

## **УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ ПРОЦЕСОМ МАШИНОБУДІВНОГО ПІДПРИЄМСТВА**

*Стаття присвячена питанням ефективного управління інноваційною діяльністю машинобудівного підприємства на основі моделі відкритих інновацій. Досліджено проблеми моделювання інноваційного процесу.*

**Ключові слова:** *машинобудівне підприємство; модель відкритих інновацій; моделювання інноваційного процесу.*

**Постановка проблеми.** Управління інноваційною діяльністю є особливо важливою в умовах переходу машинобудівних підприємств на інноваційний шлях розвитку, оскільки до останнього часу цей напрямок не став ведучим у економіці України. Ефективне рішення задачі управління інноваційною діяльністю підприємства в умовах високого ступеня невизначеності, глобалізації і впливу тенденції світової економіки залежить від правильного вибору бізнес-моделі його роботи. Внаслідок значних структурних зрушень на початку XXI століття в розвинутих економіках від сектору матеріального виробництва в сторону росту значимості нематеріальних видів капіталу, процесів інтернаціоналізації значно підвищилися можливості інформаційного обліку, мобільність працівників, доступність венчурного капіталу. Всі ці фактори обумовили зниження ефективності інноваційної діяльності, заснованої на використанні закритих інноваційних процесів. Тому аналіз управління інноваційним процесом машинобудівного підприємства є досить актуальним.

**Аналіз останніх джерел і публікацій.** Дослідженню інноваційних процесів у промисловості приділяли О. Волков, М. Денисенко, А. Гречан, Г.Чесбро [1,2] та інші, але питання управління інноваційним процесом машинобудівного підприємства на основі моделі відкритих інновацій не розглядалися.

**Постановка завдання.** Мета статті полягає у дослідженні відкритих інновацій в контексті машинобудівного підприємства, яке вирішує задачі управління підприємства на основі вибору моделі відкритих інновацій. Досягнення мети передбачає: розкриття передумов появи та використання моделі відкритих інновацій; аналіз змін у середовищі машинобудівних підприємств, які спонукають їх приймати відкриті інноваційні стратегії; надання загальних рекомендацій щодо формування інноваційної стратегії з огляду на виклики та можливості, що несуть відкриті інновації.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Останнім часом все більше поширення отримує концепція відкритих інновацій, яка запропонована Генрі

Чесбро [2] в якості нової парадигми. На основі результатів дослідження моделей інноваційної діяльності великих компаній різних країн автор робить висновки про неефективність закритої моделі інновацій і про перехід інноваційного процесу в нову якість, де визначаюче значення набуває вміння менеджменту залучати і використовувати інновації зі сторони. На його думку «ландшафт знань» при парадигмі відкритих інновацій набуває нової якості, коли існуючі інтернет-технології, наукові бази ідей, висока швидкість передачі даних в поєднанні з невисокою вартістю роблять інформацію загальнодоступною. Розвинутий ринок венчурного капіталу, інноваційна інфраструктура, фінансовані державні програми по розвитку високих технологій привели до надлишку знань у кожній галузі. Дослідницькі лабораторії при провідних університетах і інших учбових закладах прагнуть реалізувати отримані знання, тому зовнішнє середовище інноваційного процесу докорінним чином змінює свій вид. Модель інноваційного процесу, яка заснована на концепції відкритих інновацій, стала логікою розвитку спеціалізації не тільки промисловості, а й в науці. Тепер розвиваються не вертикальні зв'язки, а горизонтальні.

Як вважає відомий дослідник інноваційних процесів К. Нетудихата: «...мотивами для об'єднання зусиль між компаніями є створення певних можливостей для бізнесу, розділені ризиків, об'єднання додаткових ресурсів та реалізація стратегії. Компанії визнають відкриті інновації як стратегічний інструмент, який дозволяє використовувати нові зростаючі можливості при більш низькому ризику. Відкриті технологічні джерела надають можливість компаніям забезпечити високу гнучкість та оперативність без обов'язкового понесення величезних втрат [3]».

На підприємствах, які будують свої бізнес-моделі на основі даної концепції, істотно знижуються витрати, які пов'язані з науково-дослідними роботами, і як наслідок, зменшуються інноваційні ризики. Машинобудівні підприємства, які замкнулися на досягненні інноваційної мети тільки за рахунок внутрішніх дже-

рел, приречені бути завжди в числі наздоганяючих. Високий рівень спеціалізації в науці, інформаційна доступність знань дозволяє з меншими витратами отримати кращий ефект.

