УДК 631.11:330.341.1

МОДЕЛЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ

В. Смолінський, к. е. н.
Львівський національний аграрний університет

Постановка проблеми. Складний економічний стан підприємств аграрної сфери вказує на необхідність інноваційних змін господарського механізму управління підприємствами галузі. Важливим чинником ефективності агропромислового виробництва, зростання його конкурентоспроможності, забезпечення стабільного розвитку суб'єктів різних форм власності й господарювання є впровадження нових методів і моделей в процес управління інноваціями. При цьому виникає необхідність дослідження інноваційної діяльності на основі системного підходу з метою визначення особливостей моделювання інноваційних процесів, формування теоретичних і практичних положень щодо вибору типу моделей, порядку їх побудови, оцінки адекватності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вивчення, аналіз і систематизація наукових публікацій показують, що дослідженнями особливостей протікання інноваційних процесів на підприємстві займалися такі зарубіжні та вітчизняні науковці: Б. Андрушків, Л. Антонюк, М. Йохна, В. Кабаліна, С. Кларк, О. Кузьмін, С. Князь, Л. Мельник, А. Поручник, Р. Ротвелл, П. Розенберг, В. Савчук, Б. Санто, В. Стадник, П. Харів та ін.

Проблеми математичного моделювання економічних процесів висвітлені у фундаментальних працях вітчизняних і зарубіжних учених Р. Акофа, О. Бакаєва, Н. Бойцун, М. Бусленка, М. Браславця, В. Вітлінського, В. Гриньової, А. Гриньова, С. Діордіци, Ф. Емері, М. Кизима, Т. Клебанової, В. Ковальчука, Н. Костіної, Ю. Лисенка, О. Марюти, В. Міхалевича, Д. Новікова, О. Пушкаря, В. Ревенка, В. Ситника, М. Скрипниченко, В. Томашевського, О. Ульянченка, О. Черняка, М. Яровицького та ін. Проте деякі аспекти ще чекають на своїх дослідників. Зокрема нестабільність зовнішнього середовища, особливості, притаманні агропромисловому виробництву, спричинюють необхідність подальших досліджень у сфері математичних моделей для удосконалення управління інноваційним розвитком вітчизняного агропромислового виробництва.

Постановка завдання. Метою нашого дослідження стало окреслення теоретико-методологічних основ використання математичних методів і моделей в управлінні інноваційним розвитком підприємств аграрної сфери.

Виклад основного матеріалу. Управління інноваційним розвитком агропромислового виробництва через складність інноваційних процесів, функціонування в умовах невизначеності, вплив значної кількості чинників, необхідність врахування багатьох умов і критеріїв ефективності вимагає комплексного, системного підходу, а отже, застосування широкого кола економіко-

математичних методів і моделей. Методи математичного моделювання дають змогу 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 [2].

В інноваційних процесах доцільно вибудовувати сценарії майбутніх подій, моделювати абстрактні логічні конструкції інноваційних зв'язків. Діагностика інноваційних можливостей і побудова моделі – важливий етап стратегічного управління інноваційними процесами. Політика на основі моделі і опрацювання потреб зацікавлених груп допомагає розробити систему цілей і надати інноваційному процесу цілеспрямованість.

У таблиці наведено перелік методів і моделей, які можуть бути використані для моделювання процесу управління інноваційним розвитком аграрного виробництва.

Поряд зі сприятливими умовами активізації інноваційної діяльності можуть виникати й ризики як у технологічній, так і в ринковій сферах. У ці моменти фірма може задіяти свою дослідницьку систему, щоб отримати нові знання, котрі сприятимуть подоланню проблемних ситуацій на будь-якій зі стадій інноваційного процесу. Якщо в простих лінійних моделях і навіть в інтерактивних дослідження розглядали як перший етап інноваційного процесу, що має лише продукувати нові ідеї та гіпотези для їх подальшого розроблення, то в новому ракурсі теоретичної думки сутність інноваційного процесу набула вигляду вкрай складної, різнобічної діяльності, що охоплює багато взаємопов'язаних елементів.

