
ПИТАННЯ РОЗВИТКУ АПК

УДК 63.001.76:338.43: 658.821

О. М. НИКОЛЮК,
кандидат економічних наук,
доцент кафедри комп'ютерних технологій і моделювання систем
Житомирського національного агроекологічного університету

НАПРЯМИ СПРИЯННЯ ІННОВАЦІЙНОМУ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

Розроблено основні напрями забезпечення інноваційного розвитку вітчизняних сільсько-господарських підприємств. Запропоновано структуру інформаційного середовища трансферу технологій у сільському господарстві. Розроблено динамічну модель еволюції підприємства на засадах його інноваційного розвитку.

Ключові слова: інноваційний розвиток, сільськогосподарське підприємство, інформаційне середовище інноваційного розвитку, трансфер технологій, інформаційна платформа.

O. M. NYKOLYUK,
Cand. of Econ. Sci.,
Assoc. Professor, Chair of Computerized Technologies and Modeling of Systems,
Zhytomyr National Agricolical University

DIRECTIONS TO FAVOR THE INNOVATIVE DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL ENTERPRISES

The main directions to ensure the innovative development of domestic agricultural enterprises are presented, and a structure of the information medium for the transfer of technologies in the agriculture is proposed. A dynamical model of the evolution of an enterprise on the principles of its innovative development is developed.

Keywords: innovative development, agricultural enterprise, information medium for the innovative development, transfer of technologies, information platform.

Формування конкурентних переваг підприємства як першооснова його конкурентоспроможності передбачає застосування сучасних техніки, технологій, видів продукції, методів управління та організації господарювання тощо, які ще не використовувалися конкурентами. Такі нововведення пов'язані з упровадженням інновацій. Основоположниками наукової думки щодо взаємного зв'язку між рівнем конкурентоспроможності суб'єктів господарювання та їх інноваційною активністю є М. Кондратьєв, Л. Мізес, Ф. Хайєк, Й. Шумпетер та інші. Згадані вчені-економісти та їх послідовники обґрунтували, що невід'ємною умовою високого рівня конкурентоспроможності є неперервне інноваційне оновлення господарських процесів і створення стійких конкурентних переваг [1; 2; 3; 4; 5; 6; 7]. На думку Г. Хамела та К. Прахалада, успішність інноваційної діяльності – першо-

основа майбутніх конкурентних переваг, без яких довготривале ефективне функціонування підприємства в сучасних умовах є неможливим [8].

За даними оцінювання глобального індексу конкурентоспроможності, головним проблемним моментом інноваційного розвитку вітчизняної економіки є дуже низький рівень розвитку трансферу технологій [9, р. 372]. На практиці доведено неспроможність вітчизняних виробників сільськогосподарської продукції та виробників інновацій організувати ефективну взаємодію, яка б забезпечувала економічну ефективність винахідників та інноваційний розвиток сільського господарства. Це зумовлено неефективністю інформаційної складової інноваційного розвитку, яка лежить в основі трансферу технологій.

З огляду на це, **мета статті** – обґрунтувати напрями інформаційного забезпечення інноваційного розвитку сільськогосподарських підприємств. Для досягнення поставленої мети використано основні принципи системного підходу до вивчення економічних об'єктів і процесів, абстрактно-логічні методи узагальнення, індукції та дедукції, аналізу та синтезу (застосовується у процесі структурування системи інформаційного забезпечення трансферу технологій, обґрунтування динаміки рівня конкурентоспроможності і прибутку підприємства), а також метод економіко-математичного моделювання.

За прикладом розвинутих країн до трансферу матеріальних технологій та інноваційних послуг доцільно залучити третю сторону, завдання якої – інформаційне забезпечення цього процесу. Таке посередництво здійснюватиметься через систему інформаційного провайдингу. Функцією провайдерів також є посередництво між виробниками та фінансовою сферою (рис. 1).

Розбудова мережі інформаційного провайдингу можлива лише у структурі ефективної системи трансферу технологій, що функціонує у формі розгалуженої мережі та передбачає координацію всіх учасників трансферу з єдиного центру. Приклади таких мереж – Європейська мережа підприємництва, Російська мережа трансферу технологій, Американський центр трансферу технологій, які мають складну багаторівневу ієрархічну структуру з регіональними центрами і представництв. При цьому комерціалізація технології, а також забезпечення купівлі інновації на максимально вигідних умовах зазвичай здійснюються за посередництва їх учасників.