У даній статті ми будемо виходити із того, що модель передбачає узагальнене представлення інноваційного процесу на підприємстві. Метод моделювання застосовується з метою аналізу явищ, які проходять в інноваційному процесі, також обґрунтування рішень, які приймаються відносно інновацій. Задачами розробки моделей інноваційного процесу є:

- подолання розриву між наявними теоретичними моделями і практичними ринковими умовами;
- обґрунтування адекватних моделей методів, які дозволяють приймати інноваційні рішення в реальних ринкових умовах.

Моделювання інноваційного процесу – ідея не нова. До неї постійно звернено увагу економістів, які справедливо вважають, що інноваційному процесі відображаються всі основні компоненти інноваційної діяльності. Реалізуючись у взаємній інтеграції, інноваційний процес демонструє шлях проходження від ідеї до товару.

Відношення до проблеми моделювання інноваційного процесу серед дослідників неоднозначне. Багато авторів вважають, що інноваційний процес можна представити у вигляді послідовності дій з розробки інновації, її створення, упродовження у виробництво і подальшому поширенню результатів (дифузія). Саме таке розуміння вкладається багатьма вченими в сутність інноваційного процесу [4, 5, 6].

Лінійність моделі визначається тим, що кожний новий етап – це вхідна інформація для наступного. Зворотні зв'язки тут відсутні, потік інформації є одностороннім, що вважається істотним недоліком діючої моделі.

Р. Росвел [7, с. 185] відносить лінійну модель до 1-го покоління інноваційного процесу (50-і середина 60-х років ХХ століття) і виявляє ще кілька моделей: лінійно-послідовну (2-е покоління); інтерактивну (3-є покоління); японську (4-е покоління). Всі ці моделі досить широко описані в науковій літературі, тому в даній статті ми не будемо на них зупинятись.

У роботі [8, с. 40–44] поряд з недоліками лінійної лінійно-послідовної моделі підкреслюється необхідність посилення зв'язків між різними підрозділами підприємства. Нові ідеї можуть з'явитися в будь-якому підрозділі, а значить, взаємодія між ними вважається невід'ємною частиною інноваційного процесу. Приблизно даної моделі стверджували, що при пошуку нових технологічних рішень підприємства спочатку повинні звернутися до вже наявних знань. Тільки коли існуючий рівень знань не зможе вирішити їх технологічні запити (вимоги) починається створення нового знання (шляхом НДДКР). Спільним в підходах є ствердження, що інноваційний процес дозволяє вирішити задачу забезпечення конкурентної переваги. Сигнали ринку, результатів діяльності стимулюють інноваційну діяльність, але результати не є достатньо ефективними по одній, але важливій причині: умовах сучасної економіки величезне значення має такий факт, як час, котрий має вартісну оцінку в бізнесі. За час, який було витрачено на розробку інновацій влас-

ними силами, вченими на другій частині планети Може бути створена аналогічна, але більш досконала новація. Сучасна економіка глобальна, комп'ютерні технології і сервіси створюють дуже тісний зв'язок, роблять доступною будь-яку інформацію. Важливу роль відіграє вміння грамотно скористатися інформацією, технологіями, методами і т. ін., які створені спеціалістами у своїй галузі. Даний підхід не відкидає необхідності науково-технічної діяльності на машинобудівному підприємстві, але обґрунтовує необхідність підтримки високого рівня кооперації із світовими виробниками аналогічної продукції.

Виробнича стратегія підприємства повинна враховувати світові тенденції, віддаючи перевагу найбільш перспективним напрямкам розвитку продукції і технології її виробництва.

Для забезпечення стратегічно важливих конкурентних переваг безперервні інновації продуктів і процесів повинні бути побудовані на наступних принципах відкритих інновацій:

- для отримання конкурентних переваг на ринку і інноваційного розвитку підприємства однаково важливо використання і інтеграція внутрішніх і зовнішніх знань;
- всебічно підтримувати співробітництво і налагоджувати кооперацію при реалізації інноваційних проектів;
- для досягнення поставленої інноваційної мети створювати таку бізнес-модель, яка дозволяє раціонально використовувати наявні і залучені ресурси, в тому числі інтелектуальні;
- для отримання комерційних переваг на ринку машинобудівне підприємство повинно активно брати участь в обміні інтелектуальною власністю, бути її покупцями і продавцями.

Активний вплив на інноваційну діяльність чинить держава.

Як вважає К. Нетудихата [3], якщо країна хоче зберегти або поліпшити свої конкурентні позиції в наступному десятилітті, державна інноваційна політика повинна бути комплексною та розвивати певні складові, які відповідають за імперативи відкритих інновацій.

