

УДК 001. 895: 330.341.1:631.145

**КОНЦЕПЦІЯ ПРОЕКТУ НАУКОВОГО ПАРКУ
«БІОЕНЕРГЕТИЧНІ АГРОЕКОСИСТЕМИ»**

О.А. КОЗАЧЕНКО

Інститут водних проблем і меліорації НААН

Досліджено сучасні проблеми впровадження наукових розробок у сільськогосподарське виробництво. Розглянуто фінансово-економічні, правові аспекти ринку інновацій. Згідно з вітчизняними і зарубіжними аналогами створення діючих науково-технічних парків, представлено механізм трансферу наукових розробок аграрної науки у виробництво. На прикладі пілотного проекту «Біоенергетичні агроєкосистеми» змодельовано виробничу та організаційну структуру наукового парку. Запропоновано схему узгодження інтересів науково-дослідних установ, виробників сільськогосподарської продукції та держави з метою розвитку ринку інноваційної продукції в аграрному секторі економіки.

© О.А. Козаченко, 2014

Меліорація і водне господарство. 2014. Вип. 101

Ключові слова: науковий парк, біоенергетичні агроєкосистеми, впровадження наукових розробок

Постановка проблеми. Успіх будь-якої економічної системи значною мірою залежить від механізму, який поєднує розвиток наукової ідеї, прикладну розробку і використання результату у виробництві. У сучасній українській економіці поки що мало суб'єктів господарювання, які здійснюють повною мірою інноваційну підприємницьку діяльність. Ця ситуація обумовлена складністю сприйняття і практичного переходу на інноваційну систему господарювання після довгих років примусового перерозподілу виробничих ресурсів.

Аграрна галузь забезпечена потужним науковим потенціалом, що представлений Національною академією аграрних наук України, яка координує фундаментальні наукові дослідження з вирішення проблем агропромислового комплексу. Так, у 2011 р. завершено 785 фундаментальних досліджень, із них спрямовано на освоєння виробництвом – 181; 413 прикладних наукових розробок, з них спрямовано на освоєння виробництвом – 183 роботи [1]. У той же час сільськогосподарські підприємства різних форм власності мають обмежені фінансово-економічні можливості, що унеможлиблює удосконалення технологічних операцій вирощування сільгоспкультур, оновлення матеріально-технічної бази, впровадження у виробництво інновацій. У 2011 р. 26,8% підприємств, що спеціалізуються на рослинництві, і 57,3% підприємств, що займаються тваринництвом, одержали чистий дохід (виручку) від реалізації сільськогосподарської продукції до 1 млн грн [2]. Тоді як середні ціни, за якими було реалізовано нову техніку українським сільгосппідприємствам у 2011 р., становили на комбайни: Дон – 741,6 тис. грн, Case – 1239,1, Claas – 1644,7, John Deere – 1652,1 [3]. Наведені показники свідчать про фінансову неспроможність виробничих одиниць до самостійного впровадження наукових розробок, які, в свою чергу, вимагають додаткових капіталовкладень.

Аналіз останніх досліджень та постановка завдання. Аналіз літературних джерел та статистичної інформації свідчить про наявність проблем впровадження наукових розробок у виробництво. Так, значна частина українських нових технологій вилучається з порушенням прав на інтелектуальну власність. У розвинених країнах на кожну перспективну наукову ідею в середньому припадає близько 10 менеджерів, які

«проштовхують» її на ринок [4]. У нашій країні пропорції зворотні: у середньому на 10 ідей припадає один менеджер. У результаті менше 4% підприємств України є інноваційно активними (тоді як у розвинених країнах Заходу таких підприємств 60–80%) і понад 80% науково-технічної продукції залишаються незатребуваними [5]. Така ситуація пов'язана із особливостями розвитку вітчизняної ринкової економіки, що ґрунтується не на наукомісткому виробництві, а на торговельно-фінансових операціях, що не відповідає вимогам інноваційного розвитку і унеможливорює акумулювання сучасних наукових досягнень.

Мета досліджень – провести аналіз сучасного стану впровадження наукових розробок в Україні та світі та на прикладі пілотного проекту «Біоенергетичні агроекосистеми» представити механізм трансферу наукових розробок у виробництво.