На території України діють дві великі мережі (Українська мережа трансферу технологій з координаційним центром в Академії технічних наук та Національна мережа трансферу технологій), а також кілька центрів трансферу, бізнес-інкубатори, технопарки, що функціонують незалежно один від одного. На відміну від зарубіжної практики, вітчизняний сектор трансферу технологій характеризується значною розпорошеністю [1, с. 167]. Це спричинено тим, що вказані неінтегровані мережі трансферу технологій виконують практично однакові функції. Крім того, жодна з вітчизняних мереж не є учасником іноземних платформ трансферу технологій, що не тільки значно ускладнює доступ до іноземних баз даних, але й унеможливує доступ провайдерів та виробників інших країн до даних про вітчизняні досягнення науки і техніки [1, с. 171]. Зі сказаного можна зробити висновок про необхідність створення єдиної централізованої вітчизняної мережі трансферу технологій.

Послуги з трансферу технологій у межах сільськогосподарського виробництва мають охоплювати: 1) юридичний супровід процесу комерціалізації розроб-

ки; 2) патентування та ліцензування; 3) створення та обслуговування платформи інформаційного забезпечення інноваційного процесу; 4) економічне оцінювання перспективності інновацій, їх ефективності; 5) маркетингове обслуговування трансферу технологій, зокрема, просування технологій, пошук необхідних інновацій для конкретних покупців.

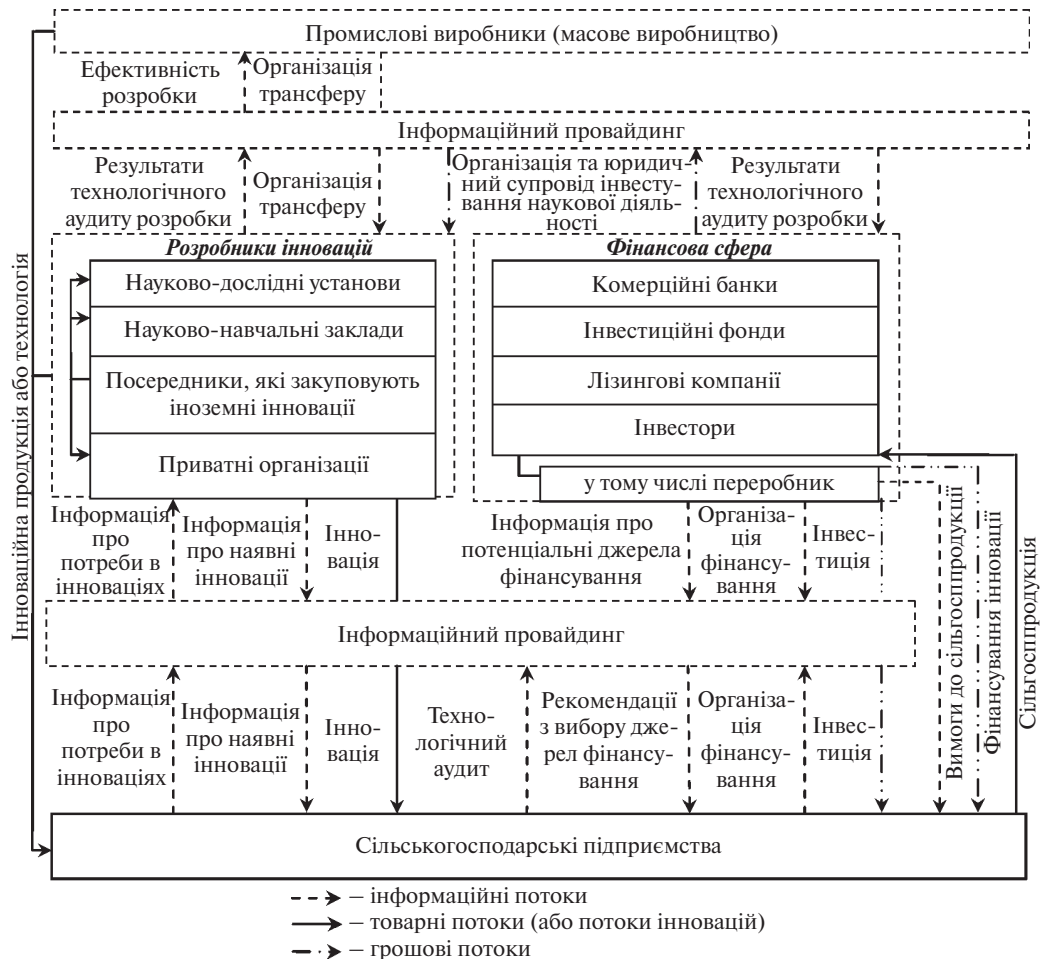


Рис. 1. Функціональна модель системи забезпечення інноваційної діяльності сільськогосподарських підприємств

