'язки між ними для забезпечення ефективності функціонування машинобудівних підприємств.

На сучасному етапі наукового пізнання особливостей еволюції цивілізації посилюється увага науковців до теоретичного обґрунтування причин виникнення і сутності багатьох соціально-економічних процесів, прогнозування етапів їх розвитку та оцінювання результатів впливу. Повторювані глобальні економічні кризи, пандемія, зростання кількості руйнівних стихійних явищ та загрозливих екологічних проблем через забруднення навколишнього середовища демонструють слабкість економічних механізмів протистояння негативним впливам глобалізації в переважній більшості країн, що свідчить про недосконалість сучасної світової фінансово-економічної моделі, та відсутність важливих складових елементів фундаментальних економічних досліджень і концептуальних положень економічної теорії.

Традиційні економічні моделі, які використовуються в дослідженні функціонування соціально-економічних систем, потребують набуття нових знань для подальшого їх удосконалення і використання одержаних результатів у формуванні нової економічної політики та прогнозуванні основних напрямів економічного розвитку. Це потребує перегляду накопиченого історичного досвіду, теоретичних аспектів економіко-математичного моделювання та визначення нових шляхів їх практичної реалізації.

Проведене ґрунтовне дослідження Р.В. Івановим історичних аспектів становлення науково-методичних підходів моделювання в економіці дозволяє виділити еволюцію основні принципів та методів, які взаємопов'язані між собою, і доповнюються представниками різних наукових шкіл [115] (табл. 4.2).

Таблиця 4.2

Історичні підходи у формуванні основ застосування методів та моделей в економіці

Представники економічної школи	Внесок в розвиток економіко-математичного моделювання економічних процесів
1	2
В. Петті, Ф. Кене А. Сміт, Д. Ріккардо – представники класичної політекономії	Визначення умов застосування в дослідженнях поведінки економічних агентів моделей, які ґрунтуються на сумарних та осереднених показниках; побудова першої облікової моделі макrorівня
Ж. Дюпюї, Г. Госсен, А. Курно, Й. Тюнен – представники маржиналізму	Використання диференціального числення; вирішення задач оптимізації; визначення граничних значень для функції; зародження теорії лінійного програмування
М. Туган-Барановський – український вчений-економіст	Формулювання «теореми цінності»; розробка теоретичних засад макrorівневого аналізу; дослідження соціальних та господарських характеристик різних типів; побудова фундаменту сучасної інвестиційної теорії циклів; встановлення прямої залежності між заробітною платою працівників, прибутком підприємства і доходами держави
М. Кондратьєв – російський вчений-економіст	Формулювання ідеї плану-прогнозу (індикативне планування); використання прогнозів вартісних показників; використання дефляторів; введення статистики цін та кон'юнктурного аналізу, реалізація ідеї співвідношення соціального й економічного факторів економічного зростання

1	2
А. Маршалл – англійський вчений- економіст, лідер неокласичного напрямку в економічній науці	Встановлення залежності між здібностями людини та ефективним функціонуванням засобів виробництва і капіталу; проведення аналізу граничної корисності виробничого капіталу та встановлення факту удосконалення організації виробництва за умов ефективного поєднання капіталу та знань
Дж. Форрестер – американ-ський вчений- економіст	Побудована методологія аналізу системної динаміки

*побудовано автором за [24, с. 186-187; 115, с. 48-59; 179, с. 384-385; 209; 315]

Початком застосування методів моделювання в економіці, на думку окремих науковців, можна вважати праці В. Петті. В них закладені основи класичної політичної економії, а побудовані описові моделі дозволили започаткувати трудову теорію вартості, істинну політичну (ринкову) ціну, виявити ціноутворюючі фактори, а також визначити величину національного багатства і національного доходу, та виступають першою спробою застосування математичних методів в економіці [115; 209].

Важливим доробком для більш широкого обґрунтування доцільності застосування економіко-математичних моделей в економічній науці, як наголошують Ф.Г. Газізуллин та С.М. Сюркова, є запропонована Ф. Кене модель процесу відтворення, яка відображує початок виникнення доходів, створення сукупного і чистого продукту та механізм його розподілу і відшкодування витрат (на техніку, поліпшення об'єктів, засобів праці, земель, тощо) [56; 115]. В доповнення зазначених висновків вчених, Д.В. Людвенко акцентує увагу на тому, що «Економічна таблиця» Ф. Кене стала не тільки першою обліковою моделлю суспільного використання сільськогосподарських земель, а й надає можливість зрозуміти багато економічних законів та розширює інформаційну сферу як облікової, так і економічної науки.

Основоположні ідеї Ф. Кене актуальні й сьогодні та можуть бути використані у вирішенні стратегічних завдань держави щодо продовольчої безпеки в Україні та багато інших [154, с. 394-395].

Як видно із табл. 4.2, такі вчені як М. Туган-Барановський, Ф. Кене М. Кондратьєв, А. Маршалл досліджували моделювання соціально-економічних процесів із виділенням технологічної компоненти (засобів праці, предметів праці, формуванні витрат в залежності від виробничих технологій, зміни інноваційних циклів під впливом інноваційно-технологічного розвитку, тощо).

На особливу увагу заслуговує висновок А. Маршалла пряму залежність між здібностями людини та ефективним функціонуванням засобів виробництва і будь-якого іншого капіталу, який верифікує гіпотезу про вирішальну роль людського капіталу в прискорених темпах технологічного розвитку суб'єктів промисловості.

Дж. Форрестер проведеними дослідженнями та одержаними науковими результатами, з використанням економіко-математичних моделей, що побудовані на основі системного підходу, передбачив колапс світової соціально-економічної системи в кінці XX столітті, за умови, якщо не будуть реалізовані радикальні впливи для ощадливого споживання матеріальних ресурсів. І для того, щоб уникнути глобальної катастрофи людства, на зміну традиційній парадигмі техніко-економічного зростання повинна прийти парадигма «сталого розвитку».

Таким чином, еволюція вчень про застосування методів та моделей в економіці засвідчила про потужний науковий доробок, який з часом розвивався і удосконалювався. Цілком зрозуміло, що у ході трансформації економічного середовища відбувається адаптація до неї підприємств, із використанням різних планів та прогнозів. В ході такої трансформації відбувається цілий ряд наукових досліджень в різних наукових сферах, в тому числі і в економіко-математичному моделюванні, які виступають різновидом адаптаційних інструментів. На теперішній період часу розроблена складна система

економіко-математичних моделей (табл. 4.3), яка пов'язана із значною сукупністю прикладних методів та описується складною терміносистемою.

Таблиця 4.3

Класифікація економіко-математичних моделей

Види моделей	Мета і сутність моделювання
1	2
Характер модельованої сторони об'єкта	
Функціональна (поведінкова)	Описує динаміку функціонування: стан системи, події, перехід з одного стану в інший, умови переходу, послідовність подій
Структурне моделювання	Це створення і дослідження моделі, структура якої (елементи, зв'язок) подібна до структури об'єкта, що моделюється (може бути описана на різних рівнях деталізації).
Інформаційна модель	Модель об'єкта, представлена у вигляді інформації, яка описує суттєві для дослідження параметри і змінні величини про об'єкт, зв'язок між ними, входи і виходи об'єкта і дозволяє шляхом подачі на модель інформації про зміни вхідних величин моделювати можливі стани об'єкта.
Характер процесів, що відбуваються в об'єкті	
Детерміновані моделі	Відображають процеси, в яких відсутні випадкові фактори впливу
Стохастичні моделі	Відображають імовірнісні процеси і події
Статичні моделі	Служать для опису стану об'єкта в будь-який момент часу
Динамічні моделі	Відображають поведінку об'єкта в часі
Дискретні моделі	Відображають поведінку систем з дискретними станами

1	2
Безперервні моделі	Відтворюють системи з безперервними процесами
Дискретно-безперервні	Використовуються тоді, коли дослідника цікавлять обидва типи процесів
Спосіб реалізації моделей	
Абстрактні:	Являють собою певні конструкції із загальноприйнятих знаків на папері, іншому матеріальному носії або у вигляді комп'ютерної програми
- символні	Логічний об'єкт, який замінює реальний процес і виражає основні властивості його відносин із допомогою певної системи знаків або символів; може мати самостійне значення, але, як правило, її побудова є початковим етапом будь-якого іншого моделювання
- математичні (підкласи):	Це процес встановлення відповідності модельованого об'єкту математичній моделі, і дослідження цієї моделі, що дозволяє отримати характеристики об'єкта, що моделюється
- аналітичні моделі	Це функціональні співвідношення системи алгебраїчних, диференціальних, інтегрально-диференціальних рівнянь, логічних умов
- імітаційне моделювання	Передбачає представлення моделі у вигляді деякого алгоритму - комп'ютерної програми, - виконання якого імітує послідовність зміни станів в системі і таким чином являє собою поведінку модельованої системи. Імітаційна модель реалізує тимчасову діаграму функціонування модельованої системи, виступає універсальним методом дослідження складних систем, представляє собою логіко-алгоритмічний опис поведінки окремих елементів системи та правил їх взаємодії, що відображають послідовність подій

Продовження табл. 4.3

1	2
- статистичне моделювання	Метод дослідження складних систем, заснований на описі процесів функціонування окремих елементів в їх взаємозв'язку з метою отримання безлічі часткових результатів, що підлягають обробці методами математичної статистики для отримання кінцевих результатів
- змішане аналітико-імітаційне моделювання	При побудові таких моделей процеси функціонування об'єкта декомпонуються на підпроцеси, для яких використовують аналітичні моделі, а для інших підпроцесів будують імітаційні моделі
Матеріальні:	Матеріальне моделювання ґрунтується на застосуванні моделей, що представляють собою реальні технічні конструкції. Це може бути сам об'єкт або його елементи (натурне моделювання), або ж спеціальний пристрій - модель, що має фізична, або геометрична подібність оригіналу. Це може бути пристрій іншої фізичної природи, ніж оригінал, але процеси в якому описуються аналогічними математичними співвідношеннями. Це так зване аналогове моделювання. Нерідко створюються матеріально-абстрактні моделі. Та частина операції, яка не піддається математичному опису, моделюється матеріально, інші – абстрактно.

*побудовано автором за: [25, с.11-25; 115; 175; 179; 185; 233; 309]

Погіршення на сьогоднішній день ринкової ситуації, що може набувати довгострокового характеру, ускладнює прогнозування попиту-пропозиції за багатьма видами готової продукції на вітчизняних і світових ринках. До того ж недосконалість вітчизняного законодавства в площині державної підтримки бізнесу, посилення податкового навантаження і постійної загрози девальвації національної валюти можуть ускладнити діяльність машинобудівних підприємств за умов високої вартості позикового капіталу, дефіциту

довгострокових фінансових інвестицій та обмеженості джерел фінансування інновацій і використовуваних матеріально-технічних ресурсів. Але, незважаючи на складність ситуації, підприємствам необхідно, в першу чергу, не допустити технологічних відставань, забезпечувати оновлення техніки і технологій, із врахуванням наявних ресурсів та стратегій розвитку. За таких умов, для успішного технологічного оновлення виробничо-управлінських систем як складного проекту, необхідним є застосування комплексу моделей, особливості побудови яких представлені нами вище. Завдання і методи оцінювання рівня технологічного оновлення виробничих систем підприємств машинобудівної галузі та інструменти технологічного оновлення представлені на рис. 4.5.



Рис. 4.5. Технологічне оновлення виробничих систем машинобудівного підприємства: завдання, методи, інструменти*

*побудовано автором

Отже, технологічне оновлення як система забезпечує підвищення ефективності виробничих процесів підприємств машинобудівної галузі в розрізі наступних напрямів: розробка нових і удосконалення традиційних видів продукції; підвищення якості продукції та розширення її асортименту; підвищення рівня екологічності виробництва на постійній основі; удосконалення існуючих та запровадження нових техніки і технологій; запровадження нових технологій виробництва і управління.

Для забезпечення ефективного функціонування системи управління технологічним оновленням машинобудівного підприємства обов'язковою умовою є врахування витрат необхідних ресурсів (матеріального, фінансового, кадрового, інформаційного, енергетичного забезпечення), які виступають відправною змістовною точкою процесу технологічного оновлення та можуть розглядатись як вхідний вектор: $W = (W_1, W_2, \dots, W_n)$ – сукупність ресурсів, які перебувають у розпорядженні підприємства протягом певного періоду t . Як правило, аналіз діяльності підприємства та його економічного стану дозволяє розмежувати та виділити в системі ресурсного забезпечення $W(t)$:

$$W(t) = W_{\phi}(t) + W_p(t) + W_{to}(t) \quad (4.1)$$

де: $W_{\phi}(t)$ – ресурси функціонування; $W_p(t)$ – ресурси управління; $W_{to}(t)$ – ресурси технологічного оновлення.

Визначені нами вхідні дані щодо формування системи управління технологічним оновленням підприємства передбачають визначення упорядкованого впродовж певного часового інтервалу стану підприємства, який відображується вектором $S(t) = (s_1(t), s_2(t), \dots, s_l(t))$ та його зміною – при виконанні функціональних властивостей, де $\frac{\partial S}{\partial t}$ – зміна стану підприємства, що виникає за умов його функціонування. Закономірними є зміни підприємства, за умов яких, на різних етапах його технологічного оновлення відбувається як зміна його елементів, так і структури всіх складових, із посиленням

інтегративних властивостей $IN_{eux}(t)$. Відповідно, може відбуватись зміна вектору, що визначає вихідні характеристики – Y . Тому модель управління технологічним оновленням підприємства набуватиме вигляду:

$$\frac{\partial S}{\partial t} = f(t, s, w, in_{eux}), \quad (4.2)$$

де $s(t)$ – n -мірний фазовий вектор; $w(t)$ – вектор управління динамічним розвитком підприємства; $in_{eux}(t)$ – вектор вихідних показників функціонуючого підприємства.

Побудова сучасної системи управління технологічним оновленням підприємства, виходячи із вихідних даних ресурсного забезпечення, належить до задач оптимального управління, що передбачають визначення шляхів оптимального використання на кожному етапі технологічного оновлення всіх видів ресурсів, які перебувають у розпорядженні системи управління (матеріальних, фінансових, кадрових, інформаційних, енергетичних і т.д.) для досягнення основних на певному етапі цілей, із врахуванням існуючих обмежень та одночасним забезпеченням ефективності функціонування всієї виробничої системи. Тому процес управління передбачає для прийняття правильного рішення здійснення вибору із множини S найбільш об'єктивного варіанту розв'язку. Вирішення поставленого завдання передбачає врахування критерію оцінки ефективності рішень $K(s)$. При виконанні зазначених вище умов оптимальне рішення на допустимій множині S визначається як

$$S^0 = \arg \text{extr}_{s \in S} K(s), \quad (4.3)$$

де $K(s)$ – функція корисності.

Безліч допустимих рішень $S(t)$ задається на основі змістовного аналізу ВС з обмеженнями у вигляді нерівностей:

$$op_{h_i}(s, z_i) \leq 0; i = \overline{1, n}, \quad (4.4)$$

$$op_{g_j}(s, z_j) = 0; j = \overline{1, l}, \quad (4.5)$$

де $S(t)$ – керована змінна простору станів виробничої системи; op_{h_i} , op_{g_j} – оператори, що визначають структуру математичної моделі відповідного обмеження; z_i , z_j – кортежі кількісних параметрів відповідних обмежень.

Оцінювання стану підприємства та його здатності до технологічного оновлення доцільно здійснювати на основі побудови комплексного підходу, із врахуванням потенціалу його технологічного оновлення (в розрізі таких сегментів як матеріально-технічний, організаційно-управлінський, інформаційно-інтелектуальний, табл. Б.11-Б.15). Потенціал технологічного оновлення повинен забезпечити результативне проведення заходів технологічного оновлення та технологічного розвитку підприємства, всієї виробничої системи та досягнення стратегічних цілей підприємства. Цілком природньою виступатиме закономірність, згідно якої кількісні і якісні характеристики інтегративних властивостей технологічного оновлення матимуть позитивні зміни. Отже, дослідження теорії і практики технологічного оновлення підприємств засвідчує його першочергове спрямування на технологічний розвиток та актуальність побудови системи управління технологічним оновленням. Перевагою застосування одержаних результатів при побудові системи управління технологічним оновленням підприємств машинобудівної галузі є можливість організації перерозподілу ресурсів для цілей технологічного розвитку, технологічного оновлення та реалізації стратегічних заходів за даним напрямом, за умов різної інтенсифікації виробничих систем на певному часовому інтервалі. Послідовність взаємодії елементів системи подано на рис. 4.6. З метою врахування ефективності функціонування виробничої системи (технологічного розвитку, технологічного оновлення, стратегізації) доцільно запропонувати відповідні показники ефективності як критерії оптимізації управління розвитком у вигляді максимуму функціонала:

$$\Phi(in_{eux}) = \int_0^T F(s, in_{eux}) \partial t \quad \Phi(in_{eux}) = \int_0^T F(s, in_{eux}) \partial t$$

(4.6) де: $s(t)$, $in_{eux}(t)$ – керована і вихідна змінні стану виробничої системи.

Відповідно, функція $in_{вих}(t)$ набуде нових обмежень:

$$0 < in_{вих} \leq s^0 \leq in_{вих} \leq s. \quad (4.7)$$



Рис. 4.6. Алгоритм взаємодії елементів системи управління технологічним оновленням підприємств машинобудування*

*побудовано автором

Ми поділяємо позицію вчених, що вирішення задач подібного класу вимагає формування та обробки значних обсягів інформації, спеціалізованих

методів її систематизації, що забезпечується сучасними інформаційними технологіями, цифровізацією економічних та технологічних процесів. Це створить передумови для оцінювання рівня досягнення підприємством його стратегічних цілей. Виконання передбачуваних завдань буде визначати систему впливових чинників на взаємовідносини підприємства із зовнішнім середовищем, і, що, особливо важливо, на співпрацю із постачальниками і покупцями, з позицій стимулювання механізмів запровадження технологічних інновацій та розвитку новітніх технологій (рис. 4.7).

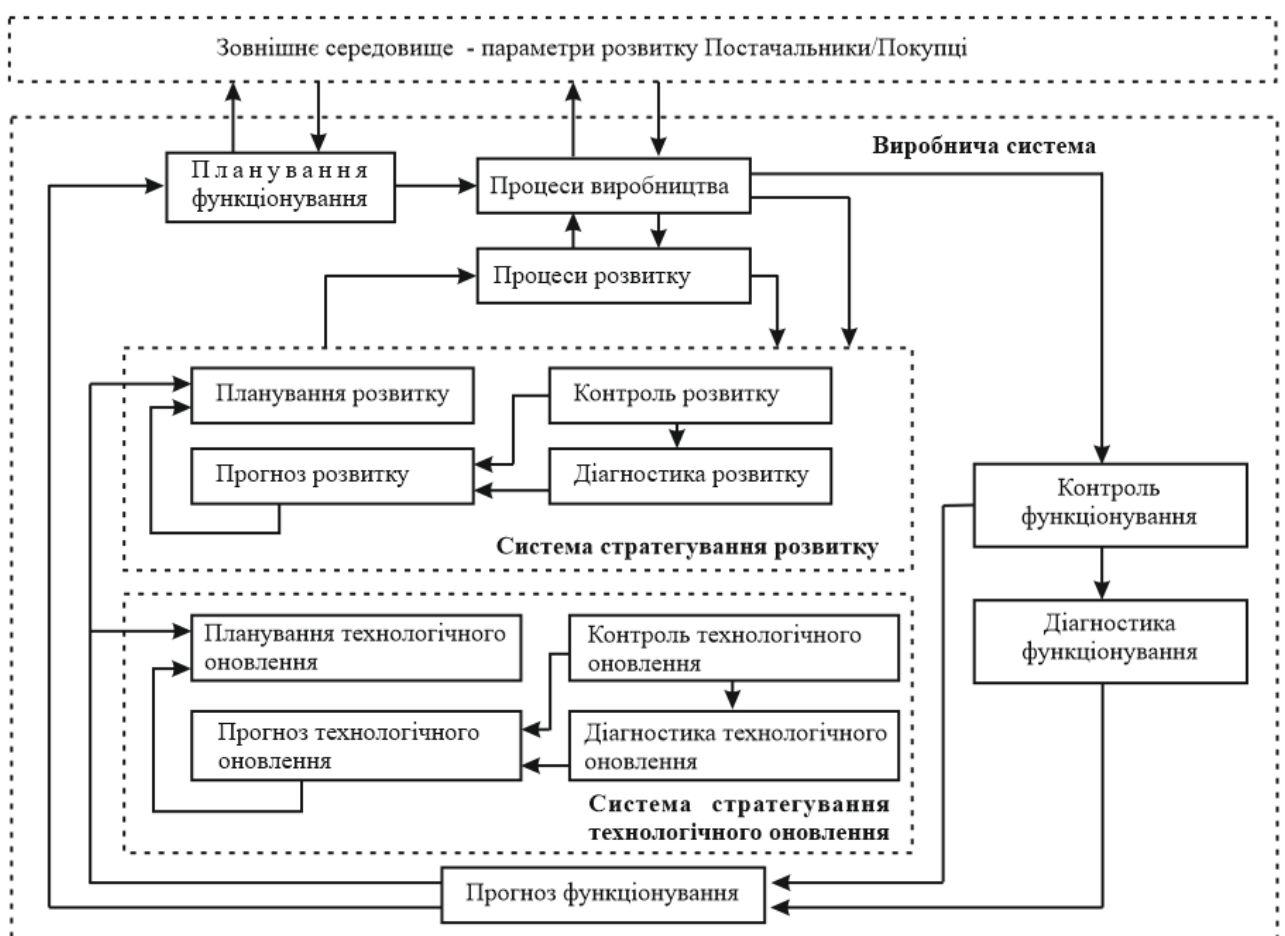


Рис. 4.7. Позиціонування технологічного оновлення та його стратегій у виробничій системі підприємства*

*побудовано автором

Інформація рис. 4.7 відображує, що формування управління в розрізі виділених нами раніше елементів здійснюється за такими етапами як контроль, діагностика, прогнозування станів, здійснення керуючих впливів.

Машинобудівні підприємства в силу своєї багатофункціональної, значущої діяльності мають тісні взаємозв'язки із зовнішнім середовищем, і, як зазначалось нами вище, стимулюють прогресивні напрями діяльності постачальників та покупців. Тому модель інноваційно орієнтованих підприємств в машинобудівній галузі можна представити у вигляді наступної структурної схеми (рис. 4.8).

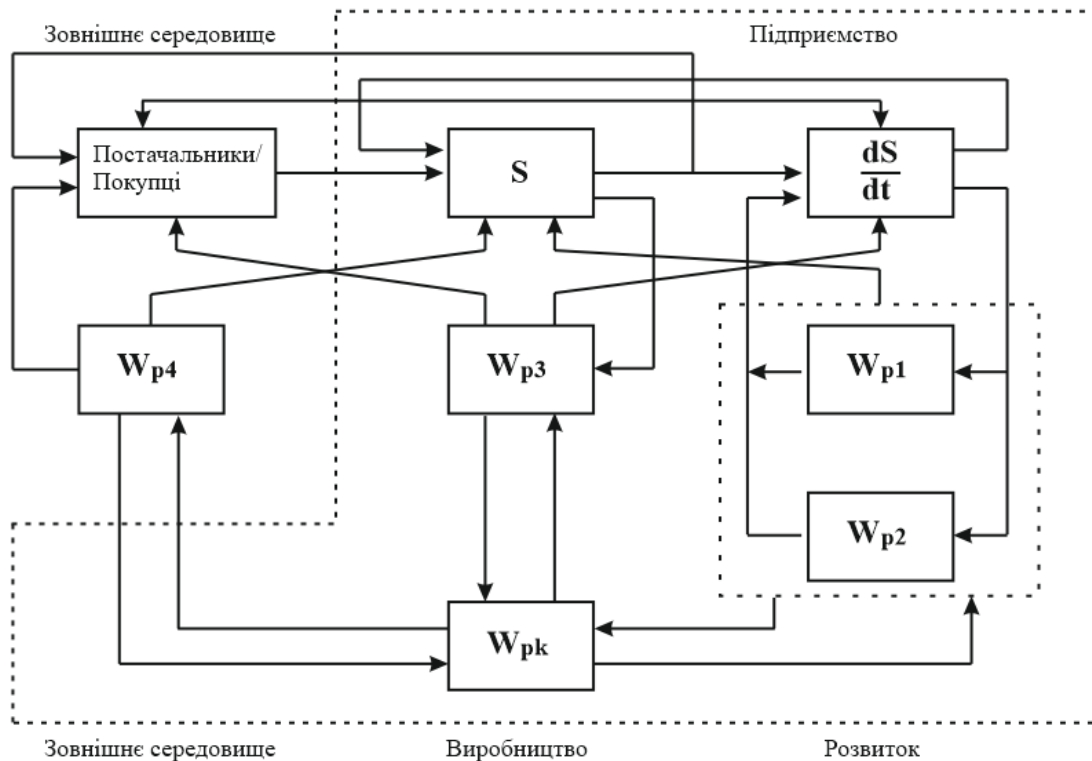


Рис. 4.8. Структурна схема взаємозв'язків технологічного оновлення у виробничій системі підприємства*

*побудовано автором

S – вектор-функція виробничо-технологічного процесу підприємства; $\frac{\partial S}{\partial t}$ – функціонування ВС; W_{p3} – система управління виробництвом; W_{p1} – система управління розвитком; W_{p2} – система управління технологічним оновленням; W_{p4} – система управління взаємодією «Постачальники/Покупці»; W_{pk} – система узгодження, яка забезпечує взаємодію «Постачальники/Покупці» –

$S(t) \frac{\partial S}{\partial t}$. «Постачальники/ Покупці» перебудовують свій стан z_i відповідно із векторами W_{p1}, W_{p2} , діючими у вигляді ініціюючого управління.

Технологічне оновлення на підприємстві виконується з використанням ресурсів RS – які складають – $R_1(t), R_2(t), \dots, R_{RS}(t)$. Кожен напрям (вид) оновлення (NO_i, NO_j) виконується одним із заданих ресурсів. Також відома інтенсивність $in_{ij}^{(k)}$ використання за напрямками (видами) оновлення (NO_i, NO_j) k -го ресурсу, а також час t_{ij} виконання певного виду оновлення.

Необхідно оптимально розподілити ресурси за напрямками оновлення, при визначених обмежених ресурсах RS , для забезпечення виконання технологічного оновлення за мінімальний час. Напрями оновлення (NO_i, NO_j) , позначимо як $v_{ij}^{(k)} = in_{ij}^{(k)} \cdot t_{ij}$. Загальний обсяг в ресурсо-одинацях k -го ресурсу визначимо як:

$$\sum_{(NO_i, NO_j)} v_{ij}^{(k)} = \sum_{(NO_i, NO_j)} in_{ij}^{(k)} \cdot t_{ij}, \quad (4.8)$$

де сума вираховується за напрямками оновлення, які використовують k -ий ресурс; якщо передбачити, що $R_k(t) = R_k$, $k = \overline{1, RS}$, то величина

$$\max_k \left\{ \frac{1}{R_k} \sum_{(NO_i, NO_j)} v_{ij}^{(k)} \right\} \quad (4.8)$$

визначить нижню границю часу T виконання технологічного оновлення. Так як час T не може бути меншим $T_{кр}$, що обчислюється при необмежених ресурсах, отримаємо

$$T \geq \max \left\{ T_{kp}; \max \left\{ \frac{1}{R_k(NO_i, NO_j)} \sum_k v_{ij}^{(k)} \right\} \right\}. \quad (4.9)$$

Розглянемо варіант технологічного оновлення при змінних інтенсивностях $in_{ij}^{(k)}$.

Для кожного напрямку оновлення (NO_i, NO_j) відомо обсяг v_{ij} в ресурсо-одиницях, інтенсивність in_{ij} виконання даного напрямку оновлення обмежена зверху числом ch_{ij} ($in_{ij} \leq ch_{ij}$) і задана функція $R(t)$ як наявність даного ресурсу в кожен момент часу t .

Необхідно оптимально розподілити ресурс за напрямками оновлення, за умов визначених обмежених ресурсах для забезпечення виконання технологічного оновлення за мінімальний час. Звідси правильним можна вважати висновок, що тривалість виконання даного напрямку оновлення після розподілу ресурсів обернено пропорційна інтенсивності, тому отримаємо:

$$t_{ij} = \frac{v_{ij1}}{in_{ij1}} + \frac{v_{ij2}}{in_{ij2}} + \dots, \quad (4.10)$$

де $v_{ij\mu}$ – об'єм напрямів оновлення, виконаний із постійною інтенсивністю $in_{ij\mu}$. Відповідно, тривалість напрямку оновлення буде мінімальною, якщо виконується з максимальною інтенсивністю:

$$t_{ij} \geq \frac{v_{ij}}{ch_{ij}}. \quad (4.11)$$

Тому, на наступному етапі розглянемо оптимальний розподіл ресурсів для обґрунтованого періоду. Якщо відомий період тривалості t_{ij} виконання певного напрямку оновлення (NO_i, NO_j) і визначена постійна інтенсивність in_{ij}

використання ресурсу для даного напрямлення, то необхідно визначити середню кількість використаного ресурсу. Для цього необхідно визначити загальне число ресурсо-одиниць, тобто суму добутків інтенсивності кожного напрямку оновлення (NO_i, NO_j) на її тривалість і поділивши на T -число днів технологічного оновлення.

$$Z_{cp} = \frac{1}{T} \sum_{(NO_i, NO_j)} in_{ij} \cdot t_{ij} \quad (4.12)$$

Нерівномірність використання ресурсу можливо представити середньо-квадратичним відхиленням використаного в момент t ресурсу $Z(t)$ від його середнього використання Z_{cp} :

$$\frac{1}{T} \int_0^T Z^2(t) dt - Z_{cp}^2 \quad (4.13)$$

Таким чином, план виконаний за час T і мінімізація (4.14) дозволить нам сформулювати оптимальний план. Мінімізація (4.14) зводиться до знаходження виразу:

$$\int_0^T Z^2(t) dt \Rightarrow \min \quad (4.14)$$

Також, оптимальний план використання ресурсу отримаємо, якщо мірою нерівномірності використання ресурсу приймемо найбільше за абсолютною величиною відхилення використовуваного ресурсу $Z(t)$ від його середнього використання Z_{cp} :

$$\max_{t \in [0; T]} [Z(t) - Z_{cp}] \quad (4.15)$$

Таким чином, отримаємо оптимальний план, на якому досягається мінімум (4.14). Якщо мірою використання ресурсу прийняти його найбільше щоденне використання, тобто величину

$$\max_{t \in [0; T]} Z(t) \quad (4.16)$$

то, отримаємо оптимальний план на якому досягається мінімум. Розглянемо технологічне оновлення у вигляді вектора, в якому в якості першої компоненти виступає функція ефективності використання ресурсів RS даного технологічного оновлення, а наступні компоненти являють собою функції напрямів оновлення (NO_i, NO_j) в залежності від інтенсивності $in_{ij}^{(k)}$ використання на напрями оновлення (NO_i, NO_j) k -го ресурсу.

Сукупність ресурсів, допустимих для використання при даному наборі ресурсів, назовемо технологічною множиною – RS . В загальному випадку нелінійна модель технологічної множин – RS складається з нелінійних ресурсних обмежень виду:

$$\sum_{j=1}^s R_{ij}(in_j) \leq v_i \quad (i=1, \dots, m), \quad (4.17)$$

де in_j – інтенсивність використання j -го технологічного ресурсу, $R_{ij}(in_j)$ – функція витрат i -го напрямлення оновлення (NO_i, NO_j) при використанні j -го виробничого ресурсу, v_i – об'єм i -го напрямлення оновлення в системі технологічного оновлення.

Крім того, до вихідних умов зазвичай додаються локальні обмеження по інтенсивності, пов'язані із тими чи іншими особливостями функціонування даної виробничої системи.

В якості ефективності (корисності технологічного оновлення (TO)) системи в цьому випадку може бути використаний оптимальний план використання ресурсу:

$$F(in) = \int_0^{TO} Z^2(t) dt \Rightarrow \min \quad (4.18)$$

Необхідно вирішити задачу вибору оптимального плану набору використовуваних ресурсів при відомих нелінійних функціях ефективності, тобто необхідно вирішити наступну задачу:

$$\sum_{j=1}^s F_j(in_j) = \max \text{ при умові } \sum_{j=1}^s R_{ij}(in_j) \leq v_i \quad (i=1, \dots, m). \quad (4.19)$$

Рішення даної задачі може бути виконано за допомогою побудови функції Лагранжа і визначення її сідлової точки. Цей метод дає можливість розрахувати також оптимальні оцінки ресурсів, як множники Лагранжа в нелінійній проблемі умовного максимуму. Першу похідну функції ефективності технології оновлення, позначимо як $MF_j(in_j)$ – гранична (маргінальна) ефективність технології оновлення. Подібним чином введемо граничні функції витрат обмежених ресурсів – $MR_{ij}(in_j)$. За допомогою зазначених величин може бути обчислена оптимальна оцінка кожної технології оновлення, яка в даному випадку має наступний вид:

$$Z_j(in_j) = MF_j(in_j) - \sum_{i=1}^m y_i MR_{ij}(in_j) \quad (4.20)$$

Для всіх виробничих способів, що входять в оптимальний набір, справедлива умова:

$$Z_j(in_j) = 0 \quad (4.21)$$

що відображає рівність граничних ресурсів технологічного оновлення і граничних витрат, виражених в оптимальних оцінках обмежених ресурсів. В

якості кількісного критерію допустимості нової технології оновлення пропонується використовувати її оптимальну оцінку.

Для проведення аналізу k -варіанту технологічного оновлення складається вектор витрат ресурсів виду

$$\{F_k(in_k); R_{1k}(in_k), \dots, R_{mk}(in_k)\}, \quad (4.22)$$

після чого за цими даними будується контрольна нелінійна нерівність

$$Z_k(in_k) \geq 0 \quad (4.23)$$

і розраховується його рішення. Додатне рішення in_k означає, що обчислена на основі рішення оптимізаційної задачі оптимальна оцінка пропонованої технології оновлення вища, ніж аналогічні величини для базових технологій, і, отже, ця технологія є «надрентабельною» на деякій множині інтенсивностей, яка визначається зазначеним додатнім рішенням.

При цьому варто зауважити, що на сьогоднішній день не всі складові елементи процесу технологічного оновлення промислового підприємства виступають як неформалізовані, оскільки в економічному середовищі відбувається посилення впливу: процесів глобалізації світової економіки на окреме підприємство; тісної взаємозалежності чинників внутрішнього і зовнішнього середовища; прискорених темпів запровадження науково-технічного прогресу. У зв'язку із цим, в комплекс моделей із оцінювання рівня технологічного оновлення машинобудівних підприємств та визначення його подальших напрямів і процедур, є доцільним застосування експертного, когнітивного моделювання та моделювання із використанням інтелектуальних інформаційних технологій, що надасть можливість розширити інформаційну базу вищому менеджменту підприємства для прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

4.3. Організаційно-економічне забезпечення формування, ефективного використання і розвитку інтелектуального капіталу для оновлення технологій підприємства

Відмінною особливістю тенденцій розбудови інформаційного суспільства виступають інформація та знання, носієм і власником яких є особистість. Генерований ними інтелектуальний капітал набуває більш високого ступеня розвитку у порівнянні із традиційними формами капіталу підприємств, тому його формування, інструментарій успішного використання та розвитку в контексті активізації запровадження високих технологій постають ключовими факторами розбудови високорозвиненого суспільства, де на зміну традиційним економічним концепціям одержання максимальних вигод від використання обмежених матеріальних ресурсів формуються концепції безперервного науково-технічного, збалансованого розвитку та зростання конкурентоспроможності на основі інтелектуального капіталу. Тому інтелектуальний капітал є вирішальною умовою активізації діяльності інноваційно орієнтованих підприємств, що потребує визначення нових підходів до управління взаємодією виробничо-господарських факторів на основі новітніх механізмів зростання інтелектуального капіталу. Це відображує потребу сучасної практики в теоретичних положеннях, побудованих на аналізі розвитку національних концепцій інтелектуального капіталу в контексті загальносвітових тенденцій інтелектуалізації економіки і творчого використання наявного історичного досвіду.

Сутність і структура інтелектуального капіталу підприємств, підходи до його ідентифікації та оцінювання ефективності використання відображені в працях таких вітчизняних і зарубіжних вчених, як А.М. Асаул [46], М.П. Войнаренко [46], В.М. Гєєць [60], Л. Едвінссон, М. Мелоун [94], О.В. Корнух [137], Н.А. Пономарьова [46], Т.А. Стюарт [308], А.А. Чухно [348] та ін. Проте, зміни в економічному середовищі, що відбуваються під впливом динамічних процесів науково-технічного прогресу, потребують теоретичного

узагальнення результатів наукових досліджень і обґрунтування нових напрямів використання інтелектуального капіталу для активізації інноваційних процесів підприємств як визначального фактора їх розвитку.

За умов глобальної конкуренції інтелектуальний капітал виступає визначальним фактором високоефективного розвитку виробничо-господарських систем. Процес управління їхнім розвитком передбачає генерування на постійній основі нових ідей, стимулювання і запровадження інновацій за всіма напрямками функціонування, оновлення технологій у відповідності із змінами технологічних укладів. Тому актуальними в цьому контексті виступають питання економічної спроможності промислового підприємства у формуванні інтелектуального капіталу, із використанням власних інструментів та механізмів, які повинні створювати основу подальшого розвитку підприємства як складної соціально-економічної системи. У цьому зв'язку питання спрямування інтелектуального капіталу на досягнення високого рівня технологічного розвитку підприємства потребують подальшого наукового дослідження.

Визначення інтелектуального капіталу, структура та процеси взаємодії його елементів відображаються в працях науковців різних країн світу, оскільки його сутність проявляється не тільки у теоретичному втіленні багатьох економічних явищ та процесів, але і у важливому прикладному значенні. Тому на сьогоднішній день ідентифікація та ефективне управління інтелектуальним капіталом виступають важливим стратегічним завданням не тільки для країни, але і для кожного підприємства, із врахуванням значимості його індивідуального рівня. Індивідуальний підхід передбачає, що цінність суб'єкта як джерела та власника інтелектуального капіталу проявляється в одержаних результатах його інтелектуальної діяльності, яка трансформується у системоутворюючі елементи вартості виготовленої продукції чи виконаних робіт. Проте, така цінність може спричиняти різний вплив на процеси і фактори виробництва, в залежності від посад працівників. Зокрема, на підприємстві відбувається використання інтелектуального капіталу працівників, зайнятих

оперативною діяльністю (виробництвом), окремо доцільно виділити групи таких працівників інтелектуальної праці як менеджерів, а з іншої сторони – виокремлюються групи власників підприємств, що створені їх талантом та знаннями. Отже, в даному випадку інтелектуальний капітал формується як здібності, талант, знання індивідуума (особистості).

Підхід, який відображує інтелектуальний капітал, як невід’ємну складову підприємства, дозволяє дещо розширити його структуру. Так, достатньо об’єктивним є висновок А.А. Чухно, що інтелектуальний капітал втілює нематеріальні активи, без яких підприємство не може існувати на ринку, посилюючи конкурентні позиції [347]. Е. Брукінг, А. Гапоненко, А. Панкрухін, П. Цибульов та інші до основних складових елементів інтелектуального капіталу підприємства (табл. 4.4) відносять: людський капітал, структурний, організаційний і споживчий капітал [30; 57; 202; 341; 347; 348].

Практично майже всі розглянуті нами в табл. 4.4 позиції вчених поділяють висновок, що основним структурним елементом інтелектуального капіталу виступає людський капітал, під яким розуміють сукупність колективних знань співробітників підприємства, їх творчих здібностей, вмінь вирішувати проблеми, лідерських якостей, підприємницьких і управлінських навиків. А.Є. Нікіфоров пов’язує інтелектуальний капітал підприємства з інформацією і знаннями, які характеризуються особливою формою участі у виробничому процесі та особливими факторами їх використання [189].

А.А. Чухно вважає, що інтелектуальний капітал акумулює в собі наукові і повсякденні знання працівників, інтелектуальну власність і накопичений досвід, спілкування та організаційну структуру, інформаційні мережі та імідж фірми. Відповідно, вченим виділено три основних складових інтелектуального капіталу підприємства: людський капітал, втілений у працівниках компанії у вигляді їх досвіду, знань, навичок, здатностей до нововведень, а також в загальній культурі, філософії фірми, її внутрішніх цінностях; структурний капітал, який включає патенти, ліцензії, торгові марки, організаційну структуру, бази даних, електронні мережі і технологічний капітал [348].

Таблиця 4.4

Структурні елементи інтелектуального капіталу підприємства*

Види структурних елементів капіталу підприємства	Автор класифікації структурних елементів капіталу підприємства									
	А.О. Азарова	Е. Брукінг	Ю. Гава	А. Гапоненко	Л. Едвінссон, М. Мелоун	А.Є. Нікіфоро	А. Панкрухін	Т. Стюарт	П. Цибульов	А.А. Чухно
Людський капітал	+	+	+	+	+		+	+	+	+
Структурний капітал					+			+	+	+
Технологічний капітал			+							+
Ринковий капітал		+								
Інтелектуальна власність		+								
Споживчий капітал	+			+				+		
Організаційний капітал	+			+			+	+		
Інноваційний капітал								+		
Процесний капітал								+		
Клієнтський капітал							+			
Людський інтелект						+				
Штучний інтелект						+				
Інтелектуальні продукти						+				
Права на об'єкти інтелектуальної власності									+	

* систематизовано автором за результатами наукових праць вчених

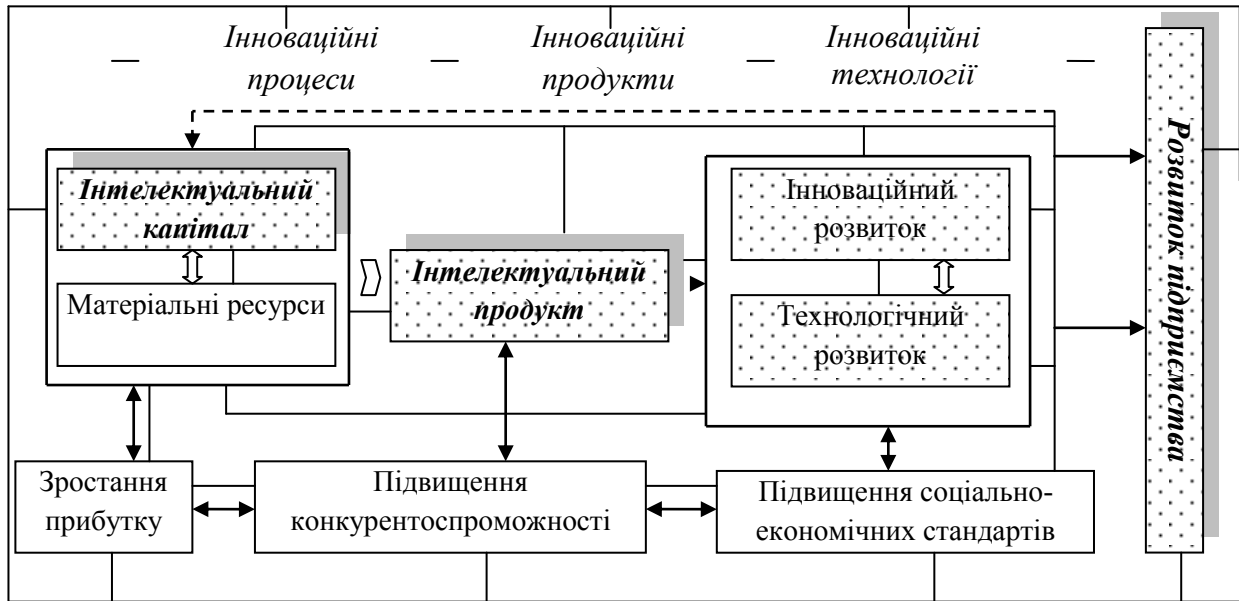
Отже, тільки на підставі об'єднання спільних зусиль працівників підприємства інтелектуальний капітал може розвиватись і нарощуватись, задовольняючи потреби у вирішенні складних виробничо-господарських завдань як оперативного, так і стратегічного характеру. Відповідно, інтелектуальний капітал виступає провідним капіталом і становить основу будь-якого підприємства. Як наслідок, основна функція інтелектуального капіталу – суттєво прискорювати приріст прибутку за рахунок формування системи знань, цінностей і взаємозв'язків, які, в свою чергу, забезпечують його

високоєфективну діяльність та визначають якість його системи управління. З однієї сторони, індивідуальний капітал виникає завдяки здатності особистості до розвитку, і з іншої сторони – завдяки виникненню умов на підприємстві для реалізації таких здібностей. Тому інтелектуальний капітал не може повністю переходити в право власності підприємства, а також не всі складові інтелектуального капіталу підприємства, до яких причетна та чи інша особистість, можуть переходити їй на правах власності з простих причин (складності ідентифікації, розмежування, оцінювання) та складності їх розв'язання.

За проведеним нами аналізом наукових праць ми дійшли висновку, що інтелектуальний капітал можна розглядати як систему стійких інтелектуальних переваг даного підприємства чи фірми на ринку. Чим успішніше працює підприємство, тим більша питома вага (частка) його інтелектуальної власності в структурі активів.

Відповідно, сукупність інтелектуального капіталу підприємств, галузей та регіонів через взаємодію різних інституцій формує інтелектуальний капітал країни, рівень якого визначає її частку у світових грошових потоках і у світовому виробництві. Досвід таких розвинених країн світу як Японія, США, Швеція, Данія, Німеччина та ін. підтверджує висновки науковців, що на сьогоднішній день основним багатством країни виступає інтелектуальний капітал та організаційні механізми формування ставлення в суспільстві до інтелектуальних цінностей, здатних забезпечувати високий розвиток економіки, технологій та соціально-економічних відносин навіть із мінімальними запасами корисних копалин та інших природних багатств. Такі країни здатні створювати щоденні конкурентні переваги в науковій, інноваційній та технологічній сферах.

Тому ми вважаємо, що на особливу увагу заслуговує підхід А.А. Чухно, який виділяє в структурі капіталу технологічну складову, оскільки саме наявність і реалізація інтелектуального капіталу втілюється в здатності підприємства до запровадження нових технологій та інновацій (рис. 4.9).



— — внутрішні і зовнішні комунікації підприємства

Рис. 4.9. Інтелектуальний капітал в системі інноваційно-технологічного розвитку підприємства

* побудовано автором

Тенденція до запровадження високих технологій щоденно посилюється, і відповідно, зростає потреба як в нарощуванні інтелектуального капіталу, так і в підвищенні ефективності взаємодії його структурних елементів, що потребує удосконалення способів співпраці як між членами колективу підприємств та об'єднань, так і між самими підприємствами.

Як видно із рис. 4.9, між інноваційним, технологічним розвитком та інтелектуальним капіталом існує тісний взаємозв'язок – технологічний розвиток забезпечує інновації необхідними матеріально-технічними ресурсами, а інтелектуальний капітал визначає напрями та інструменти впровадження інновацій на основі бережливих технологій використання матеріально-технічного забезпечення. Тому, важливим моментом, на нашу думку, є створення передумов для формування інтелектуального капіталу на основі системного підходу, що включає налагодження комунікацій як внутрішнього, так і зовнішнього середовища підприємства, які б забезпечували

трансформацію інтелектуального потенціалу в інтелектуальний продукт шляхом створення умов для інтелектуальної, інноваційної праці, формування висококваліфікованих фахівців, із високими моральними якостями, що здатні розробляти та впроваджувати інновації, високі технології у всі сфери діяльності підприємства.

Зауважимо, що побудова комунікаційної системи не повинна базуватись на жорстких умовах, щоб забезпечувати креативний підхід взаємозв'язків між системоутворюючими складовими інтелектуального капіталу, оскільки в середовищі підприємства щоденно виникають нові форми взаємодії між економічними суб'єктами, трансформуються організаційні структури різних систем, виникають нові інформаційні канали, ефективність яких трансформується в прибуткову діяльність.

При цьому ефективність комунікацій буде проявлятися і у функціонуванні інтелектуального капіталу на випередження – вироблення здатності у висококваліфікованих фахівців оперативного формування інноваційних технологій та швидких темпів їх практичного впровадження. Це приведе до одержання комплексу позитивних соціально-економічних результатів (рис. 4.10).

Таким чином, для забезпечення сталого розвитку у підприємства виникає потреба у збалансуванні наукових, інформаційних, технологічних, інноваційних та комунікаційних стратегій, які виступають основою формування інтелектуального капіталу та визначають інструментарій його використання. Така узгодженість дозволить сформувати концептуальні положення результативного використання складових інтелектуального капіталу промислового підприємства, які мають створювати систему, бути взаємопов'язаними та інтегрованими в соціально-економічні процеси підприємства. Успішне управління технологічним оновленням підприємства часто залежить від ефективності зв'язків між членами команди, що приймають участь у цих процесах. Сучасні інформаційні технології докорінно змінили зв'язки, що виникають між членами команд.



Рис. 4.10. Позитивні соціально-економічні результати розвитку та ефективного використання інтелектуального капіталу підприємства

* побудовано автором

Наукові дослідження та розробки, новітні технології трансформуються в один із видів управлінських нововведень, спрямованих на створення умов для ефективної роботи. За таких умов великого значення набуває розв'язання завдань, пов'язаних із управлінням персоналом, що є основою підприємства, її найважливішою цінністю, але за умов додержання обов'язкової вимоги надання співробітникам свободи в експериментах і творчості. Тому для успішної реалізації процесів технологічного оновлення необхідно, щоб функціональні структурні ланки підприємства координували свої види діяльності і здійснювали співробітництво через міжфункціональні команди. Вища ланка менеджменту машинобудівних підприємств, що впроваджують нові технологічні процеси, повинна різними методами сприяти такій взаємодії і

підтримувати зусилля своїх співробітників, пов'язані із творчістю, науковими дослідженнями та інтелектуалізацією.

Комунікації в діяльності проектних колективів, чи колективів, які забезпечують реалізацію процесів технологічного оновлення, включають в себе індивідів, інформаційні потоки (знання, інформація), засоби передачі інформації та бар'єри, що виникають на шляху передачі інформації.

Досить часто керівники технологічного оновлення відчують потребу в ідентифікації та вимірюванні зв'язків, в інструментарії, за допомогою якого можна визначити рівень розвитку зв'язків у проекті, недоліки та шляхи їх вирішення. Керівники технологічного оновлення повинні розуміти, як відбувається взаємодія всередині процесу технологічного оновлення, наскільки сильні зв'язки між членами команди, хто є ключовою фігурою, яка інформація передається ефективно, а яка – ні. Інструментом для вирішення завдань, пов'язаних із дослідженням і оптимізацією внутрішньотехнологічних мереж, може бути аналіз соціальних мереж (*англ. Social Network Analysis, SNA*) [391].

В основі аналізу соціальних мереж лежать моделі і методи, розроблені в рамках теорії графів та застосовуються для аналізу різних соціальних явищ. З теорії графів відомо, що позиція (центральна або ізольована), яку суб'єкт займає в мережі, може збільшити або зменшити його доступ до цінних мережевих ресурсів. Отже, існує залежність між структурним положенням учасника в мережі та його здатністю керувати інформаційним потоком [391].

Однак щодо управління та оптимізації управління технологічним оновленням підприємства аналіз соціальної мережі практично не застосовувався. N. Nohriai, R. Eccles сформулювали основні причини, чому мережева перспектива в дослідженні проблем управління викликає значний інтерес:

- організаційна структура може бути представлена у формі соціальної мережі і може бути досліджена як сукупність вузлів, між якими виникають і зникають соціальні відносини;
- середовище, в якому організація функціонує і розвивається, також

може бути представлене як мережа відносин між організаціями (реалізація проекту, програми);

- організації залучені в значну кількість комплексних мережевих відносин, дослідити які з позицій однієї єдиної організації досить складно;
- дії людей так само, як і їх цінності, поведінка, стосунки найкраще пояснюються, якщо береться до уваги їх положення в мережі відносин з іншими людьми, тут проявляється їх культурний рівень та духовний розвиток;
- при порівняльному аналізі організацій необхідно звертати увагу на мережі комунікацій, що склалися в самих колективах цих організацій [15].

Однією із основних переваг аналізу соціальної мережі є можливість візуалізації, тобто відображення зв'язків графічно. За допомогою аналітичних інструментів у форматі аналізу соціальної мережі можна зібрати дані про зв'язки і представити їх в наочній графічній формі, яка описує базові характеристики діяльності. Такі схеми являють собою повноцінні моделі взаємодії між учасниками реалізації управління технологічним оновленням підприємства.

Здійснимо практичну реалізацію пропозиції на основі аналізу методів дослідження мереж для розв'язання задач ідентифікації, вимірювання, контролю та управління зв'язками в технологічному оновленні підприємства ДП «Новатор».

Для аналізу зв'язків між учасниками управління технологічним оновленням підприємства ДП «Новатор» проаналізуємо такі групи вимірів:

- щільність мережі (реальна кількість зв'язків в мережі по відношенню до максимально можливої їх кількості);
- середня ступінь мережі (середня кількість зв'язків учасника мережі);
- центральність мережі.

Проведемо дослідження соціальної мережі технологічного оновлення підприємства ДП «Новатор» (рис. 4.11).

Щільність мережі використовується як показник пов'язаності учасників технологічного оновлення підприємства між собою.

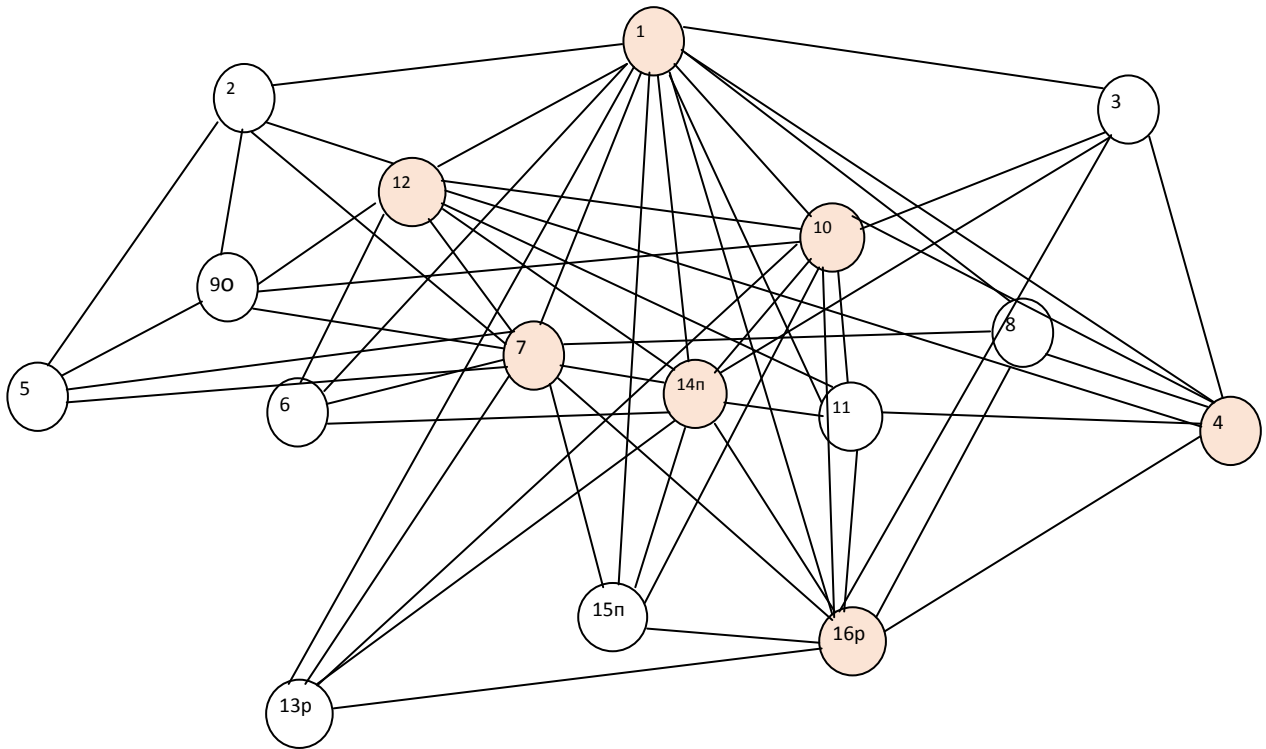


Рис. 4.11. Соціальна мережа технологічного оновлення підприємства
ДП «Новатор»*

*авторська розробка

Щільність соціальної мережі технологічного оновлення підприємства «Новатор» визначається як відношення наявних в мережі зв'язків до максимально можливої в даній мережі кількості зв'язків розраховується за формулою:

$$DenN(G) = \frac{m(G)}{M(G)}, \quad (4.24)$$

де $DenN(G)$ – щільність соціальної мережі технологічного оновлення підприємства ДП «Новатор», $m(G)$ – наявні в мережі зв'язки ($m(G)=57$), $M(G)$ – максимально можлива в даній мережі кількість зв'язків

Середню ступінь мережі розрахуємо за формулою:

$$Deg_{AV}(1T) = \frac{1}{n(G)} \sum_{i=1}^{n(G)} Mbi_{gr}, \quad (4.27)$$

де $Deg_{AV}(1T)$ – середня ступінь мережі групи 1т; Mbi_{gr} – ступінь (кількість зв'язків) і-го учасника *групи*.

$$Deg_{AV}(1T) = \frac{1}{n(G)} \sum_{i=1}^{n(G)} Mbi_{gr} = \frac{1}{16} \cdot (13 + 3 + 2 + 2 + 12) = 2.$$

Центральність мережі являє собою показник центральності зв'язків між учасниками мережі, тобто наскільки в мережі співіснують дуже значні учасники і порівняно незначні. Кожен з учасників мережі може займати в ній різні позиції. Значним можна визнати учасника, через якого проходить велика кількість зв'язків. Він перебуває в центрі всіх зв'язків. Незначним можна назвати учасника, який перебуває на периферії системи зв'язків і через якого проходить невелика їх кількість. Міри центральності соціальної мережі повинні: показувати, до якої міри центральність самої центральної вершини перевершує центральність інших вершин; виражатися відношенням цієї переваги до максимально можливого значення для цієї мережі.

Для визначення міри центральності соціальної мережі використовують три основні показники центральності:

- центральність за ступенем (*Degree Centrality, Dc*);
- центральність за близькістю (*Eigenvector Centrality, Ec*);
- центральність за посередництвом (*Betweenness Centrality, Bc*).

Визначимо показники центральності для групи «1».

Визначимо центральність за ступенем. Якщо в мережі є учасник з максимальною кількістю зв'язків, а всі інші учасники мають по одному зв'язку з цим найбільш значущим учасником, то така мережа максимально централізована.

Центральність за ступенем визначається за формулою:

$$Dc_{1T} = \frac{1}{(n(G)-1) \cdot (n(G)-2)} \cdot \sum_{i=1}^{n(G)} (Dc_{1T \max} - Dc_{1Ti}), \quad (4.28)$$

де Dc_{1T} – центральність мережі за ступенем групи «1»; $Dc_{1T \max}$ – вершина з найбільшим значенням центральності за ступенем; Dc_{1Ti} – центральність i -ої вершини за ступенем; $n(G)$ – загальна кількість вершин мережі.

