

УДК 658:330.341

DOI: 10.31891/2307-5740-2019-272-4-1-253-258

ШАРКО В. В.

Вінницький торговельно-економічний інститут КНТЕУ

## АЛГОРИТМ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ РОЗВИТКОМ ВИРОБНИЧИХ СИСТЕМ

У статті розглянуті питання щодо використання методів та моделей в управлінні інноваційним розвитком виробничих систем, запропоновано їх перелік. Досліджено теоретико-методологічні основи використання математичних методів і моделей в управлінні інноваційним розвитком виробничих систем. Для забезпечення нормального функціонування промислового підприємства необхідним є і ряд інших важливих процесів, таких як матеріально-технічне постачання, капітальний ремонт, реконструкція і модернізація оснащення, фінансування затрат на виробництво, забезпечення його кадрами відповідної кваліфікації, а також різноманітною документацією, потрібною для виробництва продукції. Від так, в умовах розвитку ринкових відносин важливим фактором ефективності виробництва підприємств машинобудування, зростання його конкурентоспроможності, забезпечення стабільного зростання суб'єктів різних форм власності й господарювання є впровадження нових методів і моделей маркетингу інноваційного розвитку виробничих систем галузі. При цьому виникає необхідність дослідження інноваційної діяльності на основі системного підходу з метою визначення особливостей методології моделювання інноваційних процесів, формування теоретичних і практичних положень щодо вибору типу моделей, порядку їх побудови, оцінки адекватності. Дослідження процесу управління інноваційним розвитком виробничих систем засобами математичного моделювання дозволяє отримати інформацію про стан об'єкту управління під впливом змін внутрішніх і зовнішніх діючих факторів. Наведений на рис. 3 інструментарій реалізації інноваційних заходів на підприємствах, забезпечить вирішення таких основних завдань управління розвитком виробничих систем як аналіз наявного інноваційного потенціалу, розрахунок ефективності і вибір перспективних інноваційних проектів, визначення інноваційної привабливості виробничих систем, прогнозування результатів інноваційної діяльності, розробку і прийняття необхідних управлінських рішень.

*Ключові слова:* інноваційний розвиток, виробничі системи, машинобудівне підприємство, методи, моделі інноваційного розвитку.

SHARKO V.

Vinnytsia Institute of Trade and Economics of Kyiv National University of Trade and Economics

## ALGORITHM FOR INNOVATIVE DEVELOPMENT MANAGEMENT MANUFACTURING SYSTEMS

*The article deals with the use of methods and models in the management of innovative development of production systems, offers a list of them. Theoretical and methodological bases of using mathematical methods and models in management of innovative development of production systems are investigated. To ensure the normal functioning of the industrial enterprise is necessary and a number of other important processes, such as logistics, overhaul, reconstruction and modernization of equipment, financing of production costs, providing it with personnel of appropriate qualifications, as well as a variety of documentation necessary for the production of products. Thus, in the conditions of development of market relations, an important factor in the efficiency of production of machine-building enterprises, the growth of its competitiveness, ensuring stable growth of subjects of different forms of ownership and management is the introduction of new methods and models of marketing of innovative development of production systems of the industry. In this case, there is a need to study innovation based on a systematic approach to determine the features of the methodology of modeling innovation processes, the formation of theoretical and practical provisions for the choice of the type of models, the order of their construction, assessment of adequacy. Research of process of management of innovative development of production systems by means of mathematical modeling allows to receive information on a condition of object of management under the influence of changes of internal and external operating factors. Shown in Fig. 3 tools for the implementation of innovative measures at enterprises, will provide the following main tasks of management of production systems as an analysis of the existing innovative potential, calculation of efficiency and selection of promising innovative projects, determining the innovative attractiveness of production systems, forecasting the results of innovative activity, development and adoption of necessary management decisions.*

*Keywords:* innovative development, production systems, machine-building enterprise, methods, models of innovative development.