Таблиця

Методи і моделі управління інноваційним розвитком аграрного виробництва*

Етап управління	**Методи і моделі**
Аналіз зовнішнього і внутрішнього середовища	Метод сегментації, методи аналізу і статистичної оцінки, pest-аналіз, SWOT-аналіз, метод побудови матриці можливостей, методи порівняльного аналізу
Формування цілей і завдань інноваційного розвитку агропромислового виробництва	Методи аналогій, експертні методи; методи активного пошуку, мозковий штурм, метод Дельфі, методи пасивного пошуку (маркетингові дослідження, пропозиції споживачів, розробників і винахідників)
Розробка стратегій інноваційного розвитку агропромислового виробництва	Метод сценарію розвитку, аналіз часових рядів, екстраполяція тенденцій, імітаційні моделі, методи експертних оцінок, імітаційне моделювання, методи динамічного програмування
Визначення інноваційного потенціалу агропромислового виробництва	Методи теорії запасів, теорії масового обслуговування (черг), метод мозкової атаки, метод розриву, методи вартісного аналізу
Розрахунок ефективності інноваційних проектів	Методи оцінки ефективності інвестиційних проектів, аналізу беззбитковості проектів, методи аналізу чутливості проектів

Розробка і прийняття управлінських рішень щодо інноваційного розвитку	Методи регресійного аналізу, експертні методи, методи системного аналізу, оперативно-календарного управління, аналізу відхилень

*Джерело: [2; 3].

На рисунку показано, як інноваційний процес у динаміці можна зобразити низкою стадій, етапів і виконавців, які відображають трансферт нововведень у матеріальне виробництво: від зародження і проведення фундаментальних досліджень, проектно-конструкторських розробок, створення дослідних зразків, їх випробовування в лабораторіях до організації серійного чи масового виробництва новинок та їхньої реалізації.

Як бачимо, інноваційний процес охоплює дві стадії: розроблення та комерціалізацію. Це можна пояснити тим, що створення новинки не завершується її появою на ринку, а триває і після її впровадження, тому що під час дифузії нововведення постійно вдосконалюється, що дає змогу розширити ринки його збуту.

Слід зазначити, що інноваційний процес націлений на впровадження інноваційних змін на всіх рівнях управління з метою поліпшення їх економічного стану за рахунок збільшення обсягів виробництва сільськогосподарської продукції. Управління інноваційним розвитком передбачає використання його функцій, методів і форм на всіх стадіях реалізації запланованих новацій, а відтак перехід підприємства на якісно новий рівень.

Рис. 1. Модель інноваційного процесу: стадії, етапи, виконавці*.
*Джерело: [5, с. 94].

Формування механізмів управління інноваційним розвитком підприємств починається зі системного аналізу, на основі якого пропонується кілька варіантів моделей і розробляється алгоритм управління досліджуваним об'єктом [4, с. 9].

Щодо інноваційних процесів у таких складних і багатофакторних системах, як механізми управління підприємствами агропромислового комплексу, моделювання є одним із практичних методів отримання інформації про поведінку об'єкта дослідження під впливом зміни факторів. Аграрні підприємства після зміни соціально-економічних умов з урахуванням великої кількості факторів потребують використання методів моделювання як засобів дослідження процесів формування механізмів управління інноваційним розвитком.

Модель – спрощене зображення конкретних управлінських ситуацій, яка дає змогу у багатьох випадках наочно в узагальненому вигляді уявити собі діючі на об'єкт фактори, їх вплив на процес становлення інновацій у механізмах управління комплексом. Моделювання механізмів управління, математичної оцінки ступеня впровадження науково обґрунтованих складових елементів господарського механізму та інструментів організаційно-правового, економічного механізмів й соціально-психологічних методів може дати об'єктивну інформацію про якість керування підприємствами та галузями національної економіки.

Для моделювання стану об'єкта дослідження можна застосовувати нові підходи математичного опису: інтегральної математики, теорії нечітких множин і теорії можливостей. Дослідження деяких учених [1; 2] показали, що найбільш доцільним для розв'язання практичних задач в умовах невизначеності може бути підхід, що базується на теорії нечітких мір і нечітко-інтегрального розрахунку, який дає змогу створити ефективне прикладне математичне забезпечення в системах підтримки прийняття рішень та аналізу експертних оцінок.