Центральність i -ої вершини за ступенем визначається, як кількість суміжних з нею вершин за формулою:

$$Dc_{1Ti} = \frac{\sum_{j=1}^{n(G)-1} l_{ij}}{n(G)-1}, \quad (4.29)$$

де l_{ij} – з'єднання i -ої вершини з іншими вершинами мережі (0 – з'єднання відсутнє, 1 – з'єднання присутнє).

$$Dc_{1T \max} = \frac{13}{16-1} = 0.87$$

$$Dc_{1T} = \frac{1}{(16-1) \cdot (16-2)} \cdot ((0.87 - 1/15) \cdot 12 + (0.87 - 3/15) + (0.87 - 2/15) \cdot 2) = 0.056.$$

Центральність за близькістю визначається, як відношення кількості всіх інших учасників ($n - 1$) до суми всіх відстаней (зв'язків) від цього учасника до всіх інших. Центральність за близькістю виступає показником того, наскільки близьким (і відповідно більш значущим) є цей учасник для всіх інших та наскільки легко, використовуючи прямі або опосередковані зв'язки, встановити з ним зв'язок. Центральність за близькістю визначається аналогічно до центральності за ступенем, але в цьому випадку як показник значущості виступає близькість учасника:

$$Ec_{1T} = \frac{(2 \cdot n(G) - 3)}{(n(G)-1) \cdot (n(G)-2)} \cdot \sum_{i=1}^{n(G)} (Ec_{1T \max} - Ec_{1Ti}), \quad (4.30)$$

де Ec_{1T} – центральність мережі за близькістю групи «1»; $Ec_{1T \max}$ – вершина з найбільшим значенням центральності за близькістю групи; Ec_{1Ti} – центральність i -ої вершини за близькістю групи.

Центральність i -ої вершини за близькістю визначається за формулою:

$$Ec_{1Ti} = \frac{n(G) - 1}{\sum_{j=1}^{n(G)-1} dist_{ij}}, \quad (4.31)$$

де $dist_{ij}$ – сума відстаней від i -ої вершини до інших вершин мережі.

$$Ec_{1T \max} = \frac{16 - 1}{13 + 2 + 2} = 0.88$$

$$Ec_{1T15} = \frac{16 - 1}{1 + 12 \cdot 2 + 3 + 3} = 0.48$$

$$Ec_{1T9o} = \frac{16 - 1}{1 + 2 + 12 \cdot 3 + 1} = 0.375$$

$$Ec_{1T2T} = \frac{16 - 1}{1 + 12 \cdot 2 + 1 + 1} = 0.56$$

$$Ec_{1T} = \frac{(2 \cdot 16 - 3)}{(16 - 1) \cdot (16 - 2)} \cdot ((0.88 - 0.48) \cdot 12 + 0.88 - 0.56 + (0.88 - 0.375) \cdot 2) = 0.85.$$

Центральність за посередництвом являє собою міру того, наскільки через даного учасника мережі пролягають шляхи, що з'єднують інших учасників, тобто наскільки один учасник мережі опосередковує (виступає посередником) для зв'язків між іншими учасниками. Посередництво учасника визначається як відношення всіх найкоротших шляхів між іншими учасниками до загальної кількості найкоротших шляхів між усіма учасниками мережі. Під найкоротшим шляхом тут розуміється мінімальна кількість зв'язків, що лежать на шляху від одного учасника до іншого.

Вважається, що один із учасників мережі може впливати на інших її учасників, підтримуючи, затримуючи або руйнуючи процес передачі

інформації. У будь-якому випадку він має потенціал для здійснення подібних дій.

Центральність за посередництвом визначається за формулою:

$$Bc_{1T} = \frac{1}{((n(G)-1) \cdot (n(G)-2)) / 2} \cdot \sum_{i=1}^{n(G)} (Bc_{1T \max} - Bc_{1Ti}), \quad (4.32)$$

де Bc_{1T} – центральність мережі за посередництвом групи «1»; $Bc_{1T \max}$ – вершина з найбільшим значенням центральності за посередництвом; Bc_{1Ti} – центральність i -ої вершини за посередництвом.

Центральність i -ої вершини за посередництвом визначається за формулою:

$$Bc_{1Ti} = \sum_{j=1}^{n(G)-1} \frac{pt_{kj}(i)}{pt_{kj}}, \quad (4.33)$$

де $pt_{kj}(i)$ – кількість найкоротших шляхів від вершини мережі k до вершини j , що проходять через i ; pt_{kj} – кількість найкоротших шляхів від вершини мережі k до вершини j .

Якщо кількість шляхів між k і j дорівнює нулю, то можна вважати, що $\frac{pt_{kj}(i)}{pt_{kj}} = 0$.

$$Bc_{1T \max} = \frac{13}{15} = 0.87$$

$$Bc_{1T} = \frac{1}{((16-1) \cdot (16-2)) / 2} \cdot ((0.87 - 1/15) + (0.87 - 2/15)) = 0.015$$

Група «12» представлена на рис. 4.13. Визначимо середню ступінь мережі.

$$Deg_{AV}(12) = \frac{1}{n(G)} \sum_{i=1}^{n(G)} Mbi_{gr} = \frac{1}{11} \cdot (9 + 7 + 3 + 3 + 2) = 2.18.$$

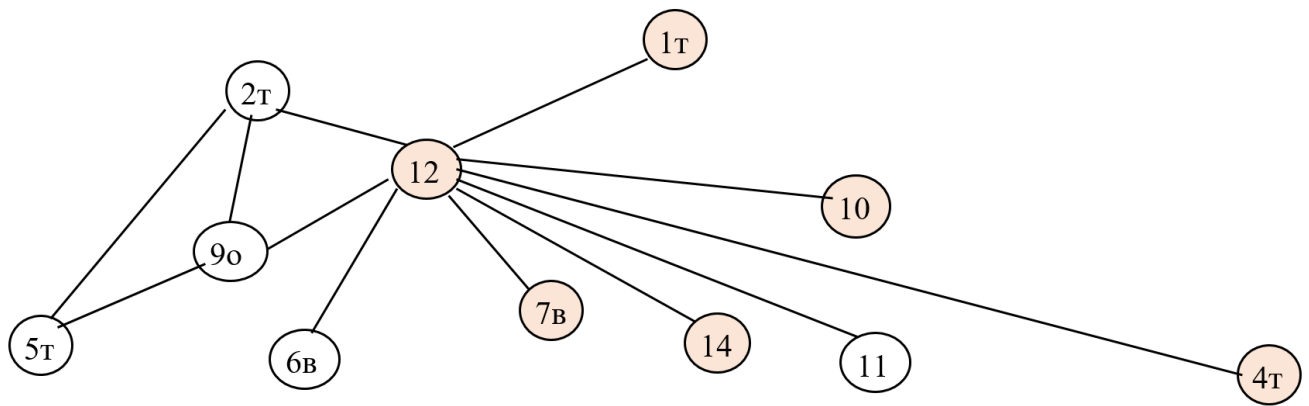


Рис. 4.13. Соціальна мережа технологічного оновлення підприємства

ДП «Новатор» – група «12»*

*побудовано автором

Розрахуємо центральність за ступенем.

$$Dc_{12\max} = \frac{\sum_{j=1}^{n(G)-1} l_{ij}}{n(G)-1} = \frac{9}{10} = 0.9.$$

$$Dc_{12} = \frac{1}{(n(G)-1) \cdot (n(G)-2)} \cdot \sum_{i=1}^{n(G)} (Dc_{12\max} - Dc_{12i}) =$$

$$= \frac{1}{(11-1) \cdot (11-2)} \cdot ((0.9 - 1/10) \cdot 7 + (0.9 - 3/10) \cdot 2 + (0.9 - 2/10)) = 0.083.$$

На наступному етапі необхідно розрахувати центральність за близькістю.

$$Ec_{12\max} = \frac{n(G)-1}{\sum_{j=1}^{n(G)-1} dist_{ij}} = \frac{11-1}{9+2} = 0.9.$$

$$Ec_{127B} = \frac{11-1}{1+8 \cdot 2+3} = 0.2$$

$$Ec_{129O} = \frac{11-1}{1+7 \cdot 2+1+1} = 0.59$$

$$Ec_{125T} = \frac{11-1}{1+7 \cdot 3+1+2} = 0.4$$

$$\begin{aligned}
 Ec_{12} &= \frac{(2 \cdot n(G) - 3)}{(n(G) - 1) \cdot (n(G) - 2)} \cdot \sum_{i=1}^{n(G)} (Ec_{12\max} - Ec_{12i}) = \\
 &= \frac{2 \cdot 11 - 3}{90} \cdot ((0.9 - 0.2) \cdot 7 + (0.9 - 0.59) \cdot 2 + (0.9 - 0.4)) = 1.27
 \end{aligned}$$

Надалі розрахуємо центральність за посередництвом.

$$Bc_{12\max} = \sum_{j=1}^{n(G)-1} \frac{pt_{kj}(i)}{pt_{kj}} = \frac{10}{12} = 0.83.$$

$$\begin{aligned}
 Bc_{12} &= \frac{1}{((n(G) - 1) \cdot (n(G) - 2)) / 2} \cdot \sum_{i=1}^{n(G)} (Bc_{12\max} - Bc_{12i}) = \\
 &= \frac{1}{((11 - 1) \cdot (11 - 2)) / 2} \cdot ((0.83 - 2 / 12) + (0.83 - 2 / 12)) = 0.03.
 \end{aligned}$$

Потім проведемо відповідні розрахунки за групою «10» (рис. 4.14).

Розрахуємо середню ступінь мережі:

$$Deg_{AV}(10) = \frac{1}{n(G)} \sum_{i=1}^{n(G)} Mbi_{gr} = \frac{1}{13} \cdot (10 + 9 + 3 + 2 + 2) = 2.$$

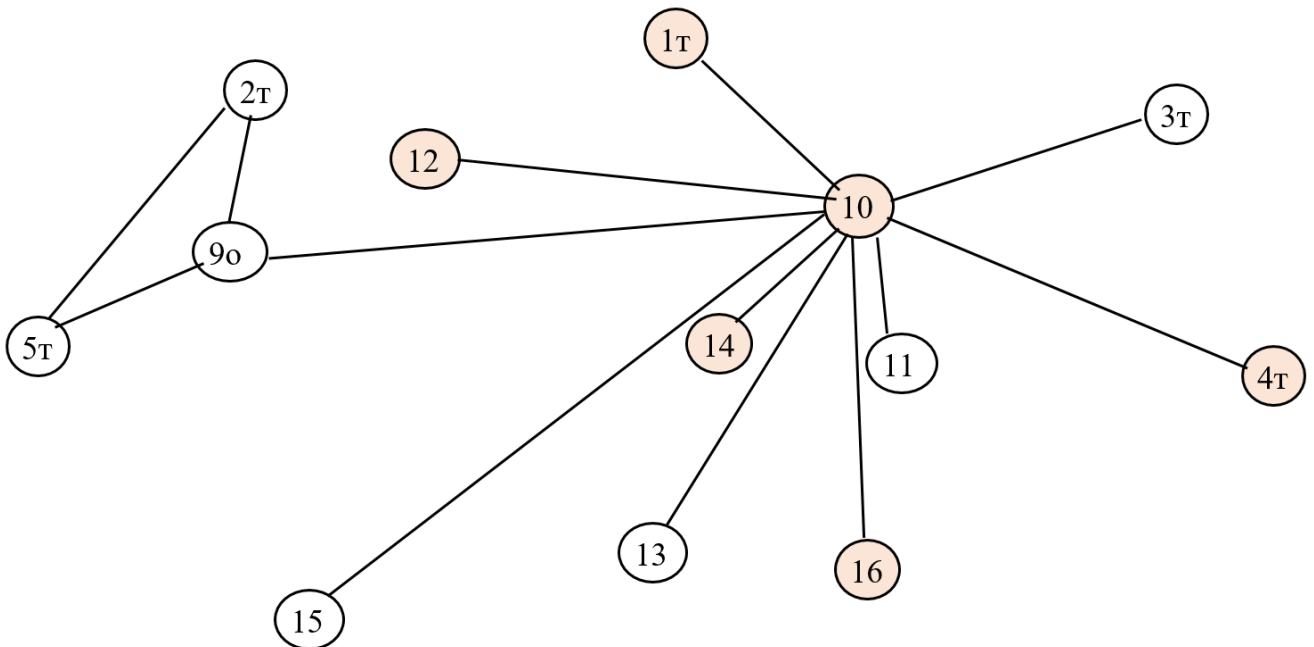


Рис. 4.14. Соціальна мережа технологічного оновлення підприємства

ДП «Новатор» – група «10» *

* побудовано автором

Визначимо центральність за ступенем:

$$Dc_{10\max} = \frac{\sum_{j=1}^{n(G)-1} l_{ij}}{n(G)-1} = \frac{10}{12} = 0.83.$$

$$\begin{aligned} Dc_{10} &= \frac{1}{(n(G)-1) \cdot (n(G)-2)} \cdot \sum_{i=1}^{n(G)} (Dc_{10\max} - Dc_{10i}) = \\ &= \frac{1}{(13-1) \cdot (13-2)} \cdot ((0.83 - 1/12) \cdot 9 + (0.83 - 2/12) \cdot 2 + (0.83 - 3/12)) = 0.065. \end{aligned}$$

Розрахуємо центральність для групи 10 за близькістю.

$$Ec_{10\max} = \frac{n(G)-1}{\sum_{j=1}^{n(G)-1} dist_{ij}} = \frac{13-1}{10+2+2} = 0.86.$$

$$Ec_{1012} = \frac{13-1}{1+9 \cdot 2+3+3} = 0.48$$

$$Ec_{109o} = \frac{13-1}{1+9 \cdot 2+1+1} = 0.57$$

$$Ec_{105T} = \frac{13-1}{1+9 \cdot 3+1+2} = 0.38$$

$$\begin{aligned} Ec_{10} &= \frac{(2 \cdot n(G) - 3)}{(n(G)-1) \cdot (n(G)-2)} \cdot \sum_{i=1}^{n(G)} (Ec_{10\max} - Ec_{10i}) = \\ &= \frac{2 \cdot 13 - 3}{12 \cdot 11} \cdot ((0.86 - 0.48) \cdot 9 + (0.86 - 0.38) \cdot 2 + (0.86 - 0.57)) = 0.81. \end{aligned}$$

Обчислимо центральність за посередництвом:

$$Bc_{10\max} = \sum_{j=1}^{n(G)-1} \frac{pt_{kj}(i)}{pt_{kj}} = \frac{12}{15} = 0.8.$$

$$\begin{aligned} Bc_{10} &= \frac{1}{((n(G)-1) \cdot (n(G)-2)) / 2} \cdot \sum_{i=1}^{n(G)} (Bc_{10\max} - Bc_{10i}) = \\ &= \frac{1}{((13-1) \cdot (13-2)) / 2} \cdot ((0.8 - 2/15) + (0.8 - 2/15) + (0.8 - 1/15)) = 0.032. \end{aligned}$$

Схематичне подання групи «7» представлено на рис. 4.15.

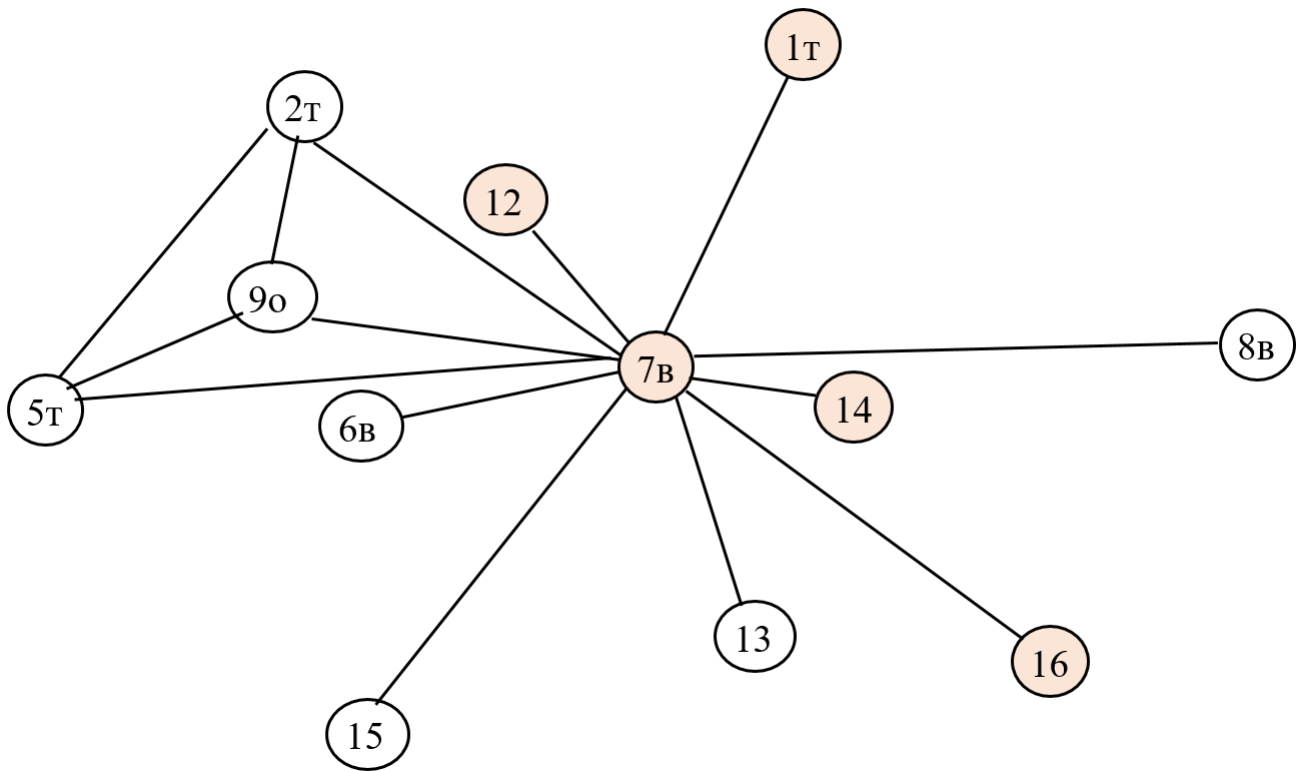


Рис. 4.15. Соціальна мережа технологічного оновлення підприємства
ДП «Новатор» – група «7»*

*побудовано автором

Розрахуємо середню ступінь мережі.

$$Deg_{AV}(7B) = \frac{1}{n(G)} \sum_{i=1}^{n(G)} Mbi_{gr} = \frac{1}{12} \cdot (11 + 8 + 3 + 3 + 3) = 2.3.$$

Визначимо центральність за ступенем для даної групи:

$$Dc_{7B \max} = \frac{\sum_{j=1}^{n(G)-1} l_{ij}}{n(G)-1} = \frac{11}{11} = 1.0.$$

$$\begin{aligned} Dc_{7B} &= \frac{1}{(n(G)-1) \cdot (n(G)-2)} \cdot \sum_{i=1}^{n(G)} (Dc_{7B \max} - Dc_{7Bi}) = \\ &= \frac{1}{(12-1) \cdot (12-2)} \cdot ((1.0 - 1/11) \cdot 8 + (1.0 - 3/11) \cdot 3) = 0.086. \end{aligned}$$

Розрахуємо центральність за близькістю:

$$Ec_{7\epsilon \max} = \frac{n(G)-1}{\sum_{j=1}^{n(G)-1} dist_{ij}} = \frac{12-1}{8+3} = 1.0$$

$$Ec_{7\epsilon 12} = \frac{12-1}{1+10 \cdot 2} = 0.52$$

$$Ec_{7\epsilon 90} = \frac{12-1}{1+10 \cdot 2 + 1+1} = 0.48$$

$$\begin{aligned} Ec_{7\epsilon} &= \frac{(2 \cdot n(G) - 3)}{(n(G) - 1) \cdot (n(G) - 2)} \cdot \sum_{i=1}^{n(G)} (Ec_{7\epsilon \max} - Ec_{7\epsilon i}) = \\ &= \frac{2 \cdot 12 - 3}{11 \cdot 10} \cdot ((1.0 - 0.52) \cdot 8 + (1.0 - 0.48) \cdot 3) = 1.03 \end{aligned}$$

Обчислимо центральність за посередництвом:

$$Bc_{7\epsilon \max} = \sum_{j=1}^{n(G)-1} \frac{pt_{kj}(i)}{pt_{kj}} = \frac{11}{17} = 0.65.$$

$$\begin{aligned} Bc_{7\epsilon} &= \frac{1}{((n(G) - 1) \cdot (n(G) - 2)) / 2} \cdot \sum_{i=1}^{n(G)} (Bc_{7\epsilon \max} - Bc_{7\epsilon i}) = \\ &= \frac{1}{((12 - 1) \cdot (12 - 2)) / 2} \cdot ((0.65 - 2 / 17) + (0.65 - 2 / 17) + (0.65 - 2 / 17)) = 0.029. \end{aligned}$$

Розрахуємо центральність для групи «14» за близькістю (рис. 4.16).

Розрахуємо середню ступінь мережі:

$$Deg_{AV}(14) = \frac{1}{n(G)} \sum_{i=1}^{n(G)} Mbi_{gr} = \frac{1}{11} \cdot (10 + 10) = 1.82.$$

Обчислимо центральність за ступенем для зазначеної групи:

$$Dc_{14 \max} = \frac{\sum_{j=1}^{n(G)-1} l_{ij}}{n(G)-1} = \frac{10}{10} = 1.0.$$

$$Dc_{14} = \frac{1}{(n(G)-1) \cdot (n(G)-2)} \cdot \sum_{i=1}^{n(G)} (Dc_{14\max} - Dc_{14i}) =$$

$$= \frac{1}{(11-1) \cdot (11-2)} \cdot ((1.0 - 1/10) \cdot 10) = 0.1.$$

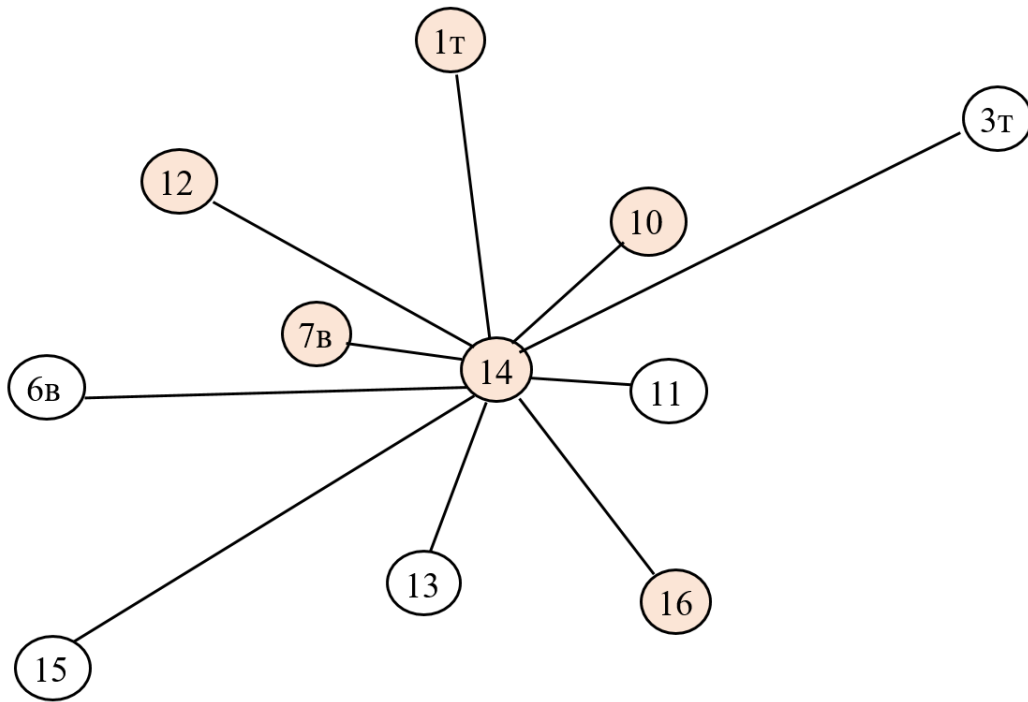


Рис. 4.16. Соціальна мережа технологічного оновлення підприємства

ДП «Новатор» – група «14»*

*побудовано автором

Визначимо центральність за близькістю:

$$Ec_{14\max} = \frac{n(G)-1}{\sum_{j=1}^{n(G)-1} dist_{ij}} = \frac{11-1}{10} = 1.0$$

$$Ec_{1412} = \frac{11-1}{1+9 \cdot 2} = 0.52$$

$$\begin{aligned}
Ec_{14} &= \frac{(2 \cdot n(G) - 3)}{(n(G) - 1) \cdot (n(G) - 2)} \cdot \sum_{i=1}^{n(G)} (Ec_{14\max} - Ec_{14i}) = \\
&= \frac{2 \cdot 11 - 3}{10 \cdot 9} \cdot ((1.0 - 0.52) \cdot 10) = 1.01
\end{aligned}$$

Розрахуємо центральність за посередництвом:

$$\begin{aligned}
Bc_{14\max} &= \sum_{j=1}^{n(G)-1} \frac{pt_{kj}(i)}{pt_{kj}} = \frac{10}{10} = 1.0 \\
Bc_{14} &= \frac{1}{((n(G) - 1) \cdot (n(G) - 2)) / 2} \cdot \sum_{i=1}^{n(G)} (Bc_{14\max} - Bc_{14i}) = \\
&= \frac{1}{((11 - 1) \cdot (11 - 2)) / 2} \cdot 1 = 0.022.
\end{aligned}$$

Проведемо розрахунки для групи «16» (рис. 4.17).

Визначимо середню ступінь мережі.

$$Deg_{AV}(16) = \frac{1}{n(G)} \sum_{i=1}^{n(G)} Mbi_{gr} = \frac{1}{11} \cdot (10 + 10) = 1.82.$$

Розрахуємо центральність за ступенем:

$$\begin{aligned}
Dc_{16\max} &= \frac{\sum_{j=1}^{n(G)-1} l_{ij}}{n(G) - 1} = \frac{10}{10} = 1.0. \\
Dc_{16} &= \frac{1}{(n(G) - 1) \cdot (n(G) - 2)} \cdot \sum_{i=1}^{n(G)} (Dc_{16\max} - Dc_{16i}) = \\
&= \frac{1}{(11 - 1) \cdot (11 - 2)} \cdot ((1.0 - 1/10) \cdot 10) = 0.1.
\end{aligned}$$

Розрахуємо центральність за близькістю.

$$Ec_{16\max} = \frac{n(G) - 1}{\sum_{j=1}^{n(G)-1} dist_{ij}} = \frac{11 - 1}{10} = 1.0$$

$$Ec_{1614} = \frac{11-1}{1+9 \cdot 2} = 0.52$$

$$Ec_{16} = \frac{(2 \cdot n(G) - 3)}{(n(G) - 1) \cdot (n(G) - 2)} \cdot \sum_{i=1}^{n(G)} (Ec_{16\max} - Ec_{16i}) =$$

$$= \frac{2 \cdot 11 - 3}{10 \cdot 9} \cdot ((1.0 - 0.52) \cdot 10) = 1.01$$

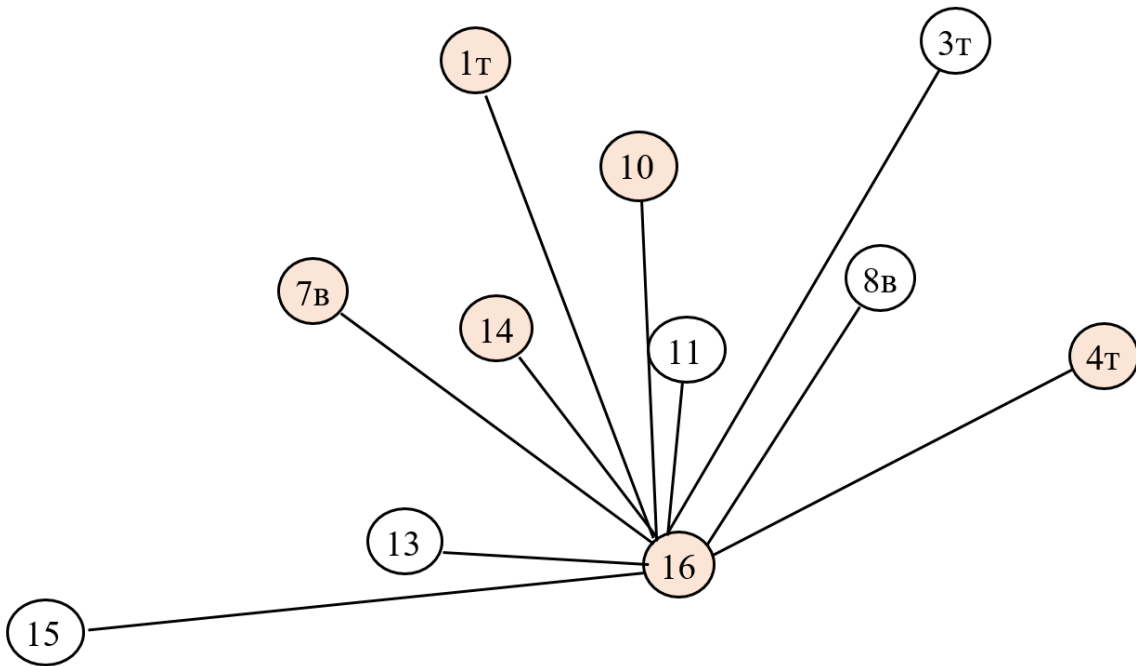


Рис. 4.17. Соціальна мережа технологічного оновлення підприємства

ДП «Новатор» – група «16»*

*побудовано автором

Проведемо розрахунки для групи «16» центральності за посередництвом.

$$Bc_{16\max} = \sum_{j=1}^{n(G)-1} \frac{pt_{kj}(i)}{pt_{kj}} = \frac{10}{10} = 1.0$$

$$Bc_{16} = \frac{1}{((n(G) - 1) \cdot (n(G) - 2)) / 2} \cdot \sum_{i=1}^{n(G)} (Bc_{16\max} - Bc_{16i}) =$$

$$= \frac{1}{((11-1) \cdot (11-2)) / 2} \cdot 1 = 0.022.$$

Проведемо розрахунки для групи «4» (рис. 4.18).

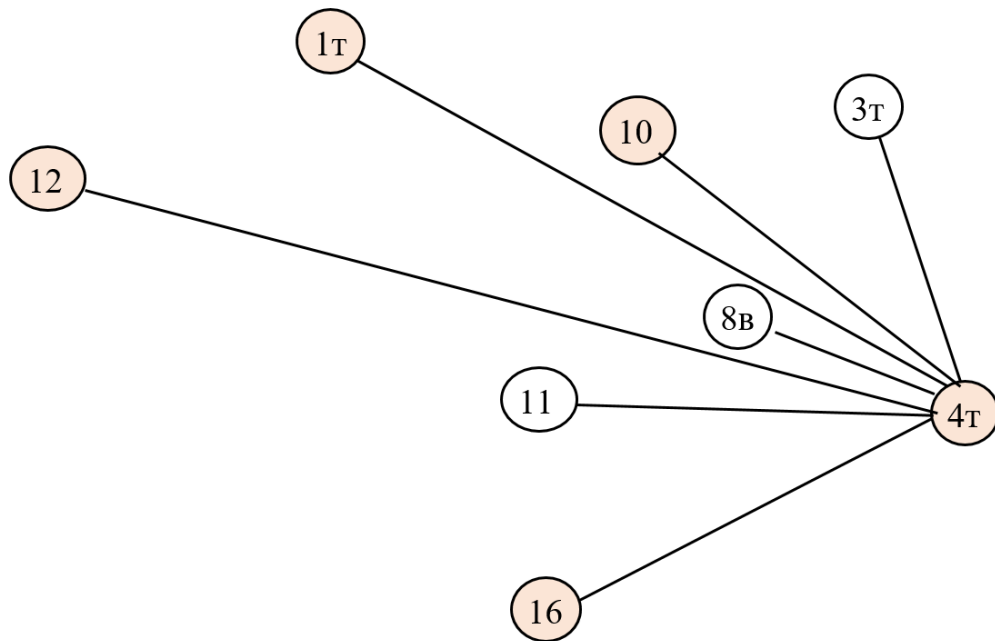


Рис. 4.18. Соціальна мережа технологічного оновлення підприємства
ДП «Новатор» – група «4»*

*побудовано автором

Розрахуємо середню ступінь мережі для групи «4Т».

$$Deg_{AV}(4T) = \frac{1}{n(G)} \sum_{i=1}^{n(G)} Mbi_{gr} = \frac{1}{8} \cdot (7 + 7) = 1.75.$$

Визначимо центральність за ступенем:

$$Dc_{4T \max} = \frac{\sum_{j=1}^{n(G)-1} l_{ij}}{n(G)-1} = \frac{7}{7} = 1.0.$$

$$\begin{aligned} Dc_{4T} &= \frac{1}{(n(G)-1) \cdot (n(G)-2)} \cdot \sum_{i=1}^{n(G)} (Dc_{4T \max} - Dc_{4Ti}) = \\ &= \frac{1}{(8-1) \cdot (8-2)} \cdot ((1.0 - 1/7) \cdot 7) = 0.14. \end{aligned}$$

Розрахуємо центральність за близькістю:

$$Ec_{4T \max} = \frac{n(G)-1}{\sum_{j=1}^{n(G)-1} dist_{ij}} = \frac{8-1}{7} = 1.0$$

$$Ec_{4T12} = \frac{8-1}{1+6 \cdot 2} = 0.54$$

$$\begin{aligned} Ec_{4T} &= \frac{(2 \cdot n(G) - 3)}{(n(G) - 1) \cdot (n(G) - 2)} \cdot \sum_{i=1}^{n(G)} (Ec_{4T \max} - Ec_{4Ti}) = \\ &= \frac{2 \cdot 8 - 3}{42} \cdot ((1.0 - 0.54) \cdot 7) = 0.99 \end{aligned}$$

Визначимо центральність за посередництвом:

$$Bc_{4T \max} = \sum_{j=1}^{n(G)-1} \frac{pt_{kj}(i)}{pt_{kj}} = \frac{7}{7} = 1.0$$

$$\begin{aligned} Bc_{4T} &= \frac{1}{((n(G) - 1) \cdot (n(G) - 2)) / 2} \cdot \sum_{i=1}^{n(G)} (Bc_{4T \max} - Bc_{4Ti}) = \\ &= \frac{1}{((8 - 1) \cdot (8 - 2)) / 2} \cdot 1 = 0.048. \end{aligned}$$

Узагальнимо одержані результати в табл. 4.5.

Запропонований інструментарій аналізу соціальних мереж на прикладі ДП «Новатор» дає змогу: аналізувати соціальні структури як мережу відносин між членам даних структур; акцентувати увагу на відношеннях і зв'язках, а не на самих учасниках мережі; вивчати колективи та об'єднання, як сукупність учасників, що утворюють форми колективної поведінки.

На сьогодні аналіз соціальних мереж використовується для вивчення різних економічних і організаційних явищ і процесів.

Активно застосовується аналіз соціальних мереж і для дослідження організаційних комунікацій, у т. ч. і в контексті управління сучасними організаційними структурами.

Таблиця 4.5

**Систематизація одержаних результатів з аналізу соціальної мережі
технологічного оновлення ДП «Новатор»***

Керівник (група)	Кількість активних діад	Середня ступінь мережі	Централь- ність за ступенем	Централь- ність за близькістю	Центральність за посередництвом	Щільність мережі
«1Т»	13	2	0,056	0,85	0,015	0,475
«12»	9	2,18	0,083	1,27	0,03	
«10»	10	2	0,065	0,81	0,032	
«7В»	11	2,3	0,086	1,03	0,029	
«14»	10	1,82	0,1	1,01	0,022	
«16»	10	1,82	0,1	1,01	0,022	
«4Т»	7	1,75	0,14	0,99	0,048	

* згруповано автором за розрахунками

Цільове спрямування підприємств машинобудівної галузі на досягнення сталого розвитку, фінансової стабільності та конкурентоспроможності, із врахуванням складних чинників глобалізації вимагає прискорених темпів запровадження науково-технічного прогресу, що передбачає поєднання процесів управління нововведеннями в контексті наукових досліджень, прикладних розробок, запровадження нових ідей у виробництво.

Зміна стану зовнішнього середовища і високий ступінь його впливу на діяльність підприємств машинобудівної галузі, стрімкий розвиток науково-технічного прогресу потребують удосконалення системи управління інноваційними процесами, що дозволяють своєчасно реагувати на динамічні темпи світового розвитку науки. Набуваючи з кожним днем інформаційної насиченості, інновації залучають інтереси все більшої кількості ланок внутрішнього і зовнішнього середовища підприємства.

Отже, розвиток науки на сьогоднішній день набуває прагматичних ознак, що суттєво підвищує практичну значимість досліджень в діяльності машинобудівних підприємств, визначає умови активізації інноваційно-

інвестиційних процесів і очікуваних ефектів від їх впровадження (рис. 4.19) [1; 2].

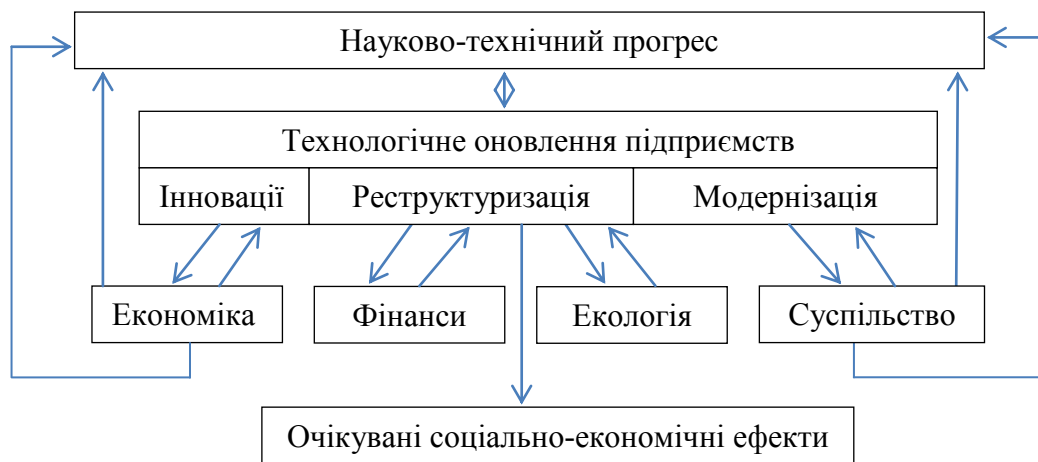


Рис. 4.19. Вплив науково-технічного прогресу на результати функціонування підприємств*

Історичний досвід розвитку машинобудівної галузі засвідчив, що саме відставання в інноваційно-інвестиційному розвитку, несвоєчасне проведення реструктуризації, модернізації та технологічних змін виробничо-управлінських систем підприємств машинобудування призводить до занепаду машинобудівного комплексу та суміжних галузей.

До основних чинників, які на сьогоднішній день визначають умови функціонування машинобудівних підприємств, слід віднести: погіршення матеріально-технічної забезпеченості систем виробництва і управління; складність технологічних процесів та технологій; тривалість операційного циклу, що потребує додаткових джерел фінансування; необхідність побудови системи управління значною кількістю об'єктів; повільний розвиток підгалузей машинобудування; складність виробничих, планово-економічних і облікових завдань, що потребує побудови комплексного системного підходу у їх вирішенні; необхідність запровадження систем управління якістю продукції для цілей підвищення якості виробництва та конкурентоспроможності; відсутність системного підходу до вирішення задач технологічного оновлення,

які стримують розвиток машинобудівних підприємств; скорочення соціальної інфраструктури підприємств; висока залежність від постачальників комплектуючих виробів і деталей; складність вирішення екологічних проблем.

Розвиток творчої діяльності, інтелектуалізації соціально-економічних процесів та людського капіталу засвідчує, що наука виступає основною рушійною силою сучасної цивілізації. Особливого значення набувають наукові досягнення, що визначають цільове спрямування світового науково-технічного прогресу та спроможні забезпечити вирішення основних проблем функціонування машинобудівного комплексу.

Таким чином, широке впровадження результатів науково-технічного прогресу у виробничо-управлінські системи машинобудівних підприємств створює потенційні можливості для їх технологічного оновлення та одержання соціально-економічних ефектів, що забезпечить підприємствам реалізацію стратегій сталого розвитку та високого рівня конкурентоспроможності на ринку.

Висновки до розділу 4

1. В роботі визначено, що розвиток аксіологічних систем, прагнення людства до відновлення духовних і культурних цінностей, підвищення ролі знань, інтелектуального розвитку у багатьох сферах функціонування підприємств засвідчує, що не тільки прибутковість інвестиційно-інноваційних процесів є метою інвестування інновацій, а також соціальні, екологічні, культурні, інноваційні та інші ефекти.

2. Організаційно-економічне забезпечення інвестиційно-інноваційної діяльності в контексті розвитку сучасних технологій повинно будуватись із врахуванням наступних закономірностей: світові тенденції економічного розвитку потребують стимулювання інновацій в різних сферах функціонування підприємства, їх інвестиційного забезпечення на основі інтеграції науки і

виробництва; кожна інновація орієнтована на ринок, на конкретного споживача або потребу, і в кінцевому рахунку, повинна забезпечити технічний, економічний, екологічний або соціальний ефект; із врахуванням взаємозв'язку інвестиційної діяльності та інновацій, слід зробити висновок, що головною метою інвестиційної діяльності є забезпечення найбільш ефективних шляхів реалізації інноваційної стратегії підприємства на основі впровадження сучасних досягнень науково-технічного прогресу та формування ефективної інвестиційної політики.

Тому на кожному промисловому підприємстві постає завдання організації інвестиційно-інноваційних процесів як основи підвищення конкурентоспроможності продукції, ефективності використання виробничих ресурсів, адаптованості підприємства до зовнішнього середовища та його сталого розвитку.

3. Обґрунтовано роль ключових факторів ефективності інвестиційно-інноваційних процесів в розкритті та обґрунтуванні основних напрямів їх розвитку на підприємствах промисловості, а також виділенні цільових закономірностей інвестиційного забезпечення інновацій для їх успішного впровадження та одержання очікуваних соціально-економічних ефектів.

4. Проведено дослідження історичних підходів у формуванні основ застосування методів та моделей в економіці та здійснено акцент на актуальності їх застосування за напрямками оцінювання рівня технологічного оновлення машинобудівних підприємств і визначення його елементів та заходів. Також обґрунтовано доцільність застосування когнітивного підходу до моделювання технологічного розвитку підприємств машинобудування, що спрямований на розробку формальних моделей і методів, які підтримують інтелектуальний процес вирішення проблем завдяки врахуванню в даних моделях і методах когнітивних можливостей (сприйняття, уявлення, пізнання, розуміння, пояснення) при вирішенні управлінських завдань. Одержані у цьому контексті результати нададуть можливість визначати проблемні аспекти технологічного оновлення підприємств машинобудівної галузі як складних

соціально-економічних систем, обґрунтовувати шляхи їх вирішення та впроваджувати результати науково-технічного прогресу для цілей підвищення ефективності виробництва і сталого розвитку економіки.

За результатами аналізу розвитку методів моделювання та систематизації підходів вчених за обраним напрямом дослідження визначено завдання, методи, інструменти та загальні підходи щодо моделювання процесів технологічного оновлення виробничих систем машинобудівних підприємств на засадах розподілу ресурсного забезпечення.

5. Висвітлено сутність інтелектуального капіталу підприємства, систематизовано підходи вчених щодо його структури та особливостей формування. Визначено, що за умов глобальної конкуренції інтелектуальний капітал виступає визначальним фактором високоефективного розвитку виробничо-господарських систем, тому процес управління їхнім розвитком передбачає генерування на постійній основі нових ідей, стимулювання і запровадження інновацій за всіма напрямками функціонування, оновлення технологій у відповідності із змінами технологічних укладів. Обґрунтовано необхідність розвитку національних концепцій інтелектуального капіталу в контексті загальносвітових тенденцій інтелектуалізації економіки і творчого використання наявного історичного досвіду.

6. Теоретично обґрунтовано, що ринкова вартість підприємства, його імідж на ринку визначаються не лише вартістю матеріальних і нематеріальних активів, а також наявністю у підприємства оперативних та ефективних у порівнянні із конкурентами методів та механізмів формування, нарощування і використання інтелектуального капіталу, що забезпечує стратегію його сталого економічного розвитку. При цьому важливу роль відіграє та умова, що використання інтелектуального капіталу, створення ним доданої вартості повинно спрямовуватись на досягнення цілей інноваційно-технологічного розвитку. Тому для підприємства набуває вирішального значення вибір технологій стратегічного управління інтелектуальним капіталом в контексті його технологічного розвитку.

Саме інтелектуальний капітал визначає темп і характер оновлення технологій виробництва підприємства та його продукції, які потім постають головною конкурентною перевагою на ринку, оскільки, на сьогодні високого рівня розвитку досягли ті держави, які мають розвинену освіту і науку, активно запроваджують високі технології та інновацій в усі галузі народного господарства.

Основні положення, викладені автором у цьому розділі, були опубліковані у [243; 246; 247; 251; 252; 253; 255; 256; 258; 261; 264; 266; 267; 268; 269; 271; 275; 276; 279; 280; 281; 282; 288].

РОЗДІЛ 5

РОЗРОБКА ПРІОРИТЕТНИХ НАПРЯМІВ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОНОВЛЕННЯ ІННОВАЦІЙНО ОРІЄНТОВАНИХ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ

5.1. Формування комплексу інструментів підтримки пріоритетних напрямів технологічного оновлення інноваційно орієнтованих підприємств

В умовах міжнародної гіперконкуренції та необхідності забезпечення економічної безпеки за рахунок прискорених темпів економічного зростання актуальною постає потреба якісного оновлення технологій на основі інновацій, інтелектуалізації і розширення сфер застосування високотехнологічних процесів. Оскільки зміна технологічних укладів породжує багато нових економічних явищ, які потребують теоретичного дослідження та прогнозування, то у зв'язку із цим виникає потреба у формуванні комплексу інструментів підтримки пріоритетних напрямів технологічного оновлення інноваційно орієнтованих підприємств. Саме із цієї причини важливого значення набуває дослідження особливостей формування політики технологічного оновлення підприємств машинобудівної галузі, яка надає можливість обґрунтованого вибору інструментів технологічного оновлення, із врахуванням особливостей функціонування кожного машинобудівного підприємства. У виборі напрямів формування політики технологічного оновлення машинобудівних підприємств провідне місце посідає наявний потенціал технологічного оновлення, використання якого забезпечує як ефективність впровадження даної політики, так і результативність функціонування виробничої системи.

Сьогодні однією із основних причин низького рівня технологічного розвитку українських підприємств є відсутність розробленої політики технологічного оновлення та механізмів її реалізації. Вибір досить ефективної політики технологічного оновлення вимагає розуміння її особливостей, методів

і знань, оскільки політика є цілісною системою взаємозалежних напрямів і рішень, які формують органічний комплекс погоджених дій на підприємстві.

Для машинобудівного підприємства політика технологічного оновлення повинна забезпечувати розвиток та зростання його конкурентоспроможності за рахунок використання новітніх технологій та досягнень у сфері техніки. Саме за рахунок постійного впровадження у виробництво нових, найсучасніших механізмів, техніки та технологій як зарубіжних, так і вітчизняних розробників, обґрунтованого скорочення витрат операційної та інших видів діяльності, підвищення якісних характеристик технологій має забезпечуватись ефективне функціонування виробничої системи [134].

З метою обґрунтування впливу політики технологічного оновлення підприємства на функціонування виробничої системи, пропонуємо відповідний алгоритм, який включає наступні етапи (рис. 5.1.).

Перший етап – виявлення цілей політики технологічного оновлення, – формується мета та визначаються завдання політики технологічного оновлення машинобудівного підприємства, оцінюється його потенціал здійснення технологічного оновлення.

На основі дослідження загальних тенденцій техніко-технологічного розвитку ринку, моніторингу технологій, аналізу чинників зовнішнього середовища підприємства (економічних, техніко-технічних, політичних, соціальних) формуються цілі політики технологічного оновлення.

Основними цілями технологічного оновлення підприємства, які відповідають його місії, мають бути [27; 187; 197]: прогнозування та швидка реакція підприємства на зміни потреб ринку, а також задоволення вимог споживачів; забезпечення конкурентоспроможності підприємства та потреб у технологіях; вибір способу технологічного оновлення, що має відповідати потребам підприємства та забезпечувати загальну стратегію розвитку; створення умов для постійного оновлення виробничої системи та впровадження передових технологій, забезпечення ефективного функціонування виробничої системи; надання підприємству додаткових ефектів

на основі комерціалізації технологій, які максимально відповідають потребам споживача; зростання прибутків та ринкової вартості підприємства, отримання соціального ефекту завдяки технологічному оновленню; запобігання високому ступеню ризику, пов'язаного із технологічним оновленням на підприємстві.

Другий етап стратегічного аналізу – оцінюється ресурсний потенціал підприємства, проводиться аналіз ефективності використання основних засобів, виявлення «проблемних місць» підприємства. До цього етапу слід віднести здійснення технологічного аудиту, основним завданням якого є аналіз поточного технологічного статусу підприємства, визначення сильних та слабких позицій його технологічних активів, оцінювання ефективності технологічного оновлення як засобу досягнення конкурентних переваг та стратегічних цілей підприємства. Будучи важливим інструментом досягнення технологічного розвитку підприємства, технологічний аудит сприяє процесам систематизованої обробки знань та перетворення їх у технологічні активи [187].

Третій етап, – формування політики технологічного оновлення підприємства – розробка, аналіз і оцінка альтернатив, а також вибір і обґрунтування способу реалізації політики технологічного оновлення підприємства, якому надається перевага.

Основною метою етапу визначення типу політики технологічного оновлення підприємства є розробка оптимальних способів отримання та експлуатації технологій підприємства, зорієнтованих на зростання, заміщення чи реалізацію існуючих технологічних активів в контексті ефективного функціонування виробничої системи [320].

Четвертий етап реалізації технологічного оновлення підприємства – передбачає формування портфеля інноваційних технологій, в основі якого покладено розрахунок економічної доцільності варіантів технологічного оновлення.

На п'ятому етапі здійснюється контроль реалізації програми технологічного оновлення підприємства, її коригування – визначення конкурентних переваг у майбутньому, що мають технологічну спрямованість, прогнозування майбутніх

напрямів технологічного розвитку, оцінку реалізації політики технологічного оновлення підприємства, аналіз цільових індикаторів політики технологічного оновлення підприємства.

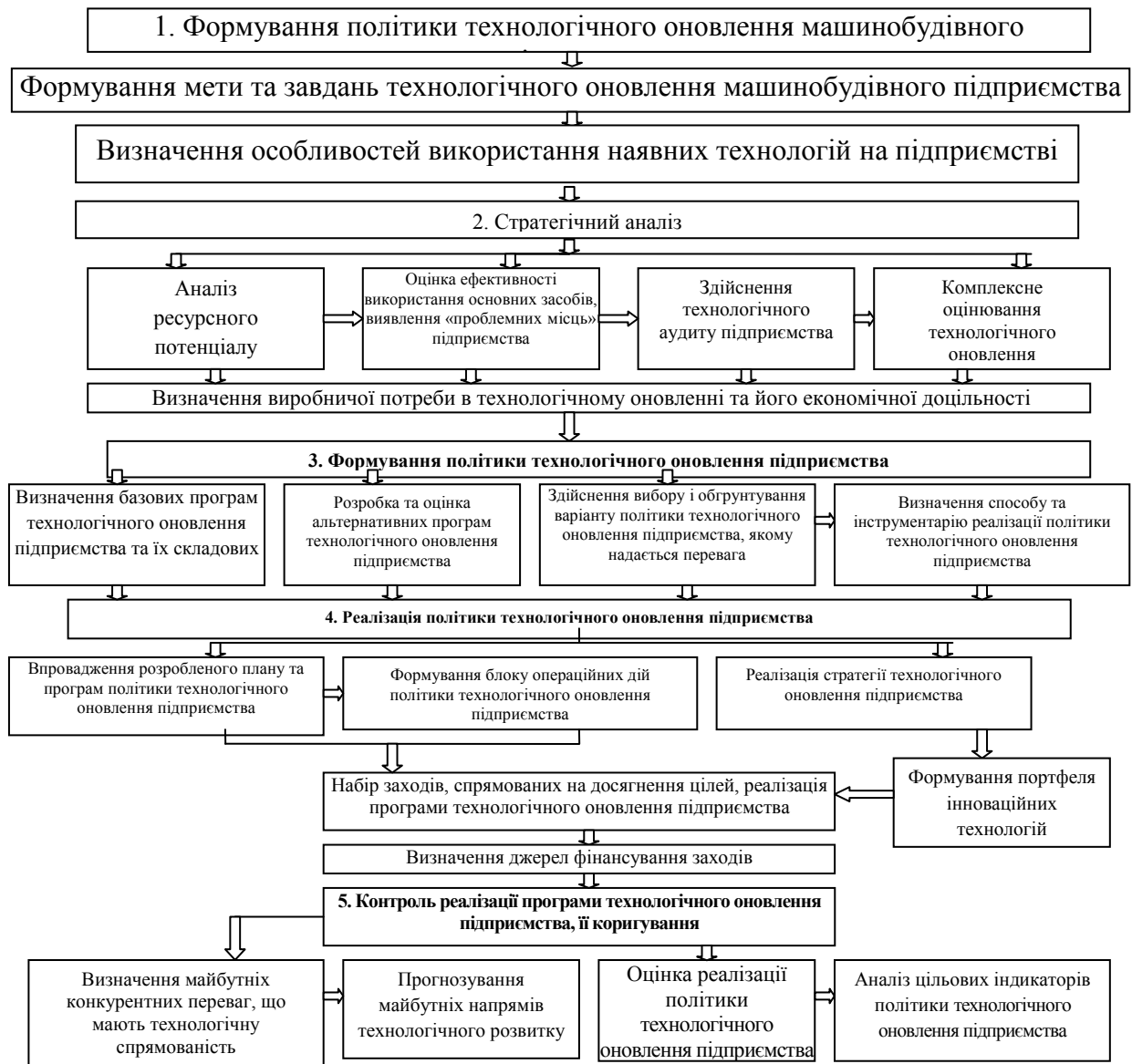


Рис. 5.1. Послідовність формування та реалізації політики технологічного оновлення машинобудівних підприємств*

*розроблено автором

Відповідно до запропонованої послідовності, процес вибору та реалізації політики технологічного оновлення машинобудівних підприємств в ефективному функціонуванні виробничої системи повинен відповідати таким вимогам [27; 197]: дозволяти не лише проаналізувати дієвість технологічного

оновлення, але і виявити можливості та резерви зростання продуктивності, визначити ефективність функціонування виробничої системи; включати показники, що характеризують політику технологічного оновлення за всіма складовими; забезпечувати можливість порівняння показників, які використовуються для аналізу на різних підприємствах; спрямовувати на виконання підприємством поточних та перспективних задач, узгоджувати процес їх виконання із існуючою на підприємстві звітністю; мінімізувати витрати на збір та обробку інформації згідно обраної системи показників; визначити складові політики технологічного оновлення для розробки подальшої стратегії розвитку підприємства.

За результатами проведення політики технологічного оновлення машинобудівного підприємства можна визначити не лише його ефективність, але й виявити як реальні, так і потенційні можливості підприємства здійснювати заходи, що сприяють активізації технологічного розвитку, поліпшенню конкурентних позицій та збільшенню його доходів, що сприятиме ефективному функціонуванню виробничої системи.

На нашу думку, проведення політики технологічного оновлення машинобудівних підприємств вимагає злагоджених дій як керівників підприємства, так і працівників. Та умова, наскільки ефективно вони використовуватимуться, залежить насамперед від системи управління підприємством, від вміння керівників застосовувати сучасний інструментарій розробки стратегії, визначати всі альтернативні варіанти і обґрунтовувати найкращий із них. Разом із тим, розуміння і сприйняття працівниками підприємства заходів технологічного оновлення, пов'язаних із вибором відповідної політики має вплинути на підвищення ефективності функціонування виробничої системи (табл. 5.1).

Отже, реалізація політики технологічного оновлення машинобудівних підприємств з метою забезпечення ефективного функціонування виробничої системи визначається сукупністю його складових та є складовим елементом

механізму управління технологічного оновлення машинобудівних підприємств в контексті досягнення стратегічних цілей підприємства.

Таблиця 5.1

Стратегічні заходи реалізації політики технологічного оновлення машинобудівних підприємств для ефективного функціонування виробничої системи*

Складові політики технологічного оновлення	Стратегічні заходи
Виробнича складова	Виробництво нових видів продукції внаслідок технологічного оновлення, ефективність використання виробничих потужностей, удосконалення техніко-технологічної бази виробництва, покращення якості продукції внаслідок технологічного оновлення
Наукова складова	Зростання внутрішніх досліджень і розробок, що здійснюються на рівні підрозділів підприємства; співробітництво в придбанні ліцензії із зарубіжними партнерами
Технологічна складова	Освоєння нових видів продукції на основі нових технологій, скорочення термінів та витрат на технологічне оновлення виробництва, збільшення кількості придбаних ліцензій на використання високотехнологічної продукції та устаткування
Кадрова складова	Впровадження системи підготовки та підвищення кваліфікації працівників, стимулювання працівників до здійснення технологічного оновлення, формування команди фахівців, які займатимуться реалізацією оновлення
Фінансово-інвестиційна складова	Інвестиції у придбання нового технологічного обладнання, оптимізація структури управління фінансовою діяльністю, залучення зовнішніх джерел фінансування технологічного оновлення
Маркетингова складова	Підвищення якості маркетингової діяльності та ринкових досліджень, збільшення ринків внаслідок технологічного оновлення

*розроблено автором

Обґрунтовуючи вибір політики технологічного оновлення машинобудівних підприємств, необхідно враховувати її відповідність загальній стратегії розвитку підприємства, прийнятність за рівнем ризику, передбачати готовність ринку до сприйняття оновленої продукції.

Необхідно зазначити, що ефективне функціонування виробничої системи не повинно обмежуватися лише вибором політики технологічного оновлення машинобудівних підприємств. Варто оцінити всі можливості підприємства щодо реалізації сформованої політики для цілей виявлення і підтримки пріоритетних напрямів технологічного оновлення підприємств машинобудівного комплексу. Окрім того, науково-технічний прогрес спричиняє суттєвий вплив на форми і методи управлінської діяльності, головним чином через прискорення технологій збору і аналізу інформації та можливостей попередньої оцінки варіантів передбачуваних рішень, обумовлених широким використанням сучасних засобів комп'ютерних технологій, що відкриває нові можливості в управлінні процесами технологічного оновлення підприємства.

Сучасний менеджмент підприємств машинобудування орієнтований на ефективне господарювання в умовах обмежених ресурсів, поступового зменшення процесів регулювання виробництва адміністративними методами, інтенсифікації виробництва. Але проблема реалізації розробленої і прийнятої до виконання стратегії постає не тільки перед менеджментом підприємства, що координує роботу його підрозділів, а й перед усіма його підрозділами, що діють як єдине ціле.

При побудові системи управління технологічним оновленням, необхідно враховувати стадії впровадження процесів технологічного оновлення, що складаються з окремих етапів і характеризуються як частина єдиного цілого системи технологічних змін, і як відносно самостійний елемент процесу із властивим для нього комплексом заходів.

На початковій стадії проводяться фундаментальні теоретичні дослідження, прикладні дослідження і проектно-конструкторські розробки.

Важливість цієї стадії полягає в тому, що на ній формується теоретичний базис процесів технологічного оновлення. Оскільки машинобудівні підприємства Хмельниччини, як і всієї України, мають складні виробничо-господарські системи, із багатоаспектними зовнішніми і внутрішніми взаємозв'язками, то послідовність першої стадії може бути наступною (рис. 5.2).



Рис. 5.2. Основні етапи теоретичних і практичних досліджень технологічного оновлення машинобудівних підприємств*

*побудовано автором

В ході першого етапу визначаються цілі технологічного оновлення, на основі опрацювання внутрішніх і зовнішніх джерел інформаційного забезпечення, комплексно оцінюються потреби і потенціал підприємства. На першому етапі також визначаються напрями інформаційного забезпечення,

основні джерела отримуваної інформації та обґрунтовуються способи її обробки, здійснюється обґрунтування загальної проблеми.