Результати досліджень. Наразі у світі одним з найбільш ефективних механізмів реалізації такого процесу є різні інноваційні структури і, насамперед, наукові парки. Наша країна перебуває лише на початковому етапі цього процесу. Українські технопарки, перші з яких з'явилися в 1999 р., вельми далекі від класичних взірців, хоча формально створені всі правові основи для розвитку економіки в напрямі впровадження інновацій [6]. Існуючий стан правового забезпечення надає багато преференцій для розвитку інноваційного бізнесу, проте, за даними Transparency international, щодо захисту прав інтелектуальної власності Україна займає 60-ту позицію в рейтингу 60 країн; для початку бізнесу кількість необхідних дозволів становить 8 одиниць; в індексі економічної свободи економіка України займає 137-му позицію. Світовий банк признав Україну країною з найбільшою кількістю податків для бізнесу (135 різних податків). Другу позицію займає Румунія (113 податків), третю – Ямайка (72 податки). В європейських країнах цей показник не перевищує 10, а у Гонконзі для підприємців передбачено 3 податки. У результаті цього за останні 22 роки в Україні в 3,5 рази знизилася кількість дослідників у галузі технічних наук (при цьому в 5,6 рази збільшилася їх чисельність у політичних науках, в 3,5 – у юридичних); у 14,3 рази зменшилося освоєння нових видів техніки; практично повністю зруйнована галузева наука (із 220 організацій залишилось тільки 20) [7].

Жоден вітчизняний науковий парк не має промислової (виробничої) зони – всі учасники мають реалізовувати проекти на власних майданчиках і не мають на меті створення малих наукомістких підприємств. Загалом, на

початок 2010 р. було 17 чинних свідоцтв проектів технопарку, з них 5 зареєстровані в рамках технопарку «Київська політехніка», по 3 – «Інститут монокристалів» та «Напівпровідникові технології і матеріали, оптоелектроніка та сенсорна техніка», решта технопарків – по одному проекту. В аграрній сфері таких об'єднань взагалі не існує [8].

За своєю ідеєю науковий парк є договірним об'єднанням суб'єктів господарювання, створеним за принципом поєднання можливостей освіти, науки, виробництва і бізнесу шляхом координації виконання інноваційних проектів наукового парку його учасниками-партнерами. Формування наукового парку є більш глобальним заходом у порівнянні з реалізацією конкретної наукової розробки і є своєрідною платформою, на якій перетинаються інтереси всіх зацікавлених партнерів. Комерціалізація окремої наукової ідеї може стати відправною точкою для залучення великої кількості як наукових установ, так і підприємств аграрної сфери, бути цікавим об'єктом капіталовкладень для органів місцевого самоврядування та інших інвесторів.

Таким прикладом є наукова розробка «Біоенергетичні агроєкосистеми» [9], яка могла б отримати статус «стартового проекту Start-Up» і на практиці стати тією платформою, яка об'єднає кращі наукові розробки аграрної науки, матеріально-технічну базу сільськогосподарських виробників, підприємства переробної галузі, логістичні, торговельні фірми. Закладена в моделі наукова ідея побудови агроєкосистем замкненого циклу полягає в переході на збалансоване виробництво біоенергії і високоякісного продовольства на засадах органічного землеробства. Практичне впровадження таких розробок стало можливим завдяки розвитку нових переробних технологій різного рівня продуктивності.

Згідно з європейською практикою, для затвердження і подання на розгляд проекту необхідно сформулювати головну його ціль, організаційну та виробничу структуру, сферу діяльності, необхідні ресурси тощо. Наступним етапом є формування бізнес-планів на основі складеного проекту. За даними американських фахівців, на створення і впровадження наукового парку середнього розміру в США необхідно інвестувати, як мінімум, 10–12 млн дол. [7].

Коротку характеристику стартового проекту наукового парку «Біоенергетичні агроєкосистеми» можна представити таким чином (табл. 1).

**1. Загальна характеристика проекту наукового парку
«Біоенергетичні агроєкосистеми»**

Позиція	Характеристика
Цілі	організація екологічно збалансованого виробництва продовольства і біоенергії на засадах високого рівня рециркуляції біогенних елементів
Завдання	<ul style="list-style-type: none"> - доведення щільності тварин до рівня 1,5 у.г/га; - виробництво готової м'ясо-молочної продукції 1–1,4 т/га; рідкого пального 150–200 л/га, газу-метану 1,5–2 тис. м³/га; - розширене відтворення родючості ґрунту; - підвищення рівня зайнятості в сільськогосподарському виробництві на 35% у порівнянні з суто рослинницькою спеціалізацією; - зменшення викидів парникових газів на 0,7–0,8 т/га; - перехід до системи органічного виробництва з отриманням сертифікованої продукції
Сегмент ринку	<ul style="list-style-type: none"> - ринок органічної продукції; - ринок енергії з біомаси; - ринок квот на викиди парникових газів; - зелений туризм; - ринок інновацій
Матеріально-технічна база	визначається з урахуванням конкретних умов сільськогосподарських підприємств-учасників проекту
Виробнича структура	Рис. 1
Організаційна структура	Табл. 2