Інтегрування персоналу з обслуговування трансферу технологій у сільському господарстві доцільно здійснювати на базі університетів аграрного профілю. Це пояснюється наявністю спеціалістів необхідної кваліфікації, зокрема, практикуючих науковців-юристів, економістів, які є фахівцями у сферах інвестування, управління інноваційною діяльністю, інтелектуальної власності, фінансів, маркетингу тощо, спеціалістів з ІТ-технологій, здатних не тільки обслуговувати, але й створювати інформаційні системи. Наукові установи в такій системі відіграватимуть, передусім, роль розробників технологій, комерціалізацію яких здійснюватимуть спеціалісти з трансферу.

У структурі університетського Центру трансферу технологій у сільському господарстві доцільно створити такі підрозділи: 1) технологічний відділ (технологічний аудит технології та підприємства – замовника інновації; розроблення супровідної технічної документації тощо); 2) відділ маркетингу (дослідження

кон'юнктури ринку інновацій у сільському господарстві, зокрема, попиту та пропозиції; організація участі в конференціях, виставках); 3) фінансово-економічний відділ (оцінювання соціально-економічної та екологічної ефективності ідеї, розробки; складання бізнес-планів та інноваційно-інвестиційних проектів; налагоджування контактів з органами бюджетного фінансування, оптимізація джерел фінансування та інноваційного портфеля); 4) служба патентування (складання та супровід заявок на отримання патенту, захист інтелектуальної власності); 5) юридична служба (юридичний супровід оформлення ліцензійних угод, кредитних договорів, договорів з виконавцями замовлення, консультування в разі порушення прав інтелектуальної власності); 6) відділ інформаційного забезпечення (створення та обслуговування інформаційного забезпечення центру трансферу технологій; забезпечення двостороннього зв'язку інформаційної системи центру з інформаційною платформою загальнонаціональної мережі трансферу технологій).

З огляду на те, що ключовою функцією центрів трансферу технологій є інформаційний провайдинг, основою їх діяльності має бути інформаційна система, в межах якої вирішуватимуться два типи завдань, а саме: створення і поступове наповнення та обслуговування баз даних, а також розгляд цих даних у спеціальних програмах. Оскільки університетські центри трансферу технологій мають бути інтегровані до національної мережі, інформаційні потоки цих структурних підрозділів слід уніфікувати відповідно до потоків, які мають формуватися на верхньому загальнодержавному рівні ієрархії. Для мінімізації витрат грошових і трудових ресурсів інформаційне забезпечення трансферу технологій на всіх рівнях ієрархії рекомендується організувати в межах єдиної національної платформи, на базі якої кожний окремий структурний підрозділ створюватиме власний прикладний додаток університетського центру.

У разі формування єдиної загальнонаціональної платформи доступ до інформаційних ресурсів як окремих користувачів (фізичних осіб – співробітників центрів трансферу), так і їх груп (центрів та їх служб) забезпечується централізовано адмінперсоналом національної платформи трансферу технологій. Проте не вся інформація, що акумулюється на місцях (тобто в університетських підрозділах), може передаватися на вищий рівень. Зовнішні користувачі платформи (науковці, сільськогосподарські підприємства та суб'єкти фінансової сфери) потребують даних про складові та характеристики лише своїх потенціальних контрагентів. Інформація ж для уточнення надається індивідуально за запитом до структурних підрозділів. Передусім це пояснюється комерційною таємницею та обов'язковим захистом інтелектуальної власності. Необхідним є також захист інформації про ще не запатентовані винаходи. Тому особливо важливим є підбір осіб, які б мали доступ до інновацій, що перебувають на стадії розробки і тому повною мірою не захищені правом інтелектуальної власності. До таких осіб належать спеціалісти, які проводять технологічний аудит майбутньої інновації та оцінюють її потенціальну ефективність, а також спеціалісти з патентування.

У базах даних університетських центрів трансферу технологій слід акумулювати інформацію про: 1) сільськогосподарські підприємства із зазначенням видів їх діяльності, особливостей технологічного процесу й управлінської діяльності, а також поточних показників фінансового стану; 2) організації, установи, підприєм-

ства, які займаються інноваційними розробками; 3) офіційно зареєстровані інноваційні продукти і технології в межах території, що охоплює університетський центр, із зазначенням уніфікованих для національної платформи та міжнародних платформ даних; 4) потенціальних інвесторів і кредиторів; 5) наукові ідеї та інновації, які перебувають на стадії розробки (інформація закритого доступу). Що ж стосується національної мережі, то її бази даних мають наповнюватись інформацією про перелічені чотири групи суб'єктів та об'єктів трансферу технологій. Взаємозв'язані бази даних обох рівнів формуватимуть єдине сховище даних платформи трансферу технологій.