**Постановка проблеми.** У даний час для підприємств машинобудування виникли досить складні проблеми, зумовлені умовами конкуренції, кардинальною зміною її природи та впливу багатьох факторів – дерегулювання, глобалізації бізнесу, безперервності технологій, розвитку інформаційних технологій та оновлення вимог споживачів до співвідношення ціна-якість і ін. У даних умовах виникає нагальна потреба застосування нових методів і моделей маркетингу інноваційного розвитку виробничих систем, що забезпечуватимуть успішну адаптацію до мінливого внутрішнього середовища.

Для забезпечення нормального функціонування промислового підприємства необхідним є і ряд інших важливих процесів, таких як матеріально-технічне постачання, капітальний ремонт, реконструкція і модернізація оснащення, фінансування затрат на виробництво, забезпечення його кадрами відповідної кваліфікації, а також різноманітною документацією, потрібною для виробництва продукції. Від так, в умовах розвитку ринкових відносин важливим фактором ефективності виробництва підприємств

машинобудування, зростання його конкурентоспроможності, забезпечення стабільного зростання суб'єктів різних форм власності й господарювання є впровадження нових методів і моделей маркетингу інноваційного розвитку виробничих систем галузі. При цьому виникає необхідність дослідження інноваційної діяльності на основі системного підходу з метою визначення особливостей методології моделювання інноваційних процесів, формування теоретичних і практичних положень щодо вибору типу моделей, порядку їх побудови, оцінки адекватності.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Економічний стан галузі машинобудування протягом різних періодів функціонування комплексу висвітлюються в численних працях вітчизняних учених та дослідників. Так, у роботах Амоші А.І., Вишневського В.П., Збараської Л.А. обґрунтовано результати перебудови вітчизняної промисловості, вплив світової фінансово-економічної кризи на переробну промисловість та машинобудування [2]. Дослідження Довгань Л.Є. та Сімченко Н.О. розкривають сучасні аспекти сталого розвитку машинобудівних підприємств та впорядковують відповідні фактори впливу [8]. Стратегічні цілі та пріоритети розвитку машинобудівного комплексу розкриті у роботах Данилишина Б.М., Клинового Д.В., Пепа Т.В. [7]. Тарасовою Н.В., Клименко Л.П., Ємельяновим В.М. [14 с. 222 – 241] визначено стан галузі у докризовий та кризовий періоди та запропоновано шляхи подолання негативних наслідків фінансово-економічної кризи та визначальні напрями розвитку галузі. Точилін В.О., Венгер В.В. [15] аналізували вплив зовнішніх та внутрішніх ринків металопродукату на галузь машинобудування. Вагомими є дослідження Кравченко М.О., Уваровського Р.Д. та Шейко І.А., які містять ґрунтовний аналіз ефективності інноваційної діяльності машинобудівних підприємств [10].

**Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми.** Нестабільність зовнішнього середовища, особливості, притаманні машинобудівній галузі, викликають необхідність подальших досліджень математичних методів і моделей маркетингу інноваційного розвитку виробничих систем вітчизняних підприємств машинобудування, що являє собою складну, відкриту, здатну до самоорганізації та саморозвитку економічну систему.

**Постановка завдання.** Головною метою цієї роботи є дослідження теоретико-методологічних основ використання математичних методів і моделей в управлінні інноваційним розвитком виробничих систем.

**Виклад основного матеріалу.** Однією з важливих проблем в сфері інноваційного розвитку виробничих систем є їх оцінка, а саме пошук кількісних методів оцінки інноваційної активності підприємств і вимірювання економічного ефекту від інноваційної діяльності. Зауважимо, що переважна більшість вчених-дослідників неодноразово намагались розробити універсальну систему, яка б дозволила адекватно оцінити ефективність даної діяльності на рівні підприємства, регіону і країни.

Протягом останніх десятиліть оцінка інноваційної активності обмежувалась вартісними показниками (збільшення прибутку або скорочення витрат) і такими, які характеризували активність науково-дослідницьких, дослідно-конструкторських і технологічних робіт. Але по мірі розвитку інноваційного маркетингу і розуміння того, як інновації впливають на розвиток підприємства, стало очевидним, що ці показники не в змозі врахувати та адекватно оцінити всі аспекти інноваційної діяльності. Тому вченими постійно пропонуються все нові способи оцінки [10].