Моделювання економічних і управлінських задач активно розвивається у так званих Fuzzy-технологіях. Це технології обробки даних і розв'язання аналітичних задач за умов невизначеності. Fuzzy-технології надають нові можливості для моделювання процесів формування механізмів управління інноваційним розвитком сільськогосподарських підприємств на меліорованих землях, дають змогу виробити суб'єктивну оцінку його властивостей на кожному з рівнів управління.

Висновки. З огляду на потребу в поліпшенні функціонування підприємств аграрної сфери існує необхідність у розробці, формуванні та впровадженні оновленого господарського механізму управління інноваційним розвитком підприємств комплексу. Усе це можна ефективно здійснювати за допомогою математичного моделювання інноваційних процесів в аграрній сфері. Можливості математичного апарату моделювання дають змогу розв'язувати широке коло прикладних задач, підвищувати ефективність функціонування аграрних підприємств. Зокрема внесені пропозиції можуть бути широко використані для аналізу та оцінки стану господарського механізму управління інноваційним розвитком будь-якого підприємства чи галузі національної економіки.

Бібліографічний список

1. Бочарников В. П. Fuzzy-технология : математические основы. Практика моделирования в экономике / В. П. Бочарников. – СПб. : Наука, 2001. – 328 с.
2. Вітлінський В. В. Моделювання економіки : навч. посіб. / В. В. Вітлінський. – К. : КНЕУ, 2003. – 407 с.
3. Виханский О.С. Стратегическое управление : учебник / О. С. Виханский. – [2-е изд., перераб. и доп.]. – М. : Гардарики, 2002. – 296 с.
4. Князевич А. О. Управління інноваційним розвитком підприємств агропромислового комплексу : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : 08.00.04 / А. О. Князевич. – К., 2009. – 20 с.
5. Харів П. С. Активізація інноваційної діяльності промислових підприємств регіону : монографія / П. С. Харів, О. М. Собко. – Тернопіль : ТАНГ, 2003. – 180 с.

Смолінський В. Моделювання інноваційного розвитку аграрних підприємств

Розглянуті питання використання методів математичного моделювання в управлінні інноваційним розвитком підприємств аграрної сфери. Досліджено загальні риси інноваційного процесу, еволюцію теоретичних поглядів на структуру, послідовність і роль його окремих етапів. Окремо запропоновано перелік методів і моделей на різних етапах процесу управління інноваційним розвитком. Крім того, представлені модель інноваційного процесу, її основні стадії, етапи та виконавці. Визначено, що для моделювання стану об’єкта дослідження можна застосовувати нові підходи до математичного опису, такі як підходи інтегральної математики, теорії нечітких множин і теорії можливостей.

Ключові слова: інноваційний розвиток, методи математичного моделювання, підприємства аграрної сфери.

Smolinskyy V. Modeling of innovation development of agrarian enterprises

The article deals with the use of methods of mathematical modeling in management of innovative development of the enterprises of the agrarian sector. In addition, the article examines the common features of the innovation process, the evolution of the theoretical views on the structure, sequence and the role of the individual steps. Separately offer a list of methods and models at different stages of management of innovative development. In addition, presents a model of the innovation process, its main stages, stages and performers. Determined that for modeling the state of the object of study, you can apply the new approaches of mathematical descriptions, such as integrated approaches mathematics, the theory of fuzzy sets and theory of opportunities.

Keywords: innovation development, methods of mathematical modeling, enterprises of agricultural sector.

Смолинский В. Моделирование инновационного развития аграрных предприятий

Рассматриваются вопросы использования методов математического моделирования в управлении инновационным развитием предприятий аграрной сферы. Исследованы общие черты инновационного процесса, эволюция теоретических взглядов на структуру, последовательность и роль его отдельных этапов. Отдельно предложен перечень методов и моделей на различных этапах процесса управления инновационным развитием. Кроме того, представлена модель инновационного процесса, ее основные стадии, этапы и исполнители. Установлено, что для моделирования состояния объекта исследования можно применять новые

подходы математического описания, такие как подходы интегральной математики, теории нечетких множеств и теории возможностей.

Ключевые слова: инновационное развитие, методы математического моделирования, предприятия аграрной сферы.