На другому етапі відбувається побудова комплексного підходу до структуризації інформаційних потреб в контексті обґрунтування видів технологічного оновлення та умов реалізації завдань. Основні компоненти комплексності інформаційного забезпечення машинобудівного підприємства – виробнича система підприємства, постачальники, покупці та перспективи їх технологічного розвитку. На цьому ж етапі також проводиться комплексна структуризація інформаційних потреб за рівнями ієрархії для цілей побудови ефективної системи технологічного оновлення підприємства.

Третій етап характеризується визначенням критеріїв обсягів та якості інформаційного забезпечення, вибором джерел його формування із використанням сучасних інформаційних технологій, визначенням видів та завдань технологічного оновлення, оцінкою і розподілом ресурсного забезпечення. На третьому етапі також відбувається формування робочої теми (напрямів) дослідження, її теоретичне і практичне обґрунтування, виділення окремих компонент проблеми дослідження, обґрунтування методології дослідження.

На четвертому етапі відбувається визначення процедур обробки інформації, систематизації внутрішніх і зовнішніх інформаційних потоків за змістом та рівнями управління, визначення механізмів подання результативних даних. Це сприятиме підвищенню ефективності теоретичних досліджень, розширенню можливостей використання економіко-математичних методів і моделей в оцінці процесів технологічного оновлення, оперативності формування систематизованої звітної інформації та способів її використання в управлінському процесі. На цьому ж етапі здійснюється обробка інформації, проводиться її аналіз та оцінка і перевірка на відповідність поставленим цілям і завданням. У випадку виявлення відхилень інформаційне забезпечення повертається на попередній етап, і за прийнятим рішенням відповідальних осіб,

інформація може змінюватись, уточнюватись, або можуть формуватись нові інформаційні запити.

Четвертий етап передбачає узагальнення отриманої інформації, структурування інформаційних ресурсів за запити відповідальних осіб. Здійснюється аналіз проведених даних, відбувається формування звітів і їх передача управлінському персоналу для прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

Теоретичні знання, отримані на етапі прикладних досліджень, набувають в тому чи іншому вигляді матеріальної форми, оскільки втілюються в оригінальних зразках техніки, технології або в їх окремих елементах, що підтверджують або, навпаки, відтермінують можливість їх практичного застосування на сучасному етапі або в найближчій перспективі.

Продовжує стадію дослідження етап проектно-конструкторських розробок. В ході виконання дослідно-конструкторських робіт формується робоча і планова документація. На цьому ж етапі відбувається комерціалізація процесів технологічного оновлення (здійснюється виготовлення зразків нової продукції з метою її подальших випробувань, чи надаються нові послуги, відбувається тестування управлінських інструментів, тощо).

Розробка технологічного процесу та його реалізація при виробництві нової продукції є наступними етапами виробничої стадії технологічного оновлення.

Підготовка до впровадження результатів розробок і забезпечення необхідних для цього умов є важливою організаційною стадією технологічного оновлення. Тут здійснюється безпосередня взаємодія науки і виробництва, і від того, наскільки успішно це взаємодія реалізується, залежать не тільки темпи освоєння нововведення і початок процесу виробництва нової продукції, в залежності від ринкових потреб і ніші, яку займе нова продукція на ринку, з урахуванням її технологічної та цінової конкурентоспроможності, але і забезпечення реального втілення в новій продукції кількісно-якісних її параметрів, передбачених на етапі НДДКР.

Етапи реалізації нової продукції і її практичного використання споживачами складають заключну стадію циклу. При цьому слід врахувати, що кінцеві етапи попереднього процесу технологічного оновлення повинні закладати основу для початкових етапів наступного процесу.

Головна позитивна риса окресленої послідовності процесів технологічного оновлення підприємств машинобудування полягає в забезпеченні інформаційної взаємодії між науковою, виробничою і маркетинговою діяльністю в площині технологічного розвитку, в результаті чого забезпечується ефективне використання технологічних можливостей виробника в інтересах розширення потреб ринку і сталого розвитку.

Для мінімізації впливу ризику при реалізації політики технологічного оновлення на підприємстві, необхідним є виконання наступних вимог: контроль за організацією виробничого процесу; дотримання вимог щодо сертифікації та стандартизації технологій та підвищення контролю за їх якістю; дотримання вимог щодо відповідності процесу технологічного оновлення нормам техногенної та екологічної безпеки; прогнозування конкурентоспроможності продукції, що виготовляється із застосуванням оновлених технологій.

Оскільки нами в п.3.3 дисертаційної роботи висвітлено інтеграційну функцію технологічного оновлення підприємств машинобудівної галузі, то не менш важливо визначити взаємозв'язок основних показників, що втілюють результати змін технологій та технологічного оновлення на машинобудівних підприємствах Хмельниччини за досліджуваний період.

Аналіз основних результатів діяльності машинобудівної галузі, проведений в пп.3.1-3.2, та наукові праці з оцінювання технологічного оновлення дозволяють зробити висновки, що технологічне оновлення першочергово впливає на основний і оборотний капітал підприємства, тому має тісний взаємозв'язок із виручкою від реалізації продукції як доходом підприємства (V_d), активами (A), основними засобами (Z_o) і нематеріальними активами (N_a), величина яких зазначається у фінансовій звітності машинобудівних підприємств Хмельниччини.

Проте, варто зазначити, що в силу особливостей різного рівня застосування технологій та різного значення виділених нами показників на машинобудівних підприємствах, величини взаємозв'язків також будуть різними. В якості міри такого зв'язку між значеннями показників використовується коефіцієнт кореляції, що розраховується при проведенні кореляційного аналізу. В проведенні кореляційного аналізу можна виділити такі послідовні етапи: встановлення причинно-наслідкових зв'язків між досліджуваними ознаками (виявлення факторів та вибір серед них тих, які найбільше впливають на результативний показник); формування кореляційно-регресійної моделі (інформаційне забезпечення аналізу, вибір типу і форми зв'язку, побудова моделі); визначення кореляційних характеристик (показників зв'язку).

Коефіцієнт кореляції оцінюється за вибіркою об'єму і пов'язаних пар спостережень (x_i, y_i) із спільної генеральної сукупності X і Y . Існує кілька типів коефіцієнтів кореляції, застосування яких залежить від вимірювання (способу шкалювання) величин X і Y .

Головними завданнями кореляційного аналізу є: визначення форми зв'язку; вимірювання щільності (сили) зв'язку; виявлення впливу факторів на результативну ознаку. Для оцінки ступеня взаємозв'язку величин X і Y , вимірюваних в кількісних шкалах, використовується коефіцієнт лінійної кореляції (коефіцієнт Пірсона). Коефіцієнт кореляції – параметр, який характеризує ступінь лінійного взаємозв'язку між двома вибірками, розраховується за наступним алгоритмом:

1. Розрахунок вибірових середніх

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} \quad (5.1)$$

$$\bar{y} = \frac{\sum y_i}{n} \quad (5.2)$$

$$\overline{xy} = \frac{\sum x_i \cdot y_i}{n} \quad (5.3)$$

2. Розрахунок вибірових дисперсій

$$S^2(x) = \frac{\sum x_i^2}{n} - \bar{x}^2 \quad (5.4)$$

$$S^2(y) = \frac{\sum y_i^2}{n} - \bar{y}^2 \quad (5.5)$$

3. Розрахунок середньоквадратичного відхилення

$$S(x) = \sqrt{S^2(x)} \quad (5.6)$$

$$S(y) = \sqrt{S^2(y)} \quad (5.7)$$

4. Розрахунок коефіцієнта кореляції

$$r_{xy} = \frac{\overline{xy} - \bar{x} \cdot \bar{y}}{S(x) \cdot S(y)} \quad (5.8)$$

Коефіцієнт кореляції може змінюватися від -1 (строга зворотна лінійна залежність) до 1 (строга пряма залежність). Якщо значення коефіцієнта кореляції 0, то лінійної залежності між двома вибірками немає. Зв'язки між ознаками можуть бути слабкими і сильними (тісними). Їх критерії оцінюються за шкалою Чеддока: $0.1 < r_{xy} < 0.3$: слабка; $0.3 < r_{xy} < 0.5$: помірна; $0.5 < r_{xy} < 0.7$: помітна; $0.7 < r_{xy} < 0.9$: висока; $0.9 < r_{xy} < 1$: вельми висока. Рівняння регресії (оцінка рівняння регресії) набуває наступного виду:

$$y_x = r_{xy} \frac{x - \bar{x}}{S(x)} S(y) + \bar{y} \quad (5.9)$$

Якщо підставити в рівняння регресії відповідні значення x , то можна визначити вирівняні (апроксимовані) значення результативного показника $y(x)$ для кожного спостереження. Тип зв'язку між y і x визначає знак коефіцієнта регресії (якщо > 0 – прямий зв'язок, інакше – зворотній).

Подамо одержані результати дослідження кореляційного зв'язку між показниками по ПАТ «Укрелектроапарат» в табл. 5.2. Інформація кореляційного аналізу машинобудівного підприємства ПАТ «Укрелектроапарат» показує, що виручка від реалізації має тісний

взаємозв'язок з активами підприємства і помірний взаємозв'язок із показником «Основні засоби», що свідчить про те, що в машинобудівного підприємства наявні резерви росту оновлення матеріально-технічної бази, і у випадку їх реалізації підприємство покращить свої результати діяльності.

Таблиця 5.2

Динаміка основних показників ПАТ «Укрелектроапарат» і кореляційний взаємозв'язок між ними та величиною виручки від реалізації продукції *

Роки	Основні засоби	Нематеріальні активи	Виручка від реалізації готової продукції	Активи підприємства	Питома вага нематеріальних активів в складі активів підприємства
коефіцієнти	(тис грн.)	(тис грн.)	(тис грн.)	(тис грн.)	
кореляції					
2015	79319	997	501278	254073	0,01
2016	73330	759	382031	202267	0,01
2017	86706	538	576795	297836	0,01
2018	100280	1152	986778	340623	0,01
2019	102863	5811	404740	225247	0,03
Коефіцієнти кореляції	0,4752	-0,316		0,929	-0,377
Вільний член	74292,66	3485,22		143718,69	0,0218
Коефіцієнт регресії	0,0249	-0,0029		0,2109	-1,3735
Множинний	0,6483	0,33476		0,93655	0,3884
R _{кв}	0,4204	0,112		0,87713	0,1509

*розроблено автором за інформацією [112]

Інформацію кореляційного взаємозв'язку по ПАТ «Завод «Темп» представлено в табл. 5.3. Одержані коефіцієнти кореляції по ПАТ «Завод «Темп» свідчать про те, що підприємству потрібно розробляти політику технологічного оновлення, і передбачувати запровадження нових техніки і технологій, а також здійснювати технологічне оновлення за іншими напрямками

діяльності. У ПАТ «Завод «Темп» на сьогоднішній день наявний інтелектуальний потенціал та наявні резерви для збільшення обсягів реалізації продукції і активів.

Таблиця 5.3

Динаміка основних показників ПАТ «Завод «Темп» та кореляційний взаємозв'язок між ними та величиною виручки від реалізації продукції *

Роки,	Основні засоби	Нематеріальні активи	Виручка від реалізації готової продукції	Активи підприємства	Питома вага нематеріальних активів в складі активів підприємства
коефіцієнти	(тис грн.)	(тис грн.)	(тис грн.)	(тис грн.)	
кореляції					
2015	8888	488	30335	34323	0,05
2016	7091	559	25041	34826	0,06
2017	6447	340	41253	45520	0,06
2018	8324	248	59197	41951	0,04
2019	10474	144	43679	51598	0,02
Коефіцієнти кореляції	0,222	-0,799		0,568	-0,498
Вільний член	7190,732	764,955		29110,218	0,071
Коефіцієнт регресії	0,026	-0,010		0,314	-6,299
Множинний	0,090	0,788		0,641	0,540
R _{кв}	0,299	0,622		0,411	0,291

*розроблено автором за інформацією [109]

Інформацію розрахунків показників кореляційного взаємозв'язку по ПАТ ХЗКПУ «Пригма-Прес» розглянемо в табл. 5.4. Розраховані коефіцієнти кореляційного аналізу ПАТ ХЗКПУ «Пригма-Прес» мають недостатньо високе значення, що підтверджує відсутність тісного взаємозв'язку між показниками, і свідчить про проблемні аспекти у використанні машинобудівним підприємством матеріально-технічного забезпечення для активізації діяльності

підприємства і запровадження нових технологій. Тому підприємству необхідно працювати над пошуком подальшого розвитку матеріально-технічного забезпечення і технологічного оновлення всіх сфер.

Таблиця 5.4

**Динаміка основних показників ПАТ ХЗКПУ «Пригма-Прес» та
кореляційний взаємозв'язок між ними та величиною виручки від
реалізації продукції ***

Роки,	Основні засоби	Нематеріальні активи	Виручка від реалізації готової продукції	Активи підприємства	Питома вага нематеріальних активів в складі активів підприємства
коефіцієнти	(тис грн.)	(тис грн.)	(тис грн.)	(тис грн.)	
кореляції					
2015	8786	504	8089	15136	0,053
2016	8725	497	10802	15706	0,053
2017	8697	491	15967	16736	0,052
2018	8451	485	9855	15990	0,052
2019	7851	478	15054	13280	0,055
Коефіцієнти кореляції	-0,473	-0,615		-0,100	0,257
Вільний член	9141,883	512,869		15828,634	0,051
Коефіцієнт регресії	-0,054	-0,002		-0,038	9,240
Множинний	0,489	0,692		0,124	0,300
R _{кв}	0,239	0,479		0,015	0,090

*розроблено автором за інформацією [110]

Одержані результати кореляційного взаємозв'язку виділених показників фінансової звітності ПАТ «Красилівський машинобудівний завод» (табл. 5.5) відобразили наступні результати: для всіх досліджуваних показників спостерігається тісний зв'язок із показником «Виручки від реалізації готової продукції», тільки обернений із нематеріальними активами. Це засвідчує, що ПАТ «Красилівський машинобудівний завод» не повною мірою використовує

наявний у підприємства наявний інтелектуальний потенціал для проведення технологічного оновлення за всіма напрямками діяльності підприємства і для нарощування обсягів виробництва продукції.

Таблиця 5.5

Динаміка основних показників ПАТ «Красилівський машинобудівний завод» та кореляційний взаємозв'язок між ними та величиною виручки від реалізації продукції *

Роки,	Основні засоби	Нематеріальні активи	Виручка від реалізації готової продукції	Активи підприємств	Питома вага нематеріальних активів в складі активів підприємства, %
коефіцієнти	(тис грн.)	(тис грн.)	(тис грн.)	(тис грн.)	
кореляції					
2015	75217	2502	18749	181061	0,69
2016	76779	2333	49507	199106	0,68
2017	76173	2332	52927	191277	0,73
2018	75999	2332	67382	196569	0,78
2019	70928	2368	18519	171319	0,78
Коефіцієнти кореляції	0,6908	-0,7265		0,8807	0,1574
Вільний член	71937,1330	2474,6460		168585,0200	0,0718
Коефіцієнт регресії	0,0744	-0,0030		0,4655	3,4318
Множинний	0,6223	0,9987		0,7758	0,2983
R _{кв}	0,3872	0,9970		0,6019	0,0890

*розроблено автором за інформацією [111]

Результати розрахунку кореляційного взаємозв'язку показників по ДП «Новатор» розглянемо в таблиці 5.6. Коефіцієнти кореляції показників вказують на обернений кореляційний зв'язок і не достатньо значний. Відсутність взаємозв'язків між показниками ДП «Новатор» висвітлює існуючі

проблеми із технологічним оновленням підприємства, які потребують подальшого дослідження і оцінки.

Таблиця 5.6

Динаміка основних показників ДП «Новатор» та кореляційний взаємозв'язок між ними та величиною виручки від реалізації продукції *

Роки,	Основні засоби	Нематеріальні активи	Виручка від реалізації готової продукції	Активи підприємства	Питома вага нематеріальних активів в складі активів підприємства
коефіцієнти	(тис грн.)	(тис грн.)	(тис грн.)	(тис грн.)	
кореляції					
2015	75217	2502	467920	181061	0,170
2016	76779	2333	500127	199106	0,160
2017	76173	2332	409391	191277	0,180
2018	75999	2332	526449	196569	0,240
2019	57700	14162	470564	230233	0,203
Коефіцієнти кореляції	0,065	-0,057		0,116	0,461
Вільний член	66608,647	7979,960		176495,686	0,031
Коефіцієнт регресії	0,012	-0,007		0,049	3,349
Множинний	0,072	0,063		0,138	0,930
R _{кв}	0,005	0,004		0,019	0,865

*розроблено автором за інформацією [108]

Розрахунок регресійного зв'язку між досліджуваними показниками фінансової звітності визначимо на основі кореляційного аналізу, результати якого наведені у додатку (табл. Б.5-Б.9). Регресійний аналіз в дослідженні дозволяє оцінити отримані залежності між факторними ознаками на основі рівняння регресії – чи достовірні вони, чи випадкові, і чи можливо їх використовувати у подальшому для складання прогнозів. Найважливішими

ознаками кореляційного зв'язку є лінійні регресії, тобто функції, котрі пов'язують середні значення X та Y . Кореляційно-регресійна модель взаємозв'язку може бути представлена через рівняння регресії, яке має вигляд:

$$Y = A_0 + A_1 \times X_1 + A_2 \times X_2 + \dots + A_n \times X_n,$$

де Y – виручка від реалізації готової продукції (V_d), (тис грн.); A_0 – вільний член рівняння регресії; $A_1, A_2, \dots, A_n$ – коефіцієнти рівняння регресії; X_1 – нематеріальні активи (N_a), (тис грн.); X_2 – основні засоби (Z_o), (тис грн.); X_3 – активи підприємства (A), (тис грн.).

За проведеними розрахункам, для досліджуваних машинобудівних підприємств Хмельниччини регресійна статистика виглядає наступним чином (табл. 5.7).

Таблиця 5.7

Регресійні моделі для машинобудівних підприємств*

Підприємство	Регресійні моделі для машинобудівних підприємств
ПАТ «Укрелектроапарат»	$V_d = 74292,66 - 0,316 * N_a + 0,475 * Z_o + 0,929 * A$
ПАТ «Завод «Темп»	$V_d = 7190,73 - 0,799 * N_a + 0,222 * Z_o + 0,568 * A$
ПАТ ХЗКПУ «Пригма-Прес»	$V_d = 9148,88 - 0,615 * N_a - 0,473 * Z_o - 0,1 * A$
ПАТ «Красилівський машинобудівний завод»	$V_d = 71937,13 - 0,727 * N_a + 0,691 * Z_o + 0,881 * A$
ДП «Новатор»	$V_d = 66608,65 - 0,057 * N_a + 0,065 * Z_o + 0,116 * A$

*побудовано автором

Одержані і подані в таблиці коефіцієнти регресії показують, що підставивши в отримані рівняння прогнознi значення нематеріальних активів, основних засобів, активів, можна з високою достовірністю визначити заплановану величину виручки від реалізації продукції, так як коефіцієнт детермінації, що використовується для оцінки адекватності регресії моделі і є мірою якості рівняння регресії, наближений до 1. Перевірка одержаних розрахунків за критерієм Стюдента також підтвердила значимість параметрів

побудованих моделей ($t > t_{кр}$). Відповідно, регресія досить добре апроксимує емпіричні дані і отримані рівняння регресії можна використовувати у подальшому для складання прогнозів та стратегічних планів. Проведені нами дослідження показали, що будь-які необґрунтовані розбіжності нових технологічних змін із традиційною техніко-технологічною спеціалізацією навіть при збереженні загальної функціональної спрямованості продукції, що випускається, не тільки не допомагають прискоренню технологічного оновлення, а можуть навіть призвести підприємство до банкрутства. Тому на практиці є дуже важливим дотримання і збалансування показників.

При запровадженні нових технологій, що пов'язані з оновленням матеріально-технічної бази, необхідно враховувати наступне. Основою виробничої системи є технологічна компонента, що включає визначення базової технології виробництва, виготовленої продукції з урахуванням спеціалізації підприємства, а також наявної активної частини його основних виробничих засобів. Зазначені складові визначають особливості функціонування машинобудівних підприємств, і втілюються в основних показниках, що відображаються у звітності підприємств.

Таким чином, політику технологічного оновлення слід вважати планом, за яким менеджментом підприємства складається програма діяльності, що дозволяє здійснити обґрунтований вибір напрямів розвитку якісного обслуговування споживачів продукції, забезпечити сталий розвиток підприємства та формування для цього комплексу планів та програм.

Між політикою і стратегією технологічного оновлення існує прямий взаємозв'язок: головним орієнтиром для реалізації політики технологічного оновлення виступає місія і цілі підприємства, а обмежувальними умовами проведення заходів технологічного оновлення виступають напрями стратегії підприємства (рис. 5.3). У зв'язку із тим, що заходи технологічного оновлення можуть бути загального напрямку (у вигляді плану) і конкретизуватися на виконання певних дій, політика технологічного оновлення може бути як стратегічного, так і оперативного характеру. Оперативна політика

технологічного оновлення дозволяє реалізувати стратегічні цілі підприємства і стратегічні цілі технологічного оновлення в умовах тенденцій ринку поточного періоду. Тому, в залежності від ринкових умов, можуть відбуватися відповідні зміни в політиці технологічного оновлення підприємства.

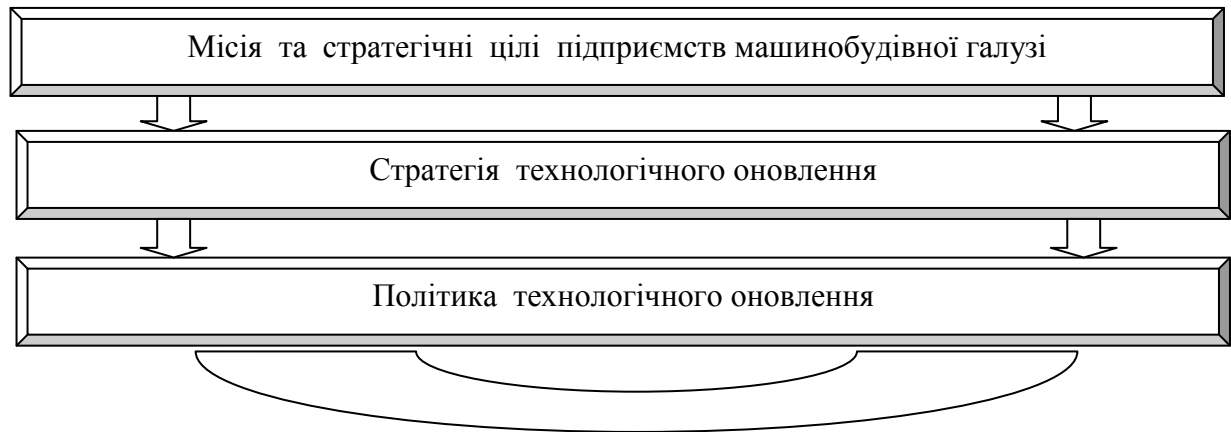


Рис. 5.3. Взаємозв'язок політики і стратегії технологічного оновлення машинобудівних підприємств*

*побудовано автором

Так, до кризи політика технологічного оновлення може набувати стратегічного характеру. Під час кризи зазначена політика орієнтується на вирішення завдань оперативного характеру: утримання досягнутого рівня на ринку; забезпечення достатніх обсягів реалізації і величини прибутку; оцінка власних конкурентних переваг та прогноз ринкових змін. Після кризи відбувається перегляд і уточнення оперативних завдань технологічного оновлення, пошук нових джерел ресурсного забезпечення процесів технологічного оновлення, нарощування економічного потенціалу, тощо.

Основоположні напрями політики технологічного оновлення повинні формуватись із врахуванням розвитку окремих напрямів інтеграційних процесів, фінансово-кредитного ринку, економічного реформування, соціальних перетворень, інформатизації економічних процесів та ін.

Підприємства машинобудівної галузі, як складні соціально-економічні системи, є важливим інструментом реалізації процесів технологічного

оновлення в окремих регіонах для досягнення основної мети – запровадження швидких темпів науково-технічного прогресу в усі галузі народного господарства та формування розвиненої матеріально-технічної системи регіону чи держави. Таким чином, формування кінцевих результатів технологічного оновлення в машинобудівному комплексі є множинна функція, яка об'єднує і перетворює потреби інвесторів в доходи підприємства. При цьому обмеженнями цієї функції виступають обмеження законодавства та інвесторів на визначення умов використання інвестицій в машинобудівному комплексі для високотехнологічного зростання.

Інвестиційна складова є безумовним, хоча і не єдиним фактором технологічного оновлення, і одночасно інвестиції визначають вартість підприємства. Вона за фактичними даними вимірюється не розміром вкладеного капіталу, а тим, який імідж вкладений капітал забезпечує підприємству на зовнішньому і внутрішньому ринках.

Відповідно, інвестиції збільшують пасиви балансу підприємства (за рахунок вкладень власного капіталу або залучення позикових коштів, що збільшують зобов'язання), і таким чином знижують вартість підприємства, оскільки ринкова оцінка його капіталу буде знижуватись разом із зниженням його конкурентоспроможності і прибутковості. Тому будь-які інвестиції, у тому числі і інвестиції в реальні активи, доцільно досліджувати з позицій впливу на результативність діяльності підприємства. Зазначений критерій оцінки прийнятності інвестицій можна визнати найбільш загальним, що може використовуватись для обґрунтування величини та видів інвестицій для цілей технологічного оновлення.

Отже, виділені нами критеріальні характеристики діяльності машинобудівних підприємств свідчать про необхідність здійснення ними самостійного вибору перспективних напрямів інвестиційної діяльності та пошуку активізації процесів технологічного оновлення. На сьогоднішній день забезпечення стійкого зростання обсягів інвестицій, їх цілеспрямоване ефективне використання для подальшого розвитку техніки і технологій

виступає не стільки тактичним, скільки важливим стратегічним завданням, відповідно до якого визначаються стратегічні цілі та напрями інвестиційної діяльності підприємства, а також джерела фінансування інвестиційної діяльності в довгостроковому періоді.

На підставі визначених нами чинників, які впливають на технологічне оновлення підприємства та управління ним, а також основних завдань сучасного етапу технологічного оновлення, виділимо основні напрями формування та складові політики технологічного оновлення машинобудівного підприємства (рис. 5.4).

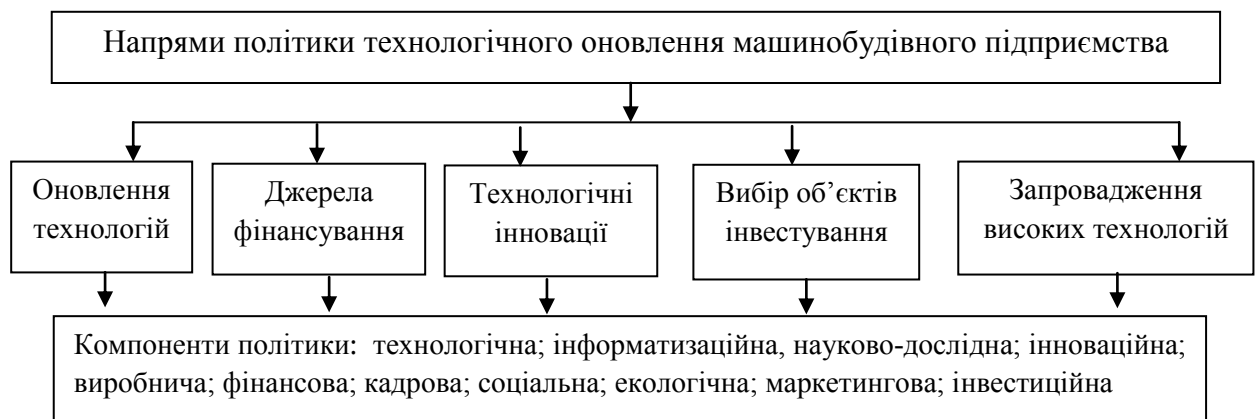


Рис. 5.4. Напрями та компоненти політики технологічного оновлення підприємства*

*побудовано автором за результатами дослідження

На кожному машинобудівному підприємстві здійснюється вимірювання потенціалу розвитку перспективних напрямів діяльності, і для їх забезпечення формується інвестиційна політика, що спрямовується на досягнення стратегічних цілей.

Вона реалізується за допомогою комплексу заходів, що забезпечують інформатизацію, технологічне оновлення, проведення науково-дослідних робіт, а також організацію зростання фінансового, кадрового, соціального, екологічного та інвестиційного потенціалу. З метою управління технологічним оновленням

підприємства та забезпечення реалізації всіх заходів політики технологічного оновлення необхідно оцінити її ефективність за такими критеріями (рис. 5.5).

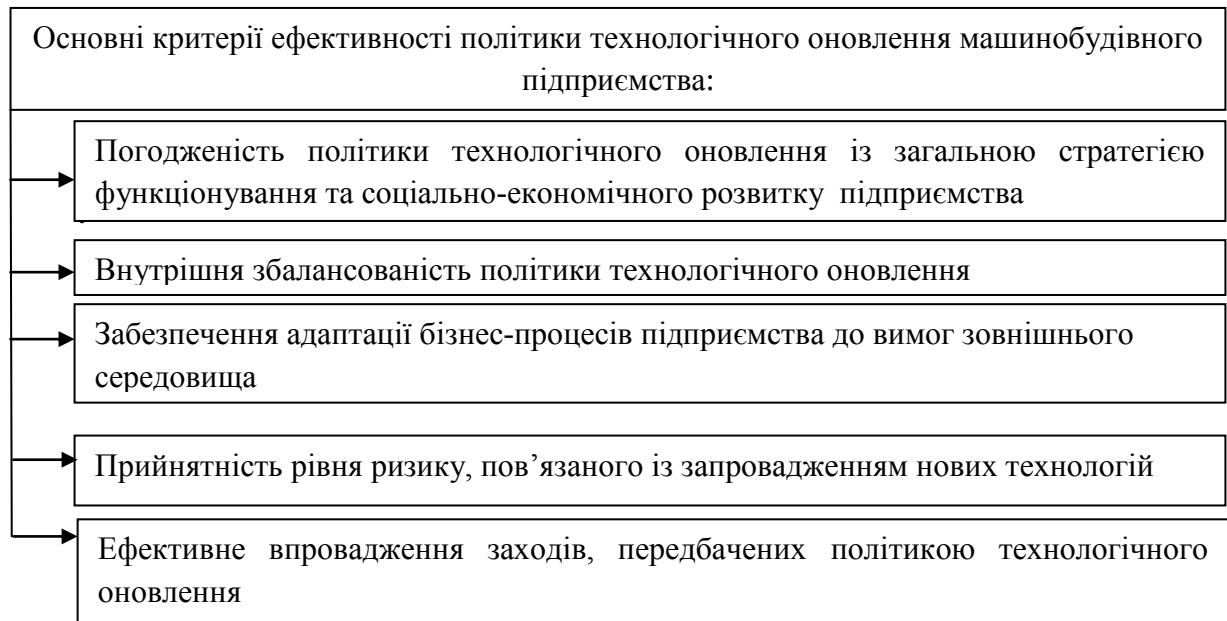


Рис. 5.5. Критерії ефективності політики технологічного оновлення підприємства*

*розроблено автором

Відповідність політики технологічного оновлення виділеним нами критеріям забезпечить її ефективність та активізацію темпів запровадження сучасних технологій на підприємствах машинобудівної галузі.

Для раціонального використання природних ресурсів, прискорених темпів впровадження науково-технічного прогресу на машинобудівних підприємств Хмельниччини важливою складовою політики технологічного оновлення має виступати розробка та обґрунтування напрямів наукових досліджень.

Проте, варто зазначити, що реалізація політики технологічного оновлення і заходів технологічного оновлення неможливі без нарощування інтелектуального потенціалу, що потребує побудови ефективної системи управління кадровим забезпеченням підприємства. Зазначена вимога

пояснюється тим, що інноваційний напрям сучасного технологічного оновлення потребує вирішення завдань професійної успішності. Для вирішення окреслених проблем на підприємствах машинобудівного комплексу доцільно розробити особливу систему відбору, перенавчання та соціальної адаптації працівників, в залежності від напрямів професійної орієнтації, оскільки інноваційні системи технологічного оновлення вимагають від працівників різних категорій особливого розуміння необхідності технологічного оновлення, сутності процесів технологічного оновлення, швидкості сприйняття нової інформації, ефективної системи сприйняття, формування особливої, внутрішньої потреби в творчості, своєрідної форми самореалізації та інтеграції в соціальну систему.

На багатьох українських та зарубіжних підприємствах при конкурсному відборі інноваційних фахівців чи менеджерів використовують тести відповідності якостей працівника вимогам умов діяльності на інноваційних посадах. До найважливіших якостей при конкурсному відборі на посади враховують організаторські здібності, професійну майстерність та професійні навички, доброзичливість, ініціативність, цілеспрямованість, наполегливість у досягненні цілей. Згідно встановлених вимог, високу оцінку отримує той кандидат, в якому лідерство поєднується із високою відповідальністю, доброзичливим ставленням до колег, а оперативність і точність – зі своєчасністю прийнятих рішень. Отже, зацікавленість менеджменту у високому рівні реалізації нововведень проявляється у формуванні творчих здібностей професійних колективів та їх високих досягненнях. При оцінці якісних показників інтелектуального капіталу працівників менеджер поєднує типові кількісні методики тестування та опитування із такими якісними критеріями, як публікації, патенти, творчі якості конкретної особистості.

Тому на початковому етапі відбору персоналу для вирішення проблем технологічного оновлення, формування ідей та їх реалізації необхідно враховувати досвід працівників. Для цього керівнику колективу необхідно визначити поняття та критерії професійної успішності і застосовувати в

практиці підбору персоналу методику оцінки професійно значущих характеристик працівників колективу, їх динаміку, а також враховувати принципи формування професійних умінь і навичок в навчанні та переорієнтації персоналу.

Отже, проведення процесів технологічного оновлення впливає на внутрішнє середовище машинобудівного підприємства і вимагає адаптації до змін персоналу підприємства. Тому працівники розглядають зміни, що пов'язані із технологічним оновленням, як процеси, що поліпшують або погіршують позиції самих співробітників, що може призводити до виникнення конфліктних ситуацій та демотивації багатьох членів колективу.

Відтак, побудова чіткої стратегії технологічного оновлення підприємств машинобудівного комплексу може забезпечити підвищення кваліфікації окремих категорій працівників, їх професійної переорієнтації та отримання соціально-економічних переваг від процесів технологічного оновлення всіма членами колективу.

Для підвищення ефективності процесів технологічного оновлення важливого значення також набуває корпоративна культура. Корпоративна культура інноваційно орієнтованих підприємств машинобудівного комплексу повинна орієнтувати персонал на генерацію ідей та об'єктивне сприйняття інновацій, що пов'язані із технологічним оновленням.

Творчі та інноваційні здібності працівників, усвідомлення ними необхідності впровадження інновацій на підприємствах створює сприятливі передумови для проведення технологічних змін.

Відповідно, стратегічно-інноваційне управління кадровим забезпеченням системи технологічного оновлення має базуватись на інтелектуальному капіталі як фундаментальній основі процесів технологічного оновлення. Для вирішення поставлених завдань на підприємстві має проводитись навчання, на безперевній основі, згідно розроблених програм, що зможуть забезпечити пріоритетність інтелектуального капіталу та його характеристик.

Отже, сучасний менеджмент орієнтований на ефективне господарювання в умовах дефіцитності ресурсів, поступового зменшення регулювання виробництва адміністративними методами, методами інтенсифікації виробництва. Але проблема втілення в життя розробленої і прийнятої до виконання стратегії технологічного оновлення постає не тільки перед менеджментом підприємства, що координує роботу його підрозділів, а й перед усіма його підрозділами, що діють як єдине ціле.

5.2. Розробка комплексу інформаційних технологій як інструментів підвищення рівня та резервів технологічного оновлення інноваційно орієнтованих підприємств

Процеси технологічного оновлення для їх оцінювання і прогнозування потребують щоденного збільшення обсягів інформаційного забезпечення та удосконалення способів і методів збору та обробки інформації. Управління технологічним оновленням, як і будь-якою діяльністю машинобудівних підприємств, базується на інформаційному обміні. За результатами інформаційного обміну відбувається реалізація функції управління в системі технологічного оновлення, під впливом якої відбувається спрямування діяльності певної категорії працівників на досягнення заздалегідь поставлених цілей. Відповідно, обов'язковою умовою здійснення процесу управління технологічним оновленням є збір і передача інформації від об'єкта управління до суб'єкта управління, а також формування менеджментом підприємства на основі систематизованої інформації управлінського рішення для досягнення стратегічних та оперативних цілей технологічного оновлення.

Вирішальне значення інформації для здійснення функцій управління полягає в тому, що основною ланкою управлінського циклу є прийняття рішення та здійснення контролю його реалізації. Тому, виходячи із сутності інформаційного процесу управління, під рішенням в системі управління

технологічним оновленням слід розуміти певну сукупність інформації, зібраної та проаналізованої певною ланкою менеджменту і переданою для виконання відповідальним особам, що виконують певні господарські операції, пов'язані із технологічним оновленням.

Швидкі темпи технологічних змін в машинобудівній галузі приводять до інтенсифікації процесів виробництва, що викликає інтенсифікацію процесів управління. Це об'єктивно вимагає зростання продуктивності управлінської праці, яка має також корелювати із інтенсифікацією процесу виробництва. Отже, інтенсифікація процесів управління неможлива без інтенсифікації інформаційних процесів, збільшення обсягів інформації та потреб їх перерозподілу.

Характерні для сучасного етапу економіки швидкі темпи зростання обсягів управлінської інформації потребують негайного розв'язання проблеми інформаційного перевантаження свідомості управлінського персоналу на інноваційно орієнтованих машинобудівних підприємствах, генезис якої є наслідком об'єктивних закономірностей цього розвитку.

Під інформаційним перевантаженням свідомості персоналу доцільно розглядати несистематизовані інформаційні потоки, із яких до менеджменту різних рівнів ієрархії надходить обсяг інформації, що в силу фізичних властивостей систем не може бути використаний в повному обсязі, або якісне, ефективне використання зазначених обсягів інформації є неможливим у зв'язку із існуючими методами обробки інформації. Відповідно, надмірність інформації є наслідком не тільки об'єктивних закономірностей, обумовлених розвитком техніки і технологій виробничо-господарських систем, але й результатом невідповідності методів обробки і систематизації інформації вимогам системи інформаційного забезпечення менеджменту підприємства.

Оскільки інформація забезпечує діяльність управлінського персоналу, то її можна розглядати як особливий вид ресурсу, що потребує оцінювання з позицій якості і ефективності. Якість інформації оцінюється, виходячи із її основоположної ролі для здійснення процесів управління, а ефективність

одержання інформації пов'язується із витратами, понесеними на її збір, обробку та передачу. Необхідність оцінки вартості інформації як основного компонента процесу управління, проявляється у використанні для її обробки комп'ютерної техніки та технологій, а також потужних програмно-технічних комплексів, із складними алгоритмами процесів взаємодії.

Виходячи із традиційних підходів, якість інформації характеризується наступними показниками: об'єктивністю, доступністю, своєчасністю, достовірністю, повнотою і рівнем реферування.

Інформатизація за допомогою сучасних засобів дозволяє забезпечити ефективне функціонування машинобудівного підприємства як складного виробничого комплексу, підрозділи якого ефективно взаємодіють один із одним, а комплекс в цілому – із зовнішнім середовищем. Така умова забезпечує повноту, своєчасність і достовірність інформації. Реферування інформації проявляється через рівень обробки (фільтрації) інформації при її трансформації через ієрархічні рівні організаційної структури управління, із використанням сучасних систем обробки інформації. Це вимагає максимального обмеження інформаційних ресурсів від додаткових даних, які не будуть використані для прийняття рішень на тому рівні, для якого інформація призначена. Відповідно, рівень реферування інформації безпосередньо впливає на інформаційне навантаження керівників, яке в даний час має явну тенденцію до зростання, що впливає на якість прийнятих рішень.

Як свідчить систематизована в ході дослідження інформація (табл. 3.14), керівники практично всіх рівнів управління на підприємствах машинобудівного комплексу не отримують в повному обсязі потрібної інформації, хоча загалом інформації надходить набагато більше (в деяких випадках в 5-6 разів, або ще в більше разів), ніж їм це необхідно для якісного виконання управлінських функцій. В цілому ж керівники середньої ланки не використовують від 20 до 60 відсотків отриманої інформації, керівники вищої ланки – близько 30 відсотків. Головними причинами неефективної обробки інформації є: неефективне функціонування інформаційних систем і їх недостатній динамізм у порівнянні

із мінливими умовами виробництва; відсутність на підприємствах чітких критеріїв, що дозволяють визначати рівневу приналежність інформації (інформаційні потреби ієрархічного рівня менеджменту та потреби кожного керівника); відсутність документів, що регламентують обов'язки і відповідальність кожного рівня управління в частині приймання, обробки і передачі інформації; слабка підготовка відповідальних осіб за напрямками обробки інформації; спонтанна передача інформації через один або кілька ієрархічних рівнів; недостатній рівень підготовки фахівців із використання сучасних програмних продуктів.

Для поліпшення якісних характеристик інформації, що передається в інформаційних системах машинобудівних підприємств, та приведення її кількісних і якісних показників у відповідність із фактичними потребами в інформаційних ресурсах для якісного виконання управлінських функцій, на підприємствах необхідно за рівнями ієрархії чітко визначити характер і обсяг інформації, що має функціонувати в інформаційних потоках. Окрім того, для кожного об'єкта управління потрібна контролююча система, із можливістю регламенту інформаційних процесів. Тому важливим підходом до більш ефективного використання сучасних інформаційних систем, які запроваджені на машинобудівних підприємствах Хмельниччини, а також загалом по Україні, є їх інформатизаційна адаптація, починаючи від великих економічних процесів (постачання, виробництво, збут та ін.) до виділених в їх складі бізнес-процесів, що сприятиме якості інформаційного забезпечення управлінських систем, із врахуванням особливостей технологічного оновлення підприємств.

Відмінною особливістю сучасних напрямів технологічного оновлення є інноваційні пріоритети, які об'єктивно спрямовані на реалізацію інтегрованих науково-виробничих процесів, забезпечують технологічний прорив та посилення інноваційної активності у всіх сферах функціонування підприємств. Це сприяє стійкому економічному зростанню суб'єктів господарювання, створенню в них не тільки нових робочих місць, а й найчастіше – нових професій майбутнього, що зміцнює інтегровані позиції науки і виробництва для

технологічного оновлення соціально-економічних систем [62; 105]. Як наслідок, технологічне оновлення на сьогоднішній день охоплює всю складну технологічну систему підприємства, яка поєднує в собі технологічне обладнання, технологічні процеси виробництва, технологічні процеси забезпечення (організаційні, інтелектуальні, інформаційні, інфраструктурні та ін.), в т.ч. продукцію (товари та послуги) і матеріали, із яких вона виготовляється. Відповідно, основою складної технологічної системи та процесів її оновлення на машинобудівних підприємствах виступають інформаційні системи та комп'ютерні технології, які здійснюють потужний стимулюючий вплив на оптимізацію та подальший розвиток всіх виробничо-господарських процесів.

Сучасні підприємства використовують у своїй діяльності інформаційні системи та комп'ютерні технології для вирішення різних завдань: від інформаційного забезпечення прийняття управлінських рішень до обґрунтування шляхом використання математичного інструментарію напрямів технологічного оновлення підприємств та запровадження технологічних інновацій. На сьогоднішній день основними видами технологічних інновацій підприємств машинобудівної галузі виступають продуктові (нові товари та послуги) і процесні (нове обладнання, нові технологічні процеси виробництва та нові технологічні процеси забезпечення) інновації [62; 163]. Такі види інновацій забезпечують підвищення рівня ринкової капіталізації підприємства як шляхом збільшення його прибутку, так і через зростання вартості акцій акціонерних товариств.

Вважаємо, що при виборі інноваційних пріоритетів технологічного оновлення промислових підприємств необхідно враховувати його комплекс технологічного оновлення, основними складовими якого виступають: потенціал підприємства для його подальшої інформатизації, автоматизації; особливості фінансово-господарської діяльності; наявність кадрового забезпечення; тенденції охорони навколишнього середовища; динамічні зміни науки і техніки та наявності інструментів їх адаптації до викликів зовнішнього середовища.

Тому реалізація інноваційних пріоритетів технологічного оновлення базується на єдності таких основних підсистем підприємства: технологічній, економічній, інвестиційній, виробничій, кадровій, соціальній та екологічній.

Це потребує формування комплексного підходу у вирішенні завдань технологічного оновлення за наступними напрямками [41; 330]: запровадження та подальший розвиток інформаційних систем і комп'ютерних технологій, із орієнтацією на внутрішні бізнес-процеси; модернізація обладнання; запровадження нових видів виробництва; підвищення соціально-економічних стандартів для працівників підприємства внаслідок проведення технологічних змін; створення нових робочих місць; забезпечення екологічності виробництва; підвищення якості кадрового і ресурсного забезпечення підприємства.

Виділені нами напрями технологічного оновлення тісно пов'язані між собою, причому розвиток кожного із них формує вектор розвитку інших, а пріоритетність кожного із напрямів в інноваційних технологічних процесах першочергово визначається досягнутим рівнем розвитку економічної, кадрової, екологічної, соціальної та інформаційної підсистем і рівнем їх збалансованості.

Відтак, інформаційне забезпечення технологічного оновлення формується інформаційною системою підприємства з використанням формалізованої і неформалізованої інформації за допомогою спеціальних технологій збору, передачі, обробки і надання відомостей менеджменту підприємства для прийняття обґрунтованих рішень.

Процес прийняття рішень визначає послідовність та систему обміну інформацією, інформаційними ресурсами і знаннями, де вони відчужуються від носія, передаються із зміною чи без зміни і перетворюються в нове особисте знання менеджера підприємства.

Оскільки якість досліджень стану технологічного оновлення та потенціалу його розвитку забезпечується багатьма елементами, в тому числі формуванням плану, програми технологічного оновлення, а також вимагає структуризації інформаційних потоків, і набуває нових характерних ознак постійності із використанням інтернет-системи, то можна зробити висновок,

що маркетингові дослідження виступають одним із важливих елементів узгодження та координації інформаційних потоків в інтегрованому просторі підприємства за напрямками технологічного оновлення.

Інтегрований інформаційний простір включає такі основні компоненти як інформаційні ресурси; відділи та служби машинобудівного підприємства; засоби інформаційної взаємодії користувачів; програмно-технічні комплекси, комунікації та обслуговуючий і управлінський персонал. Саме комплексний підхід в побудові інформаційних систем підприємства забезпечує формування інтегрованого інформаційного простору, де зможуть вирішуватись складні завдання технологічного оновлення.

На підставі проведеного дослідження виділимо основні етапи формування комплексної системи інформаційного забезпечення технологічного оновлення, із орієнтацією на бізнес-процеси підприємства (рис. 5.6). Реалізація всієї послідовності етапів не обов'язкова для кожного підприємства, їх вибір залежить від умов його функціонування та особливостей організації діяльності.

Отже, для можливості інтеграції діяльності у ринкове середовище, формування якісного інформаційного забезпечення управління технологічним оновленням кожним підприємством повинні проводитись заходи щодо удосконалення механізмів запровадження новітніх комп'ютерних систем і технологій. Саме активізація процесів інформатизації дозволить об'єднати бізнес, виробничу, наукову та торговельну інфраструктури в напрямі досягнень світових стандартів розвитку [26; 105; 242].

На рис. 5.6 представлено особливості формування комплексної системи технологічного оновлення машинобудівних підприємств, характерними ознаками якої є наступні: систематизація інформації в розрізі ділянок і сфер функціонування підприємства та її переформатування (або організація інформаційного забезпечення на початковому етапі) в розрізі бізнес-процесів; наукове обґрунтування, за допомогою використання інформаційних і комп'ютерних технологій інструментів адаптації бізнес-процесів до умов середовища підприємства; систематизація інформації за рівнями управління.

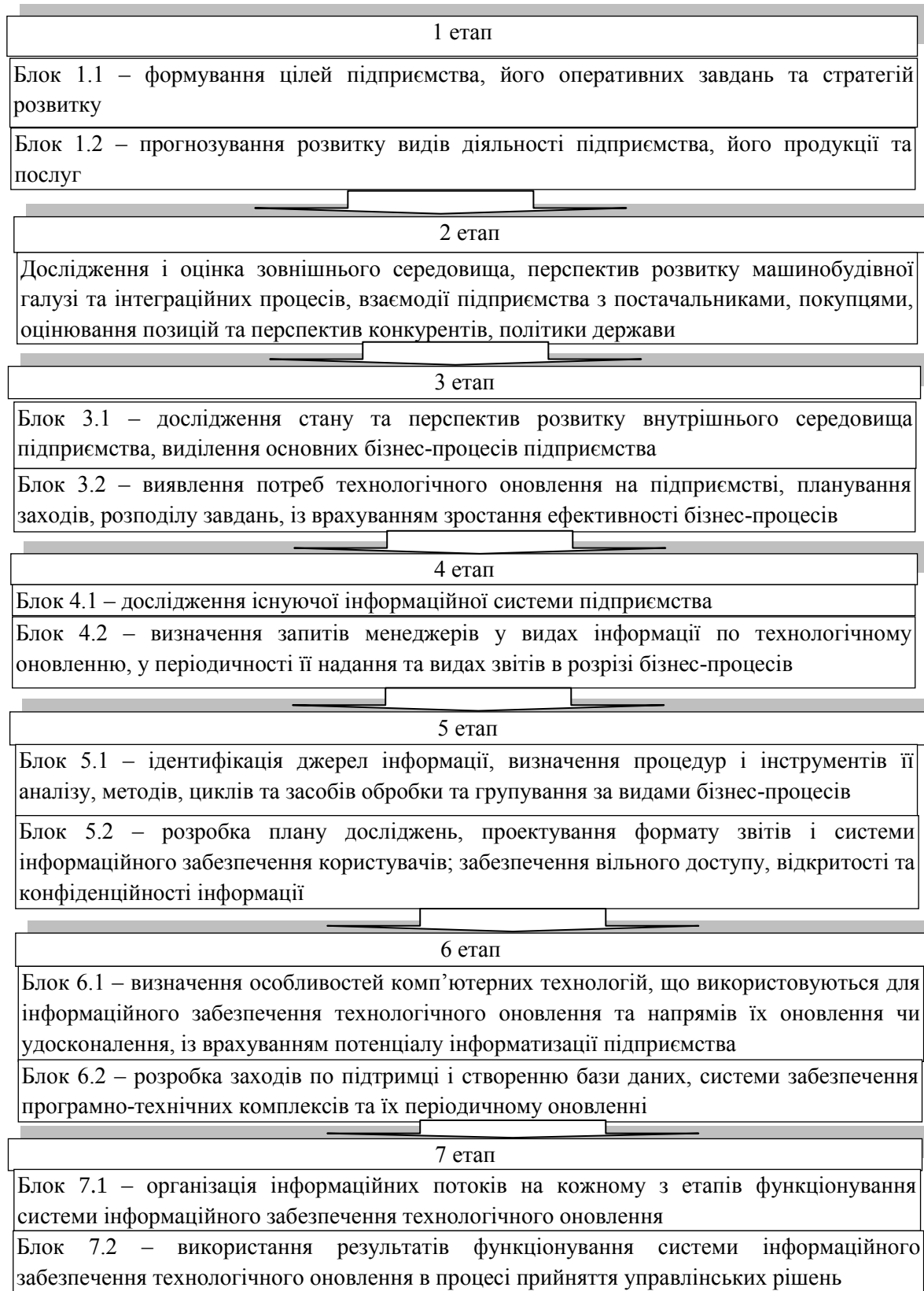


Рис. 5.6. Основні етапи формування системи інформаційного забезпечення технологічного оновлення з орієнтацією на бізнес-процеси підприємства*

* побудовано автором

Отже, структурна перебудова підприємства, його трансформація на основі технологічного оновлення у взаємозв'язку із реалізацією потенціалу інформатизації та технологічних інновацій передбачає цілий ряд структурних змін в напрямі інноваційного розвитку (табл. 5.8). Як свідчить світовий досвід, потужним механізмом, здатним забезпечити реалізацію таких напрямів розвитку вітчизняної економіки із впровадженням новітніх досягнень науки і техніки, є інформаційні системи та комп'ютерні технології.

Таким чином, рівень технологічного оновлення промислових підприємств передбачає виконання наступної умови: впровадження нових технологій в одному виробничому секторі промислового підприємства забезпечує запровадження нових технологій, автоматизації, інновацій чи новітніх комп'ютерних систем в інших секторах. Тому побудова комплексного підходу в організації процесів технологічного оновлення дозволяє мінімізувати проміжок часу від розробки проекту оновлення технологій до його запровадження та результативності. Відповідно, успішність технологічних змін залежить також від політики інформатизації діяльності підприємства, оскільки інформаційні системи, що досягли протягом останніх років нового якісного рівня, значною мірою розширюють можливості ефективного управління, оскільки можуть бути зорієнтовані на деталізацію інформації в розрізі бізнес-процесів підприємства, аналізу особливостей їх змін під впливом технологічного оновлення та надають у розпорядження управлінського персоналу новітні методи обробки й аналізу економічної, управлінської інформації, необхідної для прийняття рішень. Це забезпечує формування механізму ухвалення рішення для реалізації практичних аспектів технологічного оновлення на науковій основі (табл. 5.9) [26; 37; 105; 163].

Впливаючи на якість інтелектуальних рішень реалізації процесів із технологічного оновлення, інформаційні системи підвищують рівень розвитку машинобудівного підприємства. З іншої сторони, активізація процесів використання інформаційних технологій на підприємстві приводить до зростання потреби в їх постійному розвитку і удосконаленні з одночасним

вирішенням проблем зниження витрат діяльності, економного використання ресурсної бази.

Таблиця 5.9

Вплив процесів технологічного оновлення машинобудівного підприємства та реалізації потенціалу інформатизації на його інноваційний розвиток

Інноваційний розвиток різних сфер функціонування підприємства	Ступінь впливу процесів технологічного оновлення підприємства та реалізації потенціалу інформатизації	
	Загальна характеристика впливових факторів	Позитивні наслідки впливу
Запровадження продуктивних та технологічних інновацій	Використання новітніх інформаційних систем і технологій	Сталий розвиток, прибутковість машинобудівного підприємства, підвищення його конкурентоспроможності, вихід на світовий ринок
Інноваційний розвиток системи управління діяльністю підприємства	Стимулювання розвитку інновацій та традиційних технологій	
Стимулювання безперервного розвитку підприємства	Швидкі темпи запровадження розвитку науки і техніки у виробництво	
Стимулювання розвитку інвестиційного клімату	Пошук ефективних джерел фінансування та зростання зацікавленості інвесторів	
Участь у формуванні мережеских об'єднань на партнерських засадах	Зростання продуктивності праці на основі нових знань і технологій	

*сформовано автором за [26; 105; 242; 307]

Тому як довгостроковий, так і оперативний план розвитку комплексної інформаційної системи підприємства слід розглядати через систему заходів, що

забезпечують необхідний рівень обробки економічної інформації та ефективності бізнес-процесів підприємства, який вважається достатнім для обґрунтованого вирішення завдань технологічного оновлення. В даному випадку під ефективністю комплексної інформаційної системи слід розуміти сукупний кількісний показник, значенням якого оцінюється результативність використання цієї системи з позицій формування інформаційного забезпечення бізнес-процесів підприємства. Основні характеристики новітніх інформаційних систем та результатів їх використання представлено в табл. 5.10.

Таблиця 5.10

Основні характеристики новітніх інформаційних систем та результатів їх використання*

Методологія	Основна ознака	Результат
Принципово нові засоби обробки інформації	Інтеграція завдань технологічного оновлення у технологію управління	Нова технологія комунікацій, обробки інформації, формування та використання інформаційних ресурсів
Цілісні технологічні системи	Інтеграція функцій фахівців і менеджерів при вирішенні завдань із технологічного оновлення	Нова технологія формування і передачі результатів обробки інформаційних ресурсів та інформації заданої якості
Цілеспрямоване створення, передача, зберігання й відображення інформації	Врахування закономірностей соціального середовища, індивідуальних здібностей і знань користувача для забезпечення ефективності процесів технологічного оновлення	Нова технологія прийняття управлінських рішень, використання актуальної, розподіленої інформації

*сформовано автором за [26; 37; 105; 163]

Для планування заходів з подальшого розвитку інформаційних систем підприємства як інструментів комплексу його технологічного оновлення

необхідно враховувати їх наступні особливості: впровадження та розвиток інформаційних систем викликають широкий спектр результатів значимої важливості, які не завжди набувають адекватного грошового вираження; зазначені результати можуть виступати для підприємства як інструментом одержання додаткових доходів, так і можливості збереження ринкової позиції; поряд із впровадженням чи удосконаленням інформаційних технологій відбуваються якісні зміни в організаційно-виробничій структурі підприємств.

Швидкі темпи розвитку інформатизації підприємств різних галузей промисловості переконливо засвідчують, що одержання переваг у виробничо-господарських процесах зможуть отримати ті підприємства, які активно запроваджують технології виробництва і управління, що побудовані на інтегрованих інформаційно-комп'ютеризованих системах, запровадження яких має також соціально-економічний ефект.

Отже, під впливом стрімкого розвитку процесів інформатизації, інтеграції економіки в світовий простір в Україні повинна бути розроблена така стратегія модернізації підприємств машинобудівної галузі, яка змогла б підняти промисловий комплекс на якісно новий рівень розвитку.

Це потребує оновлення інформаційних систем підприємства, забезпечення їх комплексності та інтегрованості інструментів інформаційного забезпечення, а також відповідних трансформаційних соціально-економічних перетворень для створення підприємств нового типу, із раціональним ресурсним забезпеченням, екологічним виробництвом та ефективним обміном інформацією, ідеями, знаннями.

Відповідно, для досягнення вищого соціально-економічного рівня розвитку у вітчизняній науці і практиці повинен використовуватись сучасний інструментарій управління фінансово-економічними процесами, важливою складовою якого виступають новітні технології та інформаційні системи, зорієнтовані на організацію інформаційного забезпечення всіх ланок управління підприємством в розрізі бізнес-процесів.

Тому для розвитку кожного машинобудівного підприємства як повноправного учасника ринкових взаємовідносин важливим моментом є перебудова систем управління та виробничо-господарських систем із врахуванням сучасних досягнень науково-технічного прогресу. У зв'язку із цим потребують подальшого удосконалення методи управління виробничо-господарською діяльністю, механізми її інформаційного забезпечення, цифровізація економічних процесів, принципи формування організаційної структури в контексті змін в сфері технологічного оновлення.

За таких умов використання новітніх технологій, інформаційних систем виступає основоположним процесом підвищення гнучкості й ефективності системи управління підприємством, який забезпечує формування теоретичної, методичної та практичної єдності процедур отримання, систематизації, узагальнення і використання інформації для цілей ефективності технологічних процесів.

Тому ідея розвитку цифрової економіки як основи модернізації та технологічних змін охоплює весь світ, оскільки ефективність використання інформаційних систем та комп'ютерних технологій дозволяє підвищити рівень розвитку будь-якої економічної системи.

Отже, для успішного досягнення стратегічних цілей і проведення тактичних завдань технологічного оновлення комплексна система інформаційного забезпечення машинобудівного підприємства повинна відстежувати всі можливі джерела надходження інформації у внутрішнє середовище та забезпечувати її максимальне використання в розрізі кожного бізнес-процесу.

Ефективність такого заходу реалізується в тому випадку, якщо всі зацікавлені сторони всередині машинобудівного підприємства отримають своєчасний доступ до релевантних, необмежених інформаційних джерел.

За таких умов аналіз і використання інформації стають інтерактивним процесом, в якому беруть участь як керівники всіх рівнів управління, так і всі співробітники підприємства.