Інноваційний процес представляє собою процес створення і розповсюдження нововведень (рис. 1).

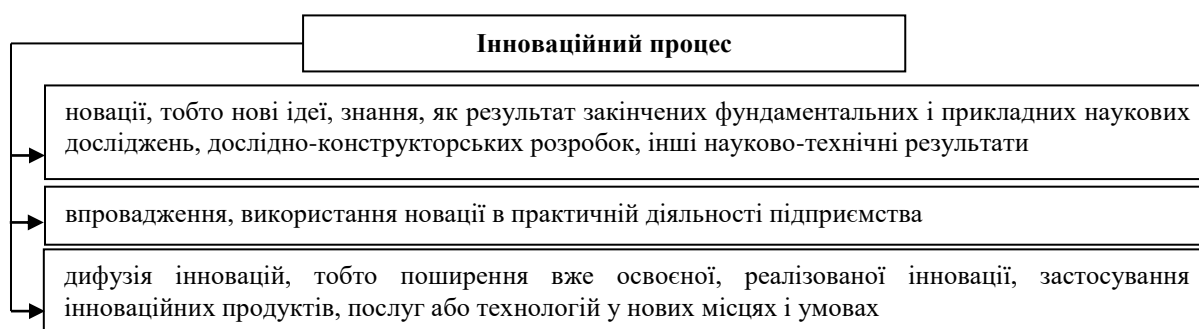


Рис. 1. Загальний вигляд складових інноваційного процесу розвитку виробничих систем

Джерело: [10]

Сукупність принципів і методів, інструментів управління інноваційними процесами представляє собою інноваційний менеджмент [5]. Інноваційний менеджмент – напрям стратегічного менеджменту, здійснюваного на вищому рівні підприємства.

Інноваційний менеджмент як система – сукупність економічних, мотиваційних, організаційних і правових засобів, методів і форм управління інноваційною діяльністю організації з метою оптимізації економічних результатів господарської діяльності. Його метою є визначення основних напрямів науково-технологічної, виробничої та економічної діяльності економічних систем у таких галузях:

- розробка і впровадження нової продукції (послуг), технології;

- модернізація та удосконалення виготовлюваної продукції і технології, подальший розвиток виробництва традиційних видів продукції;
- зняття з виробництва застарілої продукції;
- створення чи удосконалення системи менеджменту, фінансово-економічного механізму і т.д. [6].

Управління інноваційним розвитком виробничої системи через складність інноваційних процесів, функціонування в умовах невизначеності, впливу значної кількості факторів, необхідності врахування багатьох умов та критеріїв ефективності управління вимагає комплексного, системного підходу, що потребує застосування широкого кола економіко-математичних методів та моделей.

Методи математичного моделювання дають можливість відобразити реальні економічні системи і процеси за допомогою побудови математичних моделей, провести оцінку і реалізацію засобами сучасних інформаційних технологій. Математичні моделі економічних об'єктів є інструментом їх дослідження і пошуку необхідних рішень (рис. 2.) [3].

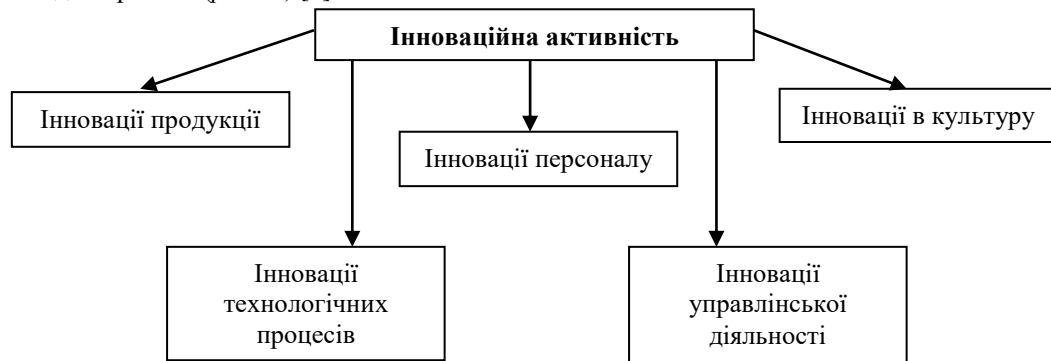


Рис. 2. Моделі інноваційної активності підприємств

Джерело: [3]