Інноваційний процес можна представити у вигляді ресурсопотоків, які знаходяться в хаотичному русі до моменту втручання держави, яка є зв'язуючою ланкою (але не визначає процес) між відправною точкою, яку ми називаємо ідеєю, і кінцевим результатом – інноваційним продуктом.

Здійснюючи інноваційну діяльність, необхідно управляти складними ресурсопотоками і вирішувати науково-технічні, організаційні, економічні, екологічні, соціальні, правові і інші задачі. Інноваційні інфраструктури дозволяють структурувати і впорядковувати ресурсопотоки, а також збільшувати силу сумарного потоку, що свою чергу забезпечить підтримку інновації життєвездатному рівні і доведення інноваційного процесу до логічного завершення, тобто створення прекрасних умов для здійснення інноваційної діяльності. Тоді концептуальна модель інноваційного процесу, заснована на принципах відкритих інновацій, буде мати вигляд, представлений на рис. 1

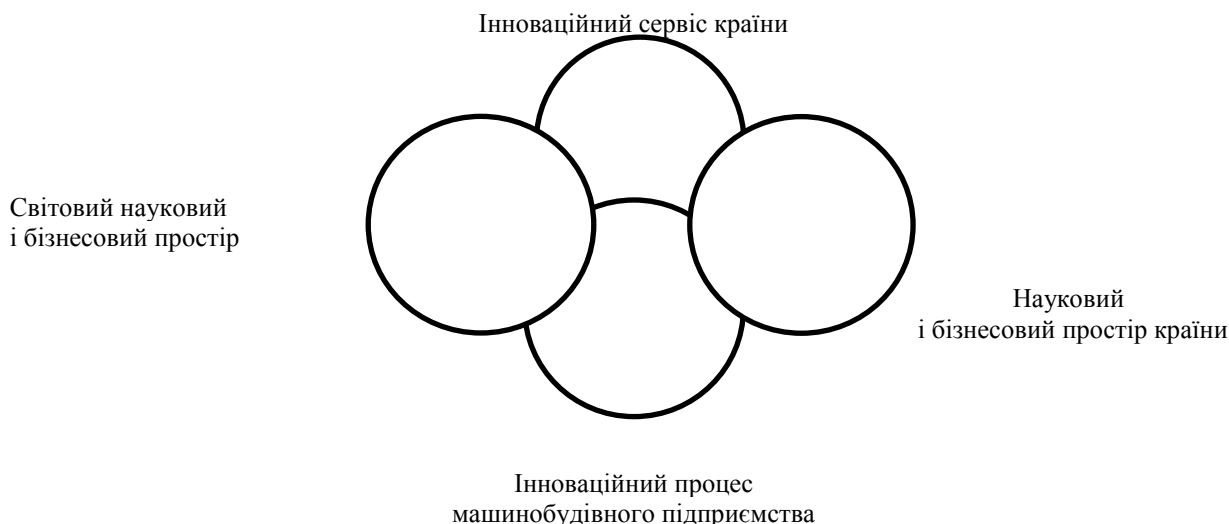


Рис. 1. Концептуальна модель інноваційного процесу відкритого типу

Модель інноваційного процесу відкритого типу носить узагальнений характер і відображає принципові дольові сторони в інноваційній діяльності, необхідності інтеграції в світовий науковий і діловий простір, налагоджування тісних комунікативних зв'язків з науковими і діловими організаціями, інформаційного сервісу країни. Головне завдання моделі – продемонструвати, що забезпечуючим фактором інноваційного розвитку підприємства є оптимальне поєднання стратегічного партнерства, яке об'єднує інтегровані підприємства і системи інноваційного сервісу, які регулюють це партнерство, розвивають і розширюють підприємницьку діяльність на основі інновацій і відносини з місцевими і зарубіжними партнерами. У моделі відсутня розшифровка інноваційного процесу підприємства, так як, на нашу думку, свою власну бізнес-модель машинобудівне підприємство буде індивідуально, виходячи із стратегічних цілей і набору загальних і специфічних методів ведення інноваційної діяльності.

Від того, наскільки правильно підібрана бізнес-модель, залежить успіх реалізації інновації. Г. Чесбро відмічає, що технологія сама по собі не має ніякої цінності [2]. Економічна цінність створюється в процесі її комерційної реалізації. Однак слід уточнити, що технологія після свого створення все ж має цінність, але тільки технічну. Дійсно, економічну цінність, тобто комерційний ефект, у повній мірі можливо кількісно визначити після реалізації інновації. Кількісна величина економічної цінності багато в чому залежить від бізнес-моделі. За допомогою якої інновація отримує свою комерційну реалізацію.