Крім прикладних додатків на основі платформи трансферу технологій на рівні університетських центрів доцільно розробити додаткову інформаційну систему закритого доступу. Бази прикладних додатків (відкритий доступ) заповнюватимуться даними про сільськогосподарських виробників, розробників інновацій, запатентовані технології та суб'єктів фінансування. Частина цієї інформації автоматично поповнюватиме бази даних платформи без додаткового опрацювання (наприклад, перелік потенціальних учасників трансферу, коротка інформація про них і контакти). Деякі інформаційні потоки оброблятимуться прикладними програмними продуктами інформаційної системи та формуватимуть звіти з узагальненими даними (про фінансовий стан сільськогосподарського підприємства, потенціальну ефективність технології, фінансово-економічну частину інноваційно-інвестиційних проектів, оцінку інноваційних ризиків тощо).

Отже, інформаційне забезпечення трансферу технологій здійснюватиметься на базі неперервного обміну даними між національною платформою, локальними прикладними додатками університетських центрів та їх інформаційними системами закритого доступу (рис. 2). При цьому національна платформа має бути інтегрована до міжнародної платформи трансферу технологій.

Що ж стосується технічного забезпечення, воно здійснюватиметься за такою схемою:

1) акумулювання інформації загального доступу про вказані суб'єкти та об'єкти трансферу технологій у банках даних локальних прикладних додатків платформи. Паралельно створюватимуться та наповнюватимуться бази даних інформаційної системи закритого доступу університетського центру (інформація про ще не запатентовані винаходи);

2) після патентування технологій дані про них з інформаційної системи закритого доступу надходять спочатку до прикладного додатку з подальшим переданням до національної платформи. Це забезпечує доступ до неї на рівні як університету, так і національної мережі трансферу технологій;

3) опрацювання вхідних інформаційних потоків (як загальнодоступних, так і тих, доступ до яких обмежений) прикладними програмними модулями. В результаті буде сформовано звіти, які містять результати розрахунків та узагальнень (рівні ефективності, ризиковості, кредитоспроможності, фінансової надійності, результати анкетного опитування керівників і спеціалістів сільськогосподарських підприємств щодо необхідних для них технологій тощо). Частина таких звітів передаватиметься до загальнонаціональної платформи. У закритому доступі залишається опрацьована інформація, необхідна для створення бізнес-планів, інноваційно-інвестиційних проектів.

Крім формування адаптованої до потреб вітчизняного сільськогосподарського товаровиробника системи трансферу технологій важливим також є управління інноваційною діяльністю в межах безпосередньо підприємства. При цьому до умов забезпечення конкурентоспроможності сільськогосподарських підприємств належить вміння не тільки обґрунтувати перелік перспективних інновацій, але й правильно визначити, коли саме їх потрібно впроваджувати. Усе це рекомендується здійснювати на базі динамічного моделювання еволюції підприємства.