Відповідно, всі суб'єкти бізнесу, незалежно від масштабу його ведення, вже на сьогоднішній день відчувають вплив як позитивних, так і проблемних аспектів цифрової економіки, основні із яких систематизовані в табл. 5.11.

Основними цілями цифрового розвитку є: прискорення економічного зростання та залучення інвестицій; трансформація секторів економіки в конкурентоспроможні та ефективні; технологічна та цифрова модернізація промисловості та створення високотехнологічних виробництв; доступність для громадян переваг та можливостей цифрового світу; реалізація людського ресурсу, розвиток цифрових індустрій та цифрового підприємництва.

Отже, розвиток інформаційно-комунікаційних технологій сприяє поглибленню інформаційного характеру управлінської праці, а невід'ємною частиною технології управління на сьогоднішній день виступають комп'ютеризовані системні технології, запровадження яких має інтеграційний характер, і забезпечує створення інтегрованих інформаційно-аналітичних систем. Для кваліфікованого створення й використання інформаційної системи необхідно чітко розуміти її призначення та функції.

Підприємства все частіше вдаються до допомоги сучасних інформаційних систем з метою оцінки і врегулювання зовнішніх і внутрішніх потоків інформації, що збільшуються, що надає змогу використовувати її для аналізу, прогнозування і ухвалення управлінських рішень.

Менеджери, які приймають рішення на промислових підприємствах, повинні володіти інформацією в розрізі бізнес-процесів, а машинобудівне підприємство в абстрактному поданні можна розглядати як систему бізнес-процесів, управління якими потребує використання та обробки різнобічної інформації. Звідси ми можемо зробити висновок про те, що організована комплексна система збору, обробки, розподілу, накопичення, систематизації, узагальнення, зберігання і використання інформації у регламентовані періоди часу, в розрізі бізнес-процесів та інших об'єктів називається комплексною інформаційною системою управління. Комплексна інформаційна система управління інтегрована із системою управління підприємством, що дозволяє

сформувати якісне інформаційне забезпечення управління технологічним оновленням підприємства.

Таблиця 5.11

Переваги та проблемні аспекти розвитку цифрової економіки

Переваги цифрової економіки	Проблемні аспекти цифрової економіки
Автоматизація економічних процесів та підвищення їх ефективності	Швидкі темпи технологічного оновлення та технологічних змін
Налагодження гнучкого виробництва, на основі новітніх технологій та цифровізації економічних процесів, що приносить більш високий прибуток	Гіперрозподіленість бізнесу (із врахуванням глобальних електронних мереж)
Використання можливостей конвергенції, за яких дані про виробництво продукції доступні на всіх етапах її життєвого циклу – від проектування до технічного обслуговування	Зростання інноваційних розподілених джерел даних для інформаційного забезпечення прийняття рішень в режимі реального часу
Підвищення інформаційної та корпоративної культури	Проблеми кібербезпеки
Підвищення ефективності системи управління підприємством	Постійне зростання потреби в актуальній і контекстній інформації
Використання роботизації і штучного інтелекту	Перегляд взаємодії учасників процесів та їх інформаційного обміну
Постійне навчання співробітників, розвиток індустрії освіти	Оптимізація чисельності окремих категорій фахівців
Персоніфікація контактів із клієнтом	Складність в оцінці достовірності інформації

*сформовано автором за [26; 37; 105; 163]

Таким чином, комплексна інформаційна система виступає системою інформаційного забезпечення працівників управлінських служб і виконує

технологічні функції по обробці, накопиченню, зберіганню і передачі інформації як внутрішнім, так і зовнішнім користувачам.

Сучасний рівень інформатизації суспільства, цифровізації та формування економіки знань визначають використання найновіших технічних, технологічних і програмних засобів в різних інформаційних системах економічних об'єктів. Тому створення автоматизованих комплексних інформаційних систем на машинобудівних підприємствах сприяє підвищенню ефективності процесів технологічного оновлення.

Досвід створення автоматизованих інформаційних систем на машинобудівних підприємствах, впровадження в практику оптимізаційних методів управління ресурсами та технологічними змінами, оснащення виробничо-промислових комплексів сучасною комп'ютерною технікою корінним чином змінили технологію інформаційних процесів в управлінні.

Зростаючий попит на інформаційні технології і послуги за останні роки викликав такі тенденції, що сучасні технології обробки інформації на підприємствах машинобудування орієнтовані на застосування самого широкого спектру робіт, і насамперед, комп'ютерної техніки і засобів комунікації. На їх основі створюються автоматизовані системи і мережі різних конфігурацій з метою не тільки обробки та передачі систематизованої інформації, але і з метою максимального наближення складових автоматизованих інформаційних систем до робочого місця менеджера та окремого бізнес-процесу. Окрім того, як визначено нами раніше, новітні технології обробки інформації, як і нові технології управління, виступають елементами технологічного оновлення підприємств машинобудування.

На сьогоднішній день спостерігається тенденція до об'єднання різних типів інформаційних технологій підприємств (як традиційних, що мали місце на підприємстві, так і новітніх, які підлягають запровадженню) у єдиний інтегрований комплекс. Реалізація управлінських завдань відбувається через систематизацію інформаційних потоків, аналіз інформації та прийняття управлінських рішень. Ефективність прийняття управлінських рішень залежить

від впорядкованого взаємозв'язку складових елементів системи управління, а також від правильності організації прямих і зворотних інформаційних потоків, що визначають сутність технології управління на підприємстві (рис. 5.8).

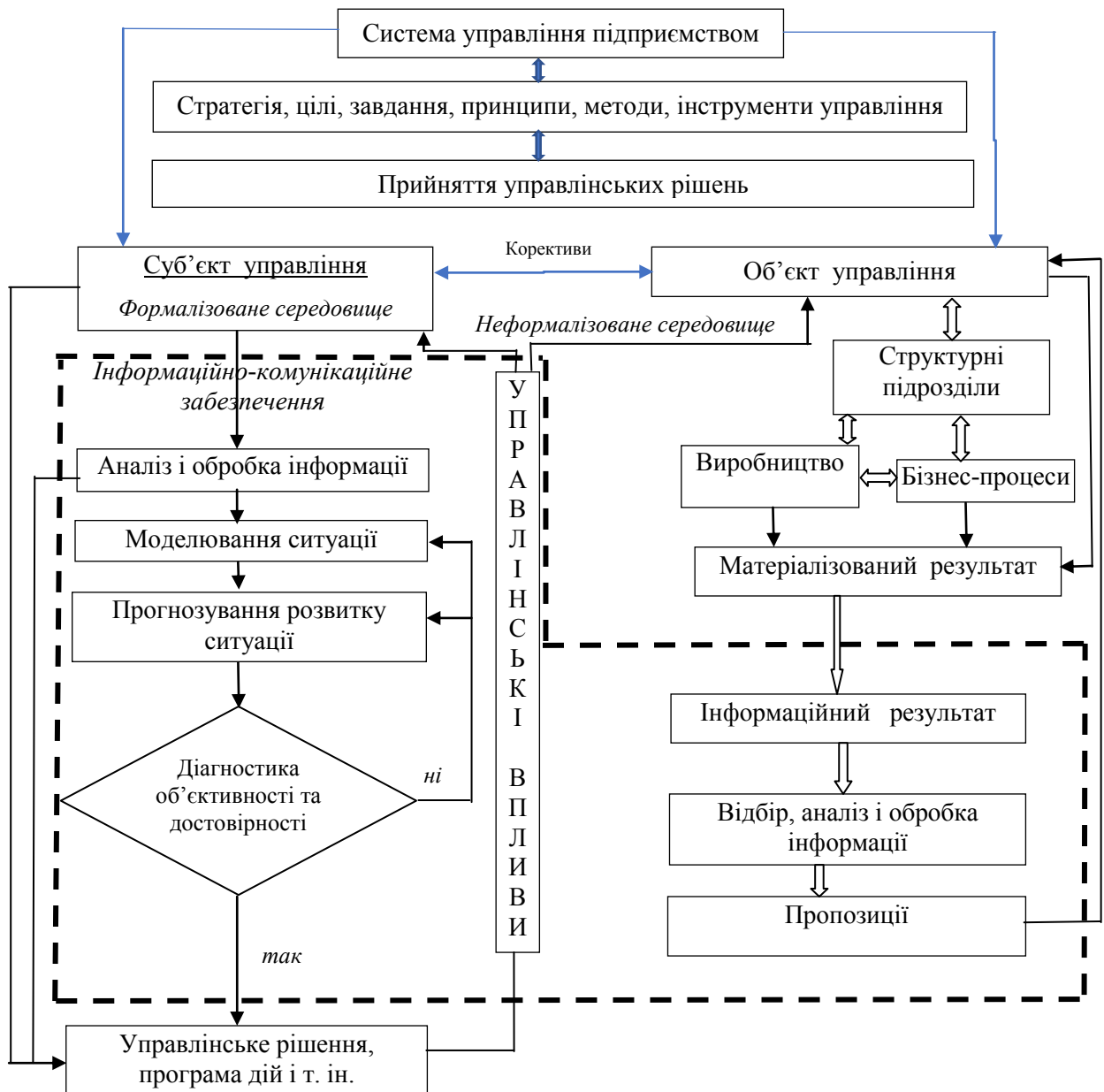


Рис. 5.8. Схема здійснення процесу управління як прийняття управлінських рішень на підставі інформаційних перетворень в системі управління*

*побудовано автором за [48; 145; 355; 423]

Відповідно, технологія управління машинобудівним підприємством визначає інструменти та алгоритм дій, що використовуються при розробці стратегій, механізмів їх досягнення, а також комплекс взаємопов'язаних між

собою методів по обробці управлінської інформації з метою формування, прийняття та реалізації управлінських рішень. При цьому можна виділити два основних взаємопов'язаних напрями: вироблення цілей і стратегії розвитку підприємства; формування технології прийняття та реалізації управлінських рішень.

Виконання такої умови потребує формалізації всіх ділянок управління, тому особливого значення в технології управління на сьогоднішній день набувають її технічні елементи, до яких належать засоби комунікацій, програмно-технічні комплекси та ін., що дозволяють скоротити працезатратні управлінські завдання, а також підвищити оперативність і якість прийнятих рішень, оскільки використання оперативної і довготривалої пам'яті сучасної комп'ютерної техніки, нейронних мереж, цифрових технологій дозволяє розширити інтелектуальні можливості фахівців для вирішення управлінських проблем та обґрунтованого вибору оптимальних управлінських рішень.

Відповідно, всі підсистеми комплексної інформаційної системи управління підприємством орієнтовані на технологічну взаємодію сукупності об'єктів, створених пристроями обробки інформації, що також дозволяє створювати інтегровані комп'ютерні системи обробки даних великої складності, практично необмежених експлуатаційних можливостей для реалізації та подальшого розвитку управлінських процесів.

Отже, машинобудівним підприємствам на сучасному етапі розвитку економіки необхідно усвідомлювати важливість ефективного управління всіма видами діяльності в розрізі бізнес-процесів, що забезпечується комплексністю інформаційних систем.

Такі системи включають наступні основні модулі: поточний і оперативний контроль всіма операційними процесами підприємства; управління виробництвом; управління проектами; управління матеріальними потоками; управління постачанням і збутовою діяльністю; технічне обслуговування і ремонт обладнання; управління якістю; управління інформаційними потоками; облік; галузеві рішення. Виділення в таких модулях

основних бізнес-процесів дозволить вже зібрану інформацію систематизовувати за видами бізнес-процесів та узагальнювати за окремими економічними процесами і модулями, а також за окремими напрямками діяльності, які не відображені в окремих модулях. До такого виду діяльності належить технологічне оновлення.

Таким чином, систематизація інформації за бізнес-процесами підприємства, її аналіз дозволить виявити їх проблемні аспекти, а розв'язання таких аспектів забезпечить адаптацію бізнес-процесів до виробничих потреб і завдань, що загалом підвищить гнучкість підприємства до вимог зовнішнього і внутрішнього середовища.

На сьогоднішній день машинобудівні підприємства впроваджують системи контролю якості продукції та діяльності загалом, що підвищує ефективність їх діяльності. Для менеджменту підприємств характерна велика кількість не тільки різних видів планів, але й видів контролю, якість виконання яких забезпечується використанням можливостей сучасних інформаційних систем.

Таким чином, очікуваними результатами побудови системи управління підприємством з використанням комплексних автоматизованих інформаційних систем є наступні: ефективність проведення процесу управління підприємством на основі автоматизованих інформаційних систем; раціональний вибір функцій управління й забезпечення їхньої взаємодії; організація роботи елементів системи управління й забезпечення її постійного розвитку на основі розвитку автоматизованих інформаційних систем; досягнення цілей поточного управління й стратегічного розвитку підприємства; здатність гнучкого рішення різних проблем управління підприємством; підвищення якості розробки управлінських рішень за рахунок скоординованого функціонування всіх підсистем.

Основні напрями розвитку системи управління підприємством визначають особливості наукових досліджень і розробок, динамізм впровадження їх результатів, прогрес індустрії знань та вибір інструментарію

використання переваг солідарного інформаційного суспільства. Все вищезазначене підтверджує необхідність створення багатопрофільних каналів обміну інноваційною інформацією, а також створення інформаційної системи, яка обслуговує активність технологічного оновлення підприємств машинобудівного комплексу.

Щоб технологія виконувала свої функції, необхідно забезпечити взаємозв'язок між її елементами не тільки в статичному, а й в динамічному аспекті. Ці зв'язки виступатимуть як об'єктом, так і результатом організаційної діяльності в соціально-економічних системах. Доцільна організація управління технологічним оновленням передбачає раціональні зв'язки в технологічній системі підприємства, які забезпечуються оптимальним планом і застосуванням обґрунтованих методів і прийомів реалізації технологічного оновлення на підприємстві.

Тому на досліджуваних підприємствах машинобудування необхідно створити єдину автоматизовану інформаційну систему, яка включала б підсистеми завдань всіх функціональних підрозділів, а також мережеві технології інтеграції та обміну інформацією. Така інформаційна система, що базується на сучасному програмному забезпеченні, дозволить застосовувати електронний документообіг при обробці і передачі текстових документів між усіма підрозділами підприємства. Тому надзвичайно актуальною для ефективного функціонування машинобудівних підприємств є запровадження сучасних програмно-технічних комплексів і цифрових технологій, здатних підвищити рівень комунікацій між виробниками і споживачами на внутрішніх і зовнішніх ринках.

Трансформація від лінійної до мережевої моделі створення цінності передбачає перехід: до акценту на якість внутрішніх бізнес-процесів і до вдосконалення зовнішніх комунікацій між користувачами платформи; від максимізації виключно цінності для споживачів до загальної цінності всієї цифрової екосистеми. Ключові характеристики цифрових платформ наступні: мережева структура; мережевий ефект; ресурсоутворення; внутрішня валюта;

токенізація (один із напрямків у майбутньому); «win-win-win-win» – виробник – продавець – покупець – власник платформи; платформа масштабування – інтернет; капіталізація даних, дані – ресурс.

Основні напрями розвитку цифрових платформ в Україні до 2025 року наступні: електронна взаємодія бізнесу (e-contracting, e-invoicing, e-docflow); платформи електронних послуг для бізнесу (LegalTech, FinTech, InsurTech, зокрема з використанням технологій блокчейн (смарт-контракти тощо); платформи e-supply chain та смарт-логістики; платформи забезпечення життєдіяльності; промислово-виробничі цифрові платформи (галузеві та міжгалузеві системи управління виробничими та іншими процесами) [100; 317].

Реалізація зазначених напрямів запровадження комп'ютерних технологій передбачає цифровізацію міжкорпоративної, міжорганізаційної (в багатьох випадках міжгалузевої) взаємодії суб'єктів економічної діяльності.

Отже, на сучасному етапі інформатизації, модернізації та цифровізації суспільства важливого значення набуває подальший розвиток загальної концепції управління, яка об'єднує всі функції, пов'язані із діяльністю підприємства на ринку, його комунікаціями та взаємозв'язками із постачальниками, виробниками і покупцями. Це дозволяє зробити висновок про те, що інформаційні системи сприяють створенню «соціального капіталу», і хоча він не має багатьох істотних ознак капітального блага, які вважаються обов'язковими з позицій стандартної неокласичної теорії, по суті, він набуває того ж соціального значення в діяльності підприємства, що і інші активи, в тому числі фізичний, грошовий і людський капітал [12; 48].

У підсумку варто зазначити, що сучасний бізнес і організація економіки нового типу повинні адресно долати опір змінам, опираючись на незалежні науково-технологічні дослідження, маючи це як культурний цифровий імператив, щоб бути успішними в моделі цифрової трансформації та успішній модернізації економічних процесів за умов глобалізації світової економіки.

Підкреслюючи роль і місце людського капіталу у розвитку соціально-економічного та технологічного потенціалу підприємства, ми дотримуємось думки, що стратегію розвитку комплексної інформаційної системи машинобудівного підприємства визначає інтелектуальний капітал працівників, розвиток людських ресурсів. І між цими системами існує тісний взаємозв'язок, оскільки ефективне застосування знань та навичок людей забезпечує постійне вдосконалення технологій підприємства. Відповідно, рис. 5.9 відображає нашу пропозицію [Ошибка! Источник ссылки не найден.] щодо використання мережі робіт з удосконалення управління інтелектуальним капіталом підприємства за умов функціонування комплексної системи управління машинобудівним підприємством.

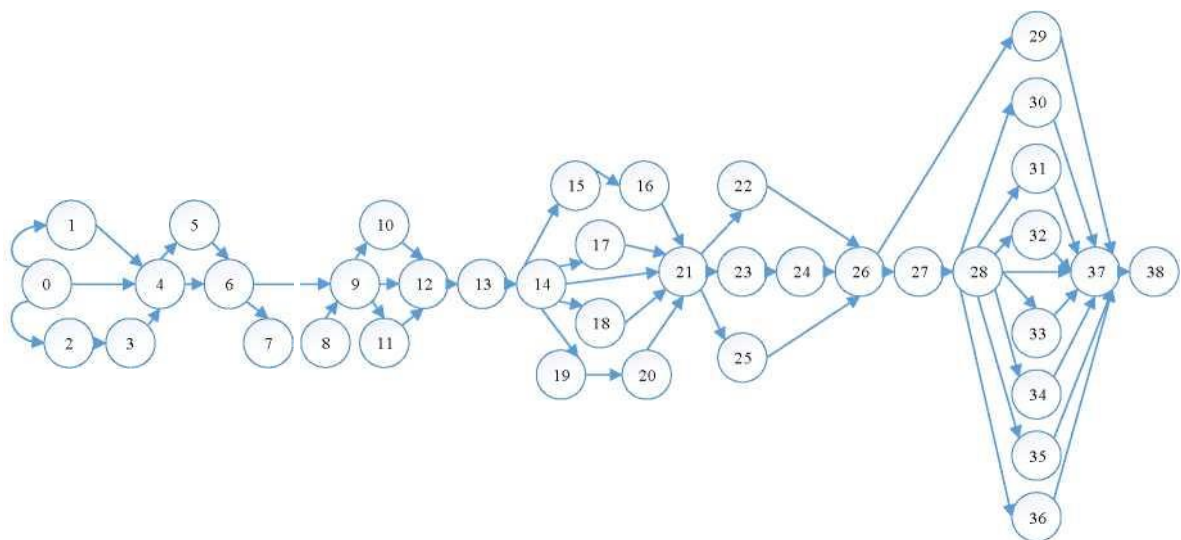


Рис. 5.9. Формування мережі робіт з удосконалення управління інтелектуальним капіталом підприємства за умов функціонування комплексної інформаційної системи управління підприємством

* розроблено автором

Пояснення до рисунка: події: 0-1 «Вивчення теорії та практичних аспектів управління інтелектуальним капіталом у галузі, регіоні, країні, а також можливостей адаптації світового досвіду управління в умовах розбудови економіки знань та солідарного інформаційного суспільства»; 0-2 «Розробка

програми дослідження та оцінювання передумов і факторів формування інтелектуального капіталу підприємства»; 2-3 «Проведення опитування працівників підприємства, аналіз умов та факторів формування інтелектуального капіталу»; 0-4 «Вивчення досвіду управління інтелектуальним капіталом підприємства в інших галузях країни»; 4-5 «Формулювання цільових цілей та завдань плану вдосконалення процесів управління інтелектуальним капіталом підприємства»; 4-6 «Розробка пропозицій та обґрунтування методологічних підходів до вдосконалення системи управління інтелектуальним капіталом підприємства»; 6-9 «Розробка програми вдосконалення НДР»; 6-7 «Поєднання елементів програми із системою заходів з управління діяльністю підприємства»; 7-6 «Розробка пропозицій щодо порядку інтеграції заходів програми в систему заходів з управління підприємством»; 9-10 «Визначення основних організаційних форм та методів розвитку інтелектуального капіталу підприємства»; 9-11 «Визначення методологічного забезпечення формування та розвитку інтелектуального капіталу підприємства»; 9-12 «Визначення шляхів досягнення цілей розвитку інтелектуального капіталу працівників та інтелектуального капіталу підприємства»; 12-13 «Розробка плану дій щодо вдосконалення інструментарію стимулювання інтелектуального капіталу підприємства»; 13-14 «Розробка концепції та загальної структури системи розвитку інтелектуального капіталу»; 14-15 «Розробка підсистеми планування розвитку інтелектуального капіталу»; 15-16 «Розвиток підсистеми обліку та контролю змін інтелектуального капіталу»; 14-17 «Розробка підсистеми підвищення рівня знань, професійної компетентності, кваліфікації працівників підприємства та їх інформування про методи вирішення виробничих проблем»; 14-19 «Розвиток організаційного механізму інтелектуального капіталу та визначення його місця в економічному механізмі підприємства»; 19-20 «Розвиток підсистеми стимулювання виробничої та творчої діяльності працівників»; 14-18 «Розвиток інших підсистем»; 14-21 «Створення комплексу інтелектуалізації економічних процесів підприємства»; 21-23 «Апробація нових організаційних форм і методів

формування інтелектуального капіталу підприємства»; 21-22 «Вивчення соціальних аспектів реалізації»; 21-25 «Вивчення економічних аспектів та наслідків впровадження»; 23-24 «Затвердження об'єднаннями працівників підприємства та затвердження керівництвом підприємства»; 24-26 «Вивчення процесів та шляхів подальшого вдосконалення»; 26-27 «Узагальнення досвіду щодо залучення та вдосконалення елементів у структурних підрозділах підприємства»; 27-28 «Поширення кращого досвіду роботи підрозділів підприємства»; 26-29 «Роз'яснення комп'ютерної програми для завдання «Соціальний розвиток та управління персоналом» на основі встановлених вимог»; 28-30 «Роз'яснення комп'ютерної програми та проведення дослідження щодо впливу на економічний розвиток підприємства»; 28-31 «Роз'яснення комп'ютерної програми та проведення дослідження щодо впливу на рівень виробничої діяльності робітників»; 28-32 «Роз'яснення комп'ютерної програми та проведення дослідження рівня соціальної активності працівників»; 28-33 «Роз'яснення комп'ютерної програми та проведення дослідження рівня залучення працівників до управління виробництвом»; 28-34 «Роз'яснення комп'ютерної програми та проведення дослідження щодо впливу на професійну компетентність робітників»; 28-35 «Роз'яснення комп'ютерної програми та проведення дослідження щодо впливу на рівень знань працівників»; 28-36 «Роз'яснення комп'ютерної програми та проведення дослідження щодо формування та розвитку процесів технологічного оновлення підприємства»; 28-37 «Оцінка операційної ефективності»; 37-38 «Удосконалення елементів ІТ-технологій і комунікацій на основі інформатизації виробничої та соціальної діяльності».

Побудована нами мережа робіт з удосконалення управління інтелектуальним капіталом підприємства за умов функціонування комплексної інформаційної системи управління є загальною для всіх досліджуваних підприємств Хмельниччини. Кожне підприємство може обрати один із запропонованих нами варіантів досягнення цілей управління інтелектуальним капіталом, із врахуванням особливостей функціонування.

Отже, однією із умов ефективного використання інтелектуального капіталу підприємства є контроль за взаємодією компонентів системи управління інтелектуальним капіталом підприємства, а також дотримання певної стратегії, включаючи накопичення знань працівників та отримання нового досвіду, який можна застосувати на практиці.

Таким чином, процес запровадження комплексних інформаційних систем формує нові вимоги, творчі здібності та прагнення співробітників. Відповідно, традиційні потреби працівників надалі будуть доповнюватися пріоритетними творчими ідеями перспективного характеру.

Співробітники більше будуть зацікавлені в отриманні нових знань, професійній переорієнтації, вдосконаленні навичок, освоєнні нових технологій, тощо. Інтелектуальні вміння, професійні знання, універсалізм та інші критерії, що визначають розмір фінансової винагороди за діяльність працівника, визначають його соціальний статус. Тому у структурі економічних інтересів все більшого значення набуває соціальна складова інтелекту та інтелектуального потенціалу для розвитку особистості.

Проведене дослідження фахівців різних структурних підрозділів машинобудівних підприємств Хмельниччини показує, що висококваліфіковані працівники, діяльність яких є основою запровадження як комплексних інформаційних систем, так і інших процесів технологічного оновлення, приділяють велику увагу інтелектуальному розвитку, соціальному статусу, пошуку шляхів подальшого професійного розвитку. Також важливою умовою стимулювання розвитку інтелектуального капіталу підприємства є дотримання наступних принципів: стратегічне партнерство власників підприємства, управлінської команди та працівників; партнерські відносини між усіма учасниками виробничого процесу; врахування інтересів кожного працівника підприємства; визначення критеріїв оцінки індивідуального внеску працівників у загальні результати діяльності підприємства; організація різноманітної мережі форм участі фахівців підприємства для виявлення резервів підвищення ефективності виробництва та якості продукції, розробки та впровадження

заходів; орієнтація управлінської команди підприємства на конкурентоспроможність у майбутні періоди.

Таким чином, на кожному машинобудівному підприємстві повинні формуватись особливі передумови для перетворення інтелектуальних ресурсів працівників в інтелектуальний капітал підприємства або суспільства (це загальний показник рівня знань, творчості, досвіду, стосунків та навичок, розвитку суспільства). У відповідь на розбудову солідарного інформаційного суспільства та інформатизацію економічних процесів традиційна трудова діяльність замінюється творчістю та високим професіоналізмом працівників підприємства. Тому виконання завдань кожним фахівцем набуває особливого індивідуального характеру, що необхідно враховувати при розподілі завдань із запровадження нових технологій.

На основі досвіду економічно розвинених країн світу варто акцентувати увагу на тому, що одним із найважливіших факторів інтенсифікації розвитку інтелектуального капіталу підприємств машинобудівного комплексу як складних соціально-економічних систем є створення відповідної інфраструктури, активізації інновацій та процесів передачі знань.

Отже, менеджменту підприємств машинобудівної галузі необхідно насамперед усвідомити роль інтелектуального капіталу в розвитку підприємств, їх технологічному оновленні, та розробити ефективний комплекс дій для його розвитку.

Зокрема, на кожному підприємстві повинні створюватись передумови для виявлення, ефективного накопичення, розподілу та використання знань, а також стимулювання навчання, прагнення до саморозвитку, програмування кар'єри працівників, програми формування кадрового резерву та розвитку навичок командної роботи. Цільове управління інтелектуальним капіталом підприємства має орієнтуватись на досягнення конкретного кінцевого результату у вирішенні певної проблеми, розвитку тієї чи іншої галузі або регіону і в заздалегідь встановлені терміни.

Такий підхід в організації діяльності підприємств машинобудівного комплексу та формування висококваліфікованих фахівців дозволить отримати максимальних ефект від створення комплексних автоматизованих систем управління, які охоплюють всі напрями технологічного оновлення підприємств.

5.3. Обґрунтування стратегічних напрямів технологічного оновлення інноваційно орієнтованих підприємств

Сучасний етап переходу до економіки знань, яка набуває активного розвитку у світовому просторі, стимулює виникнення нових умов господарювання та виникнення нових видів менеджменту для цілей охоплення соціальних аспектів управління. Тому можна зробити висновок, що конкурентна система управління на машинобудівних підприємствах, із складними економічними процесами, об'єктивно набуває ознак ціннісного інтелектуального активу, що відіграє важливу роль стратегічної конкурентної компетенції.

Відповідно, сутність найскладнішої проблеми, яка на сьогоднішній день постає перед промисловими підприємствами, полягає в тому, щоб відмовитися від традиційного підходу до управління технологічними змінами.

Тому підприємствам, що працюють в новому контексті напруженої глобальної конкуренції, необхідно не тільки нарощувати кількість нових технологій, але й реструктурувати всю систему управління технологічними змінами таким чином, щоб вона перейшла на якісно новий рівень, і була б ефективнішою у порівнянні із тими системами, які використовуються їхніми конкурентами.

Відповідно, на сьогоднішній день побудова стратегії машинобудівного підприємства повинна бути спрямована на вирішення завдань перспективного технологічного розвитку. Цей напрям розвитку охоплює практично все внутрішнє середовище підприємства. Тому стратегія технологічних змін, як

складовий елемент технологічної стратегії може вважатися однією із основ, що визначають зміст і спрямованість генеральної стратегії підприємства.

Призначення органів управління підприємством – забезпечити взаємодію, організацію зв'язків і відносин між підрозділами підприємства. Ринкова стійкість підприємницьких структур визначається їх здатністю вести цілеспрямовану діяльність в умовах конкурентного середовища; створювати виробничий простір, базований на застосуванні переваг економіки знань та інформатизації технологічних процесів.

Вдосконалення системи органів управління пов'язане з вирішенням проблем за двома основними напрямками: формування системи управління; забезпечення ефективного функціонування системи управління.

Перша група проблем пов'язана з організацією структури управління, визначенням функцій структурних підрозділів системи управління, розробкою системи інформаційного забезпечення. Оскільки мета управління полягає в забезпеченні вирішення поставлених перед підприємством завдань, проектування структури має базуватися на стратегічних планах.

Інша група проблем пов'язана з організацією процесу управління. Щоб підприємство успішно функціонувало, організаційна структура системи управління має складатися з органів управління окремими процесами та органів управління підприємством в цілому.

Обсяг інформації про діяльність, досягнутий рівень розвитку і бажаний стан підприємства визначають п'ять компонентів: місія, стратегія, цілі, завдання, дії. Місія підприємства – сукупність загальних установок і принципів, що визначають призначення і роль організації в суспільстві, взаємовідносини з іншими соціально-економічними суб'єктами. Місія бізнесу полягає у вирішенні проблем споживача. Функції бізнесу обумовлені потребами суспільства, що визначають напрям впливу на процеси відтворення. Отже, головне призначення підприємництва – створення споживача.

Економічний розвиток підприємства забезпечують процедури пошуку нових технічних і організаційних рішень, орієнтованих на досягнення нових

виробничих результатів у боротьбі за споживача з метою підвищення стійкості функціонування в конкурентній боротьбі з іншими виробниками і збільшення прибутку.

Перспективи розвитку підприємства визначаються при розробці економічної стратегії, яка дозволяє організації адаптуватися до змін зовнішнього середовища. У загальному розумінні стратегія – це комплексний план управління, що має забезпечити координацію зусиль зі зміцнення становища підприємства на ринку; успішну конкуренцію; досягнення глобальних цілей розвитку.

Стратегію також можна визначити як контури рішень в організації, якими визначаються її цілі та завдання, окреслюються ключові політики та плани досягнення цих цілей, визначаються види діяльності, які має здійснювати підприємство, тип економічної та людської організації, та її очікуваний внесок для своїх акціонерів, клієнтів та суспільства в цілому.

Головною метою стратегії підприємства є максимізація його сильних якостей та мінімізація сильних сторін конкурентів. Серед характерних особливостей стратегії підприємства відзначають: прогностичний характер; орієнтація на довгострокові розробки, а не на рутинні операції (інновації або нові продукти, нові методи виробництва, освоєння нових ринків, що розвиватимуться у майбутньому тощо; створення з метою боротьби з поведінкою конкурентів та врахування поведінки клієнтів; визначення місії, бачення та напрямку діяльності підприємства.

Стратегічне управління підприємством полягає в інтеграції організаційного середовища та розподілі дефіцитних ресурсів всередині нього з метою досягнення поставлених цілей. Стратегічний менеджмент є, по суті, процесом аналізу внутрішнього та зовнішнього середовища підприємства, встановлення основних напрямів розвитку та розробки стратегій функціонування тощо, який покликаний допомогти йому досягти поставлених цілей в процесі реалізації стратегій, задовольняючи одночасно інтереси усіх зацікавлених сторін.

Сучасні тенденції світового науково-технологічного розвитку вимагають від промислового підприємства високого рівня гнучкості та інноваційності, здатності швидко запроваджувати нові технології, освоювати виробництво новітніх виробів та здійснювати постійний пошук і втілення інноваційних рішень у процесі виробничо-технологічній діяльності. Оптимальним шляхом дотримання умов, які ставляться сучасним ринковим середовищем перед виробниками, є формування виробничо-технологічної стратегії.

Ефективна організація виробничих процесів – ключовий фактор конкурентоспроможності продукції промислових підприємств. Однак сталість та обсяг внеску процесів виробництва у формування конкурентних переваг підприємства забезпечується їх узгодженням зі стратегічним контекстом: виробничі процеси підприємства мають узгоджуватися з його конкурентною стратегією [210; 238]. Іншими словами, управління виробничими процесами промислового підприємства має здійснюватися в координації з планами, проектами та стратегіями охоплення ринків для чіткого спрямування виробничої діяльності у напрямі досягнення необхідних конкурентних переваг.

Ефективне управління виробничо-технологічними процесами, таким чином, в умовах наявності висококонкурентних ринків промислових товарів, неможливе за відсутності чіткої виробничої стратегії підприємства. Виробнича стратегія визначатиме, яким саме чином виробничо-технологічні процеси сприятимуть досягненню загальних бізнес-цілей суб'єкта господарювання, та яким саме чином виробничі ресурси підприємства узгоджуватимуться з її конкурентною стратегією, що дозволить підвищити його спроможність конкурувати на ринках продукції за критеріями вартості, якості, гнучкості, часу тощо.

Формування виробничої стратегії передбачає пошук рішень за наступними ключовими категоріями, серед яких:

- рішення щодо ресурсного потенціалу. Вони полягають у формуванні відповідей на запитання, яким чином задовольняється попит клієнтів з точки зору наявних ресурсів та необхідних; що потрібно зробити для нарощування

виробничого потенціалу підприємства, коли і яким чином цього можливо досягти. Основними суперечностями виробничо-технологічних процесів, при цьому, виступають показники фактичних якісних параметрів комплектуючих виробів, основних і допоміжних матеріалів, палива, інструменту, енергії та тих, які мають бути досягнутими у довгостроковій перспективі; необхідними і наявними умовами зберігання сировини, комплектуючих, палива тощо; точністю та чистотою обробки у відповідності з використовуваною та стратегічно доцільною виробничою технологією. Основний спектр рішень, що підлягають розгляду в рамках стратегічного управління за категорією ресурсного потенціалу полягає у знаходженні компромісу між наявною вимогою щодо гнучкості виробництва й необхідністю забезпечення ефективного використання виробничого обладнання та у балансуванні наявних та стратегічно доцільних параметрів якості готових виробів;

- кадрові рішення необхідні для забезпечення виробничо-технологічних процесів підприємства робочою силою необхідної кваліфікації у потрібній кількості. Даний блок стратегічних рішень покликаний забезпечити формування необхідної організаційної структури чи вдосконалення існуючої, розподіл повноважень, формування систем мотивації праці, навчання, підготовку та підвищення кваліфікації персоналу, створення комфортних умов життя та праці, ефективну організацію праці тощо;

- інфраструктурні рішення. Даний набір рішень покликаний забезпечити формування стратегічно важливої внутрішньоорганізаційної інфраструктури – систем планування та контролю виробництва, системи забезпечення якості та ін.;

- процесні рішення мають на увазі прийняття стратегічних рішень щодо послідовності та термінів виконання робіт з розробки чи впровадження певного технологічного процесу (формування «дизайну» технологічних процесів). До даної категорії відносяться й рішення, пов'язані з удосконаленням наявних технологічних процесів – їх стандартизацією, формалізацією, використанням процедур та архітектури процесів тощо;

- технічні рішення – сукупність рішень, пов’язаних з організацією стратегічного забезпечення виробничих процесів необхідним виробничим обладнанням, інструментами тощо; формування стратегічної технічної бази виробничих процесів підприємства;

- фінансові рішення або фінансове забезпечення процесу виробництва. Головним протиріччям процесів фінансового забезпечення стратегічного управління виробничо-технологічною діяльністю підприємства, є невідповідність між готівковим і потрібним обсягами фінансових коштів. Тому основний блок фінансових рішень полягає у виборі з двох основних варіантів: самостійно забезпечувати виготовлення усіх необхідних комплектуючих для продукції, що виготовляється, чи передати частину деталей на аутсорсинг, тобто чи здійснювати закупівлю окремих необхідних складових для кінцевої продукції в інших виробників.

Отже, перелік основних етапів формування технологічної стратегії підприємства наступним чином: аналіз технологічного рівня виробництва, що склався; визначення заходів для відбору технологій, здатних забезпечувати конкурентоспроможність продукції та послуг; формування механізму трансформації стратегічних рішень у сфері технологій у конкретний перелік дій.

В той же час, в будь-якому випадку процес формування виробничо-технологічної стратегії має розпочинатися з постановки цілей. Цілі – це ключові бажані результати, до яких спрямовується підприємство у своїй діяльності. Вони визначають критерії, котрі використовують для оцінки розвитку підприємства. Варто відзначити, що хоча призначенням виробничо-технологічної стратегії є забезпечення стабільного функціонування та розвитку виробничо-технологічних процесів підприємства у довгостроковій перспективі, реалізацію стратегічних цілей слід здійснювати у повсякденній господарській діяльності, постійно проводячи технологічні та організаційні поліпшення, адже підтримка та нарощування конкурентних переваг виробничої діяльності

забезпечується «ланцюгами постійного вдосконалення», кожен із яких узгоджується з певним конкурентним виміром.

Чим більші масштаби діяльності має підприємство, тим глибшої секторної конкретизації потребує його виробничо-технологічна стратегія. Дослідники піднятої проблематики відзначають необхідність поділу організаційної структури підприємства на стратегічні бізнес-одиниці, що дозволить кожному виокремленому сектору концентрувати зусилля на покращенні конкретних конкурентних вимірів, дозволяючи доповнити формування бажаної стратегічної переваги суб'єкта господарювання. Наведений підхід дозволить здійснювати поступове вдосконалення наявних виробничо-технологічних процесів підприємства та забезпечить обґрунтоване проектування нових, що є досить важливим в умовах, коли «досягнення виняткових показників в одному або двох конкурентних вимірах буде мати меншу цінність, якщо ефективність в іншому вимірі буде нижчою від мінімального рівня, прийнятного для ринку».

Таким чином, після встановлення цілей та завдань стратегічного виробничо-технологічного розвитку підприємства необхідно сформулювати систему критеріїв розподілу простору, обладнання, кадрових та інших ресурсів підприємства за конкретними підрозділами та завданнями, виходячи із висновку, що лише окремі підприємства спроможні забезпечити високий рівень конкурентних переваг за більше ніж трьома ключовими аспектами.

Серед важливих аспектів формування виробничо-технологічної стратегії підприємства слід відзначити і формування методики стратегічного узгодження окремих бізнес-одиниць та пошук шляхів і напрямів застосування передового науково-технологічного досвіду, інструментів та методів для досягнення досконалості операційної діяльності та забезпечення її розвитку на засадах інноваційності.

Процеси виробничо-технологічного розвитку включають величезне число взаємопов'язаних і змінних чинників та отриманих результатів. Закінчення одного процесу і досягнуті при цьому результати служать одночасно початком

наступного процесу, що дає інші результати. Так як всі процеси перебувають під одночасним впливом багатьох факторів, взаємопов'язаних і зміщених в часі, оцінити місце і роль кожного чинника, явища і результату за окремими показниками практично неможливо. Жоден із факторів виробництва не здійснює індивідуальний вплив. Саме тому для досягнення оптимальних результатів необхідна система управління, яка спрямовуватиме цілі співробітників і підрозділів у відповідність до стратегічних цілей підприємства.

Інструментом, що дозволяє пов'язати стратегію із ключовими бізнес-процесами, є збалансована система показників, а формою подання інформації про результати управління може служити карта збалансованих показників, що дозволить деталізувати стратегію в окремі завдання за такої умови, щоб їх виконання приводило до досягнення загальних цілей, забезпечення моніторингу і зворотного зв'язку з окремими працівниками і структурними підрозділами.

Таким чином, технологічний етап стратегічного управління виробничо-технологічними процесами підприємства являє собою сукупність обчислювальних і аналітичних операцій з переробки інформації, об'єднаних єдиною метою.

Загальний цикл стратегічного управління виробничо-технологічними процесами промислового підприємства має включати наступні технологічні етапи: стратегічний моніторинг; стратегічний аналіз зовнішнього середовища; стратегічний аналіз ресурсних можливостей; діагностика (перевірка відповідності фактичних показників плановим); стратегічне планування взаємодії із зовнішнім середовищем; стратегічне планування змін внутрішнього виробничо-технологічного середовища; синтез ієрархії ситуацій; моделювання процесу реалізації виробничо-технологічної стратегії підприємства; впровадження розроблених стратегічних планів, заходів, програм тощо у практичну діяльність; корегування цілей і планів у зв'язку зі зміною зовнішніх чинників.

Перераховані технологічні етапи стратегічного управління можуть бути реалізовані за допомогою застосування методів і моделей обробки і аналізу інформації, а також інструментів стратегічного управління.

В процесі стратегічного управління важливо розуміти, що оскільки виробнича стратегія є однією із функціональних стратегій, то ефективна виробнича операція – це не обов'язково та, яка забезпечує максимальну ефективність або містить інноваційні вдосконалення, а та, яка підлаштовує потреби і можливості компанії до формування і нарощування своїх конкурентних переваг. Отже, якісна виробничо-технологічна стратегія підприємства повинна забезпечити не лише технологічний розвиток виробничих процесів, а й взаємоузгодженість його напрямів з розвитком потреб споживачів, мінливими вимогами ринкового середовища та перспективними напрямками технологічного оновлення підприємств.

Одержані нами висновки дослідження засвідчують, що стратегія технологічного оновлення підприємств машинобудівного комплексу ПАТ «Завод «Темп», ПАТ «Красилівський машинобудівний завод», ПАТ «Укрелектроапарат», ПАТ ХЗКПУ «Пригма-Прес», ДП «Новатор» може бути реалізована із врахуванням потенціалу технологічного оновлення машинобудівних підприємств.

Потенціал технологічного оновлення є складовою економічного потенціалу, під яким розуміють наявність і максимальну можливість використання організацією всіх наявних у її розпорядженні можливостей (ресурсів) [20; 54; 73; 75]. Вченими розглядаються варіанти оцінювання потенціалу підприємства для визначення стабільності стану функціонування підприємства та перспектив його розвитку [76, с. 49-52; 129, с. 47]. Визначення критеріїв та індикаторів економічного потенціалу підприємства здійснюється з метою формування механізмів впливу на його поточний стан та виявлення можливостей нарощування потенціалу і розробки стратегій підприємства. Відповідно, сукупність особливо характерних ознак потенціалу, що

дозволяють у формалізованому виді описати його рівень, вибрати оптимальні варіанти формування та зростання, вважаються індикаторами потенціалу.

За результатами аналізу наукових праць вчених, ми дійшли висновку, що в широкому розумінні «потенціал» – це джерела, можливості, засоби, запаси, які використовуються суб'єктом господарювання для вирішення конкретних завдань, реалізації визначених цілей, або як можливості системи його ресурсів, здатностей і компетенцій створювати цінність для зацікавлених сторін [146; 324; 336]. Відповідно, до головних елементів, з якими пов'язується економічний потенціал підприємства, відносяться ресурси, фінанси, кадрове забезпечення, засоби, запаси, їх джерела та можливості підприємства. Отже, для вирішення поставлених в дисертаційній роботі завдань, і обґрунтованої розробки стратегії технологічного оновлення підприємства, ми пропонуємо проведення оцінки потенціалу технологічного оновлення як його ресурсів і можливостей підтримання політики і стратегії технологічного оновлення в довгостроковому періоді для формування конкурентних переваг та прибутковості з метою забезпечення стратегії сталого розвитку підприємства.

Оскільки аналітичне забезпечення фінансово-господарської діяльності підприємств машинобудівної галузі передбачає всебічне вивчення і оцінку технічного рівня забезпечення виробництва та процесів технологічного оновлення за всіма напрямками діяльності, а також якості і конкурентоспроможності продукції, забезпеченості ресурсами, то оцінювання потенціалу технологічного оновлення необхідно провести у вартісному вираженні, із врахуванням стійкості, технічної надійності, платоспроможності і т.д. [146; 324; 336] (табл. 5.12). Для формування стратегії технологічного оновлення, використовуючи метод таксономії, розрахуємо потенціал технологічного оновлення підприємств машинобудівної галузі Хмельницького регіону. За даними табл. Б.11-Б.15 (додаток Б) формуємо матрицю спостережень (X) для кожного машинобудівного підприємства (рис. 5.10).

Таблиця 5.12

Основні показники, які виступають критеріями потенціалу технологічного оновлення*

Складові елементи потенціалу та їх показники	Характеристика	Розрахунок
Матеріально-технічний сегмент		
Коефіцієнт фізичного зносу	Характеризує ступінь спрацювання основних засобів у процесі їх експлуатації	$K_{\Phi z} = \frac{3_c}{0\Phi_{\text{нв}}}$, де 3_c – середньорічний знос основних засобів; $0\Phi_{\text{нв}}$ – середньорічна вартість основних засобів.
Коефіцієнт оновлення основних засобів	Характеризує ступінь оновлення основних засобів та тенденцію що до їх нагромадження	$K_{\text{он}} = \frac{0\Phi_{\text{нв}}}{0\Phi_{\text{вв}}}$, де $0\Phi_{\text{вв}}$ – вартість введених за рік основних засобів; $0\Phi_{\text{кін}}$ – вартість основних засобів на кінець року.
Фондовіддача основних засобів	Характеризує річний випуск продукції з одиниці вартості основних засобів	$\Phi_{\text{в}} = \frac{0\text{В}}{0\Phi_{\text{нв}}}$, де 0В – річний обсяг виготовленої продукції.
Рентабельність основних засобів	Характеризує ефективність використання основних засобів	$R_{\text{в}} = \frac{\Pi_{\text{ч}}}{S_{\text{в03}}} * 100\%$ де $\Pi_{\text{ч}}$ – чистий прибуток підприємства; $S_{\text{в03}}$ – середньорічна вартість основних засобів;
Коефіцієнт оборотності оборотних активів	Характеризує швидкість обороту оборотних активів	$K_{\text{об}} = \frac{\text{ЧД}_{\text{рп}}}{03_c}$ де $\text{ЧД}_{\text{рп}}$ – чистий дохід від реалізації продукції; 03_c – середній залишок оборотних активів;
Матеріаловіддача	Характеризує вихід продукції на 1 грн. матеріальних ресурсів.	$M_{\text{в}} = \frac{0\text{В}}{M_{\text{в}}}$, де $M_{\text{в}}$ – розмір матеріальних витрат;
Організаційно-управлінський сегмент		
Коефіцієнт загальної ліквідності	Показує здатність підприємства погасити короткотермінові зобов'язання реалізацією ліквідних активів	$K_{\text{зл}} = \frac{0A_c}{\text{ПЗ}_c}$, де $0A_c$ – середньорічна вартість оборотних активів; ПЗ_c – середньорічна вартість поточних зобов'язань.
Коефіцієнт автономії	Характеризує частку власних засобів у вартості майна підприємства	$K_{\text{авт}} = \frac{BK_c}{A_c}$
Коефіцієнт співвідношення позиченого і власного капіталу	Характеризує залежність підприємства від зовнішніх позик	$K_{\text{спв}} = \frac{\text{ПК}_c}{BK_c}$, де ПК_c – середньорічна вартість позикових коштів.
Коефіцієнт покриття інвестицій	Показує вагу власних коштів і довготермінових позик у вартості майна	$K_{\text{п}} = \frac{BK_c + \text{ДЗ}_c}{A_c}$, де ДЗ_c – середньорічна вартість довгострокових зобов'язань;
Рентабельність витрат на збут	Показує скільки чистого прибутку припадає на одиницю коштів, інвестованих в збутову діяльність	$R_{\text{ч}} = \frac{\Pi_{\text{ч}}}{B_z} * 100\%$ де B_z – витрати на збут;
Частка витрат на збут в загальній сумі витрат	Показує частку витрат на збут підприємства в загальній сумі витрат	Розраховується як відношення витрат на збут до загальної суми витрат підприємства
Рентабельність виробництва	Показує скільки прибутку припадає на 1 грн. вартості основних і оборотних активів підприємства	$R_{\text{в}} = \frac{\Pi_{\text{ч}}}{(S_{\text{в03}} + S_{\text{об}})} * 100\%$ де $S_{\text{в03}}$ – середньорічна вартість оборотних засобів;
Рентабельність ресурсів	Показує скільки чистого прибутку припадає на одиницю коштів, інвестованих в активи підприємства	$R_{\text{ч}} = \frac{\Pi_{\text{ч}}}{A_c} * 100\%$ де A_c – середня вартість активів підприємства
Рентабельність власного капіталу	Характеризує ефективність використання власного капіталу	$R_{\text{вк}} = \frac{\Pi_{\text{ч}}}{BK_c} * 100\%$ де BK_c – середня вартість власного капіталу підприємства
Рентабельність продукції	Показує скільки прибутку припадає на 1 грн. матеріальних ресурсів	$R_{\text{пр}} = \frac{\Pi_{\text{об}}}{C_{\text{в}}} * 100\%$ де $\Pi_{\text{об}}$ – прибуток від операційної діяльності; $C_{\text{в}}$ – повна собівартість реалізованої продукції;
Інформаційно-інтелектуальний сегмент		
Коефіцієнт автоматизації виробничо-управлінських завдань	Характеризує рівень автоматизації завдань на досліджуваному підприємстві	Розраховується з урахуванням даних експерта, що володіє інформацією.
Рівень забезпеченості персональними комп'ютерами	Характеризує рівень автоматизації робочих місць на підприємстві.	Розраховується як співвідношення кількості працівників, робоче місце яких обладнане персональним комп'ютером, до загальної кількості робітників
Частка нематеріальних активів в активах, %	Показує частку нематеріальних активів підприємства в загальній сумі активів	Розраховується як відношення нематеріальних активів до загальної суми активів підприємства

*побудовано автором за [3; 9; 10; 20; 38; 54; 69; 70; 77; 100; 122; 146; 169; 186; 198;

205; 206; 310; 338; 360]

Матриці спостережень для машинобудівних підприємств:

– для ПАТ «Завод «Темп»:

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀
X ₁	1,49	0,08	2,34	3,13	2,02	1,17	2,96	0,65	1,83	0,68	0,17	2,02	1,54	2,17	0,23	0,65	0,68	0,01	4,87	6,52
X ₂	1,39	0,01	1,89	2,27	2,53	1,14	2,32	0,76	3,15	0,76	0,20	2,53	1,67	2,40	0,12	0,68	0,72	0,01	4,11	4,95
X ₃	0,56	0,11	2,37	3,21	3,41	1,12	2,51	0,69	2,28	0,71	0,20	3,41	2,31	5,57	0,24	0,72	0,71	0,01	5,28	7,15
X ₄	0,54	0,10	3,76	4,90	4,39	1,18	2,60	0,74	2,89	0,74	0,12	4,39	3,09	4,29	0,20	0,74	0,76	0,01	8,03	10,4
X ₅	0,52	0,10	0,30	3,37	3,61	1,13	2,87	0,65	2,57	0,68	0,12	3,11	2,86	3,58	0,23	0,71	0,81	0,01	7,46	8,87

– для ПАТ «Красилівський машинобудівний завод»:

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀
X ₁	1,49	-0,16	0,08	0,10	0,23	24,64	1,00	0,17	0,20	0,18	0,00	0,23	0,11	0,45	0,78	0,64	0,69	0,08	0,19	0,22
X ₂	1,39	-0,01	0,24	0,27	0,42	1,67	0,74	0,18	0,21	0,19	0,01	0,42	0,25	1,41	0,02	0,63	0,68	0,03	0,55	0,62
X ₃	0,58	0,00	0,25	0,29	0,46	1,64	0,73	0,17	0,21	0,18	0,01	0,46	0,27	2,59	0,00	0,65	0,73	0,03	0,59	0,67
X ₄	0,59	0,01	0,32	0,36	0,58	1,56	0,73	0,17	0,20	0,18	0,01	0,58	0,35	2,05	-0,01	0,68	0,78	0,03	0,75	0,89
X ₅	0,59	0,01	0,31	0,32	0,54	1,52	0,72	0,16	0,18	0,15	0,01	0,59	0,35	2,08	0,00	0,71	0,78	0,03	0,64	0,73

– для ПАТ «Укрелектроапарат» :

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀
X ₁	1,49	0,08	2,34	3,13	2,02	1,17	2,96	0,65	1,83	0,68	0,10	72,02	1,54	2,17	0,23	0,71	0,81	0,01	4,87	6,52
X ₂	1,39	0,01	1,89	2,27	2,53	1,14	2,32	0,76	3,15	0,76	0,20	2,53	1,67	2,40	0,12	0,75	0,73	0,01	4,11	4,95
X ₃	0,56	0,11	2,37	3,21	3,41	1,12	2,51	0,69	2,28	0,71	0,20	3,41	2,31	5,57	0,24	0,79	0,85	0,01	5,28	7,15
X ₄	0,54	0,10	3,76	4,90	4,39	1,18	2,60	0,74	2,89	0,74	0,02	4,39	3,09	4,29	0,20	0,84	0,85	0,01	8,03	10,46
X ₅	0,52	0,10	0,30	3,37	3,61	1,13	2,87	0,65	2,57	0,68	0,12	3,11	2,86	3,58	0,23	0,81	0,83	0,03	7,46	8,87

– для ПАТ ХЗКПУ «Пригма-Пресс» :

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀
X ₁	0,52	0,02	0,29	0,44	1,51	2,23	2,35	0,76	3,18	0,85	0,09	1,51	0,54	0,72	0,03	0,69	0,72	0,05	0,56	0,84
X ₂	0,53	0,02	0,41	0,57	1,83	1,95	2,18	0,72	2,53	0,80	0,04	1,83	0,70	0,95	0,01	0,68	0,71	0,05	0,81	1,14
X ₃	0,55	0,03	0,53	0,83	2,37	1,93	2,07	0,72	2,56	0,80	0,04	2,37	0,98	1,50	0,09	0,71	0,78	0,05	1,07	1,68
X ₄	0,56	0,01	0,40	0,50	1,40	1,62	1,87	0,67	2,05	0,74	0,07	1,40	0,60	0,87	-0,17	0,76	0,80	0,05	0,83	1,06
X ₅	0,59	-0,01	0,54	0,76	2,58	2,69	2,07	0,81	4,18	0,89	0,05	2,58	1,03	1,40	0,00	0,73	0,83	0,05	1,22	1,071

– для ДП «Новатор» :

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀
X ₁	1,40	-0,02	3,60	3,08	1,36	1,29	3,26	0,65	0,12	0,73	0,39	0,05	0,07	0,09	0,09	0,73	0,86	0,17	4,71	6,48
X ₂	1,39	0,04	2,63	0,07	1,34	1,03	3,49	0,65	0,23	0,72	0,42	0,01	0,02	0,08	0,10	0,78	0,78	0,16	4,98	6,28
X ₃	1,31	0,01	2,05	1,48	3,17	1,63	3,17	0,45	0,54	0,71	0,18	1,09	1,05	36,18	0,18	0,84	0,88	0,18	4,04	6,51
X ₄	1,24	0,03	2,56	2,03	4,11	1,76	4,11	0,42	1,32	0,75	0,23	2,35	1,84	18,04	0,15	0,87	0,92	0,24	4,87	5,83
X ₅	0,72	0,04	1,80	2,35	3,13	1,89	2,26	0,67	2,04	0,69	0,10	3,13	2,12	3,19	0,10	0,83	0,91	0,20	5,04	6,59

Рис. 5.10. Матриці спостережень для машинобудівних підприємств*

*побудовано автором

Елементами побудованої матриці виступають показники, виражені у відповідних одиницях виміру. Для проведення подальших розрахунків проводиться стандартизація, яка дозволяє привести одиниці виміру до безрозмірної величини, або іншими словами, зрівняти значення ознак. Визначення середнього значення за кожним показником дозволить провести стандартизацію значень елементів матриці (табл. 5.13).