При дослідженні інноваційних процесів у таких складних і багатофакторних системах, як механізми управління підприємствами машинобудування моделювання є одним із практичних методів отримання інформації про поведінку об'єкта дослідження під впливом зміни діючих факторів зовнішнього середовища. Промислові підприємства після зміни соціально-економічних умов з урахуванням великої кількості діючих на них факторів потребують використання певних методів моделювання, як засобів дослідження процесів формування механізмів управління інноваційним розвитком.

Модель, як зображення конкретних управлінських ситуацій, яка дозволяє у багатьох випадках наочно в узагальненому вигляді представити діючі на об'єкт фактори, їх вплив на процес становлення інновацій у механізмі управління комплексом.

На рис. 3 представлено перелік методів і моделей, які можуть бути використані для моделювання процесу управління інноваційним розвитком виробничих систем, на різних їх етапах [3, 4].

Відтак, важливим етапом у процесі управління інноваційним розвитком виробничої системи є розробка якісного технологічного процесу на основі оперативного-календарного планування, яке передбачає аналіз особливостей виробничого процесу, встановлення схеми важливих зв'язків між якістю, об'ємом випуску продукції, виробничими факторами і може бути реалізовано як класична задача сіткового планування і управління (СПУ) з оптимізацією за критерієм «час – витрати».

Зазначений інструментарій повинен охоплювати застосування усіх методів управління, а саме: адміністративних, економічних, соціально-психологічних, з переважанням, на наш погляд, економічних важелів впливу. Інструментарій реалізації інноваційних заходів представлено на *рисунку 3*.



Рис. 3. Інструментарій реалізації інноваційних заходів на підприємствах

Джерело: [10, 16]

Зокрема, адміністративний інструментарій може передбачати посилення норм витрат ресурсів підприємством, адміністративні стягнення за невиконання плану інноваційних ресурсозберігаючих заходів, перевитрату матеріалів та ін. Як правило, його використання пов'язане з формуванням негативної мотивації у працівника і менш ефективно, ніж економічне стимулювання, що поєднує як позитивну, так і негативну мотивації.

Після визначення спектру застосовуваних інструментів впливу та джерел фінансування на шостому етапі (рис. 4) відбувається практична реалізація інноваційних ресурсозберігаючих заходів через ухвалення та виконання відповідних управлінських рішень, а також здійснюється контроль за ходом їх виконання.