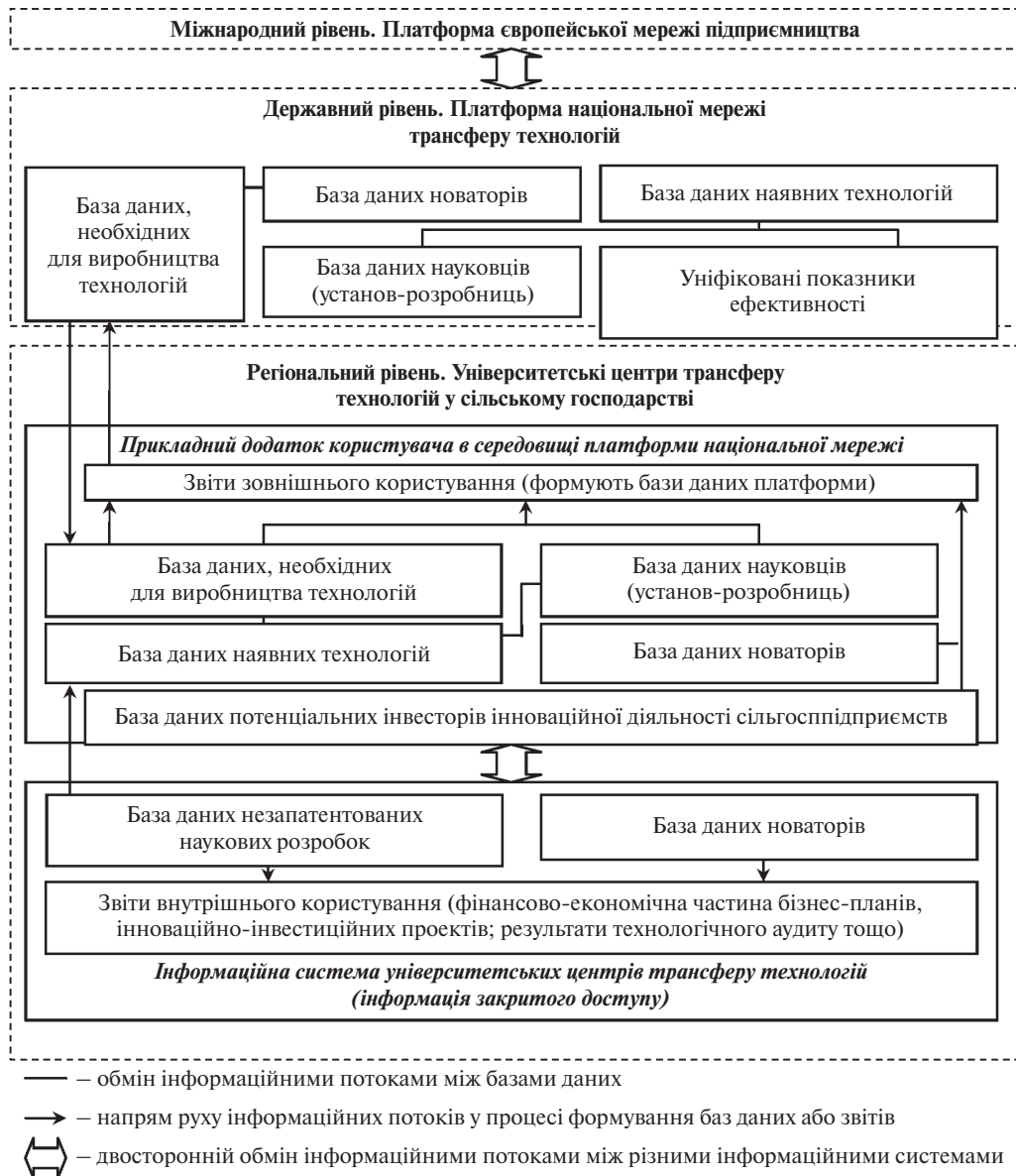


Рис. 2. Ієрархічна будова та основні інформаційні потоки інформаційного середовища трансферу технологій у сільському господарстві

Упровадження інновацій зумовлює зростання рівня конкурентоспроможності підприємства через формування однієї або декількох конкурентних переваг. При цьому на початковому етапі (купівлі та освоєння продукту або технології) віддача від інновації у вигляді рівня конкурентоспроможності є дуже низь-

кою, а темпи її зростання – мінімальними (етап 1, рис. 3-а). Починаючи з певного моменту, ефект від впровадження інновації стрімко зростає (етап 2), і цей процес триватиме до досягнення максимально можливої конкурентоспроможності (етап 3).

Проте необхідно усвідомлювати, що рано чи пізно конкуренти зможуть досягти відповідної переваги, після чого віддача деякий час триматиметься на одному рівні, а потім почне скорочуватися зростаючими темпами (етап 4). Умовно моменти відтворення переваги конкурентами можна поділити на дві групи: до досягнення максимуму конкурентоспроможності (рис. 3-а) та після цього (рис. 3-б). Зазначений процес доцільно описати логістичною (перших два або три етапи) та експоненціальною (етап 4) функціями.

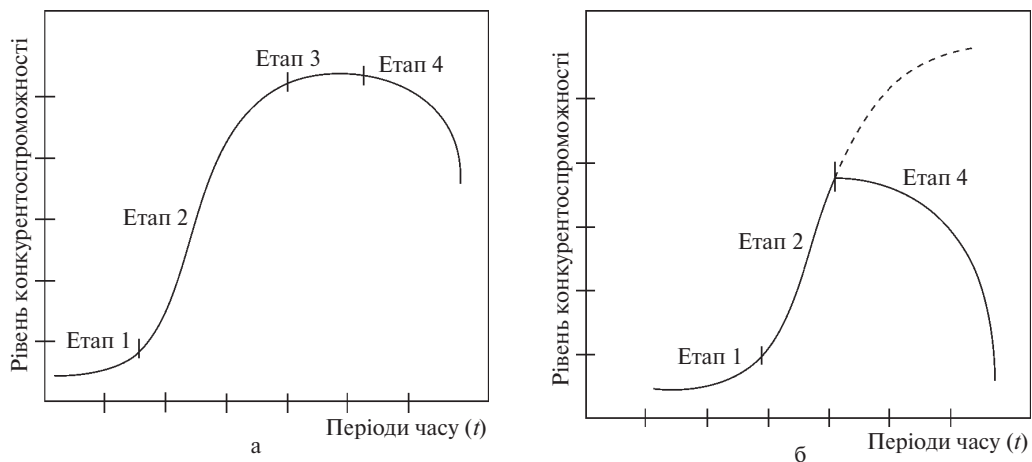


Рис. 3. Графічне відображення зміни конкурентоспроможності підприємства в контексті його інноваційної діяльності