Таблиця 5.13

**Середні значення показників підприємств машинобудівного комплексу
Хмельниччини ***

Середнє значення показників	ДП «Новатор»	ПАТ «Укрелектроапарат»	ПАТ «Завод «Темп»	ПАТ «Пригма- Прес»	ПАТ «Красилівський машинобудівний завод»
Коефіцієнт фізичного зносу	1,21	0,90	0,78	0,55	0,93
Коефіцієнт оновлення основних засобів	0,02	0,08	0,04	0,02	-0,03
Фондовіддача основних засобів	2,53	2,13	0,86	0,43	0,24
Рентабельність основних засобів	1,80	3,38	1,08	0,62	0,27
Коефіцієнт оборотності оборотних активів	2,62	3,19	1,27	1,94	0,45
Матеріаловіддача	1,52	1,15	2,44	2,08	6,21
Коефіцієнт загальної ліквідності	3,26	2,65	3,67	2,11	0,78
Коефіцієнт автономії	0,57	0,70	0,73	0,74	0,17
Коефіцієнт співвідношення позиченого і власного капіталу	0,85	2,54	2,81	2,90	0,20
Коефіцієнт покриття інвестицій	0,72	0,71	0,77	0,82	0,18
Частка витрат на збут в загальній сумі витрат	0,26	0,16	0,36	0,06	0,01
Рентабельність виробництва	1,33	3,09	1,27	1,94	0,46
Рентабельність ресурсів	1,02	2,30	0,99	0,77	0,27
Рентабельність власного капіталу	11,52	3,60	1,40	1,09	1,72
Рентабельність продукції	0,12	0,20	0,03	-0,01	0,16
Коефіцієнт автоматизації виробничо-управлінських завдань	0,81	0,78	0,75	0,71	0,66
Рівень забезпеченості персональними комп'ютерами	0,87	0,81	0,80	0,77	0,73
Частка нематеріальних активів в активах, %	0,19	0,01	0,05	0,05	0,03
Фондовіддача нематеріальних активів	4,61	5,95	3,82	0,90	0,54
Рентабельність нематеріальних активів	6,34	7,59	4,79	1,29	0,62

*побудовано автором за [87]

Для стандартизації показників буде використана формула:

Стандартизовані матриці спостережень для машинобудівних підприємств:

– для ПАТ «Завод «Темп»:

	Z ₁	Z ₂	Z ₃	Z ₄	Z ₅	Z ₆	Z ₇	Z ₈	Z ₉	Z ₁₀	Z ₁₁	Z ₁₂	Z ₁₃	Z ₁₄	Z ₁₅	Z ₁₆	Z ₁₇	Z ₁₈	Z ₁₉	Z ₂₀
Z ₁	0,94	0,38	0,83	0,81	1,03	1,30	1,26	1,05	1,19	1,05	1,84	1,03	0,92	0,80	- 1,21	0,95	0,98	1,05	0,65	0,63
Z ₁	1,00	0,16	0,63	0,66	0,76	1,11	1,07	1,05	1,18	1,04	1,35	0,76	0,73	0,67	0,42	0,94	0,90	1,33	0,59	0,61
Z ₁	1,04	0,20	0,98	1,08	1,00	1,17	0,89	0,90	0,68	0,89	1,06	1,00	1,05	1,28	3,81	0,98	1,01	1,35	1,09	1,19
Z ₁	1,03	1,88	1,56	1,47	1,29	0,61	0,87	1,09	1,22	1,08	0,37	1,29	1,36	1,33	1,65	1,07	1,04	0,83	1,71	1,61
Z ₁	0,99	2,38	0,99	0,99	0,93	0,81	0,91	0,91	0,72	0,94	0,38	0,93	0,94	0,91	0,32	1,05	1,08	0,44	0,96	0,95

– для ПАТ «Красилівський машинобудівний завод» :

	Z ₁	Z ₂	Z ₃	Z ₄	Z ₅	Z ₆	Z ₇	Z ₈	Z ₉	Z ₁₀	Z ₁₁	Z ₁₂	Z ₁₃	Z ₁₄	Z ₁₅	Z ₁₆	Z ₁₇	Z ₁₈	Z ₁₉	Z ₂₀
Z ₁	1,60	5,09	0,34	0,36	0,52	3,97	1,28	1,00	1,01	1,02	0,06	0,51	0,43	0,26	4,96	0,97	0,94	1,03	0,35	0,36
Z ₁	1,50	0,41	0,99	1,00	0,93	0,27	0,94	1,05	1,07	1,07	1,41	0,91	0,93	0,82	0,10	0,95	0,93	1,00	1,01	1,00
Z ₁	0,63	- 0,03	1,05	1,08	1,03	0,26	0,93	1,03	1,04	1,05	1,17	1,00	1,02	1,51	0,00	0,98	1,00	0,98	1,08	1,08
Z ₁	0,63	- 0,23	1,33	1,36	1,31	0,25	0,93	0,98	0,99	1,01	1,20	1,28	1,30	1,19	- 0,03	1,03	1,07	0,99	1,38	1,38
Z ₁	0,64	- 0,23	1,29	1,20	1,21	0,24	0,92	0,95	0,89	0,85	1,16	1,30	1,32	1,21	- 0,03	1,07	1,07	1,00	1,18	1,18

– для ПАТ «Укрелектроапарат» :

	Z ₁	Z ₂	Z ₃	Z ₄	Z ₅	Z ₆	Z ₇	Z ₈	Z ₉	Z ₁₀	Z ₁₁	Z ₁₂	Z ₁₃	Z ₁₄	Z ₁₅	Z ₁₆	Z ₁₇	Z ₁₈	Z ₁₉	Z ₂₀
Z ₁	1,66	1,02	1,10	0,93	0,63	1,02	1,12	0,93	0,72	0,95	1,05	0,65	0,67	0,60	1,12	0,91	1,00	1,33	0,82	0,86
Z ₁	1,55	0,13	0,89	0,67	0,79	0,99	0,87	1,06	1,24	1,06	1,22	0,82	0,73	0,67	0,58	0,96	0,90	1,07	0,69	0,65
Z ₁	0,62	1,36	1,11	0,95	1,07	0,97	0,95	0,99	0,90	0,99	1,23	1,10	1,00	1,35	1,19	1,01	1,04	0,75	0,89	0,94
Z ₁	0,60	1,24	1,76	1,45	1,38	1,03	0,98	1,06	1,14	1,04	0,74	1,42	1,35	1,19	1,00	1,08	1,04	0,84	1,35	1,38
Z ₁	0,58	1,24	0,14	1,00	1,13	0,98	1,08	0,93	1,01	0,95	0,76	1,01	1,25	0,99	1,11	1,04	1,02	1,01	1,25	1,17

– для ПАТ ХЗКІУ «Пригма-Прес» :

	Z ₁	Z ₂	Z ₃	Z ₄	Z ₅	Z ₆	Z ₇	Z ₈	Z ₉	Z ₁₀	Z ₁₁	Z ₁₂	Z ₁₃	Z ₁₄	Z ₁₅	Z ₁₆	Z ₁₇	Z ₁₈	Z ₁₉	Z ₂₀
Z ₁	0,95	1,42	0,67	0,71	0,78	1,07	1,11	1,04	1,10	1,04	1,61	0,78	0,70	0,66	-3,88	0,97	0,94	1,00	0,62	0,66
Z ₁	0,97	1,61	0,95	0,92	0,94	0,93	1,03	0,98	0,87	0,98	0,71	0,94	0,91	0,87	-1,73	0,95	0,92	0,99	0,90	0,88
Z ₁	1,00	1,68	1,22	1,33	1,22	0,93	0,98	0,98	0,88	0,98	0,71	1,22	1,28	1,38	- 10,06	0,99	1,02	0,98	1,19	1,31
Z ₁	1,02	0,70	0,91	0,31	0,72	0,78	0,89	0,91	0,71	0,91	1,15	0,72	0,78	0,80	20,10	1,06	1,04	0,99	0,93	0,82
Z ₁	1,06	- 0,42	1,25	1,23	1,33	1,29	0,98	1,10	1,44	1,09	0,82	1,33	1,33	1,29	0,56	1,02	1,08	1,03	1,35	1,33

– для ДП «Новатор» :

	Z ₁	Z ₂	Z ₃	Z ₄	Z ₅	Z ₆	Z ₇	Z ₈	Z ₉	Z ₁₀	Z ₁₁	Z ₁₂	Z ₁₃	Z ₁₄	Z ₁₅	Z ₁₆	Z ₁₇	Z ₁₈	Z ₁₉	Z ₂₀
Z ₁	1,16	- 0,98	1,42	1,71	0,52	0,85	1,00	1,14	0,14	1,01	1,48	0,04	0,07	0,01	0,73	0,90	0,99	0,89	0,89	1,02
Z ₁	1,15	1,95	1,04	0,04	0,51	0,68	1,07	1,14	0,27	1,00	1,59	0,01	0,02	0,01	0,81	0,96	0,90	0,84	1,08	0,99
Z ₁	1,08	0,49	0,81	0,82	1,21	1,07	0,97	0,79	0,64	0,99	0,68	0,82	1,03	3,14	1,46	1,04	1,01	0,94	0,38	1,03
Z ₁	1,02	1,46	1,01	1,13	1,57	1,16	1,26	0,74	1,55	1,04	0,87	1,77	1,80	1,57	1,21	1,07	1,06	1,26	1,06	0,92
Z ₁	0,59	2,07	0,71	1,31	1,19	1,25	0,69	1,18	2,40	0,96	0,38	2,36	2,08	0,28	0,79	1,02	1,05	1,06	1,09	1,04

Рис. 5.11. Стандартизовані матриці спостережень для машинобудівних підприємств*

*побудовано автором

В подальшому для розрахунку таксономічного показника визначаємо відстань між окремими спостереженнями і вектором-еталоном, яку розрахуємо за формулою:

$$C_{i/o} = \sqrt{\sum_{j=1}^m (z_{ij} - z_{oj})^2}, \quad (5.2)$$

де z_{ij} – стандартизоване значення j -го показника в період i ;
 z_{oj} – стандартизоване значення j -го показника в векторі-еталоні.

Після знаходження зазначеної вище відстані розрахуємо наступні необхідні показники за формулами:

$$\bar{C}_0 = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m C_{io}, \quad (5.3)$$

$$S_o = \sqrt{\frac{1}{m} \sum (C_{io} - \bar{C}_0)^2}, \quad (5.4)$$

$$C_o = \bar{C}_0 + 2S_o, \quad (5.5)$$

$$d_i = \frac{C_{io}}{C_o}. \quad (5.6)$$

Розрахунок таксономічного показника виконаємо за формулою:

$$K_i = 1 - d_i. \quad (5.7)$$

Розраховані за наведеною вище формулою значення коефіцієнта таксономії за 2015-2019 рр. для аналізованих підприємств Хмельниччини приведені в табл. 5.15.

Таблиця 5.15

Значення коефіцієнта таксономії*

Показник / Рік	Коефіцієнт Таксономії (K_i)	Проміжні розрахунки				
		d_i	$C_{i/o}$	$\bar{C}_0$	S_o	C_o
1	2	3	4	5	6	7
ПАТ «Завод «Темп»						
2015	0,10	0,89	6,12	4,10	1,36	6,81
2016	0,27	0,72	4,95			

Продовження табл. 5.15

1	2	3	4	5	6	7
2017	0,62	0,37	2,55			
2018	0,60	0,39	2,7			
2019	0,38	0,61	4,2			
ПАТ «Красилівський машинобудівний завод»						
2015	0,74	0,25	2,94	7,27	2,17	11,61
2016	0,30	0,69	8,11			
2017	0,28	0,71	8,29			
2018	0,26	0,73	8,52			
2019	0,27	0,73	8,50			
ПАТ «Укрелектроапарат»						
2015	0,29	0,71	2,35	1,75	0,79	3,44
2016	0,19	0,81	2,71			
2017	0,59	0,41	1,34			
2018	0,86	0,14	0,46			
2019	0,45	0,57	1,88			
ПАТ ХЗКПУ «Пригма-Прес»						
2015	0,38	0,62	25,09	20,78	9,99	40,78
2016	0,45	0,55	22,55			
2017	0,20	0,80	32,50			
2018	0,94	0,06	2,33			
2019	0,47	0,53	21,44			
ДП «Новатор»						
2015	0,13	0,86	6,07	4,06	1,48	7,03
2016	0,20	0,79	5,56			
2017	0,53	0,46	3,29			
2018	0,67	0,32	2,25			
2019	0,55	0,44	3,13			

*побудовано автором

Відобразимо динаміку зміни таксономічного показника потенціалу технологічного оновлення аналізованих підприємств машинобудівної галузі Хмельницького регіону за 2015-2019 рр. на рис. 5.12, а його рівень за шкалою – в табл. Б.10 (додаток Б). Одержані за проведеними розрахунками результати підтверджують, що найкращі потенційні можливості (рівень потенціалу

технологічного оновлення) серед досліджуваних підприємств у ДП «Новатор». Незначні відставання спостерігаються у ПАТ «Укрелектроапарат», хоча на теперішній момент часу у підприємства достатній рівень потенціалу для запровадження сучасних технологій.

Де-що підвищилися резерви в ПАТ «Завод «Темп», ПАТ «Красилівський машинобудівний завод», ПАТ ХЗКПУ «Пригма-Прес», хоча значних можливостей для швидких темпів технологічного оновлення загалом у підприємств немає.

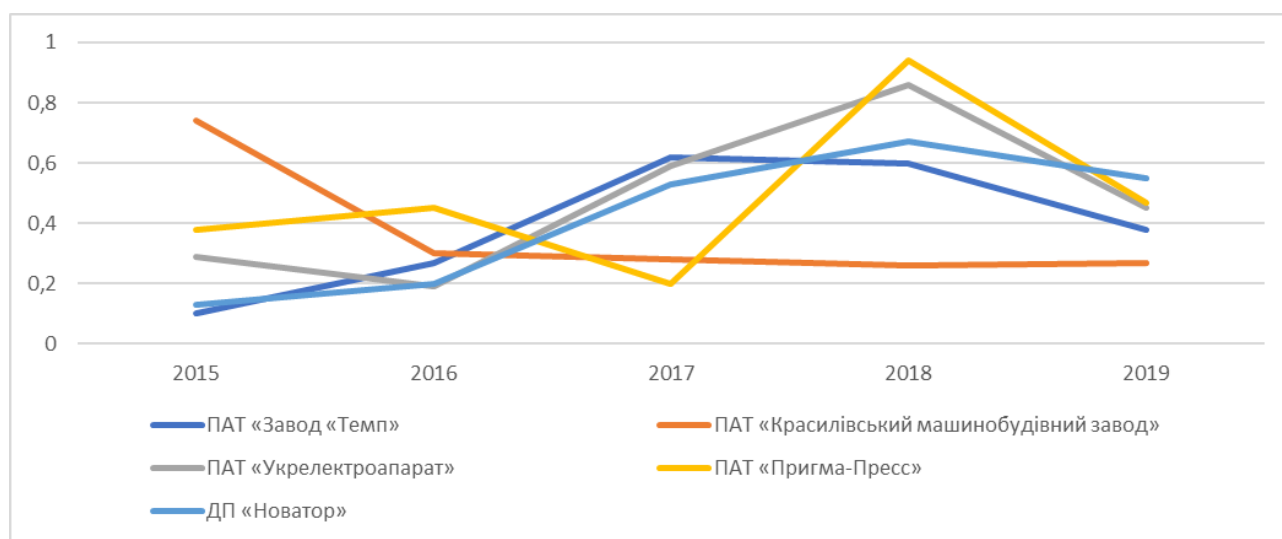


Рис. 5.11. Динаміка таксономічного показника оцінки потенціалу технологічного оновлення машинобудівних підприємств

*розроблено автором

Одержані результати оцінювання рівня потенціалу технологічного оновлення можуть бути використані при виборі стратегічних заходів технологічного оновлення підприємств Хмельницької області (табл. 5.1), також із врахуванням результатів оцінювання зовнішнього і внутрішнього середовища підприємств (додаток Г), які систематизовані в табл. 5.15.

Жорсткі, ринкові методи регулювання діяльності машинобудівних підприємств, із незначною часткою державного регулювання впливають на формування стратегії технологічного оновлення підприємства, а також визначають складові елементи механізму управління технологічним

оновленням, взаємодія яких забезпечується системою цілей, принципів і завдань (рис. 5.12).

Таблиця 5.15

Бальна оцінка мікро- і макросередовища машинобудівних підприємств

Складові стійкості зовнішнього середовища	Оцінка в балах
ПАТ «Завод «Темп»	
Оцінка мікросередовища:	5,43
- внутрішнього інтелектуального та інформаційного середовища	5,71
- внутрішнього технологічного середовища	5,14
Оцінка макросередовища:	5,14
- зовнішнього інтелектуального та інформаційного середовища	6,14
- зовнішнього технологічного середовища	4,14
Загальна оцінка середовища підприємства	5,29
ПАТ «Красилівський машинобудівний завод»	
Оцінка мікросередовища:	1,86
- внутрішнього інтелектуального та інформаційного середовища	2,14
- внутрішнього технологічного середовища	1,57
Оцінка макросередовища:	3,50
- зовнішнього інтелектуального та інформаційного середовища	3,86
- зовнішнього технологічного середовища	3,14
Загальна оцінка середовища підприємства	2,68
ПАТ ХЗКПУ «Пригма-Прес»	
Оцінка мікросередовища:	2,64
- внутрішнього інтелектуального та інформаційного середовища	3,42
- внутрішнього технологічного середовища	1,86
Оцінка макросередовища:	4,15
- зовнішнього інтелектуального та інформаційного середовища	4,43
- зовнішнього технологічного середовища	3,86
Загальна оцінка середовища підприємства	3,40
ПАТ «Укрелектроапарат»	
Оцінка мікросередовища:	6,07
- внутрішнього інтелектуального та інформаційного середовища	6,57
- внутрішнього технологічного середовища	5,57
Оцінка макросередовища:	6,37
- зовнішнього інтелектуального та інформаційного середовища	6,86
- зовнішнього технологічного середовища	5,87
Загальна оцінка середовища підприємства	6,22
ДП «Новатор»	
Оцінка мікросередовища:	6,43
- внутрішнього інтелектуального та інформаційного середовища	6,71
- внутрішнього технологічного середовища	6,14
Оцінка макросередовища:	6,79
- зовнішнього інтелектуального та інформаційного середовища	7,29
- зовнішнього технологічного середовища	6,29
Загальна оцінка середовища підприємства	6,61

Джерело: побудовано автором

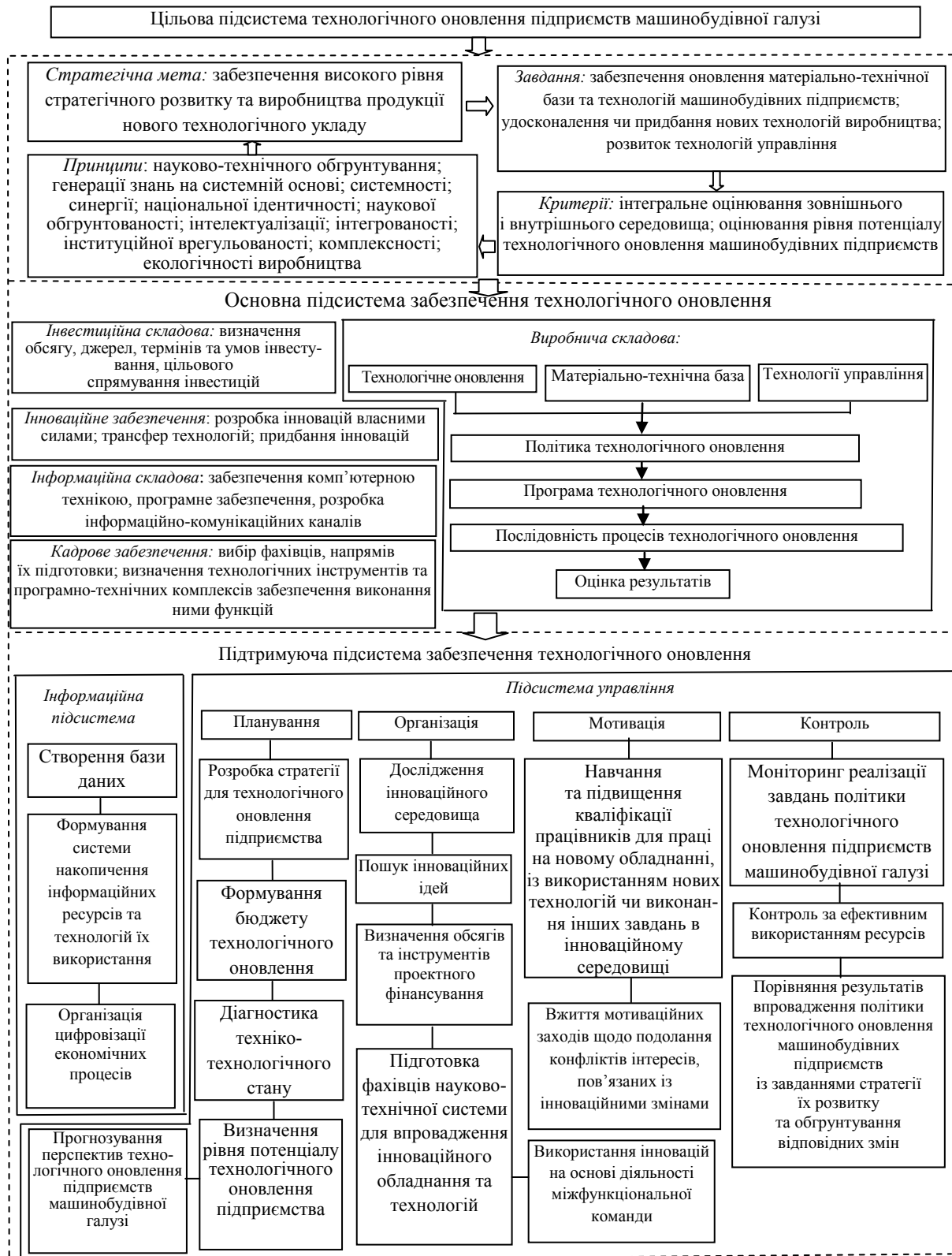


Рис. 5.12. Механізм управління технологічним оновленням машинобудівних підприємств

* розроблено автором

Реалізація системи цілей управління технологічним оновленням машинобудівних підприємств дозволяє виділити основні напрями політики технологічного оновлення з метою забезпечення його виживання в умовах кризових явищ та створення передумов для прискорених темпів запровадження сучасних технологій і технологічних процесів в машинобудівну галузь.

В наукових працях вчених механізм розглядається як система, тобто як «безліч взаємодіючих елементів, які перебувають у відносинах і взаємозв'язках один із одним, і формують єдине ціле» [28, с.80]. Тому, на нашу думку, для розуміння призначення механізму управління технологічним оновленням важливо виділити його елементи.

В основу механізму технологічного оновлення машинобудівного підприємства повинні бути покладені принципи, дотримання яких забезпечить успішність його реалізації.

Стратегічна мета технологічного оновлення підприємства полягає в забезпеченні високого рівня стратегічного розвитку та виробництва продукції нового технологічного укладу, що також передбачає оновлення технологічних процесів, обладнання, бізнес-процесів з метою дотримання екологічних стандартів виробництва із одночасним забезпеченням виготовлення кастомізованої продукції. Такі процеси вимагають і оновлення технологій управління, що базуватимуться на використанні новітніх підходів в інформаційному забезпеченні та накопиченні інтелектуального капіталу підприємства. Вищевказане визначає завдання технологічного оновлення та критерії його оцінювання.

Дія механізму управління технологічним оновленням базується на принципах як на правила, основних керівних ідеях, нормах поведінки і орієнтирах діяльності управлінського персоналу, якими вони керуються і в рамках яких реалізуються цілі управління підприємством [55, с. 810]. На нашу думку, до основних принципів управління технологічним оновленням підприємств машинобудівного комплексу слід віднести принципи : науково-технічного обґрунтування; генерації знань на системній основі; системності;

синергії; національної ідентичності; наукової обґрунтованості; інтелектуалізації; інтегрованості; інституційної врегульованості; комплексності; екологічності виробництва.

Дія зазначених принципів охоплює всю діяльність підприємства, оскільки підприємство як об'єкт дослідження функціонує як відкрита система з функціонально-структурною будовою елементів, їх взаємозв'язком і взаємообумовленістю їх складових. Тому всі зміни, що будуть відбуватися в процесах технологічного оновлення, будуть також відбиватися на всіх елементах і їх взаємодії, що відповідно, вимагає в ході технологічного оновлення дотримання принципу системності. Принцип системності базується на використанні категорій системи як єдності взаємопов'язаних елементів, які взаємодіють в заданому напрямі для досягнення стратегічних цілей розвитку, що допомагає підібрати сукупність наукових методів і практичних прийомів розв'язання складних еколого-економічних проблем.

В процесі технологічного оновлення постає необхідність всебічного вивчення різних видів технологій, що можуть змінювати корінним чином діяльність підприємства, і які вимагають комплексної оцінки, що забезпечується дотриманням принципу комплексності. Зазначений принцип передбачає повне дослідження причинних взаємозалежностей, комплексну оцінку вхідних параметрів взаємодії елементів механізму, їх зміну та розвиток на досліджуваних підприємствах, впродовж різних часових інтервалів, за кількісними й якісними критеріями. Дослідженню повинні підлягати як основні, так і другорядні результати.

Технологічне оновлення кожного машинобудівного підприємства як складної соціально-економічної системи має свою мету, яка залежить від стратегічних цілей підприємства та результатів його діяльності, що потребує наукового та науково-технічного обґрунтування. Окрім того, для реалізації політики технологічного оновлення потрібно розробляти план і програму заходів, що потребує дотримання принципу планування. Це дозволить проводити очікувані на підприємстві зміни у заздалегідь визначені терміни, із

передбачуваними результатами, що відображується у стратегічних, тактичних і оперативних планах. При їх організації потрібне застосування глибоких знань, вмінь і навичок, що потребує дотримання принципів генерації знань на системній основі, синергії, інтелектуалізації, інтегрованості, екологічності виробництва та багатьох інших, тому дія самих принципів є інтегрованою.

Гіперконкуренція, складна політична і економічна ситуація в Україні спричиняють динамічність і мінливість зовнішнього середовища, нестабільні умови функціонування вітчизняних підприємств, в результаті чого виникає необхідність уточнення концептуальних положень і стратегій технологічного оновлення машинобудівних підприємств. Виконання такої умови дозволяє адаптувати бізнес-процеси до різних змін на підприємстві, які виникатимуть в процесі технологічного оновлення, до змін у зовнішньому середовищі, що забезпечується реалізацію функцій підтримуючої підсистеми забезпечення технологічного оновлення (підсистеми управління та інформаційної підсистеми), оскільки зв'язок між елементами процесу технологічного оновлення носить інформаційний характер і сприяє координації управлінських дій при здійсненні технологічних змін на підприємстві.

Сучасна система інформаційного забезпечення і інформаційних технологій, внутрішній контроль і технологічний аудит технологічного оновлення підприємства створюють умови для порівняння результатів впровадження політики технологічного оновлення машинобудівних підприємств із завданнями стратегії їх розвитку та обґрунтування відповідних змін. Також контроль забезпечує додержання в процесі технологічного оновлення положень законів та інших правових актів, регулюючих діяльність вітчизняних машинобудівних підприємств. Також розвиток методології внутрішнього аудиту підвищує рівень науковості, із застосуванням сучасних організаційних систем, новітніх досягнень в теорії та методиці економічних досліджень систем управління. Це дозволяє в ході управління процесами технологічного оновлення знижувати опір змінам, оскільки відсутність повноти знань в окремих категорій працівників може викликати протистояння

запровадженню інноваційних технологій. Тому що в ході технологічного оновлення відбуваються зміни наявних управлінських, виробничо-господарських процесів, а також проявляється поява нових змін, що пов'язується із людським фактором, в результаті чого може виникати опір працівників, який може перешкоджати успішному протіканню технологічних змін і технологічного розвитку.

Проте, сучасні можливості науково-технічного прогресу дозволяють створювати якісне інформаційне забезпечення технологічного оновлення підприємства та надають доступ до необхідної інформації широкому колу користувачів, що створює передумови для успішного впровадження заходів технологічного оновлення. Тому узгодження інтересів власників, менеджерів і фахівців підприємства є основною умовою погоджених процесів технологічного оновлення, що забезпечує прийняття цілеспрямованих рішень на різних рівнях управління.

Важливою умовою функціонування механізму технологічного оновлення є засоби забезпечення, завдяки яким відбувається реалізація механізму. Забезпечення – це сукупність інструментів, заходів і засобів, що створюють сприятливі, стимулюючі умови для нормального протікання економічних процесів, реалізації намічених планів, програм, проектів, підтримці стійкого, сталого, прогнозованого функціонування економічної системи. Для правильної організації технологічного оновлення машинобудівного підприємства на достатньому рівні виникає потреба в таких основних видах забезпечень як: ресурсне, інформаційне, нормативно-правове, організаційно-управлінське, науково-методичне і програмно-технічне.

Відповідно, успіх технологічного оновлення в багатьох випадках визначається ефективним функціонуванням механізму управління технологічним оновленням, що базується на якості і достатності наявного забезпечення. Тому якість і достатність фінансового та матеріального забезпечення вивчаються не в ході реалізації процедур технологічного оновлення, а на етапі підготовки до технологічного оновлення. Інформаційне

забезпечення формує передумови для функціонування системи управління підприємством, а види і обсяг інформаційних ресурсів визначають способи отримання, пошуку, зберігання, накопичення, передачі та обробки інформації. На разі, інформація є одним із видів ресурсів, проте ми виділяємо її як окремий вид забезпечення, що дозволяє нам акцентувати увагу на високій цінності даного ресурсу в сучасних умовах.

Інформаційне забезпечення технологічного оновлення передбачає, окрім створення і наявності необхідних пошукових систем та інформаційних баз, широке розповсюдження інформації про цілі технологічного оновлення, особливості його проведення, результати проведених етапів. Інформація потребує постійної актуалізації, підвищенні якості, але для де-яких видів інформації повинна бути створена система надійного захисту.

Отже, на сучасному етапі розвитку національної економіки відбувається становлення нових наукових підходів щодо визначення шляхів прискореного впровадження науково-технічного прогресу в усі сфери господарювання для забезпечення економічного зростання. Важливим напрямом досліджень є перехід економіки України від експортно-сировинної до інноваційної моделі, який відбувається під впливом тенденцій глобалізації та світових досягнень високотехнологічних галузей.

Домінування в промисловості України індустріального комплексу сприятиме зниженню неоправданих матеріальних витрат внаслідок високого рівня розвитку технологій. Тому на неоіндустріальні структурні зміни в економіці України покладається стратегічне завдання підвищення рентабельності, інвестиційної привабливості і міжнародної конкурентоспроможності промислового виробництва. З цією метою необхідно глибоко дослідити фактори і напрями технологічного оновлення промислових підприємств, сформулювати концепцію і державну стратегію неоіндустріальних перетворень. Особливої актуальності набуває дослідження практичних аспектів технологічного оновлення на основі реалізації потенціалу інформатизації, що забезпечить формування комплексного підходу до технологічного оновлення

промислових підприємств та високого рівня їх інтеграції у світовий економічний простір.

Крім того, для сучасної економіки характерна зростаюча нестабільність зовнішнього середовища, перш за все, непередбачуваність попиту, посилення конкуренції, зміна ролі держави в економіці. Очевидно, що в таких умовах машинобудівним підприємствам слід будувати стратегію інвестиційної діяльності та інвестиційної підтримки технологічних змін, розраховану на фінансове забезпечення власними ресурсами, розробку ефективних механізмів управління внутрішніми інвестиціями.

Наукові дослідження та розробки, новітні технології трансформуються в один із видів управлінських нововведень, спрямованих на створення умов для ефективної роботи. За таких умов великого значення набуває розв'язання завдань, пов'язаних із управлінням персоналом, що є основою підприємства, її найважливішою цінністю.

Проте, важливою проблемою є інформаційна та характеризується вона можливістю доступу до сучасних джерел актуальної та достовірної інформації, на основі якої тільки і можуть прийматися вірні стратегічні і оперативно-тактичні управлінські рішення. Складність даної проблеми полягає в тому, що в даний час на багатьох підприємствах, в результаті скорочення обсягів централізованих науково-технічних видань, а також внаслідок відсутності коштів на їх придбання, перестали функціонувати технічні бібліотечні фонди, які ще не мають відповідного забезпечення в комп'ютерних мережах. Тут слід зазначити, що в зв'язку зі скороченням обсягів виробництва і майже повним припиненням інноваційної діяльності у працівників підприємств зникла сама необхідність отримання інформації.

У той же час потрібно відзначити, що на сьогоднішній день керівники та висококваліфіковані фахівці українських підприємств мають можливість отримувати інформацію при участі в міжнародних конференціях, відвідуванні зарубіжних підприємств в ході обміну досвідом та спілкуванні із зарубіжними фахівцями.

Проте, цілком зрозуміло, що повна інформація про останні технологічні розробки та інновації нашим фахівцям не завжди надається. Тому на підприємстві має бути створена спеціальна інформаційна служба за напрямом технологічного оновлення, що дозволить побудувати комплексний підхід у побудові інформаційної системи підприємства, на взаємозв'язку науки і виробництва, що забезпечить впровадження сучасних технологій в практику діяльності підприємств.

На прикладі ДП «Новатор» ми бачимо, що менеджмент підприємства поставив перед собою наступні завдання: НДДКР повинні бути цільовими, спрямованими на підвищення якості і кількості продукції, що випускається, а також на розвиток і вдосконалення сучасних технологій. При цьому вони відштовхуються від потреб ринку, оперативно відстежують і оптимізують свою участь в ньому, співпрацюючи як із зарубіжними, так і вітчизняними науково-дослідними установами. Використовуючи інноваційні технології, тут встановлюють тільки те обладнання, яке по максимуму буде використано при мінімумі витрат.

Підприємство витримує чітку стратегію використання результатів власних НДДКР, цілком дотримуючись при цьому режиму супроводу технічної документації при укладанні договорів про співпрацю з іншими підприємствами і залишаючи за собою права головного розпорядника конструкторсько-технологічної документації. При цьому підприємство самостійно встановлює ціну на продукцію, що випускається, щоб виключити можливість її необґрунтованого зниження, для чого робляться прогнозні оцінки, регулюється взаємозв'язок для розширення ринку збуту при дотриманні умов взаємовигідного співробітництва з підприємствами-партнерами.

Разом із тим, на прикладі ДП «Новатор», ПАТ «Завод «Темп», ПАТ «Укрелектроапарат» варто зазначити, що інноваційно-активні промислові підприємства машинобудування відрізняються наявністю позитивних ознак, таких, наприклад, як інформатизація виробничо-господарських процесів.

Визначальне значення інформації для здійснення функцій управління виникає з того, що найважливішою складовою управлінського циклу є прийняття рішення та здійснення контролю його реалізації, а рішення, за справедливим визначенням теоретиків і практиків – це систематизована інформація, проаналізована та трансформована суб'єктом управління.

Управління як функція виражається в діяльності певної категорії працівників, спрямованої на досягнення заздалегідь поставлених цілей, і управління як процес, включає в себе збір і передачу інформації з об'єкта управління суб'єкту управління, вироблення останнім на основі цієї інформації управлінського рішення, передачу його на об'єкт управління і контроль за його виконанням об'єктом.

З огляду на це, слід особливо відзначити постійно зростаючу швидкість інформаційного обміну і наростаючу швидкість старіння інформації. Крім цього необхідно враховувати, що відсутність інформації про результати сучасних НДДКР, безпосередньо пов'язаних з діяльністю підприємств, становить особливу небезпеку. Результати проведених нами досліджень підприємств машинобудівного комплексу Хмельниччини підтверджують наші висновки про те, що керівники і фахівці в цілому адекватно оцінюють цю небезпеку.

Слід також враховувати, що сьогодні, відставання в сфері науково-технічного прогресу або в сфері інформаційного обміну, можна, на відміну від умов середини XX століття, не подолати ніколи, що, стане складною проблемою як для підприємства, так і для цілої галузі, а також для економіки країни загалом. Якщо ж виділяти важливість володіння інформацією, то необхідно враховувати, що, як правило, переваг і домінування набувають ті суб'єкти господарювання, які мають найбільш своєчасну, достовірну і повну інформацію.

Проведене дослідження основних напрямів технологічного оновлення підприємств машинобудівної галузі України дозволило виділити його проблемні аспекти та визначити шляхи їх розв'язання. Аналіз показав, що на

сьогоднішній день, в ході активізації процесів четвертої промислової революції відбувається відродження наукових досліджень та інноваційне спрямування розвитку технологій, де знання, інформація, інформатизація економічних процесів, творчі ініціативи і науковий потенціал формують синергію позитивних тенденцій в подальшому розвитку інтелектуального капіталу підприємства. Проте, на даному етапі соціально-економічного розвитку країни головною проблемою підприємств машинобудівного комплексу постає проблема слабкої інвестиційно-інноваційної активності та інтелектуалізації економічних процесів за засадах технологічного оновлення виробничо-господарської діяльності підприємств. Також на машинобудівних підприємствах здійснюється надзвичайно слабкими темпами перехід до інноваційних технологій.

Саме тому швидкі темпи технологічного оновлення підприємств машинобудівного комплексу виступають стратегічним завданням державного рівня, виконання якого потребує якнайшвидшої розробки та впровадження відповідних державних грантів, програм та механізмів їх підтримки, що забезпечить значне економічне зростання підприємств машинобудівної галузі.

Світові тенденції свідчать про вирішальну роль машинобудівної галузі в поширенні застосування новітніх технологій, матеріалів та обладнання у національній промисловості країни, що посилює вимоги до прискорення всіх напрямів технологічного оновлення підприємств машинобудівного комплексу, що дозволить успішно конкурувати на світових ринках.

Висновки до розділу 5

1. Визначено послідовність розробки та реалізації політики технологічного оновлення як основи формування комплексу інструментів підтримки пріоритетних напрямів технологічного оновлення інноваційно орієнтованих машинобудівних підприємств. В роботі зроблено висновок, що метою реалізації політики технологічного оновлення машинобудівних

підприємств є забезпечення ефективного функціонування виробничої системи, що характеризує можливості підприємства в освоєнні нових чи удосконалених технологій при виробництві продукції, та потребує механізму впровадження. З'ясовано, що обґрунтовуючи вибір політики технологічного оновлення машинобудівних підприємств, необхідно враховувати її відповідність загальній стратегії розвитку підприємства, прийнятність за рівнем ризику, передбачати готовність ринку до сприйняття оновленої продукції. З метою обґрунтування впливу політики технологічного оновлення підприємства на його функціонування визначено етапи формування політики та побудовано алгоритм її реалізації.

2. Обґрунтовано, що сучасні управлінські технології в системі ефективного управління можуть бути реалізовані тільки на основі сучасних інформаційних технологій. Автоматизація управлінського процесу, доступне програмне забезпечення, яке постійно оновлюється, глобальні інформаційні мережі, цифрові технології корінним чином змінюють всі ланки виробничо-господарської діяльності підприємства від виробництва до споживання, а також його організаційно-управлінську систему. Тому в наш час все більшого значення для вітчизняних підприємств набувають нові інформаційні технології і системи комплексного характеру, які допомагають у вирішенні проблем від підготовки виробництва до збуту продукції, та забезпечують інтеграцію функцій управління, а також зорієнтовані на підтримку інформаційного забезпечення системи технологічного оновлення підприємства, в розрізі його бізнес-процесів.

3. Виділено ключові напрями формування та розвитку інтелектуального капіталу підприємств, які базуються на сучасному стані та вимогах економіки знань: включення людського капіталу в активи підприємства; сприяння творчій діяльності працівників підприємства з використанням факторів активізації людського та соціального капіталу; встановлення системи формування цінкових та нецінових активів, заснованих на понятті інтелектуального капіталу.

4. Проведене в роботі дослідження підтверджує доцільність застосування наступних принципів управління інтелектуальним капіталом підприємства: стратегічне партнерство власників підприємства, управлінської команди та працівників; партнерські відносини між усіма учасниками виробничого процесу; врахування інтересів кожного працівника підприємства; визначення критеріїв оцінки індивідуального внеску працівників у загальні результати діяльності підприємства; організація різноманітної мережі форм участі робітників для виявлення резервів підвищення ефективності виробництва та якості продукції, розробки та впровадження заходів; орієнтація управлінської команди підприємства на його конкурентоспроможність у майбутньому.

5. Обґрунтовано, що сучасні тенденції світового науково-технологічного розвитку вимагають від промислового підприємства високого рівня гнучкості та інноваційності, здатності швидко запроваджувати нові технології, освоювати виробництво новітніх виробів та здійснювати постійний пошук і втілення інноваційних технологічних рішень у процесі виробничо-технологічній діяльності. Оптимальним шляхом дотримання умов, які ставляться сучасним ринковим середовищем перед інноваційними машинобудівними підприємствами, є формування стратегії технологічного оновлення.

6. Висвітлено особливості стратегічних напрямів технологічного оновлення за результатами оцінювання потенціалу технологічного оновлення (із використанням методу таксономії) машинобудівних підприємств Хмельницького регіону ПАТ «Завод «Темп», ПАТ «Красилівський машинобудівний завод», ПАТ «Укрелектроапарат», ПАТ «Пригма-Пресс», ДП «Новатор». Стратегічні напрями технологічного оновлення покладені в основу реалізації політики технологічного оновлення машинобудівних підприємств та є складовими елементами механізму управління. Побудовано механізм управління технологічним оновленням підприємств машинобудівної галузі та сформовано концептуальні положення управління технологічним оновленням підприємств.

7. Висвітлено особливості проведення технологічного оновлення підприємств в контексті реалізації потенціалу технологічного оновлення. Обґрунтовано, що технологічне оновлення охоплює всю складну технологічну систему підприємства, визначено складові елементи його комплексу. Показано, що структурна перебудова підприємства, його трансформація на основі технологічного оновлення передбачає цілий ряд структурних змін в напрямі інноваційного розвитку. Підтверджено, що активізація процесів інформатизації, діджиталізації, цифровізації дозволить об'єднати бізнес, капітал, виробничу, наукову та торговельну інфраструктуру в напрямі досягнень світових стандартів розвитку.

Основні положення, викладені автором у цьому розділі, були опубліковані у [243; 245; 247; 251; 253; 256; 259; 262; 263; 264; 265; 269; 271; 272; 274; 277; 278; 279; 281; 283; 287; 404; 409; 410; 411; 413].

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі обґрунтовано нове вирішення наукової проблеми щодо розробки теоретико-методологічної та методико-прикладної бази управління технологічним оновленням інноваційно орієнтованих підприємств. Результати дослідження дозволили зробити наступні висновки:

1. За результатами систематизації базових ознак технологій та їх змістовного наповнення автором встановлено, що в процесі еволюції сутність категорії «технологія» наповнилась новим економічним змістом, який відтворює характер змін нового етапу розвитку світової економіки та її динамічного впливу на національні системи. Технології сьогодення поєднують систематизовані знання, ідеї, винаходи із наукою, технікою і виробництвом.

2. Враховуючи проведені дослідження, автором доповнено основні методологічні принципи технологічного оновлення промислових підприємств. Дотримання вказаних принципів забезпечить безперервне навчання та самоосвіту фахівців, пошук і стимулювання нових ідей, визначення шляхів виявлення, використання та накопичення знань, обмін знаннями, досвідом та ідеями, що забезпечують впровадження нових технологій, а також перетворення наукових напрацювань у продукти наукоємного виробництва.

3. Розглянуто інноваційно орієнтовані підприємства як складні динамічні системи з високим рівнем інновативності та різними типами інновацій, які забезпечуватимуть: зовнішні і внутрішні довгострокові конкурентні переваги на ринку; накопичення знань та зростання інтелектуального потенціалу, навчання на постійній основі працівників; запровадження новітніх науково-технічних розробок, сучасної техніки і технологій, тощо. Виділено критеріальні ознаки інноваційно орієнтованих підприємств в розрізі їх предметних сфер функціонування.

4. Автором розглянуто методологічні підходи до інтерпретації поняття «технологічного оновлення» промислових підприємств та трактування його

змісту, а також досліджено пропоновані вченими концептуальні положення, що дозволило визначити концептуальні засади технологічного оновлення промислових підприємств в контексті розвитку солідарної інформаційної економіки та сформувати авторське визначення технологічного оновлення. В роботі виділено складові елементи організації та цільового спрямування технологічного оновлення.

5. Обґрунтовано методологічний підхід до розвитку системи управління технологічним оновленням, особливість якого полягає в послідовності застосування методологічних засад управління технологічним оновленням підприємства. Реалізація завдань системи управління забезпечуватиметься механізмом управління технологічним оновленням, на основі взаємозв'язку таких елементів як: моніторинг якості та ефективності процесів технологічного оновлення; розроблення політики, формування концепції та визначення напрямів стратегії технологічного оновлення підприємства.

6. Обґрунтовано методологічні основи нової парадигми технологічного оновлення промислових підприємств як формування знань для використання інструментів технологічного оновлення (реструктуризації, модернізації, інформатизації) на засадах раціонального використання природних ресурсів, запровадження екологічно чистого виробництва, забезпечення конкурентоспроможності виробництва на засадах екомодернізації та високого рівня соціальних стандартів. Визначено фундаментальні компоненти формування її ідеї, гіпотези і системи поглядів.

7. Визначено та обґрунтовано основні напрями державного регулювання процесів активізації формування та розвитку національної інноваційної системи, що сприятиме вирішенню ключових проблем активного запровадження інноваційних технологій на науково обґрунтованій основі в різних галузях промисловості. Автором теоретично обґрунтовано удосконалення її структури та змістовне наповнення основних елементів, із акцентом на стимулювання

трансферу технологій та міжнародної співпраці для досягнення прогресивних стандартів технологічного оновлення промислового комплексу країни.

8. Обґрунтовано, що організаційно-економічне забезпечення інвестиційно-інноваційної діяльності в контексті розвитку сучасних технологій повинно будуватись із врахуванням наступних закономірностей: світові тенденції економічного розвитку потребують стимулювання інновацій в різних сферах функціонування підприємства, їх інвестиційного забезпечення на основі інтеграції науки і виробництва; кожна інновація орієнтована на ринок, на конкретного споживача або потребу, і повинна забезпечити очікуваний соціально-економічний ефект. Це надало можливість обґрунтувати роль ключових факторів ефективності інвестиційно-інноваційних процесів та встановити цільові закономірності інвестиційного забезпечення інновацій для успішного впровадження сучасних технологій.

9. Удосконалено науково-методичний підхід щодо використання економіко-математичного інструментарію для цілей технологічного оновлення підприємств машинобудівного комплексу, особливості якого полягають в тому, що він дозволяє обрати оптимальний варіант ресурсного забезпечення (матеріального, фінансового, інформаційного, кадрового) з метою досягнення завдань стратегій технологічного оновлення та технологічного розвитку підприємства. Це надало можливість виділити основні етапи та побудувати алгоритм взаємодії елементів системи управління технологічного оновлення підприємств машинобудування.

10. В роботі сформовано ключові напрями формування та розвитку інтелектуального капіталу підприємств, які базуються на сучасному стані та вимогах економіки знань: включення людського капіталу в активи підприємства; сприяння творчій діяльності працівників підприємства з використанням факторів активізації людського та соціального капіталу; встановлення системи формування цінкових та нецінових активів, заснованих на понятті інтелектуального капіталу. Розроблено послідовність формування мережі

робіт з удосконалення управління інтелектуальним капіталом підприємства за умов функціонування комплексної інформаційної системи управління підприємством.

11. Розроблено науково-методичний підхід щодо побудови комплексної інформаційно-комунікаційної системи підприємства, особливість якої полягає в тому, що вона базується на засадах адаптації бізнес-процесів до виробничо-господарських потреб та забезпечує підвищення рівня використання інвестиційно-інноваційного забезпечення машинобудівних підприємств на основі використання програмно-цільового розвитку фахівців підприємства.

12. Розроблено науково-методологічний підхід щодо моделювання та оцінювання комунікацій на засадах аналізу соціальних мереж (SNA) із врахуванням інтелектуалізації соціально-економічних процесів в діяльності проектних колективів, які забезпечують реалізацію процесів технологічного оновлення. Це надає можливість інформаційного забезпечення менеджменту підприємства про оцінювання позиції (центральна або ізольована), яку суб'єкт займає в мережі, що може збільшити або зменшити його доступ до цінних мережевих ресурсів, а також виявити залежність між структурним положенням учасника в мережі та його здатністю керувати інформаційним потоком.

13. Запропоновано механізм управління технологічним оновленням машинобудівних підприємств, який побудовано на засадах політики технологічного оновлення, інвестиційного, інноваційного і кадрового забезпечення та комплексного підходу у формуванні інформаційної системи, що створює передумови для досягнення стратегічної мети підприємства із врахуванням принципів технологічного оновлення, завдань і критеріїв.

14. На основі системного аналізу особливостей функціонування підприємств в умовах активізації науково-технічного прогресу та інвестиційно-інноваційного розвитку виявлено їх вплив на найважливіші сфери діяльності підприємств і розвинуто науково-методичний підхід щодо формування стратегічних напрямів технологічного оновлення підприємств, принципів

формування стратегій та вибору відповідних заходів за результатами оцінювання впливових факторів зовнішнього і внутрішнього середовища та потенціалу технологічного оновлення підприємств з використанням таксономічного аналізу, що дозволяє обґрунтовано визначити напрями технологічного оновлення досліджуваних машинобудівних підприємств Хмельницької області.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аванесова Н. Е. Стратегічна платформа економічного розвитку підприємств оборонно-промислового комплексу України / Н. Е. Аванесова, Т. В. Колодяжна, Г. І. Семенова // Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія : Міжнародні економічні відносини та світове господарство. – 2018. – Вип. 20(1). – С. 6-9.

2. Авдулов А.Н. Парадигма современного научно-технического развития: монография / А.Н. Авдулов, А.М. Кулькин. – ИНИОН. Центр науч.-информ. исслед. по науке, образованию и технологиям. – М., 2010. – 304 с.

3. Авраменко В.П. Управление производством в условиях неопределенности: монография / В.П. Авраменко. – Киев : НВК ВО, 1992. – 48 с.

4. Азарова А.О. Стратифікація та декомпозиція процесу оцінювання рівня інтелектуального капіталу вітчизняних підприємств / А.О. Азарова // НТКП ВНТУ – 2017: збірник матеріалів XLVI науково-технічної конференції підрозділів Вінницького національного технічного університету, (15-24 березня 2017 року, м. Вінниця), 2017. – С. 1-5.

5. Аксенова О.В. Западное общество и экологическая рефлексия. Природа и самоорганизация общества / О.В. Аксенова; под ред. Э.С. Кульпина. – М. : Московский лицей, 2002. – Вып. XXII. – С. 11– 19.

6. Александрова В.П. Технологічне оновлення вітчизняного виробництва в умовах трансформації економіки // Проблеми науки. – 2005. – № 9. – С. 16-22.

7. Андел І.В. Технологічне оновлення – чинник підвищення конкурентоздатності промислових підприємств регіону на міжнародних ринках / І.В. Андел // Науковий вісник НЛТУ України. – 2015. – Вип. 25.1. – С. 239-243.

8. Андрійчук В.Г. Сутнісний аспект методології наукових досліджень / В.Г. Андрійчук // Економіка АПК. – 2016. – № 7 – С. 87.

9. Анисимова О. Н. Проблемы оценки интеллектуального потенциала промышленных предприятий / О.Н. Анисимова // Бизнес Інформ. – 2012. – № 6. – С. 124-127. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2012_6_36.

10. Анісімова О. М. Рівень використання інформаційних систем як важлива складова потенціалу у корпоративному управлінні / О. М. Анісімова, Д. О. Анісімов // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2017. – № 4. – С. 146-149. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vchnu_ekon_2017_

11. Артеменко Л.Б. Опорний конспект лекцій із навчальної дисципліни «Економічна теорія» для студентів освітнього рівня бакалавр усіх форм навчання / Л.Б. Артеменко. – Тернопіль: ТНТУ, 2017. – 65 с.

12. Асаул А.Н. Механизмы обеспечения инновационного развития субъектов предпринимательства / А.Н. Асаул, Г.М. Загидуллина, О.О. Емельянов, Р.А. Фалтинский ; под ред. проф. А.Н. Асаула. – СПб. : АНО «ИПЭВ», 2016. – 400 с.

13. Афанасьев М.В. Економічна діагностика: навч.-метод. посіб. / М.В. Афанасьєв, Г.В. Білоконенко - Х.: ВД «ІНЖЕК», 2007. – 296 с.

14. Бабайлов В.К. Новая парадигма технологии / В.К. Бабайлов // Проблемы і перспективи розвитку підприємництва. – 2016. – № 3(1). – С. 72-76.

15. Бабайлов В. К. Теория метода: монография / В.К. Бабайлов. – Харків: ХНАДУ, 2011. – 232 с.

16. Багрова І.В. Національна інноваційна система України: характеристика та проблеми становлення / І.В. Багрова, О.Л. Черевко // Вісник ДДФА. – 2010. – № 2 (24). – с. 81-90.

17. Багров Н. В. Региональная политика устойчивого развития / Н. В. Багров. – Киев : Лыбидь, 2002. – 256 с.

18. Бачило И.Л. Информационное право / И.Л. Бачило. – М. : Издательство Юрайт, 2011 . – 522 с.

19. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования / Д. Белл. – М.: Академия, 1999. – 956 с.
20. Бельтюков Є.А. Технічна політика – основа розвитку потенціалу підприємства. /Є.А. Бельтюков, Є.О. Кобальчинська, О.П. Кац // Економіка: реалії часу : науковий журнал Одеського нац. політех. ун-ту. – 2013. – № 3. – С. 22-28.
21. Бестужев-Лада И. В. Альтернативная цивилизация./ И. В. Бестужев-Лада – М.: Гуманист, изд. центр ВЛАДОС, 1998. – 352 с.
22. Бех В. П. Технократизм у дискурсі проблем вищої школи: монографія / В. П. Бех, І. В. Малик; за ред. В. П. Бека. – К.: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2009. – 263 с.
23. Біла Г. І. Технологічне оновлення машинобудування на інноваційній основі / Г. І. Біла, І. Б. Хома // Управління інноваційним процесом в Україні: проблеми, перспективи, ризики : зб. матер. III Міжнародної науково-практичної конференції. – Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2010. – С. 39-41.
24. Близнюк Т.П. Теоретичні аспекти теорії довгих хвиль М. Кондратьєва / Т.П. Близнюк // Наукові праці Донецького нац. техніч. ун-ту. Сер. економічна.– Донецьк: ДонНТУ, 2005. – Вип. 89-2. – С. 186-193.
25. Боев В.Д. Имитационное моделирование систем / В.Д. Боев. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – 253 с.
26. Бойко Н.І. Перспективи впровадження автоматизованих інформаційних систем та їх використання в економічній діяльності підприємств / Н.І. Бойко // Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту. Економічні науки. – 2013. – Вип. 1. – С. 325-328.
27. Бойчик І. Виробнича стратегія, її місце і роль в стратегічному розвитку підприємства / І. Бойчик, В. Васильчук // Вісник ТНЕУ. – 2010. – № 3. – С. 99-104.

28. Бондар Т.В. Інтерпретація поняття «реструктуризація» промислових підприємств з позицій загальносистемного підходу / Т. В. Бондар // Вісник СумДУ. Серія. Економіка. – 2011. - № 2. – С. 80-86
29. Бочаров В.В. Управление денежным оборотом предприятий и корпораций: монография / В.В. Бочаров. – Москва : Финансы и статистика, 2001. – 144 с.
30. Брукинг Э. Интеллектуальный капитал: ключ к успеху в новом тысячелетии / Э. Брукинг; пер. с. англ. Л.Н. Ковачиной. – СПб. : Питер, 2001. – 288 с.
31. Булєєв І. П. Методи розвитку та забезпечення капіталізації промислових підприємств в умовах інституціональних змін : монографія / І. П. Булєєв, Н. Ю. Брюховецька. – НАН України, Ін-т економіки пром-сті. – Київ, 2016. – 312 с.
32. Бурик З.М. Інформаційні технології забезпечення сталого розвитку в контексті формування нової науково-технічної парадигми / З.М. Бурик, О. І. Огірко // Міжнародний науковий журнал «Інтернаука» . – 2017. – № 1(2). – С. 24-28.
33. Буркинский В.Б. Экономико-экологические основы регионального природопользования и развития / В.Б. Буркинский, В.Н. Степанов, С.К. Харичков. – Одесса : Феникс, 2005. – 575 с.
34. Бутенко О.І. Інфраструктурні компоненти інноваційної моделі економіки / О.І. Бутенко, Є.В. Лазарева // Економіка і прогнозування. – 2008. – № 4. – С. 69-81.
35. Бутирська І.В. Еволюція теоретичних підходів до управління інноваціями / І.В. Бутирська // Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту. Економічні науки. – 2018. – Вип. 1-2. – С. 172-178.
36. Василенко В. А. Менеджмент устойчивого развития предприятия : монография / В. А. Василенко. – К. : Центр учебной литературы, 2005. – 648 с.

37. Варич Ю.М. Роль кількості інформації в успішності функціонування економічних систем / Ю.М. Варич // Вісник Одеського національного університету. Економіка. – 2013. – Т. 18, Вип. 1. – С. 35-41.

38. Верба В.А. Аналітична оцінка управлінських технологій розвитку українських підприємств / В.А. Верба, О.М. Гребешкова // Актуальні проблеми економіки. – 2010. – №5. – С. 52-59.

39. Вибрані наукові праці академіка В. І. Вернадського. Т. 8 : Праці з історії, філософії та організації науки ; / голова ред. ради Б. Є. Патон, Коміс. з наук. спадщини акад. В. І. Вернадського, Центр дослідж. наук.-техн. потенціалу та історії науки ім. Г. М. Доброва НАН України/ [голова редкол. Б. А. Маліцький ; уклад. А. С. Литвинко та ін., автори коментарів Г. А. Будзика, О. В. Букалов, В. І. Онопрієнко, та ін.]. — К. : Фенікс, 2012. – 658 с.

40. Виленский П. Л. Оценка эффективности инвестиционных проектов : монография / П.Л. Виленский, В.Н. Лившиц, С.А. Смоляк. – Москва : Дело, 2001. – 831 с.

41. Войнаренко М.П. Управління розвитком інноваційних бізнес-процесів за умов використання автоматизованих інформаційних систем / М.П. Войнаренко, Л.В. Джулій, О.М. Кузьміна, Т.В. Янчук // Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2017. – № 4. – С. 133 – 148.

42. Войнаренко М. П. Інформаційні технології в організаційному управлінні підприємством / М. П. Войнаренко, Л.В. Джулій, Л. В. Ємчук // *Konzeptuelle Grundsätze des Wirtschaftswachstums bei der Globalisierung : kollektive monographie* / herausgegeben vom Doktor Wirtschaftswissenschaften, Professor W. Jatsenko. – Verlag SWG imex GmbH Nurnberg, Deutschland, 2016. – 487 p.

43. Войнаренко М.П. Інвестиційна діяльність як об'єкт управління / М. П. Войнаренко, Л. Б. Бушовська // Економіка: реалії часу. – 2015. – № 5. – С. 40-44.

44. Войнаренко М. П. Тенденції розвитку інформаційних систем та їх вплив на формування облікового-аналітичного забезпечення процесу управління підприємством / М. П. Войнаренко, Л. В. Ємчук // Трансформація

обліково-інформаційної політики та гармонізація фінансової звітності, аналізу і аудиту в умовах євроінтеграції : монографія / за ред. Н. М. Левченко, Ж. К. Нестеренко ; Запоріжськ. нац. техн. ун-т. – Запоріжжя: Кругозір, 2015. – 348 с.

45. Войнаренко М.П. Форми й принципи взаємодії державних, підприємницьких та інституційних структур / М.П. Войнаренко // Перший етап модернізації економіки України: досвід та проблеми / О.М. Алимов, О.М. Амоша та ін. ; за заг. ред. В.І. Ляшенка ; ІЕП НАН України, КПУ. Запоріжжя: КПУ, 2014. – 798 с. (С. 626-634).

46. Войнаренко М. П. Інтелектуальна власність в імперативах інноваційної економіки: системний аналіз: монографія / А.М. Асаул, М.П. Войнаренко, Н.А. Пономарьова; за наук. ред. М.П. Войнаренка. – Хмельницький : ХНУ, 2013. – 174 с.

47. Войнаренко М. Кластерні об'єднання: міжнародний досвід та українські реалії / М. Войнаренко, А. Береза // Економіст. – 2013. – № 10. – С. 27-30.

48. Войнаренко М.П. Інформаційні системи як основа розвитку технологій управління / М.П. Войнаренко, Л.В. Ємчук // Бізнес Інформ. – 2012. – №10. – С.70-73.

49. Войнаренко М.П. Управління інвестиційною діяльністю промислових підприємств : монографія / М.П. Войнаренко, І.Ю. Єпіфанова. – Вінниця : ВНТУ, 2011. – 188 с.

50. Войнаренко М.П. Інноваційний розвиток промислових підприємств: аналіз та оцінки: монографія / М.П. Войнаренко, А.В. Череп, Л.Г. Олейнікова, О.В. Череп. – Хмельницький: ХНУ, 2010. – 444 с.

51. Войнаренко М.П. Управління матеріально-технічним забезпеченням (менеджмент постачально-збутових процесів): навч. посіб. / М.П. Войнаренко. – Хмельницький : ЗДУ, 2003. – 111 с.

52. «Вперше за останні роки у 2021 бюджет Міноборони збираються зменшити, хоч видатки на безпеку та оборону зростуть на 21 млрд».

Інформаційно-консалтингова компанія Defense Express [Електронний ресурс] – Режим посилання: <https://defence-ua.com/>

53. Гава Ю. В. Интеллектуальный капитал – путь к экономическому росту Украины / Ю. В. Гава // Актуальные проблемы экономики: науч. эконом. журнал. – 2006. – № 4. – С. 129 - 134.

54. Гавва В.Н. Потенціал підприємства: формування і оцінювання / В.Н. Гавва, Е.А. Божко. – К: Центр навчальної літератури, 2004. – 224 с.

55. Гавриш О. А. Механізм реструктуризації промислових підприємств / О. А. Гавриш, Т. В. Іванова [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://economy.kpi.ua/ru/node/272>

56. Газизуллин Ф.Г. Экономической таблице Франсуа Кенэ – 250 лет / Ф.Г. Газизуллин, С.М. Сюркова // Проблемы современной экономики. – №1. – 2008. – С.11-18.

57. Гапоненко А. Л. Управление знаниями. Как превратить знания в капитал / А.Л. Гапоненко, Т.М. Орлова. – М.: Эксмо, 2008. – 400 с.

58. Геець В.М. Від квазіринку до ринку та інвестиційного зростання / В.М. Геець // Дзеркало тижня. – 2015. – № 30 (226) – С. 7.

59. Геець В.М. Економіка України: стратегія і політика довгострокового розвитку: монографія / В.М. Геець – Київ : Фенікс, 2003. – 1008 с.