Таким чином, бізнес-модель інноваційного процесу можна визначити як унікальну сукупність ресурсів, способів, методів і етапів, які направлені на організацію найбільш ефективної реалізації новації. Якщо говорити про «піонерні» інновації, то вони в принципі унікальні, так як до них нічого подібного не існувало. Тому, щоб отримати економічну цінність цієї інновації, необхідно так побудувати часові етапи, знайти такі методи і засоби, щоб, використовуючи власні і залучені матеріали, трудові, фінансові і інтелектуаль-

ні активи, добитися максимального комерційного ефекту. Інноватором-послідовникам трішки легше, так як, приклади використання бізнес-моделей для реалізації інновації, можливо з більш високим ступенем точності передбачити результати своєї інноваційної діяльності. Необхідно тільки звернути увагу на особливості власного машинобудівного підприємства, врахувати його інноваційний потенціал. Незважаючи на унікальні риси інновації можна розробити загальні принципи, а значить, методіку створення бізнес-моделі відкритих інновацій. На наш погляд, це в значній мірі полегшить задачу стимулювання і забезпечення ефективності інноваційної діяльності. З врахуванням особливостей української економіки в цілому і інноваційного розвитку функції бізнес-моделі, які аналогічні етапам створення:

- оцінка перспективності застосування інновації позиції отримання конкурентних переваг;
- розробка спектру використання продукту інноваційної діяльності і визначення цільової групи споживачів;
- створення ланцюжка цінності інноваційного продукту;
- розробка цільових індикаторів випуску інноваційного продукту і економічна оцінка інвестицій в інновацію;
- перевірка співвідношення «перспективний дохід – конкурентна перевага»;
- розробка конкурентної стратегії реалізації інновації.

Дані функції проявляються в ході практичної поетапної роботи по реалізації інновації в економічній частині. Розглянемо більш детально кожний із етапів.

*Оцінка перспективності застосування інновації позиції отримання конкурентних переваг.* Мотивом реалізації інновації є можливість отримання на достатній строк конкурентних переваг, таких як, підвищення рівня продаж, розвитку дистрибуції, супутніх сервісних послуг і т. ін. питання про те, наскільки достатнім буде строк отримання конкурентних переваг вирішується після розробки і оцінки бізнес-моделі. Якщо інновація – продукт науково-технічної діяльно-

сті, то слід перевірити її виконання з позиції відповідності технічним стандартам і регламентам

*Розробка спектру використання продукту інноваційної діяльності визначення цільової групи споживачів.* Дана функція відображає маркетинговий підхід до формування бізнес-моделі і дозволяє виділити цільові характеристики інноваційного продукту. Виявлення спектру використання продукту інноваційної діяльності дає можливість визначити сегмент ринку, на якому передбачається закріпитися або розширити вплив, якщо в результаті інновації удосконалюється випущений продукт.

*Створення ланцюжка цінностей інноваційного продукту.* Кінцевий продукт представляє собою деяку цінність як для виробника, так і для споживача, тому досить логічно було весь процес представити у вигляді ланцюжка створення цінності. Ланцюжок цінності дозволяє вирішити дві задачі: структурувати весь процес створення цінності від моменту початку виробництва до кінцевої точки доставки споживачу з включенням в мережу всіх учасників (поставщиків, замовників, дилерів); визначити місце в ланцюжку створення цінності підприємства, яке здійснює інноваційний процес.

*Розробка цільових індикаторів випуску інноваційного продукту і економічна оцінка інвестицій в інновацію.* Після того як проведено аналіз попиту і розроблений ланцюжок створення цінності, слід визначити цільові індикатори, використовуючи методи планування і прогнозування. На даному етапі необхідно структурувати витрати. На основі прогнозних цифр об'єму продаж складається план випуску продукції або надання послуг. Вияснивши, які ресурси є в наявності, а які необхідно залучити зі сторони, можна скласти кошторис витрат і калькуляцію собівартості. Прогнозні значення ціни, об'єми продажу і величини собівартості дозволять розрахувати валовий прибуток. Використовуючи проектні технології інвестування, слід визначити економічну оцінку інвестицій. Прогнозні дані про грошові потоки по періодам, показники чистого дисконтованого доходу, внутрішньої норми дохідності, індексу рентабельності строку окупності простого і динамічного сформулюють уявлення про принадливість інновації. Розрахунки повинні проводитись використанням методів сценарного прогнозування, тобто з врахуванням можливих зовнішніх внутрішніх умов реалізації інноваційного процесу.