Одним з основних результатів формування сталих конкурентних переваг підприємства є забезпечення достатньої ефективності, в основі чого лежить прибуток, який відображає якісну складову еволюції суб'єкта підприємництва. Тому поряд з реакцією рівня конкурентоспроможності на впровадження інновацій у процесі моделювання доцільно математично описати динаміку економічного ефекту з урахуванням інноваційної діяльності. Характер зміни прибутку в результаті впровадження інновації є аналогічним з динамікою рівня конкурентоспроможності. Проте після її повторення конкурентами економічний ефект у більшості випадків протягом дуже тривалого часу залишатиметься сталим з подальшим поступовим і дуже повільним скороченням. Стабільність прибутку в даному випадку пояснюється тим, що навіть після відтворення суперниками переваги відповідна технологія (або продукт) все одно приносить вигоду, однак без перспектив подальшого зростання.

Виключити з господарського процесу етап зниження рівня конкурентоспроможності та прибутку можна шляхом своєчасного впровадження нових інновацій, ефект від яких з'явиться в період відтворення "старих" переваг конкурентами. Придбання нових інновацій слід розглядати як попереджувальні заходи, тому починати освоювати їх необхідно завчасно, коли імітація "старого" інноваційного продукту ще тільки очікується. Проте на практиці неможливо точно передбачити, коли саме один з конкурентів зімітує конкурентну перевагу. До моменту до-

сягнення максимально можливих значень конкурентоспроможності і прибутку необхідно починати пошук, освоєння та впровадження нового інноваційного продукту або технології. Графічно неперервне оновлення інновацій як превентивний захід втрати конкурентних переваг матиме вигляд постійного зростаючого прибутку, розмір якого дорівнюватиме сумі економічних ефектів від різних інновацій. При цьому загальний прибуток збільшуватиметься завдяки усуненню періоду "насичення" та підвищенню максимально можливого рівня прибутку. Особливістю динаміки розміру прибутку є те, що навіть у разі впровадження недостатньо ефективної інновації (S_3) загальний прибуток буде вищим за рахунок віддачі від раніше сформованих конкурентних переваг.

Математична модель еволюції підприємств має відображати не процес формування результативних показників їх діяльності, в тому числі рівня конкурентоспроможності, а їх зміну. Зазвичай при моделюванні еволюційних процесів розвитку (математичному описі зміни певних результативних показників), у тому числі інноваційного розвитку, використовують диференціальні рівняння та відповідні їм логістичні криві [10, с. 157–158; 11; 12, с. 119–122; 13, с. 178; 14].

Модель процесу еволюції підприємства в контексті динаміки його рівнів конкурентоспроможності і прибутку за умови оновлення інновацій подано у вигляді системи рівнянь, які умовно можна поділити на дві групи: 1) зростання рівня конкурентоспроможності за логістичною кривою з моменту впровадження інновації з поступовим нарощуванням до досягнення свого максимуму, після чого цей рівень має зберігатися; 2) зростання прибутку за рахунок створення майбутніх конкурентних переваг шляхом упровадження інноваційних продуктів і технологій. Упровадження кожної додаткової інновації створюватиме нову логістичну функцію. Сумарний прибуток у момент t складатиметься із значень усіх логістичних функцій на цей час. У цілому еволюційна модель діяльності підприємства на основі інноваційних змін матиме вигляд:

$$\frac{dy(t)}{dt} = a \cdot \left[\frac{y_{\max} - y(t)}{y_{\max}} \cdot y(t) \right], \quad (1)$$

$$z(t) = \sum_{i=1}^n p_i(t), \quad \frac{dp_i(t)}{dt} = p_{i0} + c \cdot \frac{p_{i\max} - p_i(t)}{p_{i\max}} \cdot p_i(t), \quad (2)$$

де $\frac{dy(t)}{dt}$ – швидкість зміни рівня конкурентоспроможності в момент часу t ; $y(t)$ – рівень конкурентоспроможності в момент часу t ; a – прогнозована швидкість зміни рівня конкурентоспроможності; y_{\max} – максимально можливий (пороговий) рівень конкурентоспроможності; $z(t)$ – загальний розмір прибутку підприємства в момент часу t ; $p_i(t)$ – розмір прибутку від i -ї інновації в момент часу t ; $\frac{dp_i(t)}{dt}$ – швидкість зміни прибутку від i -ї інновації в момент часу t ; p_{i0} – початковий рівень прибутку від i -ї інновації; c – коефіцієнт пропорційності швидкості зміни обсягу прибутку; $p_{i\max}$ – максимально можливий розмір прибутку від i -ї інновації; n – кількість інновацій.