60. Геець В. М. Характер перехідних процесів до економіки знань / В. М. Геець // Економіка України. – 2004. – № 4. – С.4 -14

61. Геець В.М. Вихід з кризи / В.М. Геець, А.А. Гриценко // Економіка України. – 2013. – № 6 (611). – С. 13–15.

62. Геець В.М. Інноваційні перспективи України: монографія / В.М. Геець, В.П. Семиноженко – Харків: Константа, 2006. – 272 с.

63. Гелбрейт Дж. Экономические теории и цели общества : пер. с англ. / Дж. Гелбрейт. – М. : Прогресс, 1976. – 406 с.

64. Гэлбрейт Дж. Новое индустриальное общество / Дж. Гэлбрейт. – М.: ООО. «Изд-во АСТ». – 2004. – 608 с.

65. Геселева Н. В. Емерджентні властивості системи / Н. В. Геселева, Н. М. Заріцька // Бізнес Інформ. – 2013. – № 7. – С. 93-97.
66. Герасенко В. П. Прогнозирование и планирование в экономике: монография / В. П. Герасенко. – Минск : Новое знание, 2001. – 192 с.
67. Глобальна економіка ХХІ ст.: людський вимір : монографія / Д.Г. Лукьяненко, А.М. Поручник, А.М. Колот та ін. ; за заг. ред. Д.Г. Лукьяненка та А.М. Поручника. – К.: КНЕУ, 2008. – 420 с.
68. Глобальне партнерство в парадигмі сталого розвитку: освіта, технології, інновації : монографія / [за заг. ред. О. Ю. Березіної, Ю. В. Ткаченко]; Черкаський державний технологічний університет. – Черкаси: Видавець Чабаненко Ю.А., 2017. – 524 с.
69. Гончар О. І. Оптимізація елементів процесу управління потенціалом підприємства / О. І. Гончар // Теорія та практика управління економічним розвитком підприємства : монографія / За заг. ред. О. В. Кендюхова. – Донецьк : ДВНЗ «ДонНТУ». – 2013. – Т. 2. – 316 с. – С. 250–260.
70. Гончар О. І. Особливості формування потенціалу підприємства за сучасних умов / О. І. Гончар, В. О. Лабунець, О. О. Лабунець // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2017. – № 3(1). – С. 7-11.
71. Гончар О. І. Управління фінансовим потенціалом як складовою економічного потенціалу сучасного підприємства / О. І. Гончар // Маркетингові технології в умовах інноваційного розвитку економіки : монографія / За заг. ред. С. В. Ковальчук. – Хмельницький : ТОВ «Поліграфіст-2», 2011. – 322 с. – С. 299–308.
72. Гончар О. І. Особливості та перспективи формування трудового потенціалу як фактору економічного росту / О. І. Гончар // Управління розвитком трудового потенціалу України : монографія / За заг. ред. Г. Г. Савіної. – Херсон : ХНТУ МОН України. – 2010. – 372 с. – С. 150–157.

73. Гончар О.І. Актуалізація управління потенціалом підприємства за умов євроінтеграції / О.І. Гончар : монографія. – Хмельницький: ХНУ, 2015. – 333 с.
74. Гончаренко Е.Н. Устойчивое развитие предприятия: методология, механизмы, модели: монография / Е.Н. Гончаренко. – Одесса : Атлант, 2014. – 382 с.
75. Горблюк С. Нормативно-правове забезпечення діяльності органів публічної влади щодо формування регіональних інноваційних систем в Україні / С. Горблюк // Державне управління та місцеве самоврядування. – 2016. – Вип. 3. – С. 43-51
76. Горбулін В. Створення ДК «Укроборонпром» як початок формування дієвого ядра ОПК / В. Горбулін, В. Шеховцов // Наука і оборона, 2013. – № 3. – С. 27–31.
77. Грачев А.В. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия: монография / М.С. Абрютина, А.В. Грачев. – Москва : Дело и сервис, 2000. – 255 с.
78. Григорук П.М. Методологічні засади побудови інтегрального показника / П.М. Григорук // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2012. – № 2, Т. 2. – С. 81-85.
79. Гриценко А. Системна криза як наслідок базової деструкції економіки України і шляхи її подолання / А. Гриценко // Вісник Національного банку України. – 2014. – № 5. – С. 8-12.
80. Гриценко А. Экономическая политика Украины: институциональная и структурная составляющие / А. Гриценко // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: Економічна. – 2014. – № 1. – С. 70-79.
81. Грішнова О.А. Людський капітал: формування в системі освіти і професійної підготовки / О.А. Грішнова. – К.: Знання, КОО, 2001. – 524 с.
82. Грушин Б. Философская энциклопедия. В 5-ти т. / Под редакцией Ф. В. Константинова. – М. : Советская энциклопедия, С. 1960-1970.

83. Гудзь О.Є. Трансформація парадигми управління підприємств на основі інформаційно-комунікаційних технологій / О.Є. Гудзь, Н.С. Прокопенко // Науковий вісник Полісся. – 2018. – № 2 (14). Ч. 2. – С.16-24.

84. Данакин Н.С. Теоретические и методические основы проектирования технологий социального управления : моногр. / Н.С. Данакин. – Белгород : Центр социальных технологий, 1996. – 217 с.

85. Дашенко Н.І. Інвестиційне забезпечення технологічного оновлення інноваційно-орієнтованих промислових підприємств: структурно-логічна модель та обмеження його організаційно-економічного механізму структурно-логічна модель та обмеження його організаційно-економічного механізму / Н.М. Дашенко // Економіка: реалії часу. Науковий журнал. – 2016. – № 4 (26). – С. 184-189.

86. Демчишак Н.Б. Національна інноваційна система як об'єкт фінансового регулювання / Н.Б. Демчишак // Економіка та держава. – 2016. – № 10. – С. 9-13.

87. Демчишак Н.Б. Фінансове регулювання інноваційної діяльності в Україні : монографія / Н.Б. Демчишак. – Львів. нац. ун-т ім. І. Франка. Львів, 2016. – 494 с.

88. Денисенко М.П. Проблеми формування національної інноваційної системи України / М.П. Денисенко, Т.Є. Воронкова, С.В. Ладика // Актуальні проблеми економіки. – 2008. – № 4. – С.73 – 81

89. Денисюк В. А. Стан та перспективи розвитку передачі (трансферту) технологій в Україні / В. А. Денисюк // Соціально-економічні дослідження в перехідний період. – Львів, 2000. – Вип. 16. – С.370-377

90. Динес В. Власть и знание: эволюция технократических концепций / В. Динес, А. Николаев // Власть. – 1998. – № 10-11. – С. 106-112

91. Діагностика діяльності малих підприємств з врахуванням фактору ризику / В.В. Лук'янова // Малі підприємства: проблеми функціонування та розвитку : монографія / за наук. ред. проф. М. П. Войнаренка. – Хмельницький: ХНУ, 2011. – С. 37-416.

92. Дмитрук. О.Я. Технічне оновлення як складова розширеного відтворення підприємств машинобудівного комплексу в умовах інтеграції / О. Я. Дмитрук // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2010. – № 2, т. 1. – С. 97-100.

93. Дунда С.П. Теоретичні підходи до визначення поняття «розвиток підприємства»/ С.П. Дунда // Проблеми підвищення інфраструктури : зб. наук. пр. – 2011. – Вип. – 32. – С. 70-75.

94. Эдвинссон Л. Интеллектуальный капитал. Определение истинной стоимости компании / Л. Эдвинссон, М. Мэлоун ; под редакцией В.Л. Иноземцева. М.: Academia, 1999. – 434 с.

95. Економіка як соціальна, поведінкова навчальна та наукова дисципліна: матер. наук. колокви. за міжнар. участю (20 травня 2016 р., м. Одеса) / кафедра економіки промисловості Одеської націон. акад. харчових технологій. – Одеса : Фенікс, 2016. – 30 с.

96. Економічна теорія : навч. посібник у 2 ч. / Н. Г. Ушакова, О. А. Кулініч, Л. М. Зарецька. – Частина II. – Х. : Монограф, 2018. – 219 с.

97. Економічні дослідження (методологія, інструментарій, апробація): навч. посіб.; за ред. А.А. Мазаракі. – 2-ге вид., доп. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2011. – 296 с.

98. Еремін Д. Информационные технологии в Украине / Д. Еремін // [Электронный ресурс] – Режим доступу: <http://zn4.rd.gov.ua/laws/show/>.

99. Єрохін С. Технологічні уклади, динаміка цивілізаційних структур та економічна перспектива України / С. Єрохін // Економічний Часопис – XXI. – 2006 № 1-2. [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.soskin.info/ea.php?pokazold=20060102&n=1-2&y=2006>

100. Ещенко П. Куда движется глобальная экономика в XXI веке : монография / П. Ещенко, А. Арсеенко. – К.: ЗнанняУкраїна, 2012. – 479 с.

101. Єщенко П. Концепції економічних систем та проблеми їх структурної трансформації / П. Єщенко, С. Гасанов, А. Чухно, П. Леоненко та ін. // Вища школа. – 2003. – № 2-3. – С. 44-65.

102. Задоя А.А. «Новая индустриализация» в контексте стратегических целей Украины / А.А. Задоя // Бюлетень Міжнародного Нобелівського економічного форуму. – 2012. – № 1(5). – С. 146–154
103. Зайченко Л.М. Розвиток західних політико-технократичних концепцій у другій половині ХХ століття / Л.М. Зайченко // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 22: Політичні науки та методика викладання соціально-політичних дисциплін. – 2012. – Вип. 7. – С. 42-47
104. Залознова Ю.С. Соціоекономічний розвиток України в контексті глобальних і національних викликів: монографія / Ю.С. Залознова; НАН України, Ін-т економіки пром-сті. – Київ, 2014. – 336 с. 21-39
105. Захарченко В.И. Инновационное развитие в Украине: наука, технология, практика: монография / В.И. Захарченко, Н.Н. Меркулов, Л.В. Ширяева. – Одесса: Фаворит, 2011. – 598 с.
106. Зверяков М.И. В поисках выхода из кризиса / М.И. Зверяков // Экономика Украины. – 2013. – № 8. – С. 4-21.
107. Зверяков М. И. Об изменении модели экономического развития. / М.И. Зверяков // Экономика Украины. – 2015. – № 6 (635). – С. 41-49.
108. Звітність ДП «Новатор» [Електронний ресурс]. Офіційний сайт ДП «Новатор». – Режим доступу: http://www.novator-tm.com/index_uk.php?id=info/
109. Звітність ПАТ «Завод «Темп» [Електронний ресурс]. Офіційний сайт агентства з розвитку інфраструктури фондового ринку України. – Режим доступу: [http:// www. Smida/ com.ua /](http://www.Smida.com.ua/)
110. Звітність ПАТ ХЗКПУ «Пригма-Прес» [Електронний ресурс]. Офіційний сайт агентства з розвитку інфраструктури фондового ринку України. – Режим доступу: <http:// www. Smida/ com.ua />
111. Звітність ПАТ «Красилівський машинобудівний завод» [Електронний ресурс]. Офіційний сайт агентства з розвитку інфраструктури фондового ринку України. – Режим доступу: <http:// www. Smida/ com.ua />

112. Звітність ПАТ «Укрелектроапарат» [Електронний ресурс]. Офіційний сайт агентства з розвитку інфраструктури фондового ринку України. – Режим доступу: [http:// www. Smida/ com.ua /](http://www.Smida.com.ua/)

113. Звітність підприємств [Електронний ресурс]. Офіційний сайт агентства з розвитку інфраструктури фондового ринку України. – Режим доступу: [http:// www. Smida/ com.ua /](http://www.Smida.com.ua/) (дата звернення: 22.06.2017)

114. Зянько В.В. Інноваційне підприємництво: сутність, механізми і форми розвитку : монографія / В.В. Зянько. – Вінниця : УНІВЕРСУМ, 2008. – 397 с.

115. Іванов Р.В. Теоретико-методологічні основи моделювання економічної поведінки домогосподарств : дис. на здобуття наук. ступеня д-ра екон. наук : спец. 08.06.11 / Р.В. Іванов; Дніпров. нац. ун-т ім. Олеся Гончара. – Запоріжжя, 2019. – 428 с.

116. Ілляшенко С.М. Управління інноваційним розвитком промислових підприємств : монографія / С.М. Ілляшенко, О.А. Біловодська. – Суми : Університетська книга, 2010. – 281 с.

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

118. Инновационный менеджмент: учебник для ВУЗов / [С.Д. Ильенкова, Л.М. Гохберг, С.Ю. Ягудин и др.]; под ред. С.Д. Ильенковой. – М.: ЮНИТИ, 2001. – 400 с.

119. Інноваційний розвиток економіки: модель, система управління, державна політика / За ред. Л.І. Федулової. – К.: Основа, 2005. – 552 с.

120. Інформаційні ресурси. Інститут економіки і прогнозування НАНУ // [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://ief.org.ua/?lang>

121. Кавтиш О.П. Теоретико-методологічні підходи до визначення національної інноваційної системи / О.П. Кавтиш, А.В. Гречко // Інноваційна економіка. Всеукраїнський науково-виробничий журнал. – 2011. – № 2. – С. 223-228.

122. Калінеску Т.В. Стратегічний потенціал підприємства: формування та розвиток: монографія / Т.В. Калінеску, Ю.А. Романовська, О.Д. Кирилов. – Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2007. – 272 с.

123. Караєва Н.В. Генезис екологічної парадигми сталого розвитку цивілізації : суитність та етапи становлення / Н.В. Караєва, І.В. Сегеда // Проблеми сталого розвитку національної економіки. Економічний вісник НТУУ «КПІ» : збірник наукових праць. – 2010. – № 7. – С. 27-32

124. Карпенко А.В. Формування та розвиток національної інноваційної системи України / А.В. Карпенко // Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки). – 2013. – № 1(2). – С. 102-115

125. Карпунь І.Н. Структура і середовище національної інноваційної системи України / І.Н. Карпунь // Науковий вісник НЛТУ України. 2010. – Вип. 2014. – с. 193-200.

126. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / М. Кастельс; пер. с англ. под науч. ред. О.И. Шкаратана; Гос.ун-т Высш. шк. экономики. – М., 2000. – 606 с.

127. Кастельс М. Становление общества сетевых структур // Новая постиндустриальная волна на Западе. Антология / Под редакцией В. Л. Иноземцева. М.: Academia, 1999. 640 с.

128. Кисловська Є. Л. Управління техніко-технологічною базою підприємства [Електронний ресурс] / Є. Л. Кисловська // Вісник КНЕУ. – Режим доступу: https://kneu.edu.ua/userfiles/conf_26290314/6/Kislovska.doc.

129. Кифяк В. Теоретичні основи визначення категорії «розвиток підприємства» / В. Кифяк // Економічний аналіз. – Тернопіль, 2011. – Вип. 8, ч. 2. – С. 190-194.

130. Ковальчук І. В. Економіка підприємства. Система показників оцінки ефективності діяльності підприємства на основі традиційного підходу. [Електронний ресурс] / І. В. Ковальчук. – Режим доступу:

<http://westudents.com.ua/glavy/15452-sistema-pokaznikv-otsnki-efektivnost-dyalnost-pdprimstva-naosnov-traditsynogo-pdhodu.html>

131. Ковтун О.А. Становлення та формування національної інноваційної системи як інституціональної основи модернізації промисловості України / О.А. Ковтун // Інвестиції: практика та досвід. – 2009. – № 23. – С. 25-28.

132. Кокошин А. А. Технократия, технократы и неотехнократы: монография / А. А. Кокошин. – М.: Editorial USSR, 2009. – 205 с.

133. Коломієць Г. М. Інтеграційна траєкторія національної господарської системи в глобальному суспільстві : монографія / Г. М. Коломієць, О. В. Меленцова, І. І. Помінова. – Х. : Монограф, 2016. – 275 с.

134. Коломієць І. Ф. Інноваційно-технологічний розвиток регіону: сутність та наукові підходи до трактування поняття / І. Ф. Коломієць, Г. В. Гошовська // Регіональна економіка. – 2013. – № 4. – С. 175–181.

135. Комаров В. М. Основные положения теории инноваций / В. М. Комаров. – М. : Издат. дом «Дело» РАНХиГС, 2012. – 190 с.

136. Концептуальні засади теорії реформування економічної системи України : навч.-наук. вид. / [авт. кол. : К. М. Бліщук, Є. М. Борщук, З. М. Бурик та ін.] ; за наук. ред. чл.-кор. НАН України, д-ра екон. наук, проф. В. С. Загорського. – К. ; Львів : НАДУ, 2012. – 476 с.

137. Корнух О. В. Інтелектуальний капітал – основа інноватизації, ефективної і корпоративної стратегії підприємства: монографія / Турило А. М., Корнух О. В.; ДВНЗ «Криворізький національний університет». – Кривий Ріг: Видавничий дім, 2012. – 228 с.

138. Косенко О. П. Методологічна сутність інноваційно-інтелектуальних технологій / О. П. Косенко, І. В. Долина, П. Г. Перерва // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія : Технічний прогрес та ефективність виробництва. – 2013. – № 66. – С. 30-38

139. Косенко О.П. Сутність терміну «технологія» в сучасних умовах / О.П. Косенко // Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXIV міжнародної науково-практичної конференції,

Ч.ІІІ (18-20 травня 2016 р., Харків) / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків, НТУ «ХПІ». – 394 с.

140. Кошельник В.Н. Развитие предприятия: экономическая сущность и видовая классификация / В.Н. Кошельник // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.jurnal.org/articles/2014/ekon71.html>.

141. Крет І.З. Техніко-технологічна база та її оновлення як складник економічного розвитку підприємства / І.З. Крет, Т.О. Петрушка, О.Е. Товкан // Бізнес-навігатор. – 2019. – Вип. 2 (51). – С. 75-79.

142. Кривцова М. С. Методологічні особливості капіталізації людського капіталу в економіці / М. С. Кривцова // Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України. – 2017. – №1(123). – С. 74-77.

143. Кудинова Г.Э. Экологическая модернизация: становление, современное состояние, перспективы / Г.Э. Кудинова, А.Г. Розенберг, Г.С. Розенберг // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. – 2013. – № 2, Т. 22. – С. 5-26.

144. Кулясов И.П. Возможности экологической модернизации градообразующих предприятий на примере Сокольского ЦБК / И. П. Кулясов, А.А. Кулясова // Экологическая модернизация лесного сектора в России и США ; ред. М. Тысячнюк, А. Кулясова, И. Кулясов, С. Пчелкина. – СПб. : НИИХ СпбГУ. – 2003. – С. 88-126.

145. Кучерук Г. Ю. Напрямки технологічного оновлення промислових підприємств / Г. Ю. Кучерук // Економіка. Менеджмент. Бізнес. – 2016. – № 1. – С. 28-34.

146. Лапин Е. В. Оценка экономического потенциала предприятия : монография / Е. В. Лапин. – Сумы: ИТД «Университетская книга», 2004. – 360 с.

147. Лебедева О. О. Планування зовнішньоекономічної діяльності машинобудівних підприємств України в умовах європейської інтеграції / О. О. Лебедева // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». –

2008. – № 624 : Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку. – С. 227–238.

148. Лібанова Е.М. Нерівність в українському суспільстві: витоки та сучасність / Е.М.Лібанова // Економіка України. – 2014. – № 3. – С. 4-19.

149. Лібанова Е.М. Трансформація державної соціальної політики в контексті забезпечення конкурентоспроможності української економіки / Е.М. Лібанова // Фінанси України. – 2007. – № 9. – С. 34-41.

150. Лібанова Е.М. Соціальна орієнтація ринкової економіки як передумова консолідації суспільства / Е.М. Лібанова // Вісник НАН України. – 2010. – № 8. – С. 3-14.

151. Лобас М. Г. Управління інноваційно-технологічним розвитком агросфери : монографія / М.Г. Лобас, В.В. Россоха, Д.О. Соколов; за ред. М. Г. Лобаса. – К. : ННЦ «ІАЕ», 2016. – 416 с.

152. Лопатников Л.И. Технологический уклад. Экономико-математический словарь : словарь современной экономической науки / Л.И. Лопатников. – Москва : Дело, 2003. – 520 с.

153. Лук'янова В. В. Діагностика функціонування економічних систем з урахуванням фактору ризику / В. В. Лук'янова // Вісник соціально-економічних досліджень. – 2012. – Вип. 44 (1). – С.239-245.

154. Людвенко Д.В. Вплив фізичної теорії на розвиток бухгалтерського обліку / Д.В. Людвенко // Інфраструктура ринку. – Випуск 39/2020. – с. 392-397.

155. Ляшенко В. Цифрова модернізація економіки України як можливість проривного розвитку : монографія / В. Ляшенко., О. Вишневський. – Київ : НАН України, Ін-т економіки пром-сті, 2018. – 252 с.

156. Мазнев Г. Є. Інноваційна діяльність як фактор підвищення ефективності агровиробництва / Г. Є. Мазнев // Актуальні проблеми інноваційної економіки. – 2016. – № 2. – С. 36-47.

157. Макеев С.В. Концепции технократизма: историко-философский анализ: монография / С.В. Макеев – М.: Из-во МГОУ, 2008. – 254 с.

158. Малик І.В. Технократизм в освіті ХХІ століття: монографія / за науковою редакцією професора В.П.Беха. – К.: вид-во НПУ ім. М.П.Драгоманова, 2007. – 208 с.
159. Маслак О. І. Фактори розвитку трансферу технологій машинобудівного підприємства / О. І. Маслак, М. В. Маслак, О. О. Безручко // Актуальні проблеми економіки. – 2016. – № 5. – С. 171–181.
160. Маслиган О.О. Сучасна управлінська парадигма фінансового потенціалу виробничого підприємства: дис. канд. екон. наук : 08.00.04 / О.О. Маслиган. – Ужгород, 2009 – 331 с.
161. Медведкін Т. Інноваційний розвиток України в умовах трансферу технологій та науково-технологічної співпраці / Т. Медведкін // Журнал Європейської економіки. – 2008. – Том 7(№ 2). – С. 153 – 161.
162. Мельник Л. Г. Фундаментальные основы развития: монография / Л.Г. Мельник. – Сумы : ИТД «Университетская книга», 2003. – 288 с.
163. Меркулов Н.Н. Научно-технологическая деятельность: инновационный аспект: монография / Н.Н. Меркулов; под ред. В.И. Захарченко. – Одесса: Астропринт, 2007. – 150 с.
164. Мескон М.Х. Основы менеджмента / М.Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури: пер. с англ. – М.: Дело, 1992. – 892 с.
165. Мескон М. Основы менеджмента / М. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури. – М. Из-дво «Дело», 1994. – 680 с.
166. Микитюк П. Аналіз ефективності інвестиційно-інноваційної діяльності підприємств : теорія і практика : дис. на здобуття наук. ступеня д-ра екон. наук : спец. 08.00.09 - бухгалтерський облік, аналіз та аудит (за видами економічної діяльності) / П. Микитюк.– Тернопіль: ТНЕУ, 2011.– 547 с.
167. Микитюк П. Державні механізми стимулювання інноваційного розвитку економіки / П. Микитюк // Вісник Тернопільського державного економічного університету. – Тернопіль, 2006. – Вип.2. – С. 68-75.
168. Микитюк П. Методи визначення ефективності інноваційних проектів на підприємствах будівельної галузі / П. Микитюк // Вісник

Тернопільського національного економічного університету. – Тернопіль, 2008. – Вип. 3. – С. 99-106.

169. Микитюк П. Методичні підходи до аналізу ефективності інноваційної діяльності підприємства / П. Микитюк // Економічний аналіз : зб. наук. праць каф. екон. аналізу Терноп. нац. екон. ун-ту. – Тернопіль, 2007. – Вип.1(17). – С. 166-170.

170. Микитюк П. Перепони інноваційного розвитку економіки та шляхи їх подолання / П. Микитюк // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету ім. В. Гнатюка. Сер. Економіка. – 2005. – № 18. – С.36-39.

171. Микитюк П. Проблеми фінансово-кредитного забезпечення інноваційно-інвестиційної діяльності в Україні / П. Микитюк // Світ фінансів. – 2008. – № 1. – С. 94-100.

172. Мілько І.В. Конкурентна технологічна перевага як елемент системи конкурентних відносин: сутність та особливості / І.В. Мілько // Європейські перспективи. – 2012. – № 4(2). – С. 216-222.

173. Міценко Н. Г. Стратегічне управління в системі господарського механізму підприємства / Н. Г. Міценко, Г. В. Ілик // Науковий вісник НЛТУ України. – 2009. – Вип. 19.1. – С. 107–110.

174. Моделирование систем: монография / Г.А. Оборский, А. Ф. Дашенко, А. В. Усов, Д. В. Дмитришин. – Одесса : Астропринт, 2013. – 664 с.

175. Моделювання складних систем : монографія / За заг.ред. В.М. Соловйова – Черкаси: Брама, видавець Третьяков О. М., 2015. – 354 с.

176. Можайкіна Н.В. Проблеми неоіндустріалізації економіки України / Н.В. Можайкіна, А.В. Куц // Глобальні та національні проблеми економіки. – 2017. – № 16. – С. 186-191.

177. Моисеев Н.Н. Судьба цивилизации. Путь разума / Н.Н. Моисеев. – М. : Языки русской культуры, 2000. – 156 с.

178. Молодчик М.А. Интеллектуальный капитал компании: диагностика и подходы к управлению : учеб. пособие / М.А. Молодчик. – Пермь : Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2012. – 219 с.

179. Назырова К.З. Вклад А. Маршалла в развитие экономической науки / М.Н. Ким, К.З. Назырова // Вісник Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна. – 2009. – № 851. Сер.: Економіка. – С. 43-57.

180. Нанотехнологии как ключевой фактор нового технологического уклада в экономике / под. ред. С.Ю. Глазьева и В.В. Харитонов. – Москва : Тривант, 2009. – 304 с.

181. Національна модель неоіндустріального розвитку України: монографія / В.П. Вишневський, Л.О. Збаразська, М.Ю. Заніздра, В.Д. Чекіна та ін.; за заг. ред. В.П. Вишневського. К.: НАН України, Інститут економіки промисловості, 2016. 518 с.

182. Наукова та інноваційна діяльність України: статистичний збірник. Київ : Державна служба статистики України, 2018. – 178 с.

183. Наукова та інноваційна діяльність України: статистичний збірник. – Київ : Державна служба статистики України, 2017. – 141 с.

184. Національна парадигма сталого розвитку України / за заг. ред. академіка НАН України, д.т.н., проф., засл. діяча науки і техніки України Б.Є. Патона. – К.: Державна установа «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку Національної академії наук України», 2012. – 72 с.

185. Некрасова Л. А. Новітні аспекти стратегування розвитку виробничих підприємств України в умовах децентралізації / Л.А. Некрасова // Економіка харчової промисловості. – 2019. – Т. 11. – Вип. 2. – С. 38-46.

186. Неоіндустріальна трансформація промислового потенціалу України: колективна монографія / Л.В. Дейнеко, І.А. Шовкун, Е.І. Шелудько та ін.; за ред. д-ра екон. наук, проф. Л.В. Дейнеко; НАН України, ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України». К., 2016. 278 с.

187. Непран А. В. Формування та використання фінансового потенціалу інвестиційної діяльності в Україні / А. В. Непран // Фінанси України. – 2016. – № 9. – С. 111–127.

188. Нижник В. М. Еволюція розвитку інформаційних систем та інформаційних технологій в управлінні підприємствами / В. М. Нижник, Д. С. Терехов // Вісник ХНУ: Серія «Економічні науки». – 2009. – № 5 (2). – С.220-223.

189. Никифоров А.Е. Интеллектуальный потенциал и интеллектуальный капитал: критерии разграничения / А.Е. Никифоров // Проблемы науки. – 2011. – № 6. – С. 2 - 6.

190. Норт Д. Інституції, інституційна зміна та функціонування економіки / Д. Норт ; пер. І. Дзюб. – К. : Основи, 2000. – 198 с.

191. Нуртдинов Р. М. От теории экономического роста к концепции устойчивого развития: вопросы переосмысления / Р.М. Нуртдинов, А.Р. Нуртдинов // Вестник технологического университета. – 2012, т.15. – в.5. – с.178-185.

192. Оборонна політика: потреба реформ Збройних сил України: збірник матеріалів за результатами публічних консультацій / за заг. ред. проф. Р.В. Богатирьової. – К.: Заповіт, 2011. – 148 с.

193. Одотюк І. Вітчизняна індустрія високих технологій: знанняві, інноваційні, інвестиційні фактори її формування і розвитку / І. Одотюк // Вісник НАН України. – 2011. – №11. - С. 21-33.

194. Олдак П.Г. Равновесное природопользование. Взгляд экономиста / П.Г. Олдак. – Новосибирск: Наука, 1983. – 128 с.

195. Орлов О. О. Інноваційні процеси як складова формування інноваційної моделі економіки / О. О. Орлов, О. В. Декалюк, С. В. Декалюк // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2010. – № 2. – Т. 2. – С. 142–146.

196. Орлов О.О. Проблеми оцінювання ефективності впровадження нової техніки в машинобудуванні / О. О. Орлов, Є. Г. Рясних // Актуальні проблеми економіки. – 2015. – № 5. – С. 144-152.

197. Орлов П. А. Методический подход к ранжированию проектов реальных инвестиций по социально-экономической эффективности / П. А. Орлов, В. В. Рубан // Бизнес-Информ. – 2007. – № 8. – С. 8-10.

198. Отенко І. П. Стратегічне управління потенціалом підприємства : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра екон. наук : спец. 08.06.01 / І. П. Отенко ; Східноукр. нац. ун-т ім. Володимира Даля. – Луганськ, 2006. – 28 с.

199. Оцабрик І.І. Оборонно-промисловий комплекс України в умовах економіки постіндустріального суспільства / І.І. Оцабрик // Ефективність державного управління. – 2018. – Вип. 1. – С. 254-259.

200. Павленко І.А. Інноваційне підприємництво у трансформаційній економіці України: монографія / І.А. Павленко. – К. : КНЕУ, 2007. – 248 с.

201. Палінчак, В. М. Зміна парадигми менеджменту на сучасному етапі / В. М. Палінчак // Науковий вісник Ужгородського університету : серія: Педагогіка. Соціальна робота / голов. ред. І.В. Козубовська. – Ужгород : Видавництво УжНУ «Говерла», 2015. – Вип. 36. – С. 133–135.

202. Панкрухин А. Структура интеллектуального капитала России / А. Панкрухин // Государственная служба. – 2004. – № 1. – С. 17-29.

203. Паршина О.А. Аналіз тенденцій розвитку інформаційних систем машинобудівних підприємств / О.А. Паршина, Л.В. Ємчук // Теоретичні та прикладні аспекти підвищення конкурентоспроможності підприємств : монограф. // за ред. О.А. Паршиної. – Дніпропетровськ : «Герда», 2013. – С.119-126.

204. Пастухова В. В. Стратегічне управління підприємством: філософія, політика, ефективність : монографія / В. В. Пастухова. – К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2002. – 302 с.

205. Пахомова А. А. Вопросы методологии, теории и практики в формировании стратегии развития социально-экономического и технического потенциала предприятий, отраслей / Под общ. ред. В. В. Бондаренко. – Пенза: АННОО «Приволжский Дом знаний», 2010. – 264 с.

206. Педченко Н.С. Концептуальні підходи до формування і використання потенціалу розвитку підприємства в системі стратегічного управління / Н. С. Педченко // Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія : Економічні науки. - 2011. - № 6(1). - С. 220-228.

207. Пересада А.А. Інвестиційний процес в Україні: монографія. / А.А. Пересада. – К.: «Видавництво Лібра» ТОВ, 1998. – 392 с.

208. Перехідна економіка : монографія / В.М. Геець, Є.Г. Панченко, Е.М. Лібанова та ін. ; за ред. В.М. Гейця. – К.: Вища школа, 2003. – 591 с.

209. Петти В. Классика экономической мысли: сочинения / В. Петти, А. Смит, Д. Рикардо, Дж.М. Кейнс, Дж. Фридман М. – М.: Изд-во ЭКСМО-Пресс, 2000. – 895 с. (С.77).

210. Пирог О.В. Технологічний розвиток промисловості України / О.В. Пирог // Актуальні проблеми розвитку економіки регіону. – 2011. – Вип. 7(2). – С. 248–252.

211. Пługіна Ю. А. Інтелектуальний розвиток: сутність поняття / Ю.А. Пługіна // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2011, № 36. – С. 193-196.

212. Побережний Р. О. Основні напрямки розвитку підприємств машинобудування. Вісник національного технічного університету «ХПІ». – Харків, 2012. – № 13. – С. 90-100

213. Побірченко В.В. Національні інноваційні системи в глобальній економіці / В.В. Побірченко // Ученые записки Таврического национального университета имени В.И. Вернадского. Сер. «Экономика и управление». – Т. 24 (63). – 2011. – №1. – С. 155-163.

214. Погорєлов Ю.С. Категорія розвитку та її експлейнарний базис / Ю.С. Погорєлов // Теоретичні та прикладні питання економіки. – К., 2012. – Вип. 27, т. 1. – С. 30-34.

215. Подпругин М. О. Устойчивое развитие региона: понятие, основные подходы и факторы / М.О. Подпругин // Российское предпринимательство. – 2012. – № 24 (222). – С. 214-221.

216. Поплавська Ж.В. Зміна парадигми стратегічного управління на підприємстві в умовах сучасного розвитку / Ж.В. Поплавська, А.С. Полянська // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку. – 2013. – № 778. – С. 109-116.

217. Попов В.Г. Инженер и время / В.Г. Попов. – Донецк: ДГАСА, 2001. – 62 с.

218. Портер М. Э. Конкуренция / М. Э. Портер / Пер. с англ. – М. : Вильямс, 2005. – 608 с.

219. Потенціал національної промисловості: цілі та механізми ефективного розвитку / [Кіндзерський Ю.В., Якубовський М.М., Галиця І.О. та ін.]; за ред. канд. екон. наук Ю.В.Кіндзерського; НАН України; Ін-т екон. та прогнозів. – К., 2009. – 928 с.

220. Пригожин А.И. Методы развития организаций : научное издание / А.И. Пригожин. – Москва : МЦФЭР, 2003. – 864 с.

221. «Про державне регулювання діяльності в сфері трансферу технологій»: у зв'язку з викладенням цього Закону у новій редакції Законом № 5407-VI від 02.10.2012, із змінами, внесеними згідно із Законом № 766-VIII від 10.11.2015, ВВР, 2015, № 52, ст.482 // [Електронний ресурс] // Офіційний веб-сайт Верховної Ради України. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/143-16#Text>.

222. Продіус О.І. Пріоритетні напрямки формування високотехнологічної структури промислового виробництва в Україні. / О.І.

Продіус // Труды Одесского политехнического университета . – 2006. – Вип. 2 (26). - С. 245-249.

223. Про інвестиційну діяльність : закон України від 18.09.1991р., № 1560-ХІІ, редакція від 20.10.2019 № 1206-VII (1206-18) // [Електронний ресурс] // Офіційний веб-сайт Верховної Ради України. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg.=2198-12>.

224. Про інноваційну діяльність : закон України від 04.07.2002 р., № 40-IV, редакція від 05.12.2012 № 5460-VI // [Електронний ресурс] // Офіційний веб-сайт Верховної Ради України. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg.=2198-12>.

225. Про інститути спільного інвестування : закон України від 5 липня 2012 року № 5080 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/5080-17/page>

226. Промышленная политика и управление развитием промышленности в условиях системных дисбалансов: концептуальные основы: моногр. / В.П. Вишневский, А.И. Амоша, Л.А. Збаразская, А.А. Охтен, Д.Ю. Череватский; под общ. ред. В.П. Вишневого и Л.А. Збаразской / НАН Украины, Ин-т экономики пром-сти. – Донецк, 2013. – 180 с. с.18-35

227. Про наукову і науково-технічну діяльність: закон України від 26.11.2015 р., № 848-VIII, редакція від 19.04.2020 № 114-IX // [Електронний ресурс] // Офіційний веб-сайт Верховної Ради України. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg.=2198-12>.

228. Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні: закон України від 08.09.2011 р., № 3715- VI, редакція від 05.12.2012 № 5460-VI // [Електронний ресурс] // Офіційний веб-сайт Верховної Ради України. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg.=2198-12>.

229. Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні: закон України від 11.07.2001 р., № 2623-III, редакція від 16.01.2016 № 848-VIII // [Електронний ресурс] // Офіційний веб-сайт Верховної Ради України. – Режим доступу : [http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg.=2198-12.:](http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg.=2198-12.)

230. Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків: закон України від 16.07.1999 р., № 991- XVI, редакція від 05.12.2012 № 5460-VI // [Електронний ресурс] // Офіційний веб-сайт Верховної Ради України. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg.=2198-12>.

231. Про схвалення Концепції Державної цільової економічної програми «Створення в Україні інноваційної інфраструктури на 2008–2012 роки» : Розпорядження КМУ від 6 червня 2007 року № 381-р [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/381-2007-p>.

232. «Про схвалення Концепції розвитку національної інноваційної системи»: розпорядження Кабінету Міністрів України від 17.06.2009 р. № 680-р. // [Електронний ресурс] // Офіційний веб-сайт Верховної Ради України. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/680-2009-p#Text>.

233. Разіна О. В. Методологічні основи стратегічного управління підприємством / О. В. Разіна // Науковий вісник Ужгородського університету. – № 33 (2). – 2011. – С. 232–236.

234. Рассолов И.М. Информационное право / И.М. Рассолов. – М. : Издательство Юрайт, 2017 . – 347 с.

235. Рейтинг країн світу за індексом інновацій // The Global Innovation Index [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://nssmc.gov.ua/user_files/content/58/1434454281.pdf.

236. Рилач Н.М. Формування інноваційної парадигми: ретроспектива і сучасність / Н.М. Рилач // Актуальні проблеми міжнародних відносин. – 2016. – Вип. 127, ч. I. – С. 138-148. ВА11

237. Рифкин Дж. Третья промышленная революция: Как горизонтальные взаимодействия меняют энергетику, экономику и мир в целом / Дж. Рифкин. – пер. с англ. – М. : Альпина нон-фикшн, 2014. – 410 с. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=521286>.

238. Розвиток промисловості для забезпечення зростання та оновлення української економіки : науково-аналітична доповідь / за ред. д-ра екон. наук

Дейнеко Л.В. ; НАН України, ДУ «Ін-т екон. та прогноз. НАН України». – К., 2018. – 158 с.

239. Романишин В. О. Ринок боргових зобов'язань як альтернативне джерело фінансування підприємств в Україні / В. О. Романишин, О. В. Булавинець // Фінанси України. – 2014. – № 11. – С. 116-124.

240. Рудь Н.Т. Економіка і організація інноваційної діяльності: навчальний посібник / Н.Т. Рудь. – Луцьк : РВВ ЛДТУ, 2007. – 476 с.

241. Савіцький А. В. Сучасний стан та динаміка виробництва продукції машинобудівних підприємств / А. В. Савіцький // Східна Європа: економіка, бізнес та управління. – 2019. – № 20. – С. 320-326.

242. Саломатина Л.Н. Технологическое обновление в условиях конверсии / Л.Н. Саломатина. – Донецк : ИЭП НАНУ, 2002. – 246 с.

243. Свістунов О. С. Управління технологічним оновленням підприємства на засадах інноваційності / О. С. Свістунов. – Кам'янець-Подільський : Аксіома, 2020. – 327 с.

244. Свістунов О. С. Технологічне оновлення як основа розвитку та адаптації інвестиційно-інноваційних процесів промислових підприємств / М. П. Войнаренко, О. С. Свістунов // Інструменти економічних трансформацій в епоху неоіндустріалізму / Gesellschaftsrechtliche Transformationen von wirtschaftlichen Systemen in den Zeiten der Neo-Industrialisierung / V. Korneev, Yu. Pasichnyk, O. Radchenko, A. Khodzhaian und andere : Collective monograph. Verlag SWG imex GmbH, Nuremberg, Germany, 2020. 714 p. – Черкаси ; Німеччина : Академія економічних наук України; Черкаське відділення академії економічних наук України, 2020. – 714 с. – С. 216–223.

245. Свістунов О. С. Інноваційні технології в антикризовому управлінні машинобудівним підприємством / О. С. Свістунов // Anti-Crisis Management: State, Region, Enterprise : collective monograph. – Riga, Latvia : «Publishing House “Baltija Publishing»», 2020. – 264 p. – С. 242–264 .

246. Свістунов О. С. Економічна компонента технологій та технологічного розвитку / О.С. Свістунов // Инновационная наука, образование, производство и

транспорт: техника и технологии, информатика, транспорт, архитектура, химия, медицина, сельское хозяйство. Кн. 3. Ч. 1: серия монографий / [авт. кол. : С. В. Выдыборец, З. В. Гбур, Н. В. Горяинова, Е. В. Кучер, И. Я. Львович и др.]. – Одесса : Куприенко С.В., 2020. – 172 с. – С. 14–21.

247. Свістунов О. С. Інформаційні системи та цифровізація економічних процесів в розвитку системи управління підприємством за умови глобалізації економіки / М. П. Войнаренко, О. С. Свістунов // Інноваційні підходи в системі забезпечення економічної безпеки: проблеми та шляхи вирішення / за ред. А. В. Череп. – Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2018. 316 с. – С. 246–257.

248. Свістунов О.С. Національна інноваційна система як основа активізації технологічного оновлення промислових підприємств / О.С. Свістунов // «Економіка та управління підприємствами: теорія, практика, перспективи розвитку»: Колективна монографія : Полтава: ЦФЕНД, 2021. – 517 с. – (с. 323-335).

249. Свістунов О. С. Світові та вітчизняні тенденції розвитку машинобудівної галузі / О. С. Свістунов // Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. – 2020. – Вип. 34/. – С. 173–179.

250. Свістунов О. С. Основні результати діяльності та тенденції технологічного оновлення підприємств машинобудівної галузі / О.С. Свістунов // «Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво». – 2020. – Вип. № 6 (117). – С. 74–81.

251. Свістунов О. С. Концептуальні основи управління організаційним розвитком технологічних процесів підприємств машинобудівного комплексу / О. С. Свістунов // «Економічний простір» : зб. наук. пр. / Придніпров. держ. акад. буд-ва та архіт. – Дніпро : ПДАБА, 2020. – № 164/2020. – С. 112–118.

252. Svistunov O. S. Modernization as a factor of innovative development of the enterprise / O. I. Gonchar, O. S. Svistunov, T. S. Trotsykovsky // Економічний

журнал Одеського політехнічного університету. – 2020. – № 3 (13). – С. 100–104.

253. Свістунов О. С. Стратегічні аспекти вдосконалення системи управління виробничо-технологічними процесами в умовах активізації науково-технічного прогресу / О. С. Свістунов // «Проблеми системного підходу в економіці» : зб. наук. пр. / Нац. авіац. ун-т. – Київ : Вид-во НАУ. – 2020. – Вип 6 (80). – С. 49–54.

254. Свістунов О. С. Особливості парадигми технологічного оновлення промислових підприємств в контексті сталого розвитку / О. С. Свістунов, О. І. Гончар // Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія: «Економічні науки». – 2020. – № 5 (37). – Вип. 1. – С. 132–137.

255. Свістунов О. С. Розвиток технологічних процесів підприємств в контексті еволюції технологічних укладів / О. С. Свістунов // Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво. – 2020. – Вип. 2 (113). – С. 156–159.

256. Свістунов О. С. Еволюція методів моделювання та особливості їх застосування в комплексному дослідженні процесів технологічного оновлення підприємств машинобудування / О. С. Свістунов // Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського. Серія: Економіка і управління». – 2020. – № 3. – Т. 31 (70). – С. 203–209.

257. Свістунов О. С. Стратегізація розвитку машинобудівної промисловості у контексті економічної безпеки країни / О. С. Свістунов // Дніпровський державний аграрно-економічний університет. Ефективна економіка. – 2020. – № 9. – URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=8601>

258. Свістунов О. С. Техніко-технологічне забезпечення стратегії сталого розвитку підприємств машинобудівної галузі / О. С. Свістунов // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2020. – № 5. – С. 199–202.

259. Свістунов О. С. Особливості формування політики технологічного оновлення підприємств машинобудівної галузі / О. С. Свістунов // Вісник

Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2020. – № 4. – С. 177–180.

260. Свістунов О. С. Основні напрями соціально-економічного розвитку України та шляхи подолання економічної кризи / О.С. Свістунов // Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія «Економічні науки». – 2019. – № 6. – С. 74–80.

261. Свістунов О. С. Основні напрями та характерні ознаки технологічного оновлення промислових підприємств як системи / О. С. Свістунов // Дніпровський державний аграрно-економічний університет: Ефективна економіка. – 2019. – № 8. – URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=8590>.

262. Свістунов О. С. Основні орієнтири постіндустріального суспільства для формування нової парадигми технологічного оновлення промислових підприємств / О. С. Свістунов // Бізнес-навігатор : наук.-вироб. журн. / Міжнародний університет бізнесу і права. – Херсон : Видавничий дім «Гельветика», 2019. – Вип. 6.1 – № 1 (56). – С. 230–234.

263. Свістунов О. С. Методи та інструменти управління технологічним розвитком машинобудівного підприємства / О. С. Свістунов // Вісник Хмельницького національного університету. – 2019. – № 6. – Т. 2. – С. 120–123.

264. Свістунов О. С. Дослідження методів оцінки якості та ефективності технологічного оновлення підприємств машинобудівної галузі / О.С. Свістунов // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2019. – № 4. – Т. 2. – С. 308–312.

265. Свістунов О. С. Інформаційні системи в комплексі технологічного оновлення промислових підприємств / М. П. Войнаренко, С. І. Мельник, О. С. Свістунов // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2018. – № 3. – Т. 3. – С. 226–231.

266. Свістунов О. С. Системний підхід до технологічного оновлення інноваційно орієнтованих підприємств / О. С. Свістунов // Вісник

Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2018. – № 6. – Т. 3. – С. 29–33.

267. Свістунов О. С. Особливості цільового спрямування інвестицій інноваційно орієнтованих підприємств / О. С. Свістунов // Соціально-економічний розвиток регіонів в контексті міжнародної інтеграції. Науковий журнал. – Херсон, 2018. – № 30 (19). – С. 126–132.

268. Свістунов О. С. Інтелектуальний капітал в активізації інноваційних процесів підприємств / М. П. Войнаренко, О. С. Свістунов // Ефективна економіка. Дніпровський державний аграрно-економічний університет. – 2018. – № 7. – URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7560>.

269. Свістунов О. С. Фінансове забезпечення як необхідна передумова інноваційної діяльності сучасного підприємства / О. С. Свістунов // Соціально-економічний розвиток регіонів в контексті міжнародної інтеграції. Науковий журнал. – Херсон, 2017. – № 26 (15). – С. 162–169.

270. Свістунов О. С. Промислові революції та основні напрями технологічного оновлення виробничого парку промислових підприємств / О. С. Свістунов // Соціально-економічний розвиток регіонів в контексті міжнародної інтеграції. Науковий журнал. – Херсон, 2017. – № 24 (13). – С. 90–94.

271. Свістунов О. С. Перехід українських товаровиробників на технології led освітлення як суттєвий чинник зростання ВВП України / О. С. Свістунов // Інвестиції: практика та досвід. – 2016. – № 77. – С. 76–80.

272. Свістунов О. С. Механізм управління технологічним оновленням підприємств машинобудівної галузі / О. С. Свістунов // Science and practice: implementation to modern society : VIII Междунар. науч.-практическая конференция (г. Манчестер, Великобритания, 26–28 декабря 2020 г.). – Манчестер : НИЦ «InterConf», 2020. – 1841 с. – С. 91–96.

273. Свістунов О. С. Аналіз інноваційної діяльності підприємств машинобудівної галузі / О. С. Свістунов // Проблеми формування та реалізації регіональної економіки : зб. матеріалів IV Міжнар. наук.-практ. конф.

(м. Запоріжжя, 26 грудня 2020 р.). – Запоріжжя : ГО «СІЕУ», 2020. – 188 с. – С. 150–155.

274. Свістунов О. С. Застосування системного підходу в управлінні технологічним оновленням машинобудівних підприємств / О. С. Свістунов // Wissenschaftliche Ergebnisse und Errungenschaften: der Sammlung wissenschaftlicher Arbeiten «ΛΟΓΟΣ» zu den Materialien der internationalen wissenschaftlich-praktischen Konferenz, Deutschland : Europäische Wissenschaftsplattform (25. Dezember, 2020). – München, Deutschland. – С. 147. – С. 33–35.

275. Свістунов О. С. Ресурсне забезпечення як основа стратегії технологічного оновлення підприємства / О. С. Свістунов // Актуальні проблеми економіки, обліку, фінансів та права: теорія і практика : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Полтава, 22 грудня 2020 р.). – Полтава : ЦФЕНД, 2020. – 66 с. – С. 19–21.

276. Свістунов О. С. Система управління технологічним оновленням машинобудівного підприємства як чинник економічного зростання / О. С. Свістунов // Реалізація політики модернізації економіки в умовах державноприватного партнерства : матеріали доп. Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Запоріжжя, 19 грудня 2020 р.). – Запоріжжя : Класичний приватний університет, 2020. – 99 с. – С. 58–61.

277. Свістунов О.С. Особливості побудови сучасних систем управління технологічним оновленням підприємств машинобудівного комплексу / О. С. Свістунов // Тенденції розвитку економіки у 2020 році: аналітичний та теоретико-методологічний аспекти : Всеукр. наук.-практ. конф. кафедри світового господарства і міжнародних економічних відносин ОНУ імені І. І. Мечникова (м. Одеса, 12 грудня 2020 р.). – Одеса : Одес. нац. ун-т імені І. І. Мечникова, 2020. – 115 с. – С. 74–78.

278. Свістунов О. С. Стратегічні аспекти в технологічному розвитку підприємств / О. С. Свістунов // Проблеми формування та стабілізації

регіональної економіки : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Дніпро, 29 серпня 2020 р.). – Дніпро : НО «Перспектива», 2020. – 101 с. – С. 52–57.

279. Свістунов О. С. Пріоритетні напрями технологічного оновлення інноваційно орієнтованих підприємств / О. С. Свістунов // Управління економічними системами: концепції, стратегії та інновації розвитку : матеріали XII Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Хмельницький, 19–20 червня 2020 р.). – Хмельницький : ХНУ, 2020. – С. 44–47.

280. Свістунов О. С. Детермінанти процесів технологічного розвитку машинобудівних підприємств / О. С. Свістунов // Проблеми формування та реалізації регіональної економіки : зб. матеріалів II Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Запоріжжя, 30 травня 2020 р.) – Запоріжжя : ГО «СІЕУ», 2020. – 152 с. – С. 8–12.

281. Свістунов О. С. Розвиток науки і техніки в забезпеченні сталого розвитку підприємств машинобудівного комплексу / О. С. Свістунов // Розвиток соціально-економічних систем в умовах глобального мережевого середовища : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. Development of Socio-Economic Systems in a Global Network Environment : International scientific conference (May 22th, 2020. Le Mans, France). – Riga, Latvia : Publishing House “Baltija Publishing”, 2020. – 140 p. – Ле-Ман : le mans university, 2020. – 132 с. – С. 81–83.

282. Свістунов О. С. Моделювання процесів технологічного оновлення виробничих систем підприємств машинобудівної галузі / О. С. Свістунов // Modern science: problems and innovations : матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Стокгольм, Швеція, 2–5 травня 2020 р.). – Стокгольм : «Sci-conf.com.ua» CPN Publishing Group, 2020. – 968 с. – С. 877–881.

283. Свістунов О. С. Роль інтелектуального капіталу в інноваційно-технологічному розвитку підприємств / О. С. Свістунов // Економіко-управлінські аспекти трансформації та інноваційного розвитку галузевих і регіональних суспільних систем в сучасних умовах: 2020 рік : матеріали II Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф. (м. Івано-Франківськ, 28–29 квітня 2020 р.). – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2020. – 269 с. – С. 160–162.

284. Свістунов О. С. Ключові завдання технологічного оновлення підприємств машинобудування / О. С. Свістунов // Економіка сьогодення: актуальні питання та інноваційні аспекти : матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Запоріжжя, 25 квітня 2020 р.). – Запоріжжя : ГО «СІЕУ», 2020. – 158 с. – С. 8–11.

285. Свістунов О. С. Комплекс інформаційних технологій в модернізації функції управління виробничими системами за умов глобалізації / О. С. Свістунов // Економічні пріоритети країн в умовах глобалізації : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 24 березня 2020 р.). – Київ : Аналіт. центр «Нова економіка», 2020. – 94 с. – С. 58–60.

286. Свістунов О. С. Передумови та фактори технологічного розвитку промислових підприємств на етапі становлення солідарної інформаційної економіки / О. С. Свістунов // Сучасний стан та перспективи розвитку економіки, обліку, фінансів та права : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Полтава, 26 березня 2020 р.). – Полтава : Центр фінансово-економічних наукових досліджень, 2020. – 62 с. – С. 52–54.

287. Свістунов О. С. Системна парадигма технологічного оновлення промислових підприємств на етапі становлення постіндустріального суспільства / О. С. Свістунов // Perspectives of world science and education : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Осака, Японія, 26–28 лютого 2020 р.). – Осака : Научно-издательский центр «Sci-conf.com.ua» CPN Publishing Group, 2020. – 986 с. – С. 757–762.

288. Свістунов О. С. Інноваційні пріоритети технологічного оновлення промислових підприємств / О. С. Свістунов // VIII Ukrainian-Polish scientific dialogues : Conference Proceedings. International scientific conference, 16–19 October, 2019, Khmelnytskyi-Kamianets-Podilkyi (Ukraine). – Khmelnytskyi : KhNU, 2019. – 178 h. – P. 176–178.

289. Свістунов О. С. Передумови інноваційного розвитку країни за умов активізації глобалізаційних процесів / М. П. Войнаренко, О. С. Свістунов // Економічні перспективи підприємництва в Україні : зб. матеріалів III Міжнар.

наук.-практ. конф. (10–11 жовтня 2019 р., м. Ірпінь) : у 2 ч. – Ірпінь : Університет ДФС України, 2019. – Ч. 1. – 330 с. – (Серія «Податкова та митна справа в Україні», т. 132). – С. 19–22

290. Семенчук А.О. Реконверсійна технологія управління конкурентними перевагами підприємства / А.О. Семенчук // Актуальні проблеми економіки. – 2010. – № 4 (106). – С. 138–143.

291. Семів Л. К. Аспекти взаємозв'язку національної інноваційної системи та ринку знань у контексті економічної безпеки / Л. К. Семів, О. С. Вйонцек // Науковий вісник Львівського державного університету внутрішніх справ. серія економічна. – 2013. – Вип. 1. – С. 132-141.

292. Симоненко В.Д. Основы технологической культуры / В.Д. Симоненко, Н.В. Матяш. – М.: Вентанна-Графф, 2003. – 176 с.

293. Словник української мови. В 11 т. Т. 8 «Природа – Ряхтливий» / [Уклад. В. М. Білоноженко, В. В. Жайворонок, В. П. Забеліна, Ш. Г. Кренцель та ін]. Київ : Наукова думка, 1977. – 816 с.

294. Соболев В. Г. Формування технології ефективного менеджменту персоналу / В. Г. Соболев // Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. – 2015. – № 3 (71). – Ч. II. – С. 190–198.

295. Соскін О.І. Трансформація інтегративної економічної моделі України в контексті швейцарського досвіду / О.І. Соскін // Формування ринкових відносин в Україні. – 2011. – № 6 (121). – С. 7 -12.

296. Стадник В.В. Науково-методичні підходи до управління інноваційною діяльністю підприємства та його інформаційним забезпеченням / В.В. Стадник, О.В. Головчук // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – Хмельницький, 2017. – № 5. – С. 177–182.

297. Стадник В. В. Системне забезпечення мотивації інноваційного розвитку підприємницьких структур: моногр / В. В. Стадник. – Хмельницький: ХНУ, 2009. – 272 с.

298. Сталий розвиток промислового регіону: соціальні аспекти: моногр. / О.Ф. Новікова, О.І. Амоша, В.П. Антонюк та ін.; НАН України, Ін-т економіки пром-сті. – Донецьк, 2012. – 534 с. с.19-21

299. Статистична інформація. Головне управління статистики у Хмельницькій області [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://statbrd.ic.km.ua>

300. Статистична інформація. Державний комітет статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>

301. Степанов В. В. Правовая охрана технологий : учеб, пособие / В.В. Степанов. – С.Пб. : С.Пб. ГТУ, 2001. – 106 с.

302. Столярчук Я.М. Глобальні асиметрії економічного розвитку: монографія / Я.М. Столярчук. – К.: КНЕУ, 2009. – С. 95.

303. Стратегический глобальный прогноз 2030. Расширенный вариант / [под ред. акад. А. А. Дынкина] // ИМЭМО РАН. – М.: Магистр, 2011. – 480 с.

304. Стратегічні виклики ХХІ століття суспільству та економіці України: монографія: у 3 т. / за ред. акад. НАН України В. М. Гейця, акад. НАН України В. П. Семиноженка, чл.-кор. НАН України Б. Є. Кваснюка ; Ін-т економіки та прогнозування Нац. акад. наук України, Укр. форум. – К. : Фенікс, 2007. – Т. 1 : Економіка знань – модернізаційний проект України / [Геєць В. М. та ін.]. – 2007. – 543 с.

305. Стратегічні питання забезпечення реформування та розвитку оборонно-промислового комплексу України / В.В. Зубарєв, М.І. Луханін, В.В. Сотник, Ю.С. Уткін. – Наука і оборона, 2009. – № 3. – С. 18–24.

306. Стратегия повышения эффективности функционирования производства: монография / И.П. Булеев, Н.Д. Прокопенко, М.В. Мельникова и др.; НАН Украины. Ин-т экономики промышленности. – Донецк, 2014. – 278 с.

307. Структурні трансформації в економіці України: динаміка, суперечності та вплив на економічний розвиток : наукова доповідь / [Шинкарук Л.В., Бевз І.А., Барановська І.В. та ін.] ; за ред. чл.-кор. НАН

України Л.В. Шинкарук ; НАН України, ДУ «Ін-т екон. та прогнозів НАН України». – К., 2015. – 304 с.

308. Стюарт Т.А. Интеллектуальный капитал. Новые богатства организаций / Т.А. Стюарт. – Нью-Йорк, Лондон, 1999 год. – 280 с.

309. Сыроваткина Т.Н. Теория инновационной экономики : учеб. пособ. / Т.Н. Сыроваткина. – ОГУ, 2009. – 140 с.

310. Сухай О.Є. Концептуальні підходи до формування й управління потенціалом підприємства / О.Є. Сухай, І.І. Яремко // Науковий вісник НЛТУ України. – 2009. – № 19.9. – С. 233–238.

311. Тарасевич В. М. Про орієнтири і напрями виходу з кризи / В. М. Тарасевич // Економіка України. – 2013. – № 9. – С. 4-17.

312. Тельнов А.С. Трансакційний підхід до інвестицій в людський капітал / А.С. Тельнов // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2011. – Т. 2, № 5. – С. 235-241.

313. Тельнов А.С. Роль інтелектуального капіталу в інноваційному розвитку підприємства / А.С. Тельнов, С.А. Попель // Науковий вісник Ужгородського університету. – 2014. – №2 (43). – С. 17-22.

314. Ткаленко Н.В. Особливості формування інноваційного ресурсу постіндустріальних країн-інноваторів / Н.В. Ткаленко // Науковий вісник Полісся. – 2015. – Вип. 2. – С. 68-75.

315. Туган-Барановський М.І.: творча спадщина та сучасна економічна наука. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції до 150-річчя з дня народження М. І. ТуганБарановського (15-16 жовтня 2015 року) / відп. ред. О. І. Давидов. – Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2015. – 524 с.