Якщо припустити, що сільськогосподарський комплекс будується з використанням нових технологічних досягнень промислових підприємств, то його виробнича інфраструктура повинна включати такі блоки: землеробство (виробництво продукції рослинництва), елеваторні ємкості, сховища кормів, виробництво продукції тваринництва, переробні модулі (продукції рослинництва, тваринництва та супутньої продукції) (рис.1). Поєднання промислових складових у єдину виробничу структуру розпочинається з оцінки агроресурсного потенціалу території, встановлюються найбільш продуктивні культури, підбираються технології їх вирощування та формуються максимально адап-

товані до конкретних умов сівозміни. Отримана у рослинницькій галузі біомаса через тваринництво (молочне скотарство) трансформується у 0,15 т/га м'яса, до 1,3 т/га готових молочних продуктів (30% вершки, твердий сир) і до 20 т/га свіжого гною. Останній разом з відходами рослинництва (20% від силосу, сіна, соломи) на біогазовій установці переробляється на газ-метан (до 2 тис. м³) і біогумус (до 2 т/га). З цим органічним добривом до ґрунту надходить компенсуюча доза органічного вуглецю та повертаються майже усі мінеральні макро- і мікроелементи, чим забезпечується відтворення головного природного ресурсу – ґрунтового покриву. Високий рівень рециркуляції біогенних елементів, стерилізація всіх відходів від шкочочинних організмів та знищення насіння бур'янів у процесі газогенерації дає змогу з часом перейти на засади органічного виробництва з відповідними перевагами на ринках збуту отриманої продукції. При цьому компенсуються затрати промислових енергоресурсів у рослинництві, у блоках зберігання і переробки продукції також з відповідними економічними перевагами (зелений тариф). Отже, після впровадження представленої на рис. 1 інфраструктури поточні виробничі витрати будуть зводитись переважно до витрат на оплату праці, насінневого матеріалу, амортизаційних відрахувань, що дозволить отримати середній показник рентабельності 312% [7].



Рис. 1. Виробнича структура стартового проекту наукового парку «Біоенергетичні агроєкосистеми»

На основі міжгалузевої оптимізації сільськогосподарського підприємства на більш високому рівні формується організаційна структура проекту «Біоенергетичні агроєкосистеми» (табл. 2), що включає: науково-дослідні установи, які розробляють технології вирощування польових культур, здійснюють оптимізацію технологічних процесів у тваринництві, переробці та зберіганні отриманої продукції. До проекту біоенергетичного виробництва залучаються необхідні промислові підприємства для створення запланованої інфраструктури з отриманням передбачених обсягів продукції. Координацію роботи технопарку здійснює адміністративно-управлінський центр, до персоналу якого входять досвідчені профільні фахівці і менеджери.

2. Характеристика організаційної структури проекту наукового парку «Біоенергетичні агроєкосистеми»

Складові організаційної структури	Функції
1	2
Адміністративно-управлінський центр	Забезпечує функціонування всього комплексу як єдиного цілого. Органи управління Наукового парку це: загальні збори засновників; президент Наукового парку; спостережна рада; виконавча дирекція, яку очолює директор (штатний персонал 12 чол.).
Науково-дослідний центр	Формує проект біоенергетичного виробництва. Проводить конкурсний відбір фірм-клієнтів, для чого організується колегіальний орган типу науково-технічної (експертної) ради, що ретельно аналізує заявки претендентів, організує кваліфіковану консультативну допомогу клієнтам парку силами персоналу дослідницького центру. Є джерелом технічних ідей, розробок, винаходів, реалізованих фірмами-клієнтами парку, і, значною мірою, постачальником кадрів для цих фірм і для керівництва парком. Складається з відділу фундаментально-прикладних досліджень, фінансово-економічного відділу, відділу управління проектами та маркетингу, юридичного та патентного відділів тощо.
Інноваційний бізнес-інкубатор	Сільськогосподарське підприємство (або декілька), де на обумовлений термін на правах оренди розміщуються новостворені малі інноваційні підприємства-клієнти, яким надаються фінансові, матеріально-технічні й інформаційні ресурси, консалтингові й сервісні послуги для комерціалізації результатів наукових досліджень та передачі їх на ринок інноваційної продукції.