*Перевірка співвідношення «перспективний дохід – конкурентна перевага».* Конкурентна перевага може заключатися не тільки в збільшенні об'єму продаж і в зростанні долі ринку, але й в набуті нової якості бізнесу, направленою на підвищення його стійкості. Так, розвиток дилерської сітки не тільки приводить до збільшення продажу, але в кризові моменти періоди зміни кон'юнктури на отриманих регіональних ринках приводить до росту стабільності продаж. Підвищення якості забезпечує підвищення лояльності споживачів.

*Розробка конкурентної стратегії реалізації інновації.* Якщо всі попередні етапи принесли позитивні результати (отримано конкурентні переваги на довгий строк, отримано прибуток, задовільний для даного бізнесу), слід розробити конкурентну стратегію реалізації інноваційного процесу. Ця стратегія необхідна щоб уточнити місце підприємства на ринку у зв'язку з реалізацією цього процесу і визначити шлях, який забезпечить набуття цільових конкурентних переваг.

За результатами кожного із перерахованих етапів, виконаних в суворій послідовності, формуються висновки, які можуть бути позитивними або негативними. Позитивний висновок дозволяє перейти до слідуючого етапу. завершальним етапом є розробка конкурентної стратегії реалізації інноваційного процесу.

Переваги розробленої моделі заключається в тому, що вона уявляє собою загальні підходи до реалізації інноваційного процесу на підприємстві, не прив'язана до окремих галузей і може бути використана для будь яких структур, які хочуть розвиватися на принципах відкритих інновацій.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Відкриті інновації стояли провідною інноваційною моделлю в світі, оскільки зміни в зовнішньому інноваційному середовищі викликають необхідність компаніям співпрацювати.

Сучасна господарська практика свідчить про те, що особливості інноваційного розвитку вітчизняних підприємств, які чинять значний вплив на економічне зростання економіки країни, поки що мало досліджені економічною наукою. Необхідна активна інноваційна діяльність підприємств, для чого повинні бути сформовані і задіяні економічні мотиви інноваційного розвитку господарських суб'єктів, а на основі застосування світових економічних наукових знань розроблені різноманітні методики інноваційної діяльності з врахуванням особливостей вітчизняної економіки.

#### Список використаних джерел

1. Інноваційний розвиток промисловості України / О. І. Волков, М. П. Денисенко, А. П. Гречан та ін.; Під ред. проф. О. І. Волкова, М. П. Денисенка. – К.: КНТ, 2012. – 648 с.
2. Чесбро Г. Открытые инновации / Г. Чесбро // пер. с англ. В. Н. Егорова. – М.: Поколение, 2007. – 336 с.
3. Нетудихата К. Л. Відкриті інновації та державна політика на сучасному етапі розвитку економіки / К. Л. Нетудихата // Наукові праці. – 2017. – Том – 296. Вип. 284. Серія «Економіка». – С. 30–36.
4. Дудар Т. Г. Інноваційний менеджмент / Т. Г. Дудар, В. В. Мельниченко – навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури. – 2011. – 258 с.
5. Федулова Л. І. Інноваційна економіка / Л. І. Федулова – К.: Либідь. – 2012. – 480 с.
6. Фатхундинов Р. А. Инновационный менеджмент. / Р. А. Фатхундинов. – Учебник. 7-е изд. – СПб.: Питер. 2015 – 448с.
7. Мединский В. Г. Инновационный менеджмент / В. Г. Мединский. Учебник. – М.: Инфра. 2010. – 293 с.
8. Провайдинг инноваций / М. П. Денисенко, А. П. Гречан, М. В. Галачан та ін.; за ред. проф. М. П. Денисенка. – К.: Видавничий дім. «Професіонал», 2008. – 448 с.

*Ю. В. Великий,*

Черноморский национальный университет имени Петра Могилы, г. Николаев, Украина

#### **УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМ ПРОЦЕССОМ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

Статья посвящена вопросам эффективного управления инновационной деятельностью машиностроительного предприятия на основе модели открытых инноваций. Исследованы проблемы моделирования инновационного процесса.

**Ключевые слова:** машиностроительное предприятие; модель открытых инноваций; моделирование инновационного процесса.

*U. V. Velikiy,*

Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolayiv, Ukraine

#### **MANAGEMENT OF THE INNOVATION PROCESS OF THE MACHINE-BUILDING ENTERPRISE**

The article is devoted to the issues of effective management of the innovative activity of a machine-building enterprise based on the model of open innovations. The problems of modeling the innovation process are investigated.

**Key words:** machine-building enterprise; model of open innovations; modeling of innovation process.

**Рецензенты:** *Горлачук В. В.*, д-р экон. наук, профессор;  
*Навроцкий С. А.*, д-р экон. наук, профессор.

© Великий Ю. В., 2017

*Дата надходження статті до редколегії 26.06.2017*