Висновки

Одним з ключових моментів формування еволюційної моделі для окремого підприємства в розрізі кожної окремої інновації є вибір моменту впровадження

нового інноваційного продукту або технології. Як зазначалося, спрогнозувати момент відтворення конкурентами вже існуючої переваги підприємства, сформованої на базі “старої” інновації, практично неможливо. Тому початок упровадження “нової” інновації необхідно визначати експериментальним шляхом, орієнтуючись на вже змодельовану точку насичення попередньої логістичної функції. При цьому момент упровадження кожної наступної інновації буде наближений до моменту досягнення попередньою свого максимуму.

Список використаної літератури

1. Козаченко В.Я., Георгіаді Н.Г. Сучасний стан мереж трансферу технологій за кордоном та проблеми їх розвитку в Україні // Вісник Національного університету “Львівська політехніка”. – 2010. – № 691. – С. 163–172.
2. Богма О.С., Балдуєв О.В. Роль інновацій у забезпеченні конкурентоспроможності національних економік // Вісник Запорізького національного університету. – 2010. – № 3. – С. 166–177.
3. Павлова Н.Ю. Инновации как основа конкурентоспособности малого предприятия // Известия ИГЕА. – 2010. – № 5. – С. 190–192.
4. Семенова Е.А. Роль инноваций в сохранении конкурентоспособности ФРГ на мировом рынке // Проблемы национальной стратегии. – 2012. – № 5 (14). – С. 161–174.
5. Чичкало-Кондрацька І.Б. Роль інноваційних науково-виробничих систем у формуванні конкурентних переваг регіонів // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства. – 2010. – Вип. 99. – С. 362–368.
6. MacCormack A., Forbath T., Brooks P., Kalaher P. Innovation through global collaboration: A New Source of Competitive Advantage // Harvard Business School Working Paper. – 2007. – № 07-079 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.hbs.edu/faculty/Pages/item.aspx?num=29905>.
7. Urbancova H. Competitive advantage achievement through innovation and knowledge // Journal of Competitiveness. – 2013. – № 5 (1). – P. 82–96.
8. Хамел Г., Прахалад К. Конкурируя за будущее. Создание рынков завтрашнего дня ; [пер. с англ.]. – М. : ЗАО “Олимп-Бизнес”, 2002. – 288 с.
9. The Global Competitiveness Report 2014–2015: Inside Report ; [edit. by K. Schwab]. – Geneva : World Economic Forum, 2014. – 548 p.
10. Андросюк Г.М., Качур Н.В., Маслов В.П. Моделивання процесу науково-технічних та інноваційних розробок залежно від умов фінансування // Бізнес-Інформ. – 2013. – № 6. – С. 155–159.
11. Кузьмінська Н.Л. Моделивання інноваційного розвитку підприємства (синергетичний підхід) / Моделивання та інформатизація соціально-економічного розвитку України : зб. наук. праць. – К. : НДІ інформатизації та моделивання економіки, 2009. – Вип. 10 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://enuftir.nuft.edu.ua/jspui/handle/123456789/567>.
12. Ценов М.О. Оптимізація інноваційного розвитку підприємства на основі моделі економічного росту // Вісник Запорізького національного університету. – 2010. – № 1 (5). – С. 118–127.
13. Singh A., Mishra R. Mathematical modeling approach to study growth rate of grassroots technological innovations // International Journal of Research and Reviews in Applied Sciences. – 2010. – № 3 (2). – P. 177–183.

14. Мазаракі А., Мельник Т. Інновації як джерела стратегічних конкурентних переваг // Вісник КНТЕУ. — 2010. — № 2. — С. 5–15.