316. Управление устойчивым развитием предприятий: монография / Э.Г. Петров, Н.В. Подмогильный, Н.А. Соколова, В. Е. Ходаков . – Херсон, 2009. – 558 с.

317. Управління міжнародною конкурентоспроможністю в умовах глобалізації економічного розвитку : монографія / Д.Г. Лукьяненко, А.М.

Поручник, Л.Л. Антонюк та ін.; за заг. ред. Д.Г. Лукяненко, А.М. Поручник. – К.: КНЕУ, 2006. – Т. 1. – 816 с.

318. Уруський О. Мінстратегпром представив концепцію реформи оборонно-промислового комплексу / О. Уруський // Незалежний антикорупційний комітет з питань оборони (НАКО) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://nako.org.ua/news/minstratehprom-predstavyyv-kontseptsiiu-reformy-oboronno-promyslovoho-kompleksu/>

319. Тлумачний словник сучасної української мови / [уклад. І. М. Забіяка]. – К. : Арії, 2007. – С. 445.

320. Федулова Л. І. Стратегія технологічного розвитку: мікроекономічний підхід / Л. І. Федулова // Вісник Нац. ун-ту «Львівська політехніка». – 2008. – № 628. – С. 674–681.

321. Федулова Л.І. Економічна природа технологій та технологічного розвитку / Л.І. Федулова // Економічна теорія. – 2006. – №3. – С. 3-19.

322. Федулова Л. І. Концептуальні засади управління інноваційним розвитком підприємств / Л. І. Федулова // Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2014. – № 2. – С. 122-135.

323. Федулова Л.І. Сьомий технологічний уклад: міфи, реальність та перспективи / Л.І. Федулова // Вісник Національної юридичної академії України імені Ярослава Мудрого. Серія: Економічна теорія та право. – 2012. – № 01(8). – С. 7–17.

324. Федонін О.С. Потенціал підприємства: формування та оцінка : навч. посібник / О. С. Федонін, М. І. Репіна, О. І. Олексюк. – К: КНЕУ, 2006. – 316 с.

325. Федорова Ю. В. Перспективи інноваційного розвитку України: технологічні уклади / Ю. В. Федорова // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2016. – № 1. – С. 123-126.

326. Филюк Г. М. Конкуренція і монополія в епоху глобалізації: монографія / Г.М. Филюк. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І.Франка, 2009. – 404 с.

327. Филюк Г.М. Проблеми розвитку української електроенергетики та шляхи їх розв'язання // Г.М. Филюк. – Вісник Київського національного

університету імені Тараса Шевченка. – Київ: ВПЦ «Київський університет» – 2016. – №4 (181). – С. 6–11.

328. Філюк Г.М. Технологічна модернізація підприємств промисловості в Україні як основа їх економічної безпеки / Зб. наук. праць / За заг. ред. проф. проф. Ю.І. Єханурова, Г.М. Філюк // Теоретичні та прикладні питання економіки. – Київ: ВПЦ «Київський університет». – 2015. – № 2(31). – С.4–10.

329. Філіппова, С. В. Екологічна складова соціальної відповідальності машинобудівного підприємства [Електронний ресурс] / С. В. Філіппова, М. І. Сухотеріна // Економіка: реалії часу. – 2015. – № 1(17). – С. 204-207. – Режим доступу : <http://economics.opu.ua/files/archive/2015/n1.html>

330. Філіппова, С. В. Концептуальна модель механізму адміністративного супроводження та розвитку бізнес-процесів інноваційних підприємств / С. В. Філіппова, Л. М. Карпенко // Проблеми і перспективи інноваційного розвитку економіки в контексті інтеграції України в Європейський науково-інноваційний простір : матеріали конф. – 2016. – С. 133 - 137.

331. Фримен К. Як час спливає: від епохи промислових революцій до інформаційної революції / К. Фримен, Ф. Лука. – К. : Видавничий дім «Києво-Могилянська академія», 2008. – 510 с.

332. Фритьоф К. Паутина життя. Нове наукове розуміння живих систем / К. Фритьоф ; пер. с англ. под ред. В. Г. Трилиса. – М. : ІД «Софія», 2003. – 336 с.

333. Ханова О.В. Сталий розвиток країн ЄС: методика й індикатори оцінювання / О.В. Ханова, С.О. Скібіна // Проблеми економіки. – 2017. – № 3. – С. 20-32.

334. Хаустова В.Є. Аналіз законодавства з державної підтримки розвитку науки та науково-технічної діяльності в Україні / В.Є. Хаустова, О.І. Решетняк // Бізнес Інформ. – Харків, 2019. – № 6 : Неосвіченість суспільства як чинник маніпулювання суспільними настроями. – С. 120– 134.

335. Хаустова В. Є. Концепція сталого розвитку як парадигма розвитку суспільства / В. Є. Хаустова, Ш. А. О. Омаров // Проблеми економіки. – 2018. – № 1. – С. 265-273.

336. Хворостов В.А. Исследование методов оценки потенциала предприятия / В.А. Хворостов // Сборник научных трудов НГТУ. – 2009. – № 3. – С. 1-6.

337. Хома І.Б. Теоретичні аспекти формування структури технологічного оновлення машинобудівних підприємств / І.Б. Хома, Г.І. Біла // Економічний простір. – 2015. – № 98. – С. 249-262.

338. Хохлов М. П. Визначення показників для оцінки ефективності діяльності підприємства [Електронний ресурс] / М. П. Хохлов, С. В. Баликов. Режим доступу: http://www.rusnauka.com/12_KPSN_2010/Economics/63130.doc.htm.

339. Хрущ Н.А. Інвестиційна діяльність: сучасні стратегії та технології / Н.А. Хрущ. – Хмельницький : ХНУ, 2004. – 309 с.

340. Цвикилевич А.В. Совершенствование управления развитием муниципального образования / А.В. Цвикилевич. – М. : Академия естествознания, 2006. – 138 с.

341. Цибульов П. Кількісна оцінка інтелекту / П. Цибульов // Інтелектуальна власність. – 2004. – № 12. – С. 51-55.

342. Цивилизационная структура современного мира : в 3 т. Т. 1 : Глобальные трансформации современности / под ред. Ю.Н. Пахомова, Ю.В. Павленко ; Нац. акад. наук Украины, Ин-т мировой экономики и междунар. отношений. – К. : Наукова думка, 2006. – 686 с.

343. Четверта промислова революція: зміна напрямів міжнародних інвестиційних потоків: моногр. / за наук. ред. д.е.н., проф. А.І. Крисоватого та д.е.н., проф. О.М. Сохацької. – Тернопіль: Осадца Ю.В., 2018. – 478 с.

344. Чмутова І. М. Сутність технології управління та її ключові ознаки / І. М. Чмутова // Науковий вісник Чернівецького університету : зб. наук. праць. Серія «Економіка». – Чернівці : ЧНУ, 2014. – Вип. 710-711. – С. 70-75.

345. Чубукова О.Ю. Складові інноваційної економіки – освіта, технологічні уклади, когнітивні технології / О.Ю. Чубукова, Н.В. Ралле // Науковий вісник Полісся. – 2016. – Вип. 3. – С. 130-133.
346. Чухно А.А. Економічна теорія : монографія (у 2-х томах) / А. А. Чухно. – К. : ДННУ АФУ, 2010. – Т. 1. – 512 с.
347. Чухно А. А. Інтелектуальний капітал: сутність, форми і закономірності розвитку / А.А. Чухно // Економіка України. – 2002. – № 11. – С. 48-55.
348. Чухно А. А. Постиндустриальная экономика: теория, практика и ее значение для Украины // А. Чухно. – М. : Логос, 2003. – 632 с.
349. Шандова Н.В. Методологія та практика управління стійким розвитком промислових підприємств : монографія / Н.В. Шандова. – Херсон. нац. техн. ун-т. Херсон : Вишемирський В.С., 2014. – 422 с.
350. Шаповалова Л. Складові національної інноваційної системи та рівень їх розвитку в Україні / Л. Шаповалова // Вісник Київського національного університету ім. Тараса Шевченка. Економіка. – 2011. – № 121–122. – С. 94–98.
351. Шашина М.В. Модернізаційна парадигма в сучасній структурно-функціональній теорії / М.В. Шашина // Причорноморські економічні студії. – 2018. – Вип. 36(2). – С. 39-43
352. Шваб К. Четвертая промышленная революция: перевод с английского / К. Шваб. – М. : Издательство «Э», 2017. – 208 с. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://cdn.eksmo.ru/v2/ITD000000000819325/read/full>
353. Шевцов А.І. Актуальні проблеми реструктуризації оборонно-промислового сектору економіки України / А.І. Шевцов, Р.В. Боднарчук // Збірник Національного інституту стратегічних досліджень. – 2013. № 2. – С. 127–134.
354. Шевчук Л.М. Оновлення техніко-технологічної бази вітчизняних підприємств: основні елементи управління / Л.М. Шевчук // Збірник наукових

праць Подільського державного аграрно-технічного університету. – 2011. – Вип. 19. – С. 425-429.

355. Шкварчук Л.О. Інвестиційне забезпечення технологічного оновлення підприємств: сутність і види / Л.О Шкварчук, М.В. Добрянська // Вісник Дніпропетровського університету. Серія : Економіка. – 2013. – Т. 21, вип. 7(3). – С. 147-153.

356. Шляга О.В. Управління оновленням техніко-технологічної бази промислового підприємства / О.В. Шляга, Б.В. Масилук // Вісник Дніпропетровського університету. Серія : Економіка. – 2014. – Т. 22, вип. 8(3). – С. 55-60.

357. Шнипко О.С. Інноваційно-технологічне оновлення економіки як показник цивілізаційної успішності країни (компаративне співвідношення США та України) / О.С. Шнипко // Фінанси України. – 2011. – № 8. – С. 3-14.

358. Шоріна Т. Г. Технократизм як концепт соціальної теорії та тип мислення / Т. Г. Шоріна // Вісник Національного авіаційного університету. Філософія. Культурологія. – 2017. – № 2. – С. 76-80.

359. Шумпетер Й. Теория экономического развития: исследования предпринимательской прибыли, капитала, кредита и цикла конъюнктуры / Й. Шумпетер; пер. с англ. Л.И. Кравченко. – М. : Прогрес, 1982. – 455 с.

360. Юськів Б.М. Контент-аналіз. Історія розвитку і світовий досвід / Юськів Б.М. – Рівне: Перспектива, 2006. – 203 с.

361. Яковец Ю.В. Евразийская цивилизация: исторические корни, этапы развития, стратегия возрождения: научный доклад / Ю.В. Яковец. – М.: МИСК, 2016. – 72 с.

362. Янковий О.Г. Економіка підприємства в умовах ринкових перетворень: монографія / О.Г. Янковий. – О.: Атлант, 2010. – 390 с.

363. Янкович О.І. Освітні технології сучасних навчальних закладів: навчально-методичний посібник / О. Янкович, Ю. Беднарек, А. Анджеєвська. – Тернопіль : ТНПУ ім В. Гнатюка, 2015. – 212 с.

364. Almada-Lobo B. The Industry 4.0 revolution and the future of Manufacturing Execution Systems (MES). Management, 2015. – Pp. 43-48.
365. Atkinson R. Why America Needs a National Manufacturing Strategy / R. Atkinson // Industry Week. – 2013. – August 16. – S. 25–35.
366. Avdokushin E. The new economy. [Novaya ekonomika] / E. Avdokushin // Sovremennye naukoemkie tekhnologii. – 2010. – № 10. – S. 223–225.
367. Balzat M. Recent trends in the research on national innovation system / M. Balzat, H. Hanusch // Journal of evolutionary economics. – 2004. – №14. – P. 197–198.
368. Bundesministerium für Bildung und Forschung, Zukunftsbild Industrie 4.0, Bonn, 2013, pp. 6-21.
369. Cantwell J. Multinational Enterprises, Innovative Strategies and Systems of Innovation / J. Cantwell, J. Molero // – Cheltenham: Edward Elgar, 2003. – 195 p.
370. Damijan J.P. How Important is Trade and Foreign Ownership in Closing the Technology Gap: Evidence from Estonia and Slovenia, Review of World Economics / J.P. Damijan, M. Knell. – 2005. – P. 271- 295.
371. Drabek Th. E. Understanding complex organisations / Th.E. Drabek, J.E. Haas. – Dubuque (Iowa): Brown, 1974. – 115 p.
372. Enright M.J. Why Clusters are the Way to Win the Game / M.J. Enright // World Link. – 1992. – №5. – P.24-25.
373. Eurostat: <https://ec.europa.eu/eurostat>
374. Facts and Figures of R&D and innovations in the mechanical engineering industry. VDMA: Volkswirtschaft und Statistik. – 2019. – 16 p.
375. Filyppova S. V., Saadzhan V. A. Modernization of machine-building enterprises: the choice of parameters and quality indicators. Економіка: реалії часу: науковий журнал. – 2014. – № 6 (16). – С. 21–27.
376. Fyliuk H. Technological modernization of energy companies as basis for their sustainable development / H. Fyliuk, M. Kuznetsova M./ International Journal of Energy Economics and Policy. – (2018). – 8 (3). – pp. 160-167.

377. Fylyuk G.M. State support as a priority of institutional guarantee of agribusiness development: analysis of German experiences./ G.M. Fylyuk, K.V. Akulenko //National Economic Reform: experience of Poland and prospects for Ukraine – Collective monograph. – Vol. 3. “Izdevnieciba “Baltija Publishing”, 2016. – 460 p.

378. Fylyuk H.M. Problems of Investment Maintenance of Agricultural Enterprises and the Ways of its Solution / H.M.Fylyuk,O.V.Pimenova // Strategic Priorities for developing Ukraine and Georgia: innovation and partnership: Monograph – Batumi. 2018. – P.53-64.

379. Freeman C. The National System of Innovation in Historical Perspective. - Cambridge Journal of Economics. – 1995. – Vol. 19. № 1. – p. 25-29.

380. GAMBARDELLA A., McGAHAN A.M. Business-model innovation: General purpose technologies and their implications for industry structure // Long range planning. – 2010. – Vol. 43. – P. 262–271.

381. Global Firepower 2020. URL : http://www.global.fire.power_2020.com.

382. Global Insight World Industry Services database [Electronic resource]. – Access mode : [http://www.pcbe.org/pcbe.nsf/0/c272e3feacfd1c1d8525734d00-529853/\\$file/MARK-KILLION_SEP07.pdf](http://www.pcbe.org/pcbe.nsf/0/c272e3feacfd1c1d8525734d00-529853/$file/MARK-KILLION_SEP07.pdf).

383. Gonchar O. The peculiarities of enterprise potential management conditions of riskiness / O. Gonchar, A. Cherep // Actual problems of modern science : monograph ; edited by Musial Janusz, Polishchuk Oleh, Sorocatyi Ruslan. – Bydgoszcz: Copyright by the UTP University of Science and Technology Bydgoszcz, Poland, 2017. – 921 h. – P. 915-921.

384. Gonchar O. Motivational mechanism of enterprise labor potential management / O.Gonchar, N. Mitsenko // Theoretical,methodological and practical foundations of human resources management: collective monograph / edited by M.Bezpartochnyi /ISMA University. – Riga : «Landmark» SIA, 2016. – 282 p. – P. 144 – 153.

385. Gonchar O. Optimization of informative potential of modern enterprise / O. Gonchar // Scientific basis of modern technology: experience and prospects :

monograph / Edited by Y. I. Shalapko and L. A. Dobrzanski. – Khmelnytsky : Khmelnytsky National University. – 2011. – 628 p. – P. 84–91

386. Gonchar O.I. Market risks and the economic potential of the company / O.I.Gonchar // Oxford Economic Papers, Issue 4 (2), Volume 69. Oxford University Press, 2017. – Pages 900 – 1161. – S.1109–1115.

387. Kahraman C. Capital Budgeting Techniques Using Discounted Fuzzy versus Probabilistic Cash Flows / C. Kahraman, D. Ruan, E. Tolga // Information Sciences. – 2002. – № 142. – P. 57-76.

388. Khrushch N. Methodology of integral evaluation of enterprise financial potential in the information society / N. Khrushch, P. Hryhoruk // Nierówności społeczne a wzrost gospodarczy. – 2013. – № 35. – P. 252-261.

389. Lukjanova J., Sushchenko O., Zyma O. Educated and competent staff as important factor of innovation development of machine-building and metalworking industry in Latvia. *Riga, LatviaMATEC Web of Conferences*, 2019https://www.mateconferences.org/articles/mateconf/pdf/2019/46/mateconf_ispcime18_06006.pdf

390. Lundvall B.-A. National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning / Edited by B.-A. Lundvall. – London: Pinter Publishers, 1992. – 175 p.

391. Li. M. Social network and social capital in leadership and management research : a review of causal methods. *Leadership Quarterly*. – 2013. – Vol. 24 (5). – P. 638–665.

392. Meadows D.L. Dynamics of Growth / D.L. Meadows. – London, 1974. – 126 p.

393. Mechanical engineering – figures and charts. Germany: Frankfurt am Main. – 2020. – 44 p.

394. Naurodski S., Benc V., Lacny M., Lafiuk I., Valetka U. Machine Industry Report. Visegrad Fund. March 2016. 86 p.

395. Nelson R. National Innovation Systems. A Comparative Analysis. - New York/Oxford, 1993. – 251 p.

396. Nurtdinov A.R. Role of inertial Model of Economic Growth and innovative Type of Development / A.R. Nurtdinov, R.M. Nurtdinov // International Journal of Economic Perspectives. – 2017, т.11 (В.3). – с. 114-115.

397. Nurtdinov R.M. Effect of Environmental-Economic Imbalances at Sustainable Development of the Russian Federation / R.M. Nurtdinov, F.R. Nurtdinov, N.G. Kucevol // Mediterranean Journal of Social Sciences. – 2015 (В.1). – с.396-400.

398. Organisation for economic cooperation and development.
https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=BERD_COST#

399. Perez C. Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of bubbles and Golden Ages / C. Perez. – Cheltenham: Elgar, 2002. – 198 p.

400. Scutaru L. Economic Development Versus Sustainable Development.
URL: <http://ecoforumjournal.ro/index.php/eco/article/view/19>

401. Svistunov O. Forming the Energy Security Strategy of Modern Industrial Enterprises / O. Mykoliuk, V. Bobrovnyk, O. Svistunov // Advances in Economics, Business and Management Research, 6th International Conference on Strategies, Models and Technologies of Economic Systems Management (SMTESM 2019), Khmelnytskyi, Volume 95, October 4-6, 2019. P.438-443. – Режим доступу: <https://doi.org/10.2991/smtesm-19.2019.85>

402. Zhylynska O. Organizational Network Analysis as a Tool for Leadership Assessment in Software Development Team / O. Zhylynska; A. Chorny; V. Dzhuliy; L. Yemchuk. – Publisher: Institute of Electrical and Electronics Engineers (30 September 2020); INSPEC Accession Number: 20008165; DOI: 10.1109/ACIT49673.2020.9208827

403. A Forecast Model of Energy Security Level in The System of Managing Energy Efficiency at Enterprises. Mykhaylo Voynarenko, Oksana Mykoliuk, Valentyna Bobrovnyk, Michal Greguš, Oleksiy Svistunov. Proceedings of the 1st International Workshop on Intelligent Information Technologies & Systems of Information Security. Khmelnytskyi, Ukraine, June 10-12, 2020.c. 294-306

404. Simulation of Photovoltaic System as a Tool a State's Energy Security. Valeriy Martynyuk, Voynarenko Mykhaylo, Boiko Juliy, Oleksiy Svistunov. – International Journal of Engineering (IJE) – 2020.

405. Svistunov O. «Innovative processes in forming an integrated product quality management system at the stage of the Globalized economic space development» / M.P. Voynarenko, N.M. Belyakova, O.S. Svistunov, G.S. Tsymbalyuk // European practice of scientific research, 2017. – Volume 2(2).– 2017.–P.25-28

406. Svistunov O. A Forecast Model of Energy Security Level in The System of Managing Energy Efficiency at Enterprises / M. Voynarenko, O. Mykoliuk, V. Bobrovnyk, M. Greguš, O. Svistunov // Proceedings of the 1st International Workshop on Intelligent Information Technologies & Systems of Information Security (Khmelnyskyi, Ukraine, June 10–12, 2020). – Khmelnyskyi, 2020. – C. 294–306

407. Svistunov O. S. Ukraine's socio-economic development under conditions of economic crisis / M. P. Voynarenko, O. S. Svistunov // SWorldJournal, 2020. – 2020. – Vol. 6. – P. 26–35.

408. Svistunov O. The imperatives of ukraine socio-economic development in the context of the post-inustrial society formation / M. Voynarenko, O. Svistunov // Three Seas Economic Journal. – 2020. – Vol. 1. – No. 4. – P. 29–36.

409. Svistunov O. The strategies of innovative development in the growth of the manufacturing enterprise level / O. Svistunov, A. Panchenko, M. Stadnyk, M. Li // Academy of Strategic Management Journal. – 2019. – Vol. 18. – SI. 1. – P. 1–9. – URL: <https://www.abacademies.org/articles/strategic-management-of-intellectual-capital-of-the-enterprise-in-the-framework-of-informatization-of-the-economy-8921.html>

410. Svistunov O. Intellectual capital in the technological renewal system of the machine-building complex enterprises / O. Gonchar, O. Svistunov // Europe journal of Economic research [TIME REALITIES SCEIENTIFIC GROUP UG]. – 2017. – Vol. 2 (2). – P. 37–43

411. Svistunov O. Forming the Energy Security Strategy of Modern Industrial Enterprises / O. Mykoliuk, V. Bobrovnyk, O. Svistunov // *Advances in Economics, Business and Management Research*, 6th International Conference on Strategies, Models and Technologies of Economic Systems Management (SMTESM 2019). – Khmelnytskyi, 2019. – Vol. 95, October 4–6. – P. 438–443. – Режим доступу: <https://doi.org/10.2991/smtesm-19.2019.85>

412. Svistunov O. Innovative and technological directions of the socio-economic systems development / O. Svistunov : INNOVATIVE METHODS AND COMMUNICATION IN EDUCATION AND SCIENCE : materials of the International scientific conference (Schweinfurt, Germany, 2017 y.) / D. Yu. Iarmolovich. – Schweinfurt : Time Realities Scientific Group, 2017. – № 1, Vol. 1. – Pp. 21–22.

413. Svistunov O. System of objectives of technological update of machine-building enterprise in sustainable development strategiess / O. Svistunov // *Management of the XXI century: challenges and best practices : Materials of the International scientific conference*. – Schweinfurt : Time Realities Sceientific Group, 2016. – № 1, Vol. 1. – P. 40–41

414. *Technoeconomic Paradigms: Essays in Honour of Carlota Perez* / Edited by Wolfgang Drechsler, Rainer Kattel and Erik S. Reinert. – London: Anthem Press, 2009. – 442 p.

415. *The European Union and the African Union: a statistical portrait*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2019. – 102 p.

416. *The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond*, by Klaus Schwab – [Electronic Resource].– Mode of access: <https://www.foreignaffairs.com/articles/2015-12-12/fourth-industrial-revolution>.

417. The Mechanical Engineering Industry Association (VDMA): <http://www.vdma.org/>

418. The site of official and financial information [online], available at: <http://www.statista.com/statistics/268584/worldwide-ict-revenue-since-2005/>

419. Verba I., Danylenko O., Yakhno A. Machine-building technical exclusion: trends, perspectives, ways. Перспективні технології та прилади : міжвузівський збірник. 2018. – Випуск № 12. – С. 23–29.

420. Voynarenko M. Modern Ukrainian practice of tax audit implementation / M. Voynarenko, V. Gurochkina // Actual problems of modern science : monograph ; edited by Musial Janusz, Polishchuk Oleh, Sorocatyi Ruslan. – Bydgoszcz: Copyright by the UTP University of Science and Technology Bydgoszcz, Poland, 2017. – 921 h. – P. 80-90.

421. Voynarenko M. Development of information systems and modeling of their implementation in the business / M. Voynarenko, V. Dzhuliy, L. Yemchuk // Problems and Perspectives in Management. – International Research Journal. – № 3. – Vol. 14, p. 102-107. – 2016.

422. Voynarenko M.P. Clusters in the Institutional Economics : monograph / M.P. Voynarenko. – Włocławek: ESFII, Poland, 2014. – 335 p.

423. Yavas U. The efficacy of U. S. business education in the transfer of management technology – the case of Saudi Arabia / U. Yavas // Journal of Education for Business. – 1998. – Vol. 74; – №1. – pp. 50-53.

ДОДАТКИ

Додаток А

Довідки про апробацію результатів дисертаційного дослідження



Europejska Fundacja Naukowa Instytut Innowacji
European Scientific Foundation Institute of Innovation
Європейський науковий фонд Інститут інновацій

ul. Toruńska 148, 87 – 800 Włocławek, POLSKA,
 tel. +48 606 858 498, Tel. + 48 728 932 078, E-MAIL: fundacja@efnii.pl linkedin.com

W34/63

24.12.2020р.

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційної роботи
 на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук
 «Теоретико-методологічні засади управління технологічним оновленням інноваційно
 орієнтованих підприємств»
 Свістунова Олексія Сергійовича

Довідка засвідчує наукову і практичну цінність проведеного О.С. Свістуновим фундаментального дисертаційного дослідження сучасних процесів технологічного оновлення підприємств машинобудівного комплексу та підтверджує використання їх у діяльності Європейського фонду науки «Інститут Інновацій» Польщі наступних результатів.

Основні напрями теоретичного обґрунтування послідовності застосування методологічних засад управління технологічним оновленням підприємств, формування цільового призначення системи управління технологічним оновленням у взаємозв'язку із механізмом реалізації її завдань з метою досягнення цілей технологічного розвитку підприємства як цілісної соціально-економічної системи використано при удосконаленні операційних регіональних програм „Інноваційна економіка”, „Технічна допомога”, метою яких є підтримка винаходів науковими установами і активізація інноваційного підприємництва в академічному секторі. Це сприяло переорієнтації науково-дослідного сектору на задоволення потреб національних виробників та подальшому розвитку інструментів переходу від економіки, основаної на трудових ресурсах і капіталі, до економіки знань.

Розкриття в роботі нових взаємодій між елементами національної інноваційної системи, із виділенням функцій міжнародних організацій як її складових за умов розвитку інтеграційних процесів та мережевої економіки сприяло виділенню нових акцентів для посилення взаємозв'язків між науково-технічним сектором, органами державної влади, громадськими організаціями та навчальними закладами, зокрема, Хмельницьким національним університетом, ДП «Новатор» та Європейським фондом науки «Інститут Інновацій» (Польща).

Авторський підхід полягає у виділенні основних напрямів розвитку солідарної інформаційної економіки, що визначають зміст нових підходів у формуванні парадигми технологічного оновлення та стратегічної мети технологічного оновлення промислових підприємств, яка полягає в їхній орієнтації на модель сталого соціально-економічного розвитку, що передбачає: створення умов для формування творчих колективів працівників і співпраці із підприємствами єдиної мережі та споживачами, які відповідають духовним і матеріальним потребам; повне розкриття творчого, інтелектуального потенціалу висококваліфікованих фахівців, стимулювання зацікавленості у результатах своєї праці, гармонійно втіленої в державну концепцію управління; досягнення соціально-економічної та політичної стабільності суспільства, – втілені у програмно-цільовому розвитку співпраці Хмельницького національного університету, ДП «Новатор» та Європейського фонду науки «Інститут Інновацій» (Польща). За обраним напрямом побудовані нові інструменти спільного використання дорогого наукового обладнання, співробітництва у розробці проектних технологій, інкубації нового бізнесу і гнучкого використання вчених України та Польщі у різних наукових дослідженнях із можливістю створення та розвитку інноваційних мереж і кластерів, що мають тенденцію до регіональної концентрації в межах традиційних промислових агломерацій.

Експерт європейських фондів розвитку,
 Директор Європейського фонду науки
 «Інститут Інновацій», проф. філософії

Prezydent

dr Tadeusz Trocikowski

EUROPEJSKA FUNDACJA NAUKOWA
 INSTYTUT INNOWACJI
 87-800 Włocławek, ul.Toruńska 148



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

вул. Інститутська 11, Хмельницький-16, 29016, тел.: (0382) 67-02-76, факс: (0382) 67-42-65
 E-mail: centr@khnu.km.ua, код ЄДРПОУ 02071234

№ _____
 26.11.2020р.

На № _____ від _____

ДОВІДКА

про апробацію результатів дисертаційного дослідження
 здобувача наукового ступеня доктора економічних наук
 к.е.н., **Свістунова Олексія Сергійовича**

на тему

«Теоретико-методологічні засади управління технологічним оновленням інноваційно
 орієнтованих підприємств»

На сучасному етапі ринкових трансформацій дієвим та відповідним підприємницьким ризикам способом розвитку світового господарства, і тим самим, підвищення рівня міжнародної конкурентоспроможності, є формування нових підходів щодо управління технологічним оновленням підприємств машинобудівної галузі як ядра промислового комплексу, що підтверджує актуальність теми дисертаційного дослідження Свістунова Олексія Сергійовича. Посилення взаємозв'язків технологій з інвестиціями та інноваціями є необхідною передумовою забезпечення сталого розвитку, підвищення конкурентних переваг національних економік на світових ринках на основі їх модернізації та технічної реконструкції.

Розроблений автором дисертаційного дослідження Свістуновим О.С. за результатами проведеного аналізу теоретико-методологічних засад і практичних аспектів діяльності промислових підприємств, теоретико-методологічний підхід щодо розвитку системи управління їх технологічним оновленням і механізм, що забезпечує реалізацію прикладних аспектів реалізації, особливості яких полягає в послідовності застосування критеріальних засад управління технологічним оновленням підприємства, обґрунтований вибір організаційних елементів, формуванням цільового спрямування системи управління технологічним оновленням у взаємозв'язку із механізмом реалізації завдань, удосконалення мотиваційного середовища та інформаційно-комунікаційного забезпечення підприємства мають як наукове, так і прикладне значення.

Теоретико-прикладні розробки автора спрямовані та уможливають досягнення цілей технологічного розвитку підприємства як цілісної соціально-економічної системи, інноваційний напрям розвитку та підвищення конкурентоспроможності українських підприємств.

Рекомендації і висновки сформульовані у дисертації Свістунова О. С. характеризуються науковою новизною, містять результати оригінального системного дослідження, мають практичне значення і застосовуються промисловими підприємствами та регіональними органами управління у їх практичній діяльності.

Голова Хмельницької обласної
 Співки економістів України



В. М. Нижник

ХНУ. Зам. № 40, т. 1000, 2020



ХМЕЛЬНИЦЬКА ТОРГОВО-ПРОМИСЛОВА ПАЛАТА

KHMELNITSKY CHAMBER OF COMMERCE AND INDUSTRY

Україна, 29001, м. Хмельницький, вул. Подільська, 109/1
тел./факс +38(0382)78-53-69, 78-53-79, 78-53-62
http://tpua.org

109/1, Podilska Str., Khmeltsky, 29001, Ukraine
tel./fax +38(0382)78-53-69, 78-53-79, 78-53-62
tpp-ua@i.ua

Вих. № 22-01/720

Від 22.09.2020р.

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження

здобувача наукового ступеня доктора економічних наук

к.е.н., **Свістунова Олексія Сергійовича**

на тему «Теоретико-методологічні засади управління технологічним оновленням інноваційно орієнтованих підприємств»

Соціально-економічні трансформації суспільства, євроінтеграційні спрямування української економіки, глобалізація та посилення конкуренції актуалізують потребу забезпечення інноваційності виробничо-господарських процесів промислових підприємств. Розробка та запровадження інновацій уможлиблюються за умови наявності сучасної матеріально-технічної бази, розвинутого інформаційно-інфраструктурного забезпечення. Виявлення та сприяння вирішенню проблем технологічного оновлення промислових підприємств, ефективне управління процесами його здійснення є дієвим інструментом ефективності виробничо-господарської діяльності і її стратегічного розвитку.

Науково-методологічні розробки щодо обґрунтування теоретичних засад управління технологічним оновленням інноваційно орієнтованих підприємств, узагальнення результатів проведеного дослідження інтеграційної функції технологічного оновлення, як складової виробничо-господарської діяльності, практичних аспектів реалізації принципів та інструментів підтримки пріоритетних напрямів модернізації матеріально-технічної бази, які містяться у дисертаційній роботі Свістунова О.С. є актуальними, теоретично значущими і мають прикладний характер.

Особливої уваги заслуговує розроблений автором Свістуним О.С. науково-методологічний підхід щодо моделювання та оцінювання комунікацій на засадах аналізу соціальних мереж (SNA) із врахуванням інтелектуалізації соціально-економічних процесів в діяльності проектних колективів, та колективів, які забезпечують реалізацію процесів технологічного оновлення промислових підприємств. Його реалізація спроможна регулювати доступ до цінних мережевих ресурсів, а також оптимізувати інформаційні потоки і підвищити ефективність управління підприємством загалом.

Практичну цінність має запровадження обґрунтованих к.е.н. Свістуним О.С. науково-методичних засад вибору стратегічних напрямів технологічного оновлення підприємств, принципи формування стратегій та критерії вибору їх типів із врахуванням результатів оцінювання потенціалу технологічного оновлення підприємств з використанням таксономічного аналізу. Підхід автора дозволяє обґрунтовано визначити напрями технологічного оновлення досліджуваних машинобудівних підприємств Хмельницької області.

Президент Хмельницької РПЦ



Наталія Белякова



ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО

«КРАСИЛІВСЬКИЙ АГРЕГАТНИЙ ЗАВОД»

вул. Щаслива, 1, м. Красилів, Хмельницька область,
Україна, 31000; тел./факс: +38 (03855) 4-14-53;
код ЄДРПОУ: 14307831



www.kaz.km.ua



STATE ENTERPRISE

«KRASYLIV AGGREGATE PLANT»

1, Shchastlyva str., Krasyliv, Khmelnytsky reg.,
Ukraine, 31000, Tel./fax: +38 (03855) 4-14-53;
Code: 14307831

Від 20.12.2020 № _____
На № _____ Від _____
ДП «Красилівський агрегатний завод»



ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційної роботи Свістунова
Олексія Сергійовича на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук
на тему «Теоретико-методологічні засади управління технологічним
оновленням інноваційно орієнтованих підприємств»

Результати дисертаційного дослідження Свістунова Олексія Сергійовича визначають новий підхід до управління технологічним оновленням промислових підприємств в сучасних умовах інтеграційних змін ринку, який орієнтований на підвищення їх інноваційної активності та конкурентоспроможності. Автором розроблено методологічний підхід щодо розвитку системи управління технологічним оновленням підприємства з метою досягнення цілей технологічного розвитку підприємства як цілісної соціально-економічної системи.

Заслужують на увагу обґрунтовані дисертантом Свістуним О.С. науково-методичні і практичні рекомендації щодо вирішення ключових проблем активного запровадження інноваційних технологій в різних галузях промисловості. Автор їх вбачає у активізації процесів формування та розвитку національної інноваційної системи. У дисертації зроблено висновок, що визначені законодавством пріоритетні напрями розвитку науки і техніки стали вихідним орієнтиром для концентрації вітчизняних ресурсів на напрямках технологічного прориву та обґрунтування стратегічних пріоритетних напрямів інвестиційно-інноваційної діяльності країни. Автором обґрунтовано принципи удосконалення науково-дослідних структур у Україні; здійснено змістовне наповнення їх основних елементів.

На нашу думку, сформовані Свістуним О.С. науково-прикладні рекомендації щодо побудови та ефективного функціонування механізму управління технологічним оновленням інноваційно орієнтованих промислових підприємств, можуть використовуватись у практичній діяльності промислових підприємств та становитимуть основу для прийняття управлінських рішень щодо їх стратегічного розвитку.

Директор



Олександр ПРОЦЮК

вул. Щаслива, 1, м. Красилів, Хмельницька область, Україна, 31000, тел./факс: +38-03855-4-14-53
E-mail: info@kaz.km.ua



**ДЕРЖАВНИЙ КОНЦЕРН «УКРОБОРОНПРОМ»
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО «НОВАТОР»**



вул. Тернопільська, 17, м. Хмельницький, 29018, Україна, тел. +380 (382) 67-15-74, факс: +380 (382) 78-80-13
E-mail: centre@novator-tm.com, www.novator-tm.com, Код ЄДРПОУ 22987900

№ _____ На № 38 від 15.05.2020р.

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
здобувача наукового ступеня доктора економічних наук
к.е.н., СВИСТУНОВА ОЛЕКСІЯ СЕРГІЙОВИЧА
на тему «Теоретико-методологічні засади управління технологічним
оновленням інноваційно орієнтованих підприємств»

За сучасних умов господарювання лише інноваційність та сформованість матеріально-технічної бази виробничих підприємств, використання сучасних технологій є підґрунтям їх конкурентоспроможності, як на внутрішньому, так і на міжнародному ринках. Автором дисертаційного дослідження Свістуновим О.С. за результатами проведеного аналізування теоретичних і практичних матеріалів за щодо управління технологічним оновленням промислового підприємства, сформовано авторське бачення стратегічної мети технологічного оновлення підприємства, орієнтованого на інноваційний напрям розвитку та інструментів її реалізації. Підхід автора полягає у формуванні критеріальних засад управління технологічним оновленням підприємства, із обґрунтованим вибором його організаційних елементів, формуванням цільового спрямування системи управління, вибором інструментів забезпечення. Автором розроблено засади побудови механізму управління технологічним оновленням підприємства, орієнтованим на підвищення інноваційності та ділової активності.

Заслуговує на увагу та має практичне значення удосконалений дисертантом Свістуновим О.С. підхід щодо реалізації інструментарію державного регулювання національної інноваційної системи, який дозволяє розглянути елементи технологій як квінтесенції інституційних, інтелектуальних, інноваційних, екологічних, соціальних, технологічних, організаційних та економічних рішень. Їх реалізація стимулює якісно новий рівень технологічного оновлення суб'єктів промисловості, дозволяє отримати інтеграційний результат і стимулює якісно новий рівень технологічного оновлення суб'єктів промисловості.

Реалізація теоретико-методичних розробок Свістунова О.С., що мають як науковий, так і прикладний характер, сприятиме реалізації стратегічних завдань розвитку підприємства на засадах інноваційності, досягненню цілей технологічного розвитку, зміцненню ділової ринкової активності і підвищенню конкурентоспроможності.

Головний інженер ДП «Новатор»



Тітов Ю.О.



АТ «Завод «ТЕМП»
29015, Україна, м. Хмельницький, пр. Миру, 99/101
ЄДРПОУ 14309942, ІПН 143099422256

09.08.2020

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційної роботи
на тему «Теоретико-методологічні засади управління
технологічним оновленням інноваційно орієнтованих підприємств»
автора Свістунова Олексія Сергійовича, що подана на здобуття
наукового ступеня доктора економічних наук

Теоретичні та науково-прикладні результати дисертаційного дослідження Свістунова Олексія Сергійовича розкривають інноваційний підхід щодо удосконалення управління інноваційною діяльністю низки промислових підприємств в сучасних умовах глобалізації та євроінтеграційних змін.

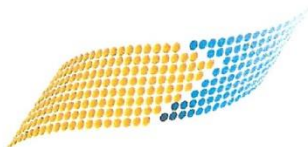
Має практичне значення, сформований автором науково-практичний підхід щодо розвитку системи управління технологічним оновленням промислового підприємства з метою досягнення цілей технологічного розвитку підприємства як цілісної соціально-економічної системи, підвищення його інноваційності та конкурентоспроможності.

Заслужують на увагу, сформовані Свістуновим О.С. науково-прикладні рекомендації щодо побудови та забезпечення ефективного функціонування механізму управління технологічним оновленням інноваційно орієнтованих промислових підприємств. Реалізація механізму сприятиме досягненню стратегічних цілей підприємства із врахуванням принципів технологічного оновлення, виконанню його завдань і критеріїв.

Обґрунтовані автором Свістуновим О.С. теоретико-методологічні засади управління технологічним оновленням інноваційно орієнтованих підприємств мають прикладний характер та можуть використовуватись у практичній діяльності промислових підприємств з метою їх стратегічного розвитку та зміцнення ринкової позиції.

В.о. Голови правління АТ «Завод «ТЕМП» Гецик О.О.





ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
«ЕКСПОРТНО-КРЕДИТНЕ АГЕНТСТВО»

01103, м. Київ, бульвар Дружби Народів, 28 · ЄДРПОУ 42644659 · +38(044)2062242 · info@eca.gov.ua · www.eca.gov.ua

№ 38 від 15.05.2020р.

ДОВІДКА

про апробацію результатів дисертаційного дослідження
 здобувача наукового ступеня доктора економічних наук
 к.е.н., СВИСТУНОВА ОЛЕКСІЯ СЕРГІЙОВИЧА
 на тему «Теоретико-методологічні засади управління технологічним оновленням інноваційно
 орієнтованих підприємств»

Сучасні зміни ринкового середовища, інтеграційні і глобалізаційні міжнародні процеси спричиняють зміни в організації діяльності бізнес-структур, актуалізують потребу якісного оновлення технологій промислових підприємств на основі запровадження інновацій, інтелектуалізації, цифровізації економіки і розширення сфер застосування інформаційних систем та високотехнологічних процесів. Лише інноваційність та сформованість матеріально-технічної бази виробничих підприємств, використання сучасних технологій є підґрунтям їх конкурентоспроможності на внутрішньому і міжнародному ринках.

Дисертантом Свистуновим О.С. за результатами ґрунтовного аналізу теоретико-методологічних засад і практичних аспектів організації та здійснення процесів управління технологічним оновленням промислових підприємств, орієнтованих на інноваційний напрям розвитку, сформовано авторське бачення стратегічної мети технологічного оновлення. Підхід автора полягає в обґрунтування моделі сталого соціально-економічного розвитку підприємства. Необхідною передумовою розвитку підприємства і забезпечення інноваційності визначено формування творчих колективів працівників і сприяння їх співпраці із підприємствами єдиної мережі та споживачами; повне розкриття творчого, інтелектуального потенціалу висококваліфікованих фахівців, стимулювання зацікавленості у результатах своєї праці, гармонійно втіленої у державну концепцію управління; досягнення соціально-економічної та політичної стабільності суспільств.

Висновки та пропозиції сформульовані у дисертації Свистунова Олексія Сергійовича містять результати оригінального системного дослідження які характеризуються науковою новизною, мають теоретичне та практичне значення і можуть застосовуватись промисловими підприємствами із врахуванням специфіки їх діяльності, а також регіональними органами управління.

З повагою,
 Заступник Голови правління



Кушнір О.О.



Державний концерн «УКРОБОРОНПРОМ»
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
«НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ КОМПЛЕКС
«ЗАВОД ТОЧНОЇ МЕХАНІКИ»

32300, м. Кам'янець-Подільський
Хмельницької обл., вул. Годовання, 28

Тел./факс: (03849) 332-81

E-mail: ztn@ukroboronprom.com

№ _____ від 09.08.2020 року

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
здобувача наукового ступеня доктора економічних наук
СВІСТУНОВА ОЛЕКСІЯ СЕРГІЙОВИЧА
на тему *«Теоретико-методологічні засади управління технологічним
оновленням інноваційно орієнтованих підприємств»*

Дослідження проведені у дисертаційній роботі Свістунова О.С. формують новий авторський підхід до управління технологічним оновленням промислового підприємства, орієнтованого на інноваційний напрям розвитку.

Заслуговує на увагу, розроблений автором науково-методичний підхід щодо управління інтелектуальним капіталом підприємства, який передбачає формування інструментарію безперервного навчання та стимулювання працівників до здійснення технологічного оновлення, із використанням елементів формування мережі робіт з управління інтелектуальним капіталом підприємства. Реалізація рекомендацій Свістунова О.С. забезпечить найбільш ефективне застосування знань та навичок фахівців для безперервного розвитку і вдосконалення технологій підприємства.

Характеризуються практичною цінністю рекомендації автора щодо побудови комплексної інформаційно-комунікаційної системи підприємства, яка, базуватиметься на засадах адаптації бізнес-процесів до виробничо-господарських потреб та сприятиме підвищенню рівня використання інвестиційно-інноваційного забезпечення машинобудівних підприємств на основі використання програмно-цільового розвитку фахівців підприємства.

Запровадження дисертаційних напрацювань автора Свістунова О.С., які мають наукове та прикладне значення, сприятиме реалізації стратегічних напрямів технологічного оновлення машинобудівних підприємств та підвищенню їх інноваційної та ділової активності.

В.о. директора
ДП НТК «Завод точної механіки»



С.А. ФРАНЧУК



Державний концерн «Укроборонпром»
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
«ХАРКІВСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД «ФЕД»
 Україна, м. Харків, 61023, вул. Сумська, 132
 ЄДРПОУ 14310052
 тел.: +38 (057) 700 42 70, факс: +38 (057) 707 04 63
 e-mail: kanc@fed.ua
 http://www.fed.ua

14/64 № 12.11.2020р.

На № _____ від _____

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
 здобувача наукового ступеня доктора економічних наук
 к.е.н. СВИСТУНОВА ОЛЕКСІЯ СЕРГІЙОВИЧА

на тему

«Теоретико-методологічні засади управління технологічним
 оновленням інноваційно орієнтованих підприємств»

Обґрунтовані у дисертаційній роботі автором Свістунівим О.С. положення та рекомендації щодо формування та ефективного функціонування механізму управління технологічним оновленням інноваційно орієнтованих промислових підприємств мають наукове і практичне значення.

Характеризується практичною значимістю та заслуговує на увагу сформований дисертантом науково-методичний підхід щодо використання економіко-математичного інструментарію для обґрунтування елементів системи технологічного оновлення підприємств машинобудівного комплексу, який дозволяє здійснити розподіл ресурсного забезпечення (матеріального, фінансового, інформаційного, кадрового) та сприяє реалізації завдань стратегій технологічного оновлення і розвитку підприємства.

Автор роботи Свістунів О.С. за результатами систематизації факторів та базових ознак технологій, обґрунтував інструментарій розширення їх взаємозв'язку із різними сферами функціонування підприємства, що дозволило встановити цільові закономірності інвестиційного забезпечення інноваційної діяльності підприємства та акцентувати увагу менеджменту на стимулюванні і організації науково-дослідних робіт, накопиченні знань та підвищенні інтелектуального капіталу для реалізації завдань цільового спрямування інвестиційно-інноваційних процесів.

Реалізація механізму управління технологічним оновленням машинобудівних підприємств, засади якого розробив дисертант Свістунів Олексій Сергійович, сприятиме досягненню стратегічних цілей підприємства із врахуванням принципів його технологічного оновлення та підвищення інноваційної активності.

Директор ДП «ХМЗ «ФЕД»



Д.А. Леонов



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

вул. Інститутська 11, Хмельницький-16, 29016, тел.: (0382) 67-02-76, факс: (0382) 67-42-65
 E-mail: centr@khnu.km.ua, код ЄДРПОУ 02071234

№ 44

На № _____ від _____

20.09.2020р.

У спеціалізовану вчену раду Д 70.052.01
 Хмельницького національного університету

ДОВІДКА

про використання результатів дисертаційної роботи
 Свістунова Олексія Сергійовича
 на тему «Теоретико-методологічні засади управління технологічним
 оновленням інноваційно орієнтованих підприємств»
 на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук
 за спеціальністю 08.00.04 – економіка та управління підприємствами
 (за видами економічної діяльності)

у навчальному процесі Хмельницького національного університету

Теоретичні, науково-методологічні та прикладні результати і висновки дисертаційної роботи Свістунова О.С. характеризуються науковою новизною, мають теоретичну і практичну цінність, використовуються у навчальному процесі Хмельницького національного університету при підготовці магістрів економічних і управлінських спеціальностей в якості основи навчальних дисциплін: «Потенціал і розвиток підприємства», «Економіка суб'єктів підприємницької діяльності», «Інфраструктура товарного ринку», «Управління потенціалом підприємства», а також при виконанні курсових робіт.

Проректор з науково-педагогічної роботи
 Хмельницького національного
 Університету к.е.н., проф.



А.С. Матюх



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

вул. Інститутська 11, Хмельницький-16, 29016, тел.: (0382) 67-02-76, факс: (0382) 67-42-65
 E-mail: centr@khnu.km.ua, код ЄДРПОУ 02071234

№ _____

На № _____

від _____

20.09.2020р.

У спеціалізовану вчену раду Д 70.052.01
 Хмельницького національного університету

ДОВІДКА

про зв'язок дисертаційної роботи Свістунова Олексія Сергійовича
 на тему «Теоретико-методологічні засади управління технологічним оновленням
 інноваційно орієнтованих підприємств»

на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук
 за спеціальністю 08.00.04 – економіка та управління підприємствами
 (за видами економічної діяльності)

з науковими програмами, планами, темами Хмельницького національного університету

Дисертаційна робота Свістунова О.С. на тему «Теоретико-методологічні засади управління технологічним оновленням інноваційно орієнтованих підприємств» виконана відповідно до тематики науково-дослідних робіт Хмельницького національного університету.

Автор Свістунов Олексій Сергійович приймав участь у виконанні держбюджетних тем:

«Розробка стратегій та моделювання інноваційного потенціалу кластеризації соціально-економічних систем в контексті національної безпеки держави» (2Б-2020 номер держреєстрації 0120U102088), автором обґрунтовані науково-методологічні та практичні рекомендації щодо вибору пріоритетних напрямів технологічного оновлення інноваційноорієнтованих промислових підприємств;

«Формування соціально-трудового потенціалу в підвищенні економічної безпеки і прискоренні процесів євроінтеграції» (2Б-2018 номер держреєстрації 0118U000229) автором сформовані концептуальні засади управління технологічним оновленням інноваційно орієнтованих підприємств за умов світових інтеграційних процесів та обґрунтовані рекомендації щодо їх практичної реалізації.

Дослідження дисертанта Свістунова О.С. проводилось також в межах госпрозрахункової науково-дослідної теми № 19-2019 «Розробка системи управління інноваційно-технологічним розвитком підприємства за умов реалізації політики зміцнення національної безпеки держави» (19-2019 номер держреєстрації 0119U103529), автором обґрунтовані науково-прикладні рекомендації щодо оцінювання функціональних змін в процесах технологічного оновлення інноваційно орієнтованих підприємств за умов динамічного розвитку науково-технічного прогресу та здійснення прикладних процедур їх модернізації.

Проректор з наукової роботи Хмельницького
 національного університету д.т.н., проф.



[Handwritten signature]

О.М. Синюк

ХНУ. Зам. № 40, т. 1000, 2020

Додаток Б

Таблиця Б.1

Відмінності НІС країн, що розвиваються, від НІС розвинених країн *

НІС розвинених країн	НІС країн, що розвиваються
Більш важливими є процесні інновації	Більш важливими є продуктові інновації через їх вплив на структуру продукції
Важливішими є радикальні інновації	Важливішими та більш досяжними є покращувальні інновації
Важливішим є розвиток нових для світу інновацій	Важливішим є поглинання (дифузія) існуючих інновацій
Перспективними і реалістичними є інновації у високотехнологічних галузях	Інновації в низько- та середньотехнологічних галузях більш досяжні та реалістичні, ніж у високотехнологічних
НІС характеризуються високим розвитком. У цих країнах функціонує якісне технологічне та інституційне забезпечення	НІС менш розвинені, оскільки технологічне та інституційне забезпечення, необхідне для сучасного зростання, у таких країнах недорозвинене. НІС цих країн варто досліджувати в контексті економічного розвитку та визначити, яким чином інновації пов'язані з початком бізнесу, як вони вдосконалюють бізнес відповідно до місцевих умов, змінюють зовнішнє та внутрішнє середовище
Розвиток НІС на такому ж високому рівні, що й економічний структурний та інституційний розвиток	НІС тісно пов'язані з рівнем економічного прогресу країни, тому рівень розвитку НІС потрібно розглядати разом із рівнем економічного, структурного та інституційного розвитку

Освіта посідає важливе місце серед секторів ринку знань. Деякі країни здійснюють експорт освіти	«Інтенсивне навчання» – один із основних факторів успішного розвитку інновацій. Освіті приділяється недостатньо уваги, мало використовуються новітні технології у викладанні
Ринкові механізми функціонують ефективно з огляду на потреби у навчанні та новаторстві. Функціонує ефективна система патентування та ліцензування	Ринкові механізми недорозвинені з огляду на потреби у навчанні та новаторстві, що має бути важливим напрямом розвитку НІС
Основним джерелом технічного прогресу є інтелектуальні активи (знання) та навчання	Основним джерелом технічного прогресу є накопичення капіталу, а не інтелектуальні активи (знання) та навчання

*джерело: [291]

Таблиця Б.2

Динаміка фінансування напрямів національної безпеки України у 2020-2021 рр. *

Відомство	2021 (тис грн)	2020 (тис грн)	Зміна
Рада національної безпеки і оборони України	250988,7	211751,2	+ 18,5 %
Міністерство оборони України	117504702,0	117631998,1	– 0,1 %
Державна спеціальна служба транспорту	1320599,8	1364086,0	– 3,2 %
Міністерство внутрішніх справ України	98330272,1	93392454,7	+ 5,3 %

*джерело: [52]

Таблиця Б.3

Сутність трактування сталого розвитку*

Автор / джерело	Зміст
М. Багров [17]	Гармонізація трьох структурних підсистем цивілізаційного світу – соціуму, економіки та навколишнього середовища
Б. Буркинський, В. Степанов, С. Харічков [33]	Сталий розвиток еколого-економічної системи - це здатність цієї системи витримувати зміни, спричинені зовнішніми та внутрішніми впливами в економічних та екологічних підсистемах, а також здатність збереження визначеної динамічної рівноваги
Р. Нуртдінов, А. Нуртдінов [191]	Інституціолізована форма економічного розвитку, пов'язана з поступальним рухом суспільства в цілях досягнення об'єктивно прогресивної системи суспільних цінностей, на основі гармонійного поєднання економічних, екологічних і соціальних факторів. Являє собою зміну суспільних пріоритетів від нестримного економічного зростання до ефективного користування і збереженню природного й людського потенціалу
М. Подпругін [215]	Комплексний процес, що приводить до ... підвищення умов життя шляхом досягнення збалансованого соціально-економічного й екологічного розвитку, які здійснюються на основі раціонального використання усього ресурсного потенціалу регіону, у тому числі географічні особливості регіону, а також особливості економіки, інфраструктури, промисловості
Л. Скутару [400]	Поєднує в собі три компоненти економічного, соціального й екологічного характеру, зосереджуючи увагу на людському, культурному та соціальному вимірі, на технічному та науковому прогресі
О. Ханова, С. Скібіна [333]	Система взаємоузгоджених управлінських, економічних, соціальних, природоохоронних заходів, спрямованих на формування системи суспільних відносин на засадах довіри, партнерства, солідарності, консенсусу, етичних цінностей, безпечного навколишнього середовища, національних джерел духовності
А. Цвикілевич [340]	Процес, орієнтований на постійне збереження динамічної рівноваги шляхом цілеспрямованого використання наявного потенціалу та умов зовнішнього середовища

*джерело: [52]

Таблиця Б.4

Класифікація інвестицій*

Автор / джерело	Зміст
М. Багров [17]	Гармонізація трьох структурних підсистем цивілізаційного світу – соціуму, економіки та навколишнього середовища
Б. Буркинський, В. Степанов, С. Харічков [33]	Сталий розвиток еколого-економічної системи - це здатність цієї системи витримувати зміни, спричинені зовнішніми та внутрішніми впливами в економічних та екологічних підсистемах, а також здатність збереження визначеної динамічної рівноваги
Р. Нуртдінов, А. Нуртдінов [191]	Інституціолізована форма економічного розвитку, пов'язана з поступальним рухом суспільства в цілях досягнення об'єктивно прогресивної системи суспільних цінностей, на основі гармонійного поєднання економічних, екологічних і соціальних факторів. Являє собою зміну суспільних пріоритетів від нестримного економічного зростання до ефективного користування і збереженню природного й людського потенціалу
М. Подпругін [215]	Комплексний процес, що приводить до ... підвищення умов життя шляхом досягнення збалансованого соціально-економічного й екологічного розвитку, які здійснюються на основі раціонального використання усього ресурсного потенціалу регіону, у тому числі географічні особливості регіону, а також особливості економіки, інфраструктури,
Л. Скутару [400]	Поєднує в собі три компоненти економічного, соціального й екологічного характеру, зосереджуючи увагу на людському, культурному та соціальному вимірі, на технічному та науковому прогресі
О. Ханова, С. Скібіна [333]	Система взаємоузгоджених управлінських, економічних, соціальних, природоохоронних заходів, спрямованих на формування системи суспільних відносин на засадах довіри, партнерства, солідарності, консенсусу, етичних цінностей, безпечного навколишнього середовища, національних джерел духовності
А. Цвикілевич [340]	Процес, орієнтований на постійне збереження динамічної рівноваги шляхом цілеспрямованого використання наявного потенціалу та умов зовнішнього середовища

*джерело: [52]

Таблиця Б.5

Матриця парних коефіцієнтів кореляції ПАТ «Укрелектроапарат»

	Нематеріальні активи	Основні засоби	Виручка від реалізації готової продукції	Активи підприємства
Нематеріальні активи	1			
Основні засоби	0,6580	1		
Виручка від реалізації готової продукції	-0,3160	0,4752	1	
Активи підприємства	-0,3538	0,4575	0,9290	1

Таблиця Б.6

Матриця парних коефіцієнтів кореляції ПАТ «Завод «Темп»

	Нематеріальні активи	Основні засоби	Виручка від реалізації готової продукції	Активи підприємства
Нематеріальні активи	1			
Основні засоби	-0,5612	1		
Виручка від реалізації готової продукції	-0,7987	0,2217	1	
Активи підприємства	-0,9158	0,3985	0,5680	1

Таблиця Б.7

Матриця парних коефіцієнтів кореляції ПАТ ПАТ ХЗКПУ «Пригма-Прес»

	Нематеріальні активи	Основні засоби	Виручка від реалізації готової продукції	Активи підприємства
Нематеріальні активи	1			
Основні засоби	0,8836	1		
Виручка від реалізації готової продукції	-0,6154	-0,4727	1	
Активи підприємства	0,4251	0,7983	-0,1004	1

Таблиця Б.8

**Матриця парних коефіцієнтів кореляції ПАТ «Красилівський
машинобудівний завод»**

	Нематеріальні активи	Основні засоби	Виручка від реалізації готової продукції	Активи підприємства
Нематеріальні активи	1			
Основні засоби	-0,1616	1		
Виручка від реалізації готової продукції	-0,7265	0,6908	1	
Активи підприємства	-0,5125	0,9064	0,8807	1

Таблиця Б.9

Матриця парних коефіцієнтів кореляції ДП «Новатор»

	Нематеріальні активи	Основні засоби	Виручка від реалізації готової продукції	Активи підприємства
Нематеріальні активи	1			
Основні засоби	-0,9984	1		
Виручка від реалізації готової продукції	-0,0567	0,0645	1	
Активи підприємства	0,9221	-0,9018	0,1156	1

Таблиця Б.10

**Вербальна оцінка рівня потенціалу технологічного оновлення
машинобудівних підприємств**

Вербальна оцінка рівня потенціалу технологічного оновлення	Значення таксономічного показника	Машинобудівні підприємства
А – високий рівень	0,76-1,0	
В – рівень вище середнього	0,55-0,75	ДП «Новатор»
С – достатній рівень	0,41-0,60	ПАТ «Укрелектроапарат»
Д – рівень нижче середнього	0,31-0,40	ПАТ «Завод «Темп», ПАТ «Пригма-Прес»
Е – недостатній рівень	0-0,30	ПАТ «Красилівський машинобудівний завод»

Таблиця Б.11

Основні показники, що характеризують потенціал технологічного оновлення

ПАТ «Завод «Темп»