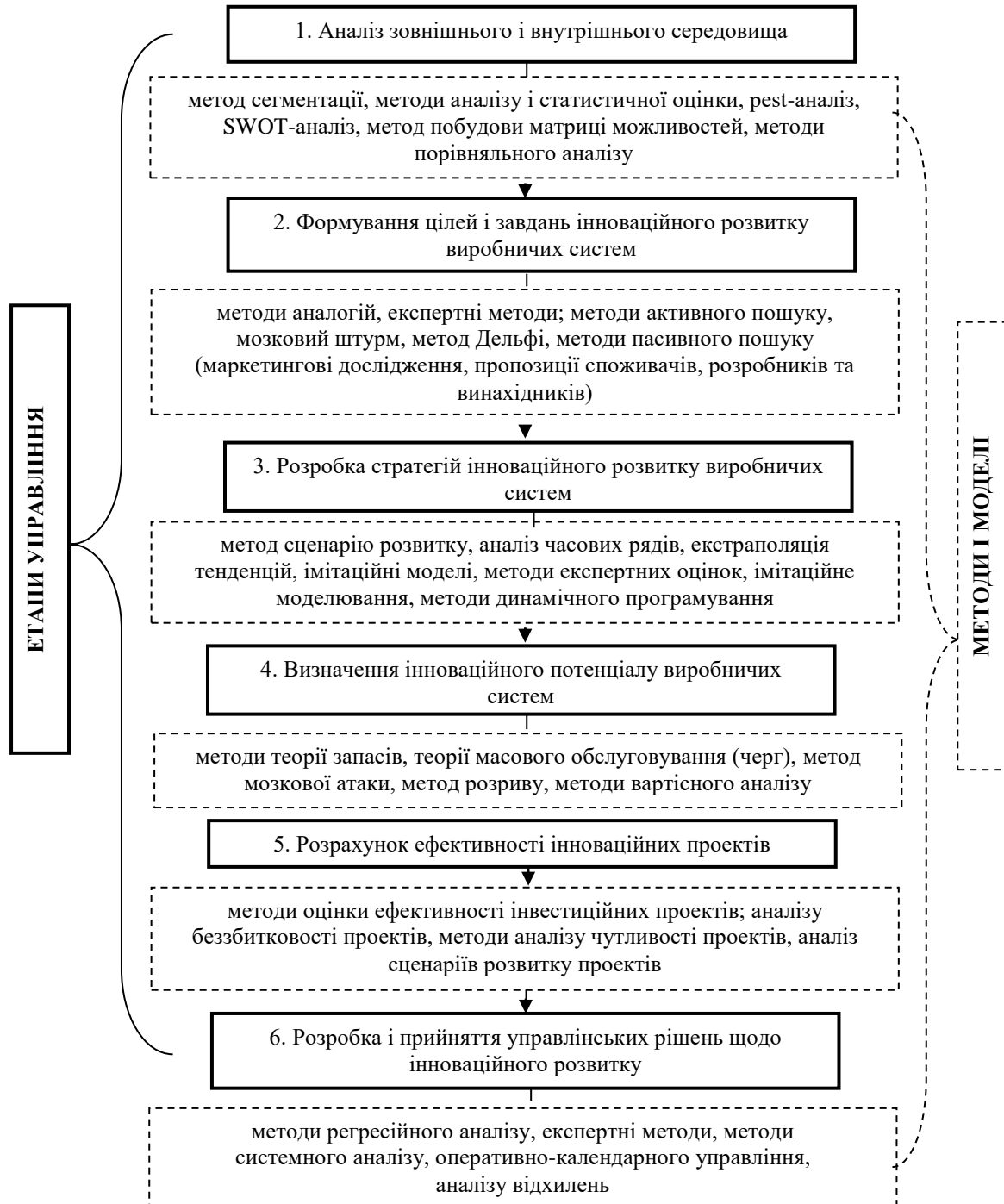


Рис. 4. Алгоритм управління методами та моделями маркетингу інноваційного розвитку виробничих систем  
Джерело: [3,4]

Підсумковим етапом механізму є оцінка результатів впливу інноваційної ресурсозберігаючої політики на об'єкти управління. Для її проведення можуть використовуватися показники, які відображають ступінь зміни вихідних показників-індикаторів, зокрема зміну продуктивності праці, обсяги економії (перевитрати) ресурсів, зміну суми витрат на ремонт устаткування, зростання якості продукції, скорочення обсягів оборотних коштів, зміну конкурентоздатності продукції та ін.

Також на підсумковому етапі визначається рівень досягнення поставлених на початку циклу цілей та окреслюється коло проблем, що підлягають вирішенню у майбутньому та слугуватимуть для визначення цілей управління в наступному циклі. Після оцінки результатів впливу розглянутий цикл повторюється знову, забезпечуючи ефективне управління реалізацією інноваційної ресурсозберігаючої політики на підприємстві.

Від так в основі такої задачі лежить задача оптимального використання за часом та обсягами матеріально-технічних ресурсів при часових та вартісних обмеженнях на виготовлення продукції і здійснення технологічної підготовки виробництва, на контроль якості продукції, на обробку економіко-організаційної інформації та розробку й прийняття управлінських рішень.

Оперативно-календарне планування у методах СПУ реалізується як графічна модель у вигляді сіткового графіка. Сукупність операцій моделі поділяється на окремі, чітко визначені роботи. Взаємозв'язок робіт і подій відображується на сітковому графіку стрілками, які з'єднують вершини, що означають події.