References

1. Kozachenko V.Ya., Georgiadi N.G. *Suchasnyi stan merezh transferu tekhnologii za kordonom ta problemy ikh rozvytku v Ukraini* [The modern state of networks of the transfer of technologies abroad and the problems of their development in Ukraine]. *Visn. Nats. Univ. "L'viv. Politekh."* — *Bull. of Nat. Univ. "Lviv Polytechn."*, 2010, No. 691, pp. 163–172 [in Ukrainian].
2. Bogma O.S., Balduv O.V. *Rol' innovatsii u zabezpechenni konkurentosposobnosti natsional'nykh ekonomik* [The role of innovations in the support of the competitiveness of national economies]. *Visn. Zaporiz. Nats. Univ. — Bull. of Zaporizh. Nat. Univ.*, 2010, No. 3, pp. 166–177 [in Ukrainian].
3. Pavlova N.Yu. *Innovatsii kak osnova konkurentosposobnosti malogo predpriyatiya* [Innovations as a basis of the competitiveness of a small enterprise]. *Izv. IGEA — Bull. of Irk. State Econ. Acad.*, 2010, No. 5, pp. 190–192 [in Russian].
4. Semenova E.A. *Rol' innovatsii v sokhraneni konkurentosposobnosti FRG na mirovom rynke* [The role of innovations in the conservation of the competitiveness of FRG on the world market]. *Probl. Nats. Strat. — Probl. Nat. Strat.*, 2012, No. 5 (14), pp. 161–174 [in Russian].
5. Chychkalo-Kondrats'ka I.B. *Rol' innovatsiinykh nauково-vyrobnychykh system u formuvanni konkurentnykh perevag regioniv* [The role of innovative scientific-productive systems in the formation of competitive advantages of regions]. *Visn. Khark. Nat. Tekhn. Univ. Sil's. Gosp. — Bull. of Khark. Nats. Techn. Univ. of Agricult.*, 2010, Iss. 99, pp. 362–368 [in Ukrainian].
6. MacCormack A., Forbath T., Brooks P., Kalaher P. Innovation through global collaboration: A new source of competitive advantage. Harvard Business School Working Paper, 2007, No. 07-079, available at: <http://www.hbs.edu/faculty/Pages/item.aspx?num=29905>.
7. Urbancova H. Competitive advantage achievement through innovation and knowledge. *J. of Competitiveness*, 2013, No. 5 (1), pp. 82–96.
8. Hamel G., Prahalad K. *Konkuriruya za Budushchee. Sozдание Rynkov Zavtrashnego Dnya* [Competing for the Future: Breakthrough Strategies for Seizing Control of Your Industry and Creating Markets of Tomorrow]. Moscow, "Olimp-Biznes", 2002 [in Russian].
9. The Global Competitiveness Report 2014–2015: Inside Report, edited by K. Schwab. Geneva, World Economic Forum, 2014.
10. Androsyuk G.M., Kachur N.V., Maslov V.P. *Modelyuvannya protsesu nauково-tekhnichnykh ta innovatsiinykh rozrobok zalezho vid umov finansuvannya* [The modeling of the process of scientific-technical and innovative developments depending on the financing conditions]. *Biznes-Inform. — Business-Inf.*, 2013, No. 6, pp. 155–159 [in Ukrainian].
11. Kuz'mins'ka N.L. *Modelyuvannya innovatsiinogo rozvytku pidpnyemstva (synergetychnyi pidkhid), v: Modelyuvannya ta Informatyzatsiya Sotsial'no-Ekonomichnogo Rozvytku Ukrainy* [The modeling of the innovative development of an enterprise (synergetic approach), in: Modeling and Informatization of Ukraine's Socio-Economic Development]. Kyiv, State Inst. Sci.-Res. Inst. Inform. and Model. of Econ.,

2009, Iss. 10, available at: <http://enuftir.nuft.edu.ua/jspui/handle/123456789/567> [in Ukrainian].

12. Tsenov M.O. *Optymizatsiya innovatsiinogo rozvytku pidpryemstva na osnovi modeli ekonomichnogo rostu* [Optimization of the innovative development of an enterprise on the basis of the model of economic growth]. *Visn. Zaporiz. Nats. Univ. – Bull. of Zaporizh. Nat. Univ.*, 2010, No. 1 (5), pp. 118–127 [in Ukrainian].

13. Singh A., Mishra R. Mathematical modeling approach to study growth rate of grassroots technological innovations. *Int. J. of Research and Reviews in Appl. Sci.*, 2010, No. 3 (2), pp. 177–183.

14. Mazaraki A., Mel'nyk T. *Innovatsii yak dzherela strategichnykh konkurentnykh perevag* [Innovations as sources of strategic competitive advantages]. *Visn. KNTEU – Bull. of KNTEU*, 2010, No. 2, pp. 5–15 [in Ukrainian].

Стаття надійшла до редакції 3 лютого 2016 р.