Промислові підприємства і фірми	Перетворюють науковий потенціал дослідницького центру на ринкову продукцію. Постачальники переробних модулів продуктів харчування, газогенеруючого обладнання, елеваторного обладнання, сховищ, обладнання тваринницьких комплексів та інших складових матеріально-технічного забезпечення.
---------------------------------	---

На основі розробленого проекту в подальшому здійснюватиметься підбір партнерів, потенційних інвесторів та інших учасників, що дозволить розробити бізнес-план на базі наявної сукупної матеріально-технічної бази для представлення на розгляд уряду, донорським та іншим спонсорським організаціям щодо надання необхідних обсягів фінансування для втілення проекту в життя.

Сприяння росту зацікавленості виробників до впровадження інноваційних наукових розробок, проекту «Біоенергетичні агроєкосистеми» зокрема, має забезпечуватись діючими механізмами їх стимулювання на державному рівні з урахуванням базового ринкового «закона попиту» на якісні продукти харчування. Через інструменти дотацій, ціноутворення, пільгового кредитування, митно-тарифного регулювання, оподаткування, страхування, що є важелями регулювання державного рівня, слід забезпечити умови ефективного виробництва сільськогосподарської продукції (рис. 2). Це спрямує виробників на освоєння найбільш прогресивних агротехнологій з метою забезпечення конкурентоспроможності виробленої продукції та високого рівня продовольчої безпеки держави.

Водночас, через інструменти моніторингу витрат та штрафних санкцій, преміювання та інших контролюючих економіко-правових заходів державна політика сприятиме раціональному використанню ресурсів, зокрема природних. Це, у свою чергу, стимулюватиме виробничі структури до широкого використання на практиці незатребуваних наразі наукових розробок.

Висновки. Представлений механізм трансферу наукових розробок у виробництво на прикладі пілотного проекту «Біоенергетичні агроєкосистеми» є способом об'єднання наукового та виробничого потенціалу в єдину систему ефективного екологічного землекористування, результати якої стануть прикладом вирішення економічних, екологічних та соціальних питань.



Рис. 2. Механізм узгодження інтересів суб'єктів господарювання при впровадженні наукових розробок у виробництво

1. <http://www.uaap.gov.ua>
2. Сільське господарство України за 2011 р. Статистичний збірник. – К. : Державна служба статистики України. – 2012. – С. 53.
3. Каталог сільськогосподарської техніки. – Група компаній «Технлоторг». – 2012. – 160 с.
4. Авдулов А.Н. Научные и технологические парки, технополисы и регионы науки / А.Н.Авдулов, А.М. Кулькин. – М.: Наука, 1992. – 350 с.
5. Федоров В. Необходим инновационный климат / В. Федоров, А. Цыгичко, С. Бойко // Экономист. – 1996. – № 7. – С. 28–32.
6. zakon.rada.gov.ua/laws/show
7. Патон Б.Є. Рівень науки визначає сучасне і майбутнє держави / Б.Є. Патон // Київська правда. – 2003. – 15 лип.
8. Мазур А.А. Технологічні парки України: Цифри, факти, проблеми / А.А. Мазур, С.В. Пустовойт // Наука та інновації. – Т. 9. № 3. Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України. – К., 2013. – С. 59–72.
9. Біоенергетичні зрошувані агроєкосистеми. Науково-технологічне забезпечення аграрного виробництва (Південний Степ України) / за ред. Ю. Тараріко. – К.: ДІА, 2010. – 84 с.

Исследованы современные проблемы внедрения научных разработок в сельскохозяйственное производство. Рассмотрены финансово-экономические, правовые аспекты рынка инноваций. Согласно аналогам отечественных и зарубежных примеров создания действующих научно-технических парков, представлен механизм трансфера научных разработок аграрной науки в производство. На примере пилотного проекта «Биоэнергетические агроэкосистемы» смоделирована производственная и организационная структура научного парка. Предложена схема согласования интересов научно-исследовательских учреждений, производителей сельскохозяйственной продукции и государства с целью развития рынка инновационной продукции в аграрном секторе экономики.

Modern problems of scientific developments of implementation in agricultural production were studied as well as financial, economic, legal aspects of innovations market are considered. Based on domestic and foreign analogous projects of technological clusters a mechanism of agricultural scientific developments transfer into production was studied. As in the case of the pilot project «Bioenergy agroecosystem» an organizational structure of the technological cluster was simulated. A scheme of interests reconciliation of scientific and research institutions, agricultural producers and government aimed at the development of innovative products market in the agricultural sector is proposed.