У якості вершин сіткового графіку можуть бути події, що визначають початок і закінчення окремих робіт, а дуги при цьому відповідають тривалості робіт. Побудова таким чином сіткова модель називається сітковою моделлю з роботами на дугах (Activities on Arrows, Ao). Якщо вершинами графа є роботи, а дуги відображають взаємозв'язок між закінченням однієї роботи і початком іншої, а побудована таким чином сіткова модель називається сітковою моделлю з роботами у вузлах (Activities on Nodes, Ao) [1].

Таким чином, структура сіткового графіка (СГ) включає три типи елементів: *події* - моментів часу, коли відбувається початок або закінчення виконання якої-небудь роботи (робіт); *роботи* - неподільних частин комплексу дій, необхідних для виконання деякого завдання; *фіктивні роботи* - умовних елементів структури сіткового графіка, використовуваних винятково для зазначення логічного зв'язку окремих подій.

Для кожної роботи перевіряється можливість перенесення її початку ближче до вхідного, а кінця - ближче до завершальних подій СГ, і при наявності такої можливості перебудовується СГ. Для побудови оптимальної моделі СПУ використовується пакет Microsoft Project 2007 [11].

Побудова графіка є лише першим кроком на шляху до досягнення цієї мети. Другим кроком є розрахунок сіткової моделі, що його виконують прямо на сітковому графіку, користуючись простими правилами [1, с. 15].

Метою оптимізації за критерієм «час – витрати» є скорочення часу виконання проекту в цілому. Оптимізація сіткового графіка заснована на перерозподілі ресурсів з резервної зони в критичну так, щоб час виконання всього комплексу робіт став мінімальним. Переміщення ресурсів можливе тільки між роботами, у яких час виконання повністю або в більшій своїй частині перекривається. Знімаючи частину ресурсів з резервної роботи й направляючи їх на критичну роботу, подовжується тривалість виконання першої роботи й скорочується тривалість другої.

**Висновки.** Дослідження процесу управління інноваційним розвитком виробничих систем засобами математичного моделювання дозволяє отримати інформацію про стан об'єкту управління під впливом змін внутрішніх і зовнішніх діючих факторів. Наведений на рис. 3 інструментарій реалізації інноваційних заходів на підприємствах, забезпечить вирішення таких основних завдань управління розвитком виробничих систем як аналіз наявного інноваційного потенціалу, розрахунок ефективності і вибір перспективних інноваційних проєктів, визначення інноваційної привабливості виробничих систем, прогнозування результатів інноваційної діяльності, розробку і прийняття необхідних управлінських рішень.

Відтак, машинобудівна галузь є однією з базових галузей економіки, її системоутворюючим елементом, що визначає загальний стан виробничого потенціалу України. Від результатів діяльності машинобудівних підприємств здебільшого залежить функціонування всіх інших галузей промисловості. Жорсткі умови глобалізованих економічних трансформацій диктують необхідність активної реалізації стратегічних змін та результативної інноваційної діяльності на підприємствах машинобудівного комплексу. Державі необхідно стимулювати підприємства для підвищення конкурентоспроможності та забезпечити державні підприємства висококваліфікованими кадрами й оновленим обладнанням. Це дасть змогу вітчизняним підприємствам значно підвищити конкурентоспроможність на зовнішніх ринках, знизити матеріальні витрати на виробництво продукції та підвищити якість до світових виробників.