Складові елементи потенціалу та їх показники	2015	2016	2017	2018	2019
Матеріально-технічний сегмент					
Коефіцієнт фізичного зносу	0,73	0,77	0,81	0,80	0,77
Коефіцієнт оновлення основних засобів	0,02	0,01	0,01	0,08	0,10
Фондовіддача основних засобів	0,71	0,54	0,85	1,35	0,86
Рентабельність основних засобів	0,87	0,71	1,16	1,59	1,07
Коефіцієнт оборотності оборотних активів	1,30	0,96	1,27	1,64	1,18
Матеріаловіддача	3,18	2,71	2,86	1,48	1,98
Організаційно-управлінський сегмент					
Коефіцієнт загальної ліквідності	4,64	3,94	3,25	3,18	3,33
Коефіцієнт автономії	0,77	0,77	0,66	0,80	0,67
Коефіцієнт співвідношення позиченого і власного капіталу	3,35	3,33	1,92	3,43	2,03
Коефіцієнт покриття інвестицій	0,81	0,81	0,69	0,83	0,73
Частка витрат на збут в загальній сумі витрат,	0,66	0,48	0,38	0,13	0,13
Рентабельність виробництва	1,30	0,96	1,27	1,64	1,18
Рентабельність ресурсів	0,91	0,72	1,04	1,35	0,93
Рентабельність власного капіталу	1,13	0,94	1,80	1,87	1,28
Рентабельність продукції	-0,04	0,01	0,13	0,05	0,01
Інформаційно-інтелектуальний сегмент					
Коефіцієнт автоматизації виробничо-управлінських завдань	0,72	0,71	0,74	0,81	0,79
Рівень забезпеченості персональними комп'ютерами	0,78	0,72	0,81	0,83	0,86
Частка нематеріальних активів в активах	0,05	0,06	0,06	0,04	0,02
Фондовіддача нематеріальних активів	2,48	2,25	4,18	6,53	3,65
Рентабельність нематеріальних активів	3,02	2,94	5,71	7,71	4,54

Таблиця Б.12

**Основні показники, що характеризують потенціал технологічного оновлення
ПАТ «Красилівський машинобудівний завод»**

Складові елементи потенціалу та їх показники	2015	2016	2017	2018	2019
Матеріально-технічний сегмент					
Коефіцієнт фізичного зносу	1,49	1,39	0,58	0,59	0,59
Коефіцієнт оновлення основних засобів	-0,16	-0,01	0,00	0,01	0,01
Фондовіддача основних засобів	0,08	0,24	0,25	0,32	0,31
Рентабельність основних засобів	0,10	0,27	0,29	0,36	0,32
Коефіцієнт оборотності оборотних активів	0,23	0,42	0,46	0,58	0,54
Матеріаловіддача	24,64	1,67	1,64	1,56	1,52
Організаційно-управлінський сегмент					
Коефіцієнт загальної ліквідності	1,00	0,74	0,73	0,73	0,72
Коефіцієнт автономії	0,17	0,18	0,17	0,17	0,16
Коефіцієнт співвідношення позиченого і власного капіталу	0,20	0,21	0,21	0,20	0,18
Коефіцієнт покриття інвестицій	0,18	0,19	0,18	0,18	0,15
Частка витрат на збут в загальній сумі витрат	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01
Рентабельність виробництва	0,23	0,42	0,46	0,58	0,59
Рентабельність ресурсів	0,11	0,25	0,27	0,35	0,35
Рентабельність власного капіталу	0,45	1,41	2,59	2,05	2,08
Рентабельність продукції	0,78	0,02	0,00	-0,01	0,00
Інформаційно-інтелектуальний сегмент					
Коефіцієнт автоматизації виробничо-управлінських завдань	0,64	0,63	0,65	0,68	0,71
Рівень забезпеченості персональними комп'ютерами	0,69	0,68	0,73	0,78	0,78
Частка нематеріальних активів в активах	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Фондовіддача нематеріальних активів	0,19	0,55	0,59	0,75	0,64
Рентабельність нематеріальних активів	0,22	0,62	0,67	0,86	0,73

Таблиця Б.13

Основні показники, що характеризують потенціал технологічного оновлення ПАТ «Укрелектроапарат»

Складові елементи потенціалу та їх показники	2015	2016	2017	2018	2019
Матеріально-технічний сегмент					
Коефіцієнт фізичного зносу	0,53	0,55	0,56	0,54	0,52
Коефіцієнт оновлення основних засобів	0,08	0,01	0,11	0,10	0,10
Фондовіддача основних засобів	2,34	1,89	2,37	3,76	0,3
Рентабельність основних засобів	3,13	2,27	3,21	4,90	3,37
Коефіцієнт оборотності оборотних активів	2,02	2,53	3,41	4,39	3,61
Матеріаловіддача	1,17	1,14	1,12	1,18	1,13
Організаційно-управлінський сегмент					
Коефіцієнт загальної ліквідності	2,96	2,32	2,51	2,60	2,87
Коефіцієнт автономії	0,65	0,76	0,69	0,74	0,65
Коефіцієнт співвідношення позиченого і власного капіталу	1,83	3,15	2,28	2,89	2,57
Коефіцієнт покриття інвестицій	0,68	0,76	0,71	0,74	0,68
Частка витрат на збут в загальній сумі витрат	0,17	0,20	0,20	0,12	0,12
Рентабельність виробництва	2,02	2,53	3,41	4,39	3,11
Рентабельність ресурсів	1,54	1,67	2,31	3,09	2,86
Рентабельність власного капіталу	2,17	2,40	5,57	4,29	3,58
Рентабельність продукції	0,23	0,12	0,24	0,20	0,23
Інформаційно-інтелектуальний сегмент					
Коефіцієнт автоматизації виробничо-управлінських завдань	0,65	0,68	0,72	0,74	0,71
Рівень забезпеченості персональними комп'ютерами	0,68	0,72	0,71	0,76	0,81
Частка нематеріальних активів в активах	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03
Фондовіддача нематеріальних активів	4,87	4,11	5,28	8,03	7,46
Рентабельність нематеріальних активів	6,52	4,95	7,15	10,46	8,87

Таблиця Б.14

**Основні показники, що характеризують потенціал технологічного оновлення
ПАТ «Пригма-Прес»**

Складові елементи потенціалу та їх показники	2015	2016	2017	2018	2019
Матеріально-технічний сегмент					
Коефіцієнт фізичного зносу	0,52	0,53	0,55	0,56	0,59
Коефіцієнт оновлення основних засобів	0,02	0,02	0,03	0,01	-0,01
Фондовіддача основних засобів	0,29	0,41	0,53	0,40	0,54
Рентабельність основних засобів	0,44	0,57	0,83	0,50	0,76
Коефіцієнт оборотності оборотних активів	1,51	1,83	2,37	1,40	2,58
Матеріаловіддача	2,23	1,95	1,93	1,62	2,69
Організаційно-управлінський сегмент					
Коефіцієнт загальної ліквідності	2,35	2,18	2,07	1,87	2,07
Коефіцієнт автономії	0,76	0,72	0,72	0,67	0,81
Коефіцієнт співвідношення позиченого і власного капіталу	3,18	2,53	2,56	2,05	4,18
Коефіцієнт покриття інвестицій	0,85	0,80	0,80	0,74	0,89
Частка витрат на збут в загальній сумі витрат	0,09	0,04	0,04	0,07	0,05
Рентабельність виробництва	1,51	1,83	2,37	1,40	2,58
Рентабельність ресурсів	0,54	0,70	0,98	0,60	1,03
Рентабельність власного капіталу	0,72	0,95	1,50	0,87	1,40
Рентабельність продукції	0,03	0,01	0,09	-0,17	0,00
Інформаційно-інтелектуальний сегмент					
Коефіцієнт автоматизації виробничо-управлінських завдань	0,69	0,68	0,71	0,76	0,73
Рівень забезпеченості персональними комп'ютерами	0,72	0,71	0,78	0,80	0,83
Частка нематеріальних активів в активах	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Фондовіддача нематеріальних активів	0,56	0,81	1,07	0,83	1,22
Рентабельність нематеріальних активів	0,84	1,14	1,68	1,06	1,71

Таблиця Б.15

Основні показники, що характеризують потенціал технологічного оновлення

ДП «Новатор»

Складові елементи потенціалу та їх показники	2015	2016	2017	2018	2019
Матеріально-технічний сегмент					
Коефіцієнт фізичного зносу	1,4	1,39	1,31	1,24	0,72
Коефіцієнт оновлення основних засобів	-0,02	0,04	0,01	0,03	0,04
Фондовіддача основних засобів	3,6	2,63	2,05	2,56	1,80
Рентабельність основних засобів	3,08	0,07	1,48	2,03	2,35
Коефіцієнт оборотності оборотних активів	1,36	1,34	3,17	4,11	3,13
Матеріаловіддача	1,29	1,03	1,63	1,76	1,89
Організаційно-управлінський сегмент					
Коефіцієнт загальної ліквідності	3,26	3,49	3,17	4,11	2,26
Коефіцієнт автономії	0,65	0,65	0,45	0,42	0,67
Коефіцієнт співвідношення позиченого і власного капіталу	0,12	0,23	0,54	1,32	2,04
Коефіцієнт покриття інвестицій	0,73	0,72	0,71	0,75	0,69
Частка витрат на збут в загальній сумі витрат	0,39	0,42	0,18	0,23	0,10
Рентабельність виробництва	0,05	0,01	1,09	2,35	3,13
Рентабельність ресурсів	0,07	0,02	1,05	1,84	2,12
Рентабельність власного капіталу	0,09	0,08	36,18	18,04	3,19
Рентабельність продукції	0,09	0,1	0,18	0,15	0,10
Інформаційно-інтелектуальний сегмент					
Коефіцієнт автоматизації виробничо-управлінських завдань	0,73	0,78	0,84	0,87	0,83
Рівень забезпеченості персональними комп'ютерами	0,86	0,78	0,88	0,92	0,91
Частка нематеріальних активів в активах	0,17	0,16	0,18	0,24	0,20
Фондовіддача нематеріальних активів	4,11	4,98	4,04	4,87	5,04
Рентабельність нематеріальних активів	6,48	6,28	6,51	5,83	6,59

Додаток В

АНКЕТА

Додаток В1

Шановний експерте!

З метою оцінювання поточного стану підприємства просимо надати таку інформацію.

Розділ 1. Проведіть, будь ласка, оцінку рівня використання технологій на підприємстві, надайте, будь ласка, відповіді на запитання:

Назва підприємства	(Так +; ні –; частково *)
Запровадження систем управління якістю (ISO 9000, ISO 9001)	
Системний підхід до технологічного оновлення підприємств машинобудування	
Використання комп'ютерних технологій для сфери виробництва	
Ступінь використання інформаційних технологій для забезпечення управлінського персоналу систематизованою інформацією із внутрішніх і зовнішніх джерел (у %)	
Використання джерел інформації на підприємстві для моніторингу розвитку технологій машинобудування: Інтернет-ресурси, інформація виставок та презентацій, інформація об'єднань підприємств, посередників	
Запровадження нових технологій виробництва продукції, розширення асортименту	
Оновлення матеріально-технічної бази	
Придбання нових матеріальних активів	
Забезпечення підвищення кваліфікації фахівців	

Розділ 2. Проведіть, будь ласка, оцінку проблемних аспектів використання технологій на підприємстві, і надайте, будь ласка, відповіді на запитання:

Класифікаційна ознака	
Зміст проблем виконання функцій технологій управління та їх оцінювання	Вага проблеми Бали (1-10)
1	2
1. Технології виконання виробничих процесів	
1.1. Проблемні аспекти у пошуку замовників та покупців готової продукції на внутрішніх і зовнішніх ринках	
1.2. Висока ймовірність виникнення наднормативних запасів	
1.3. Низька якість сировини, матеріалів, запасних частин, напівфабрикатів	
1.4. Проблемні аспекти у пошуку постачальників сировини, матеріалів, запасних частин, напівфабрикатів	
1.5. Порухення термінів постачання запасів	
1.6. Скорочення обсягів замовлень постійними замовниками	
1.7. Зростання вартості логістичних послуг	
1.8. Зростання витрат на виробництво замовлення та собівартості продукції	
1.9. Порухення послідовності виконання технологічних операцій	
2. Технології управління виробничо-господарською діяльністю	
2.1. Необ'єктивне планування матеріально-технічних ресурсів та обсягів виробництва	
2.2. Відсутність механізмів попереднього контролю дотримання нормативів та стандартів технологій виробництва	
2.3. Нераціональні шляхи реалізації форм і методів ресурсного забезпечення виробництва	
2.4. Недостатнє або несвоєчасне здійснення контролю за обсягами надходження та відпуском запасів	
2.5. Низький рівень контролю процесів виробничих технологій	
2.6. Необгрунтованість рішень в управлінні виконанням замовлень	
2.7. Відсутність чітких рекомендацій та вказівок щодо впливу здійснення господарських операцій на податкові наслідки	

2.8. Обмеженість фінансових ресурсів для проведення своєчасної оплати замовлень	
2.9. Відсутність ефективних механізмів контролю виникнення та своєчасного погашення дебіторської заборгованості	
3. Напрями запровадження нових технологій на підприємстві	
3.1. Відсутність доступу до повної інформації про переваги нових технологій та можливості їх впровадження за напрямами діяльності підприємства	
3.2. Відсутність сучасних технологій для достатніх комунікацій із постачальниками і замовниками (споживачами)	
3.3. Зниження ефективності використання виробничих потужностей та матеріально-технічного забезпечення	
3.4. Відсутність або недостатня кількість висококваліфікованих фахівців	
3.5. Невідповідність організаційної структури вимогам сучасних технологій управління	
3.6. Дублювання функцій різними підрозділами підприємства	
3.7. Надмірна багатоетапність при доведенні завдань до виконавців	
3.8. Недостатня якість інформаційного забезпечення прийняття управлінських рішень	
3.9. Низький рівень комп'ютеризації та автоматизації виробничо-господарських процесів	

Розділ 3. Проведіть, будь ласка, оцінку мікро- і макросередовища підприємства в балах згідно шкали:

Назва показників	Бали (1-10)
Показники мікросередовища підприємства	
1. Показники внутрішнього інтелектуального та інформаційного середовища (max 10 балів)	
1. Знання та досвід персоналу	
2. Якість конструкторської, технологічної, експлуатаційної, ремонтної та ін. документації	
3. Права власності на патенти, товарні знаки та ін.	
4. Наявність сертифікатів відповідності стандартам якості	
5. Можливість накопичення знань та обміну знаннями	
6. Соціально-психологічний клімат у колективі	
7. Ступінь реального досягнення цільового результату в реалізованих технологічних проектах підприємства	
2. Показники внутрішнього технологічного середовища (max 10 балів)	
1. Рівень оснащення сучасними засобами комунікацій та зв'язку	
2. Рівень використання інформаційних систем і технологій	
3. Рівень інформаційного, програмного, технічного та інших видів забезпечення інформаційних систем	
4. Забезпеченість економічною інформацією	
5. Частка наукоємних виробів, послуг, та технологій у їх загальній кількості	
6. Якість і достатність інноваційних ініціатив, можливість їх стимулювання	
7. Ступінь технологічної інноваційної активності підприємства	
Показники макросередовища підприємства	
1. Показники впливу зовнішнього інтелектуального та інформаційного середовища (max 10 балів)	
1. Імідж підприємства у споживачів і ділових партнерів, його ділова репутація	
2. Корпоративна культура	
3. Комунікації із постачальниками і покупцями, наявність технологій їх забезпечення	
4. Рівень інформаційного забезпечення структурних підрозділів підприємства інформацією зовнішнього середовища	
5. Наявність в регіоні науково-дослідних установ та можливість співпраці із ними	
6. Наявність сталих налагоджених зв'язків з економічними контрагентами підприємства, представниками контактних аудиторій	
7. Відсутність конфлікту інтересів між власниками, персоналом, клієнтами	
2. Показники зовнішнього технологічного середовища (max 10 балів)	
1. Розвиток технологій внутрішнього ринку та можливість доступу до них	
2. Розвиток технологій зовнішніх ринків та можливість доступу до них	
3. Ефективність інвестиційного забезпечення технологічного оновлення підприємств	
4. Ефективність інфраструктурного забезпечення технологічного оновлення підприємств	
5. Ефективність інноваційного забезпечення технологічного оновлення підприємств	
6. Активність здійснення державної політики щодо міжгалузевої та внутрішньогалузевої передачі технологій – упровадження в економіку новітніх зразків техніки та технологій, стимулювання НТП	
7. Наявність реальних пропозицій щодо якості матеріально-технічного забезпечення	

Додаток Г

Оцінка середовища машинобудівних підприємств

Назва показників	Бали
Показники мікросередовища підприємства ПАТ «Завод «Темп»	
1. Показники внутрішнього інтелектуального та інформаційного середовища (max 10 балів)	
1. Знання та досвід персоналу	7
2. Якість конструкторської, технологічної, експлуатаційної, ремонтної та ін. документації	6
3. Права власності на патенти, товарні знаки та ін.	3
4. Наявність сертифікатів відповідності стандартам якості	5
5. Можливість накопичення знань та обміну знаннями	6
6. Соціально-психологічний клімат у колективі	5
7. Ступінь реального досягнення цільового результату в реалізованих технологічних проектах підприємства	8
Всього	40
Середнє значення показника	5,71
2. Показники внутрішнього технологічного середовища (max 10 балів)	
8. Рівень оснащення сучасними засобами комунікацій та зв'язку	5
9. Рівень використання інформаційних систем і технологій	6
10. Рівень інформаційного, програмного, технічного та інших видів забезпечення інформаційних систем	6
11. Забезпеченість економічною інформацією	5
12. Частка наукоємних виробів, послуг, та технологій у їх загальній кількості	6
13. Якість і достатність інноваційних ініціатив, можливість їх стимулювання	4
14. Ступінь технологічної інноваційної активності підприємства	4
Всього	36
Середнє значення показника	5,14
Показники макросередовища підприємства	
1. Показники впливу зовнішнього інтелектуального та інформаційного середовища (max 10 балів)	
1. Імідж підприємства у споживачів і ділових партнерів, його ділова репутація	7
2. Корпоративна культура	8
3. Комунікації із постачальниками і покупцями, наявність технологій їх забезпечення	5
4. Рівень інформаційного забезпечення структурних підрозділів підприємства інформацією зовнішнього середовища	3
5. Наявність в регіоні науково-дослідних установ та можливість співпраці із ними	8
6. Наявність сталих налагоджених зв'язків з економічними контрагентами підприємства, представниками контактних аудиторій	7
7. Відсутність конфлікту інтересів між власниками, персоналом, клієнтами	5
Всього	43
Середнє значення показника	6,14
2. Показники зовнішнього технологічного середовища (max 10 балів)	
1. Розвиток технологій внутрішнього ринку та можливість доступу до них	3
2. Розвиток технологій зовнішніх ринків та можливість доступу до них	2
3. Ефективність інвестиційного забезпечення технологічного оновлення підприємств	4
4. Ефективність інфраструктурного забезпечення технологічного оновлення підприємств	5
5. Ефективність інноваційного забезпечення технологічного оновлення підприємств	5
6. Активність здійснення державної політики щодо міжгалузевої та внутрішньогалузевої передачі технологій – упровадження в економіку новітніх зразків техніки та технологій, стимулювання НТП	5
7. Наявність реальних пропозицій щодо якості матеріально-технічного забезпечення	5
Всього	29

Середнє значення показника	4,14
Назва показників	Бали
Показники мікросередовища підприємства АТ «Красилівський машинобудівний завод»	
1. Показники внутрішнього інтелектуального та інформаційного середовища (max 10 балів)	
1. Знання та досвід персоналу	4
2. Якість конструкторської, технологічної, експлуатаційної, ремонтної та ін. документації	3
3. Права власності на патенти, товарні знаки та ін.	2
4. Наявність сертифікатів відповідності стандартам якості	2
5. Можливість накопичення знань та обміну знаннями	1
6. Соціально-психологічний клімат у колективі	2
7. Ступінь реального досягнення цільового результату в реалізованих технологічних проектах підприємства	1
Всього	15
Середнє значення показника	2,14
2. Показники внутрішнього технологічного середовища (max 10 балів)	
1. Рівень оснащення сучасними засобами комунікацій та зв'язку	2
2. Рівень використання інформаційних систем і технологій	2
3. Рівень інформаційного, програмного, технічного та інших видів забезпечення інформаційних систем	1
4. Забезпеченість економічною інформацією	2
5. Частка наукоємних виробів, послуг, та технологій у їх загальній кількості	1
6. Якість і достатність інноваційних ініціатив, можливість їх стимулювання	1
7. Ступінь технологічної інноваційної активності підприємства	2
Всього	11
Середнє значення показника	1,57
Показники макросередовища підприємства	
1. Показники впливу зовнішнього інтелектуального та інформаційного середовища (max 10 балів)	
1. Імідж підприємства у споживачів і ділових партнерів, його ділова репутація	7
2. Корпоративна культура	5
3. Комунікації із постачальниками і покупцями, наявність технологій їх забезпечення	2
4. Рівень інформаційного забезпечення структурних підрозділів підприємства інформацією зовнішнього середовища	1
5. Наявність в регіоні науково-дослідних установ та можливість співпраці із ними	7
6. Наявність сталих налагоджених зв'язків з економічними контрагентами підприємства, представниками контактних аудиторій	2
7. Відсутність конфлікту інтересів між власниками, персоналом, клієнтами	3
Всього	34
Середнє значення показника	3,86
2. Показники зовнішнього технологічного середовища (max 10 балів)	
1. Розвиток технологій внутрішнього ринку та можливість доступу до них	3
2. Розвиток технологій зовнішніх ринків та можливість доступу до них	2
3. Ефективність інвестиційного забезпечення технологічного оновлення підприємств	3
4. Ефективність інфраструктурного забезпечення технологічного оновлення підприємств	3
5. Ефективність інноваційного забезпечення технологічного оновлення підприємств	3
6. Активність здійснення державної політики щодо міжгалузевої та внутрішньогалузевої передачі технологій – упровадження в економіку новітніх зразків техніки та технологій, стимулювання НТП	4
7. Наявність реальних пропозицій щодо якості матеріально-технічного забезпечення	4
Всього	22
Середнє значення показника	3,14

Назва показників	Бали
Показники мікросередовища підприємства ПАТ ХЗКПУ «Пригма-Прес»	
1. Показники внутрішнього інтелектуального та інформаційного середовища (max 10 балів)	
1. Знання та досвід персоналу	5
2. Якість конструкторської, технологічної, експлуатаційної, ремонтної та ін. документації	4
3. Права власності на патенти, товарні знаки та ін.	4
4. Наявність сертифікатів відповідності стандартам якості	3
5. Можливість накопичення знань та обміну знаннями	2
6. Соціально-психологічний клімат у колективі	3
7. Ступінь реального досягнення цільового результату в реалізованих технологічних проектах підприємства	3
Всього	24
Середнє значення показника	3,42
2. Показники внутрішнього технологічного середовища (max 10 балів)	
1. Рівень оснащення сучасними засобами комунікацій та зв'язку	2
2. Рівень використання інформаційних систем і технологій	2
3. Рівень інформаційного, програмного, технічного та інших видів забезпечення інформаційних систем	2
8. Забезпеченість економічною інформацією	3
9. Частка наукоємних виробів, послуг, та технологій у їх загальній кількості	1
10. Якість і достатність інноваційних ініціатив, можливість їх стимулювання	1
11. Ступінь технологічної інноваційної активності підприємства	2
Всього	13
Середнє значення показника	1,86
Показники макросередовища підприємства	
1. Показники впливу зовнішнього інтелектуального та інформаційного середовища (max 10 балів)	
1. Імідж підприємства у споживачів і ділових партнерів, його ділова репутація	8
2. Корпоративна культура	6
3. Комунікації із постачальниками і покупцями, наявність технологій їх забезпечення	2
4. Рівень інформаційного забезпечення структурних підрозділів підприємства інформацією зовнішнього середовища	2
5. Наявність в регіоні науково-дослідних установ та можливість співпраці із ними	7
6. Наявність сталих налагоджених зв'язків з економічними контрагентами підприємства, представниками контактних аудиторій	3
7. Відсутність конфлікту інтересів між власниками, персоналом, клієнтами	3
Всього	31
Середнє значення показника	4,43
2. Показники зовнішнього технологічного середовища (max 10 балів)	
1. Розвиток технологій внутрішнього ринку та можливість доступу до них	3
2. Розвиток технологій зовнішніх ринків та можливість доступу до них	2
3. Ефективність інвестиційного забезпечення технологічного оновлення підприємств	4
4. Ефективність інфраструктурного забезпечення технологічного оновлення підприємств	4
5. Ефективність інноваційного забезпечення технологічного оновлення підприємств	4
6. Активність здійснення державної політики щодо міжгалузевої та внутрішньогалузевої передачі технологій – упровадження в економіку новітніх зразків техніки та технології, стимулювання НТП	5
7. Наявність реальних пропозицій щодо якості матеріально-технічного забезпечення	5
Всього	27
Середнє значення показника	3,86
Назва показників	Бали
Показники мікросередовища підприємства ПАТ «Укрелектроапарат»	

1. Показники внутрішнього інтелектуального та інформаційного середовища (max 10 балів)	
1. Знання та досвід персоналу	8
2. Якість конструкторської, технологічної, експлуатаційної, ремонтної та ін. документації	7
3. Права власності на патенти, товарні знаки та ін.	5
4. Наявність сертифікатів відповідності стандартам якості	4
5. Можливість накопичення знань та обміну знаннями	7
6. Соціально-психологічний клімат у колективі	7
7. Ступінь реального досягнення цільового результату в реалізованих технологічних проектах підприємства	8
Всього	46
Середнє значення показника	6,57
2. Показники внутрішнього технологічного середовища (max 10 балів)	
1. Рівень оснащення сучасними засобами комунікацій та зв'язку	6
2. Рівень використання інформаційних систем і технологій	6
3. Рівень інформаційного, програмного, технічного та інших видів забезпечення інформаційних систем	6
4. Забезпеченість економічною інформацією	5
5. Частка наукоємних виробів, послуг, та технологій у їх загальній кількості	6
6. Якість і достатність інноваційних ініціатив, можливість їх стимулювання	5
7. Ступінь технологічної інноваційної активності підприємства	5
Всього	39
Середнє значення показника	5,57
Показники макросередовища підприємства	
1. Показники впливу зовнішнього інтелектуального та інформаційного середовища (max 10 балів)	
1. Імідж підприємства у споживачів і ділових партнерів, його ділова репутація	8
2. Корпоративна культура	8
3. Комунікації із постачальниками і покупцями, наявність технологій їх забезпечення	6
4. Рівень інформаційного забезпечення структурних підрозділів підприємства інформацією зовнішнього середовища	5
5. Наявність в регіоні науково-дослідних установ та можливість співпраці із ними	8
6. Наявність сталих налагоджених зв'язків з економічними контрагентами підприємства, представниками контактних аудиторій	7
7. Відсутність конфлікту інтересів між власниками, персоналом, клієнтами	6
Всього	48
Середнє значення показника	6,86
2. Показники зовнішнього технологічного середовища (max 10 балів)	
1. Розвиток технологій внутрішнього ринку та можливість доступу до них	4
2. Розвиток технологій зовнішніх ринків та можливість доступу до них	5
3. Ефективність інвестиційного забезпечення технологічного оновлення підприємств	8
4. Ефективність інфраструктурного забезпечення технологічного оновлення підприємств	5
5. Ефективність інноваційного забезпечення технологічного оновлення підприємств	7
6. Активність здійснення державної політики щодо міжгалузевої та внутрішньогалузевої передачі технологій – упровадження в економіку новітніх зразків техніки та технологій, стимулювання НТП	6
7. Наявність реальних пропозицій щодо якості матеріально-технічного забезпечення	6
Всього	41
Середнє значення показника	5,86
Назва показників	Бали
Показники мікросередовища підприємства ДП «Новатор»	
1. Показники внутрішнього інтелектуального та інформаційного середовища (max 10 балів)	

1. Знання та досвід персоналу	8
2. Якість конструкторської, технологічної, експлуатаційної, ремонтної та ін. документації	7
3. Права власності на патенти, товарні знаки та ін.	5
4. Наявність сертифікатів відповідності стандартам якості	5
5. Можливість накопичення знань та обміну знаннями	7
6. Соціально-психологічний клімат у колективі	7
7. Ступінь реального досягнення цільового результату в реалізованих технологічних проектах підприємства	8
Всього	47
Середнє значення показника	6,71
2. Показники внутрішнього технологічного середовища (max 10 балів)	
1. Рівень оснащення сучасними засобами комунікацій та зв'язку	7
2. Рівень використання інформаційних систем і технологій	6
3. Рівень інформаційного, програмного, технічного та інших видів забезпечення інформаційних систем	6
4. Забезпеченість економічною інформацією	5
5. Частка наукоємних виробів, послуг, та технологій у їх загальній кількості	6
6. Якість і достатність інноваційних ініціатив, можливість їх стимулювання	7
7. Ступінь технологічної інноваційної активності підприємства	6
Всього	43
Середнє значення показника	6,14
Показники макросередовища підприємства	
1. Показники впливу зовнішнього інтелектуального та інформаційного середовища (max 10 балів)	
1. Імідж підприємства у споживачів і ділових партнерів, його ділова репутація	8
2. Корпоративна культура	8
3. Комунікації із постачальниками і покупцями, наявність технологій їх забезпечення	7
4. Рівень інформаційного забезпечення структурних підрозділів підприємства інформацією зовнішнього середовища	6
5. Наявність в регіоні науково-дослідних установ та можливість співпраці із ними	8
6. Наявність сталих налагоджених зв'язків з економічними контрагентами підприємства, представниками контактних аудиторій	7
7. Відсутність конфлікту інтересів між власниками, персоналом, клієнтами	7
Всього	51
Середнє значення показника	7,29
2. Показники зовнішнього технологічного середовища (max 10 балів)	
1. Розвиток технологій внутрішнього ринку та можливість доступу до них	5
2. Розвиток технологій зовнішніх ринків та можливість доступу до них	6
3. Ефективність інвестиційного забезпечення технологічного оновлення підприємств	8
4. Ефективність інфраструктурного забезпечення технологічного оновлення підприємств	5
5. Ефективність інноваційного забезпечення технологічного оновлення підприємств	8
6. Активність здійснення державної політики щодо міжгалузевої та внутрішньогалузевої передачі технологій – упровадження в економіку новітніх зразків техніки та технології, стимулювання НТП	6
7. Наявність реальних пропозицій щодо якості матеріально-технічного забезпечення	6
Всього	44
Середнє значення показника	6,29

Додаток Д
СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ
У монографіях:

1. Свістунов О. С. Управління технологічним оновленням підприємства на засадах інноваційності / О. С. Свістунов. – Кам'янець-Подільський : Аксіома, 2020. – 327 с. (17,1 друк. арк.).
2. Свістунов О. С. Технологічне оновлення як основа розвитку та адаптації інвестиційно-інноваційних процесів промислових підприємств / М. П. Войнаренко, О. С. Свістунов // Інструменти економічних трансформацій в епоху неоіндустріалізму / Gesellschaftsrechtliche Transformationen von wirtschaftlichen Systemen in den Zeiten der Neo-Industrialisierung / V. Korneev, Yu. Pasichnyk, O. Radchenko, A. Khodzhaian und andere : Collective monograph. Verlag SWG imex GmbH, Nuremberg, Germany, 2020. 714 p. – Черкаси ; Німеччина : Академія економічних наук України; Черкаське відділення академії економічних наук України, 2020. – 714 с. – С. 216–223 (0,71 друк. арк.). *Особистий внесок автора: обґрунтовано ключові завдання, виділено проблемні аспекти та визначено тенденції технологічного оновлення промислових підприємств як основи їх інвестиційно-інноваційного розвитку (0,28 друк. арк.).*
3. Свістунов О. С. Інноваційні технології в антикризовому управлінні машинобудівним підприємством / О. С. Свістунов // Anti-Crisis Management: State, Region, Enterprise : collective monograph. – Riga, Latvia : «Publishing House “Baltija Publishing”», 2020. – 264 p. – С. 242–264 (0,83 друк. арк.).
4. Свістунов О. С. Економічна компонента технологій та технологічного розвитку / О. С. Свістунов // Инновационная наука, образование, производство и транспорт: техника и технологии, информатика, транспорт, архитектура, химия, медицина, сельское хозяйство. Кн. 3. Ч. 1: серия монографий / [авт. кол. : С. В. Выдыборец, З. В. Гбур, Н. В. Горяинова, Е. В. Кучер, И. Я. Львович и др.]. – Одесса : Купrienko С.В., 2020. – 172 с. – С. 14–21 (0,53 друк. арк.).
5. Свістунов О. С. Інформаційні системи та цифровізація економічних процесів в розвитку системи управління підприємством за умови глобалізації економіки / М. П. Войнаренко, О. С. Свістунов // Інноваційні підходи в системі забезпечення економічної безпеки: проблеми та шляхи вирішення / за ред. А. В. Череп. – Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2018. 316 с. – С. 246–257 (0,63 друк. арк.). *Особистий внесок автора: обґрунтовано напрями розвитку економічних процесів підприємств, що відбуваються під впливом розвитку інформаційних систем та комп'ютерних технологій; висвітлено роль цифровізації в реалізації економічної політики підприємства (0,38 друк. арк.).*

Статті у наукових фахових виданнях України,
у тому числі, що включені до міжнародних наукометричних баз:

6. Свістунов О. С. Світові та вітчизняні тенденції розвитку машинобудівної галузі / О. С. Свістунов // Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. – 2020. – Вип. 34/. – С. 173–179 (0,61 друк. арк.) **Індексується та реферується в міжнародних базах даних:** Crossref, Google Scholar, Index Copernicus International, Наукова періодика України, Open Ukrainian Citation Index (OUCI), ResearchGate.
7. Свістунов О. С. Основні результати діяльності та тенденції технологічного оновлення підприємств машинобудівної галузі / О. С. Свістунов // «Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво». – 2020. – Вип. № 6 (117). – С. 74–81 (0,49 друк. арк.). **Індексується та реферується в міжнародних базах даних:** Index Copernicus, НБУ ім. В. І. Вернадського, Google Scholar.
8. Свістунов О. С. Концептуальні основи управління організаційним розвитком технологічних процесів підприємств машинобудівного комплексу / О. С. Свістунов // «Економічний простір» : зб. наук. пр. / Придніпров. держ. акад. буд-ва та архіт. – Дніпро : ПДАБА, 2020. – № 164/2020. – С. 112–118 (0,54 друк. арк.). **Індексується та реферується в міжнародних базах даних:** Index Copernicus, НБУ ім. В. І. Вернадського, Google Scholar.

9. Svistunov O. S. Modernization as a factor of innovative development of the enterprise / O. I. Gonchar, O. S. Svistunov, T. S. Trotsykovsky // Економічний журнал Одеського політехнічного університету. – 2020. – № 3 (13). – С. 100–104 (0,48 друк. арк.). – URL: <https://economics.opu.ua/ejoru/2020/No3/100.pdf>. **Індексується і реферується в базах даних:** Index Copernicus, Google Scholar, EBSCO, ULRICHS WEB, CYBERLENINKA, НБУ ім. В. І. Вернадського та ін. *Особистий внесок автора: обґрунтовано принципи управління інноваційною діяльністю підприємства (0,2 друк. арк.).*

10. Свістунов О. С. Стратегічні аспекти вдосконалення системи управління виробничо-технологічними процесами в умовах активізації науково-технічного прогресу / О. С. Свістунов // «Проблеми системного підходу в економіці»: зб. наук. пр. / Нац. авіац. ун-т. – Київ : Вид-во НАУ. – 2020. – Вип 6 (80). – С. 49–54 (0,46 друк. арк.). **Індексується та реферується в міжнародних базах даних:** Index Copernicus, Google Scholar.

11. Свістунов О. С. Особливості парадигми технологічного оновлення промислових підприємств в контексті сталого розвитку / О. С. Свістунов, О. І. Гончар // Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія: «Економічні науки». – 2020. – № 5 (37). – Вип. 1. – С. 132–137 (0,75 друк. арк.). *Особистий внесок автора: обґрунтовано особливості та виділено основні напрями розвитку парадигми технологічного оновлення промислових підприємств (0,57 друк. арк.).* **Індексується та реферується в міжнародних базах даних:** Polish Scholarly Bibliography; ResearchBib; Ulrichsweb Global Serials Directory; Google Scholar; Наукова періодика України; Bielefeld Academic Search Engine (BASE); Electronic Journals Library; Open J-Gate; Academic keys.

12. Свістунов О. С. Розвиток технологічних процесів підприємств в контексті еволюції технологічних укладів / О. С. Свістунов // Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво. – 2020. – Вип. 2 (113). – С. 156–159 (0,37 друк. арк.). **Індексується та реферується в міжнародних базах даних:** Index Copernicus, НБУ ім. В. І. Вернадського, Google Scholar.

13. Свістунов О. С. Еволюція методів моделювання та особливості їх застосування в комплексному дослідженні процесів технологічного оновлення підприємств машинобудування / О. С. Свістунов // Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського. Серія: Економіка і управління. – 2020. – № 3. – Т. 31 (70). – С. 203–209 (0,49 друк. арк.). **Індексується та реферується в міжнародних базах даних:** Index Copernicus, НБУ ім. В. І. Вернадського.

14. Свістунов О. С. Стратегізація розвитку машинобудівної промисловості у контексті економічної безпеки країни / О. С. Свістунов // Дніпровський державний аграрно-економічний університет. Ефективна економіка. – 2020. – № 9. – URL: <http://www.econopmy.nauka.com.ua/?op=1&z=8601> (0,62 друк. арк.). **Індексується та реферується в міжнародних базах даних:** Index Copernicus, Google Scholar.

15. Свістунов О. С. Техніко-технологічне забезпечення стратегії сталого розвитку підприємств машинобудівної галузі / О. С. Свістунов // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2020. – № 5. – С. 199–202 (0,37 друк. арк.). **Індексується та реферується в міжнародних базах даних:** Index Copernicus, НБУ ім. В. І. Вернадського, Google Scholar, РИИЦ.

16. Свістунов О. С. Особливості формування політики технологічного оновлення підприємств машинобудівної галузі / О. С. Свістунов // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2020. – № 4. – С. 177–180 (0,32 друк. арк.). **Індексується та реферується в міжнародних базах даних:** Index Copernicus, НБУ ім. В. І. Вернадського, Google Scholar, РИИЦ.

17. Свістунов О. С. Основні напрями соціально-економічного розвитку України та шляхи подолання економічної кризи / О.С. Свістунов // Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія «Економічні науки». – 2019. – № 6. – С. 74–80 (0,49 друк. арк.). **Індексується та реферується в міжнародних базах даних:** Polish Scholarly Bibliography; ResearchBib; Ulrichsweb Global Serials Directory; Google Scholar; Наукова періодика України; Bielefeld Academic Search Engine (BASE); Electronic Journals Library; Open J-Gate; Academic keys.

18. Свістунов О. С. Основні напрями та характерні ознаки технологічного оновлення промислових підприємств як системи / О. С. Свістунов // Дніпровський державний аграрно-економічний університет: Ефективна економіка. – 2019. – № 8. – URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8590> (0,67 друк. арк.). **Індексується та реферується в міжнародних базах даних: Index Copernicus, Google Scholar.**

19. Свістунов О. С. Основні орієнтири постіндустріального суспільства для формування нової парадигми технологічного оновлення промислових підприємств / О. С. Свістунов // Бізнес-навігатор : наук.-вироб. журн. / Міжнародний університет бізнесу і права. – Херсон : Видавничий дім «Гельветика», 2019. – Вип. 6.1 – № 1 (56). – С. 230–234 (0,43 друк. арк.). **Індексується та реферується в міжнародних базах даних: Index Copernicus, НБУ ім. В. І. Вернадського, Google Scholar; Crossref.**

20. Свістунов О. С. Методи та інструменти управління технологічним розвитком машинобудівного підприємства / О. С. Свістунов // Вісник Хмельницького національного університету. – 2019. – № 6. – Т. 2. – С. 120–123 (0,39 друк. арк.). **Індексується та реферується в міжнародних базах даних: Index Copernicus, НБУ ім. В. І. Вернадського, Google Scholar, РИНЦ.**

21. Свістунов О. С. Дослідження методів оцінки якості та ефективності технологічного оновлення підприємств машинобудівної галузі / О. С. Свістунов // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2019. – № 4. – Т. 2. – С. 308–312 (0,44 друк. арк.). **Індексується та реферується в міжнародних базах даних: Index Copernicus, НБУ ім. В. І. Вернадського, Google Scholar, РИНЦ.**

22. Свістунов О. С. Інформаційні системи в комплексі технологічного оновлення промислових підприємств / М. П. Войнаренко, С. І. Мельник, О. С. Свістунов // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2018. – № 3. – Т. 3. – С. 226–231 (0,52 друк. арк.). *Особистий внесок автора: обгрунтовано та виділено складові елементи структурної перебудови підприємств, їх трансформації на основі технологічного оновлення (0,37 друк. арк.).* **Індексується та реферується в міжнародних базах даних: Index Copernicus, НБУ ім. В. І. Вернадського, Google Scholar, РИНЦ.**

23. Свістунов О. С. Системний підхід до технологічного оновлення інноваційно орієнтованих підприємств / О. С. Свістунов // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2018. – № 6. – Т. 3. – С. 29–33 (0,62 друк. арк.). **Індексується та реферується в міжнародних базах даних: Index Copernicus, НБУ ім. В. І. Вернадського, Google Scholar, РИНЦ.**

24. Свістунов О. С. Особливості цільового спрямування інвестицій інноваційно орієнтованих підприємств / О. С. Свістунов // Соціально-економічний розвиток регіонів в контексті міжнародної інтеграції. Науковий журнал. – Херсон, 2018. – № 30 (19). – С. 126–132 (0,47 друк. арк.).

25. Свістунов О. С. Інтелектуальний капітал в активізації інноваційних процесів підприємств / М. П. Войнаренко, О. С. Свістунов // Ефективна економіка. Дніпровський державний аграрно-економічний університет. – 2018. – № 7. – URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7560> (0,63 друк. арк.). *Особистий внесок автора: систематизовано підходи вчених щодо структури та особливостей формування інтелектуального капіталу; теоретично доведено, що саме інтелектуальний капітал визначає темп і характер оновлення технологій виробництва підприємства (0,37 друк. арк.).* **Індексується та реферується в міжнародних базах даних: Index Copernicus, Google Scholar.**

26. Свістунов О. С. Фінансове забезпечення як необхідна передумова інноваційної діяльності сучасного підприємства / О. С. Свістунов // Соціально-економічний розвиток регіонів в контексті міжнародної інтеграції. Науковий журнал. – Херсон, 2017. – № 26 (15). – С. 162–169 (0,56 друк. арк.).

27. Свістунов О. С. Промислові революції та основні напрями технологічного оновлення виробничого парку промислових підприємств / О. С. Свістунов // Соціально-економічний розвиток регіонів в контексті міжнародної інтеграції. Науковий журнал. – Херсон, 2017. – № 24 (13). – С. 90–94 (0,47 друк. арк.).

28. Свістунов О. С. Перехід українських товаровиробників на технології led освітлення як суттєвий чинник зростання ВВП України / О. С. Свістунов // Інвестиції:

практика та досвід. – 2016. – № 77. – С. 76–80 (0,52 друк. арк.). **Індексується та реферується в міжнародних базах даних:** Index Copernicus, Google Scholar.

Статті в наукових періодичних іноземних виданнях:

29. Svistunov O. S. Ukraine's socio-economic development under conditions of economic crisis / M. P. Voynarenko, O. S. Svistunov // SWorldJournal, 2020. – 2020. – Vol. 6. – P. 26–35 (0,85 друк. арк.). **Індексується та реферується в міжнародних базах даних:** Index Copernicus, Google Scholar. *Особистий внесок автора: обґрунтовано вирішальну роль державного регулювання в підвищенні ефективності трансформаційних процесів в економіці за умов кризи та визначено шляхи техніко-економічного розвитку суспільства (0,50 друк. арк.).*

30. Svistunov O. The imperatives of Ukraine socio-economic development in the context of the post-industrial society formation / M. Voynarenko, O. Svistunov // Three Seas Economic Journal. – 2020. – Vol. 1. – No. 4. – P. 29–36 (0,67 друк. арк.). **Індексується та реферується в міжнародних базах даних:** Index Copernicus, Directory of Open Access Journals, Research Papers in Economics. *Особистий внесок автора: систематизовано чинники, що визначають соціально-економічний розвиток країни, та окреслено шляхи економічного зростання (0,50 друк. арк.).*

31. Svistunov O. The strategies of innovative development in the growth of the manufacturing enterprise level / O. Svistunov, A. Panchenko, M. Stadnyk, M. Li // Academy of Strategic Management Journal. – 2019. – Vol. 18. – SI. 1. – P. 1–9. – URL: <https://www.abacademies.org/articles/strategic-management-of-intellectual-capital-of-the-enterprise-in-the-framework-of-informatization-of-the-economy-8921.html> (0,77 друк. арк.). *Особистий внесок автора: обґрунтовано теоретичні та практичні аспекти вирішального значення стратегії інноваційного розвитку у зростанні рівня конкурентоспроможності виробничого підприємства (0,50 друк. арк.).* **Індексується та реферується в міжнародних базах даних:** Scopus, Index Copernicus, Google Scholar.

32. Svistunov O. Intellectual capital in the technological renewal system of the machine-building complex enterprises / O. Gonchar, O. Svistunov // Europe journal of Economic research [TIME REALITIES SCIENTIFIC GROUP UG]. – 2017. – Vol. 2 (2). – P. 37–43 (0,53 друк. арк.). *Особистий внесок автора: обґрунтовано системний підхід до технологічного оновлення підприємств машинобудівного комплексу та конкретизована роль інтелектуального капіталу (0,45 друк. арк.).*

33. Svistunov O. S. Innovative processes in forming an integrated product quality management system at the stage of the Globalized economic space development / M. P. Voynarenko, N. M. Belyakova, O. S. Svistunov, G. S. Tsymbalyuk // European practice of scientific research, 2017. – Vol. 2 (2). – P. 25–28 (0,55 друк. арк.). *Особистий внесок автора: теоретично обґрунтовано, що поєднання сучасних концепцій управління системою та процесами передбачає трансформацію бізнесу організації для більш тісної координації діяльності її функціональних частин, підвищення їх гнучкості та отримання синергетичного ефекту, що забезпечує формування інтегрованого продукту системи управління якістю та впровадження різних видів інновацій (0,20 друк. арк.).* **Індексується та реферується в міжнародних базах даних:** Index Copernicus, Google Scholar.

Праці апробаційного характеру:

34. Свістунов О. С. Механізм управління технологічним оновленням підприємств машинобудівної галузі / О. С. Свістунов // Science and practice: implementation to modern society : VIII Междунар. науч.-практическая конференция (г. Манчестер, Великобритания, 26–28 декабря 2020 г.). – Манчестер : НИЦ «InterConf», 2020. – 1841 с. – С. 91–96 (0,23 друк. арк.).

35. Свістунов О. С. Аналіз інноваційної діяльності підприємств машинобудівної галузі / О. С. Свістунов // Проблеми формування та реалізації регіональної економіки : зб. матеріалів IV Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Запоріжжя, 26 грудня 2020 р.). – Запоріжжя : ГО «СІЕУ», 2020. – 188 с. – С. 150–155 (0,19 друк. арк.).

36. Свістунов О. С. Застосування системного підходу в управлінні технологічним оновленням машинобудівних підприємств / О. С. Свістунов // Wissenschaftliche Ergebnisse und Errungenschaften: der Sammlung wissenschaftlicher Arbeiten «ΛΟΓΟΣ» zu den Materialien der internationalen wissenschaftlich-praktischen Konferenz, Deutschland : Europäische Wissenschaftsplattform (25. Dezember, 2020). – München, Deutschland. – С. 147. – С. 33–35 (0,17 друк. арк.).

37. Свістунов О. С. Ресурсне забезпечення як основа стратегії технологічного оновлення підприємства / О. С. Свістунов // Актуальні проблеми економіки, обліку, фінансів та права: теорія і практика : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Полтава, 22 грудня 2020 р.). – Полтава : ЦФЕНД, 2020. – 66 с. – С. 19–21 (0,14 друк. арк.).

38. Свістунов О. С. Система управління технологічним оновленням машинобудівного підприємства як чинник економічного зростання / О. С. Свістунов // Реалізація політики модернізації економіки в умовах державноприватного партнерства : матеріали доп. Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Запоріжжя, 19 грудня 2020 р.). – Запоріжжя : Класичний приватний університет, 2020. – 99 с. – С. 58–61 (0,16 друк. арк.).

39. Свістунов О. С. Особливості побудови сучасних систем управління технологічним оновленням підприємств машинобудівного комплексу / О. С. Свістунов // Тенденції розвитку економіки у 2020 році: аналітичний та теоретико-методологічний аспекти : Всеукр. наук.-практ. конф. кафедри світового господарства і міжнародних економічних відносин ОНУ імені І. І. Мечникова (м. Одеса, 12 грудня 2020 р.). – Одеса : Одес. нац. ун-т імені І. І. Мечникова, 2020. – 115 с. – С. 74–78 (0,18 друк. арк.).

40. Свістунов О. С. Стратегічні аспекти в технологічному розвитку підприємств / О. С. Свістунов // Проблеми формування та стабілізації регіональної економіки : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Дніпро, 29 серпня 2020 р.). – Дніпро : НО «Перспектива», 2020. – 101 с. – С. 52–57 (0,18 друк. арк.).

41. Свістунов О. С. Пріоритетні напрями технологічного оновлення інноваційно орієнтованих підприємств / О. С. Свістунов // Управління економічними системами: концепції, стратегії та інновації розвитку : матеріали XII Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Хмельницький, 19–20 червня 2020 р.). – Хмельницький : ХНУ, 2020. – С. 44–47 (0,21 друк. арк.).

42. Свістунов О. С. Детермінанти процесів технологічного розвитку машинобудівних підприємств / О. С. Свістунов // Проблеми формування та реалізації регіональної економіки : зб. матеріалів II Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Запоріжжя, 30 травня 2020 р.). – Запоріжжя : ГО «СІЕУ», 2020. – 152 с. – С. 8–12 (0,16 друк. арк.).

43. Свістунов О. С. Розвиток науки і техніки в забезпеченні сталого розвитку підприємств машинобудівного комплексу / О. С. Свістунов // Розвиток соціально-економічних систем в умовах глобального мережевого середовища : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. Development of Socio-Economic Systems in a Global Network Environment : International scientific conference (May 22th, 2020. Le Mans, France). – Riga, Latvia : Publishing House “Baltija Publishing”, 2020. – 140 p. – Ле-Ман : le mans university, 2020. – 132 с. – С. 81–83 (0,11 друк. арк.).

44. Свістунов О. С. Моделювання процесів технологічного оновлення виробничих систем підприємств машинобудівної галузі / О. С. Свістунов // Modern science: problems and innovations : матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Стокгольм, Швеція, 2–5 травня 2020 р.). – Стокгольм : «Sci-conf.com.ua» CPN Publishing Group, 2020. – 968 с. – С. 877–881 (0,23 друк. арк.).

45. Свістунов О. С. Роль інтелектуального капіталу в інноваційно-технологічному розвитку підприємств / О. С. Свістунов // Економіко-управлінські аспекти трансформації та інноваційного розвитку галузевих і регіональних суспільних систем в сучасних умовах: 2020 рік : матеріали II Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф. (м. Івано-Франківськ, 28–29 квітня 2020 р.). – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2020. – 269 с. – С. 160–162 (0,15 друк. арк.).

46. Свістунов О. С. Ключові завдання технологічного оновлення підприємств машинобудування / О. С. Свістунов // Економіка сьогодення: актуальні питання та інноваційні

- аспект» : матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Запоріжжя, 25 квітня 2020 р.). – Запоріжжя : ГО «СІЕУ», 2020. – 158 с. – С. 8–11 (0,18 друк. арк.).
47. Свістунов О. С. Комплекс інформаційних технологій в модернізації функції управління виробничими системами за умов глобалізації / О. С. Свістунов // Економічні пріоритети країн в умовах глобалізації : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 24 березня 2020 р.). – Київ : Аналіт. центр «Нова економіка», 2020. – 94 с. – С. 58–60 (0,16 друк. арк.).
48. Свістунов О. С. Передумови та фактори технологічного розвитку промислових підприємств на етапі становлення солідарної інформаційної економіки / О. С. Свістунов // Сучасний стан та перспективи розвитку економіки, обліку, фінансів та права : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Полтава, 26 березня 2020 р.). – Полтава : Центр фінансово-економічних наукових досліджень, 2020. – 62 с. – С. 52–54 (0,12 друк. арк.).
49. Svistunov O. A Forecast Model of Energy Security Level in The System of Managing Energy Efficiency at Enterprises / M. Voynarenko, O. Mykoliuk, V. Bobrovnyk, M. Greguš, O. Svistunov // Proceedings of the 1st International Workshop on Intelligent Information Technologies & Systems of Information Security (Khmelnyskyi, Ukraine, June 10–12, 2020). – Khmelnyskyi, 2020. – С. 294–306 (0,72 друк. арк.). *Особистий внесок автора: виділено основні напрями стратегічного управління енергетичною безпекою підприємств (0,19 друк. арк.).*
50. Свістунов О. С. Системна парадигма технологічного оновлення промислових підприємств на етапі становлення постіндустріального суспільства / О. С. Свістунов // Perspectives of world science and educationv : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Осака, Японія, 26–28 лютого 2020 р.). – Осака : Научно-издательский центр «Sci-conf.com.ua» CPN Publishing Group, 2020. – 986 с. – С. 757–762 (0,21 друк. арк.).
51. Свістунов О. С. Інноваційні пріоритети технологічного оновлення промислових підприємств / О. С. Свістунов // VIII Ukrainian-Polish scientific dialogues : Conference Proceendings. International scientific conference, 16–19 October, 2019, Khmelnyskyi-Kamianets-Podilkyi (Ukraine). – Khmelnyskyi : KhNU, 2019. – 178 h. – Р. 176–178 (0,18 друк. арк.).
52. Svistunov O. Forming the Energy Security Strategy of Modern Industrial Enterprises / O. Mykoliuk, V. Bobrovnyk, O. Svistunov // Advances in Economics, Business and Management Research, 6th International Conference on Strategies, Models and Technologies of Economic Systems Management (SMTESM 2019). – Khmelnyskyi, 2019. – Vol. 95, October 4–6. – Р. 438–443. – Режим доступу: <https://doi.org/10.2991/smtesm-19.2019.85> (0,63 друк. арк.). *Особистий внесок автора: обгрунтовано етапи стратегічного управління енергетичною безпекою підприємств та виділено елементи механізму підвищення ефективності рівня енергетичної безпеки (0,28 друк. арк.).*
53. Свістунов О. С. Передумови інноваційного розвитку країни за умов активізації глобалізаційних процесів / М. П. Войнаренко, О. С. Свістунов // Економічні перспективи підприємництва в Україні : зб. матеріалів III Міжнар. наук.-практ. конф. (10–11 жовтня 2019 р., м. Ірпінь) : у 2 ч. – Ірпінь : Університет ДФС України, 2019. – Ч. 1. – 330 с. – (Серія «Податкова та митна справа в Україні», т. 132). – С. 19–22 (0,12 друк. арк.). *Особистий внесок автора: обгрунтовано, що інноваційна безпека як спроможність держави генерувати прогресивні зрушення в техніці і технологіях неможлива без підтримки розвитку як інноваційної, так і економічної безпеки (0,06 друк. арк.).*
54. Svistunov O. Innovative and technological directions of the socio-economic systems development / O. Svistunov : INNOVATIVE METHODS AND COMMUNICATION IN EDUCATION AND SCIENCE : materials of the International scientific conference (Schweinfurt, Germany, 2017 y.) / D. Yu. Iarmolovich. – Schweinfurt : Time Realities Scientific Group, 2017. – № 1, Vol. 1. – Pp. 21–22.
55. Svistunov O. System of objectives of technological update of machine-building enterprise in sustainable development strategiess / O. Svistunov // Management of the XXI century: challenges and best practices : Materials of the International scientific conference. – Schweinfurt : Time Realities Sceientific Group, 2016. – № 1, Vol. 1. – P. 40–41 (0,23 друк. арк.).

Таблиця Д.1

Апробація результатів дисертаційної роботи

№з/п	Тип конференції	Назва конференції	Місце і дата проведення	Тип участі
1	Міжнародна науково-практична конференція	Science and practice: implementation to modern society	26-28 декабря 2020 г, г. Манчестер, Великобритания	Дистанційна
2.	Міжнародна науково-практична конференція	Проблеми формування та реалізації регіональної економіки	26 грудня 2020 р. м. Запоріжжя	Он-лайн
3.	Міжнародна науково-практична конференція	Wissenschaftliche Ergebnisse und Errungenschaften	25 Dezember 2020 München, Deutschland	Дистанційна
4.	Міжнародна науково-практична конференція	Актуальні проблеми економіки, обліку, фінансів та права: теорія і практика	22 грудня 2020 р. м. Полтава	Дистанційна
5.	Міжнародна науково-практична конференція	Реалізація політики модернізації економіки в умовах державноприватного партнерства	19 грудня 2020 р. м. Запоріжжя	Он-лайн
6.	Всеукраїнська науково-практична конференція	Тенденції розвитку економіки у 2020 році: аналітичний та теоретико-методологічний аспекти	12 грудня 2020 р. м. Одеса	Дистанційна
7.	Міжнародна науково-практична конференція	Проблеми формування та стабілізації регіональної економіки	29 серпня 2020 р. м. Дніпро	Дистанційна
9.	Міжнародна науково-практична конференція	Проблеми формування та реалізації регіональної економіки	30 травня 2020 р. м. Запоріжжя	Дистанційна
10.	Міжнародна науково-практична конференція	Development of Socio-Economic Systems in a Global Network Environment	May 22th, 2020 Le Mans, France; Riga, Latvia	Дистанційна
11.	Міжнародна науково-практична конференція	Modern science: problems and innovations	2–5 травня 2020 р. Стокгольм, Швеція	Дистанційна
12.	Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція	Економіко-управлінські аспекти трансформації та інноваційного розвитку галузевих і регіональних суспільних систем в сучасних умовах	28–29 квітня 2020 р. м. Івано-Франківськ	Дистанційна
13.	Міжнародна науково-практична конференція	Економіка сьогодення: актуальні питання та інноваційні аспекти	25 квітня 2020 р. м. Запоріжжя	Дистанційна
14.	Міжнародна науково-практична конференція	Економічні пріоритети країн в умовах глобалізації : матеріали	24 березня 2020 р. м. Київ,	Дистанційна
15.	Міжнародна науково-практична конференція	Сучасний стан та перспективи розвитку економіки, обліку, фінансів та права	26 березня 2020 р. м. Полтава	Дистанційна
16.	Міжнародна науково-практична конференція	Proceedings of the 1st International Workshop on Intelligent Information Technologies & Systems of Information Security	June 10–12, 2020 Khmelnytskyi, Ukraine	Очна
17.	Міжнародна науково-практична конференція	Perspectives of world science and education	26–28 лютого 2020 р. м. Осака, Японія,	Дистанційна
18.	Міжнародна науково-практична конференція	VIII Ukrainian-Polish scientific dialogues	16–19 October, 2019, Khmelnytskyi-Kamianets-Podilkyi, Ukraine	Очна
19.	Міжнародна науково-практична конференція	Advances in Economics, Business and Management Research, 6th International Conference on Strategies, Models and Technologies of Economic Systems Management	October 4–6, 2019 Khmelnytskyi, Ukraine	Очна
20.	Міжнародна науково-практична конференція	Економічні перспективи підприємництва в Україні	10–11 жовтня 2019 р., м. Ірпінь	Очна
21.	Міжнародна науково-практична конференція	Innovative methods and communication in education and science	2017, Schweinfurt, Germany	Дистанційна
22.	Міжнародна науково-практична конференція	Management of the XXI century: challenges and best practices	2016, Schweinfurt, Germany	Заочна