### Література

1. Ареф'єва А.А., Михайленко В.М., Горяча О.Л. Моделі прийняття економіко-організаційних рішень підвищення ефективності використання виробничого потенціалу та критерії доцільності його застосування. Проблеми інформаційних технологій. 2007. № 1. С. 14-23.
2. Амоша А.И., Вишневикий В.П., Збаразская Л.А. Неоиндустриализация и новая промышленная политика Украины [Электронный ресурс] / А. И. Амоша // Экономика промышленности. 2012. № 1-2 (57-58). С. 3-36. URL: [http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/41254/st\\_57\\_01.pdf](http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/41254/st_57_01.pdf).
3. Виханский О.С. Стратегическое управление: учебник. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Гардарики, 2002. 296 с.
4. Вітлінський В. В. Моделювання економіки: навч. посіб. К.: КНЕУ, 2003. 407 с.
5. Гапоненко Т.М. Інноваційний маркетинг як запорука розвитку підприємства Економіка. Проблеми економічного становлення. Вісник. 3-3. 2014. С. 46-49 file://VAPSV\_2014\_3-4\_9.pdf
6. Гуткевич С. А. Инвестиционная привлекательность аграрного сектора экономики : моногр. К. : Изд-во Европ. ун-та, 2003. 251 с.
7. Данилишин Б.М., Клиновий Д.В., Пепа Т. В. Розвиток продуктивних сил і регіональна економіка України. Ніжин : ТОВ «Вид-во Аспект-Поліграф», 2007. 688 с.

8. Довгань Л.С. Сучасні аспекти сталого розвитку машинобудівних підприємств [Електронний ресурс] Економіка та управління підприємствами машинобудівної галузі. 2008. № 3 (3). С. 71-86. URSL: file:///D:/User/Downloads/eupmg\_2008\_3\_9.pdf. – Назва з екрану.
9. Комаріст О.І., Алдохіна Н.І. Зміст маркетингу інновацій в діяльності підприємства [Електронний ресурс]:. URSL: <http://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/nppdaa/4.1/146.pdf>
10. Кравченко М. О. Аналіз ефективності інноваційної діяльності вітчизняних машинобудівних підприємств. Ефективна економіка. 2016. № 28. С. 23-34. URSL: <http://ev.fmm.kpi.ua/article/download/108724/103672>.
11. Левина Н. С., Харджиева С. В., Цветкова А. Л. MS Excel и MS Project в решении экономических задач М. : СОЛОН-Пресс, 2006. 112 с.
12. Морозов Ю.П., Гаврилов А.И., Городнов А.Г. Инновационный менеджмент. М.: ЮНИТИ, 2003. 471 с.
13. Новиков Д.А., Иващенко А.А. Модели и методы организационного управления инновационным развитием фирмы. М.: Ком Книга, 2006. 332 с.
14. Тарасова Н. В., Клименко Л. П., Смелянов В. М. Промисловість України: тенденції, проблеми, перспективи : монографія. Миколаїв : Вид-во ЧДУ ім. Петра Могили, 2011. 320 с.
15. Точилін В. О. Стан та напрямки розвитку внутрішнього ринку металопродукції України [Електронний ресурс]. Вісник ОНУ імені І. І. Мечникова. 2013. Т. 18. Вип. 3/1. С. 64-67. URSL: [http://www.visnyk-onu.od.ua/journal/2013\\_18\\_3\\_1/18.pdf](http://www.visnyk-onu.od.ua/journal/2013_18_3_1/18.pdf).
16. Шейко І.А. Оцінка ефективності інноваційної діяльності машинобудівних підприємств: автореф. дис. к.е.н.: спец. 08.00.04 / І.А. Шейко ; Нац. техн. ун-т «Харківський політехнічний інститут». Х., 2013. 24с.

### References

1. Arefieva A.A., Mikhailenko V.M., Horiacha O.L. Modeli pryiniattia ekonomiko-orhanizatsiinykh rishen pidvyshchennia efektyvnosti vykorystannia vyrobnychoho potentsialu ta kryterii dotsilnosti yoho zastosuvannia. Problemy informatsiinykh tekhnolohii. 2007. № 1. pp. 14-23. (in Ukrainian)
2. Amosha A.I., Vishnevskiy V.P., Zbarazskaya L.A. Neoindustrializatsiya i novaya promyishlenna politika Ukrainyi [Elektronniy resurs] / A. I. Amosha // Ekonomika promyslovosti. 2012. # 1-2 (57-58). pp. 3-36. URSL: [http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/41254/st\\_57\\_01.pdf](http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/41254/st_57_01.pdf). – Nazva z ekranu. (in Ukrainian)
3. Vihanskiy O.S. Strategicheskoe upravlenie: uchebnik. 2-e izd., pererab. i dop. M.: Gardariki, 2002. 296 pp. (in Russian)
4. Vitlinskiy V. V. Modeliuvannia ekonomiky: navch. posib. K. : KNEU, 2003. 407 pp. (in Ukrainian)
5. Haponenko T.M. Innovatsiinyi marketynh yak zaporuka rozvytku pidpriemstva Ekonomika. Problemy ekonomichnoho stanovlennia. Visnyk. 3-3. 2014. pp. 46-49 file:// VAPSV\_2014\_3-4\_9.pdf (in Ukrainian)
6. Gutkevich S. A. Investitsionnaya privilekatelnost agrarnogo sektora ekonomiki : monogr. K. : Izd-vo Evrop. un-ta, 2003. 251 pp. (in Ukrainian)
7. Danylyshyn B.M., Klynovyi D.V., Pepa T. V. Rozvytok produktyvnykh syl i rehionalna ekonomika Ukrainy. Nizhyn : TOV «Vyd-vo Aspekt-Polihra», 2007. 688 pp. (in Ukrainian)
8. Dovhan L.Ie. Suchasni aspekty staloho rozvytku mashynobudivnykh pidpriemstv [Elektronniy resurs] Ekonomika ta upravlinnia pidpriemstvamy mashynobudivnoi haluzi. 2008. № 3 (3). pp. 71-86. URSL: file:///D:/User/Downloads/eupmg\_2008\_3\_9.pdf. (in Ukrainian)
9. Komarist O.I., Aldokhina N.I. Zmist marketynhu innovatsii v diialnosti pidpriemstva [Elektronniy resurs]:. URSL: <http://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/nppdaa/4.1/146.pdf> (in Ukrainian)
10. Kravchenko M. O. Analiz efektyvnosti innovatsiinoi diialnosti vitchyznianskykh mashynobudivnykh pidpriemstv. Efektyvna ekonomika. 2016. № 28. pp. 23 – 34. URSL: <http://ev.fmm.kpi.ua/article/download/108724/103672>. (in Ukrainian)
11. Levina N. S., Hardzhieva S. V., Tsvetkova A. L. MS Excel i MS Project v reshenii ekonomicheskikh zadach M. : SOLON-Press, 2006. 112 pp. (in Russian)
12. Morozov Yu.P., Havrylov A.Y., Horodnov A.H. Innovatsiinyi menedzhment. M.: YuNYTY, 2003. 471 pp. (in Russian)
13. Novikov D.A., Ivaschenko A.A. Modeli i metody organizatsionnogo upravleniya innovatsionnym razvitiem firmy. M.: Kom Kniga, 2006. 332 pp. (in Russian)
14. Tarasova N. V., Klymenko L. P., Yemelianov V. M. Promyslovist Ukrainy: tendentsii, problemy, perspektivy : monohrafiia. Mykolaiv : Vyd-vo ChDU im. Petra Mohyly, 2011. 320 pp. (in Ukrainian)
15. Tochylin V. O. Stan ta napriamky rozvytku vnutrishnoho rynku metaloproduktii Ukrainy [Elektronniy resurs]. Visnyk ONU imeni I. I. Mechnykova. 2013. T. 18. Vyp. 3/1. pp. 64-67. URSL: [http://www.visnyk-onu.od.ua/journal/2013\\_18\\_3\\_1/18.pdf](http://www.visnyk-onu.od.ua/journal/2013_18_3_1/18.pdf). (in Ukrainian)
16. Sheiko I.A. Otsinka efektyvnosti innovatsiinoi diialnosti mashynobudivnykh pidpriemstv: avtoref. dys. k.e.n.: spets. 08.00.04 / I.A. Sheiko; Nats. tekhn. un-t «Kharkivskiy politekhnichnyi instytut». Kh., 2013. 24 pp. (in Ukrainian)

Рецензія / Peer review : 25.06.2019

Надрукована / Printed : 04.09.2019  
Рецензент: д. е. н., проф. Карпенко Л. І.