

*О.Г. ШПИКУЛЯК, доктор економічних наук, старший науковий співробітник
С.О. ТИВОНЧУК, кандидат економічних наук, доцент
Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки»
С.В. ТИВОНЧУК, кандидат економічних наук, доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Трансфер технологій в агропромисловому виробництві України

Глобалізація світової економіки ставить перед агропромисловим комплексом України завдання якнайшвидшого формування інноваційного типу його розвитку та інтеграції у світове ринкове середовище на нових принципах. Необхідні теоретико-методологічні обґрунтування, які б сприяли формуванню механізму трансферу технологій для підвищення конкурентоспроможності агропромислового виробництва.

Досвід країн Європи, Японії й Південної Кореї, які характеризуються високим рівнем інноваційної активності, переконливо показує, що завдяки запровадженню інновацій у виробничий процес залучається висококваліфікована робоча сила з підприємницьким досвідом, створюються нові системи, технічні засоби і методи управління, забезпечується випуск продукції поліпшеної якості¹. Інновація, нововведення, інноваційна діяльність та інноваційна політика – це нові категорії, які з'являються в економічному розвитку нашої країни на етапі формування ринкових відносин. У 80-ті роки в індустріально-розвинутих країнах світу теорію інтенсифікації замінила теорія інноваційних процесів як підґрунтя нової моделі економічного зростання.

Україна задекларувала власний поступ в інноваційному розвитку, підвищилась увага до процесу створення і застосування інновацій, формування механізму трансферу технологій. Разом із тим, незважаючи на накопичення значного масиву вітчизняних винахо-

дів та корисних моделей, створення законодавчих актів у сфері інноваційної діяльності, стан справ стосовно поширення технологій в агропромисловому виробництві в Україні вимагає подальшого розроблення і прийняття наукових підходів та інструментів державної підтримки цього процесу від ідеї до практичного результату.

В економічній літературі поняття «трансфер технологій» різними авторами трактується неоднозначно. Серед них трансфер технологій – це: процес, за допомогою якого нова ідея, розробка або технологія перетворюється на комерційний продукт, забезпечений платоспроможним попитом;² процес використання технології, експертних знань, ноу-хау або устаткування для мети, яка спочатку не передбачалася організацією-розробником³. Світова організація по економічному співробітництву і розвитку (OECD) у своїй офіційній рекомендації для обстежень, досліджень та експериментальних розробок зазначає, що трансфер технологій – це передача науково-технічних знань і досвіду для надання науково-технічних послуг, застосування технологічних процесів, випуску продукції⁴.

У Законі України «Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу техноло-

² World Intellectual Property Organization [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.wipo.int/sme/en/documents/pharma_licensing.html#P72_2862

³ Кацура С.Н. Трансфер технологии и диффузия инноваций как элементы регионального инновационного процесса [Електронний ресурс]. С.Н. Кацура – Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/prvs/2009_2/0646.pdf.

⁴ Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям. – 3-е изд., совместная публикация ОЭСР и Евростата. – М.: Центр исследований и статистики науки, 2006. – 192 с.

¹ Пашута М. Інновації як фактор випереджувального розвитку економіки [Електронний ресурс] / М. Пашута – Режим доступу: <http://www.Personal.in.ua/article.php?ida=300>.

гій» (№ 143V від 14.09.2006) дається наступне визначення: «трансфер технології – передача технології, яка оформлюється шляхом укладення двостороннього та/або багатостороннього договору між фізичними і/або юридичними особами, якими встановлюються, змінюються або припиняються майнові права і обов'язки щодо технології та/або її складових¹.

У світовій та вітчизняній практиці зміст трансферу технологій розглядають на макrorівні, ототожнюючи з міжнародним обміном технологій, і на мікрорівні, як процес передачі технологій від науки до виробництва на рівні НДІ, дослідних лабораторій, ВНЗ, підприємств та інших організацій².

Результати аналізу наукових підходів до формування даної дефініції багатьма українськими й іноземними вченими та організаціями уможливило зробити висновок, що існуючі визначення поняття «трансфер технологій» можна поділити на дві групи: трансфер технологій як процес передачі технологій від одного суб'єкта іншому на умовах укладеної між ними угоди на юридичному

рівні; трансфер технологій як процес передачі технологій без вказаної умови щодо існування угоди між суб'єктами інноваційного процесу.

Логістика науково-технічного трансферу будується на усвідомленні того, що «трансфер технологій», будучи особливо складним видом комунікації, оскільки часто потребує злагоджених дій двох і більше індивідуумів або функціональних осередків, за своїм економічним змістом здійснюється як у некомерційній, так і в комерційній (комерціалізація розробок) формах. Основний потік передачі в некомерційній формі, як показують результати наших досліджень, припадає на непатентовані інформаційні продукти, які найчастіше використовуються у сфері наукових досліджень фундаментального характеру. Він зазвичай супроводжується невеликими витратами й може підтримуватися як по державній лінії, так і на основі фірмових та особистих контактів. Інструменти некомерційного трансферу технологій відображені в таблиці 1.

1. Інструменти некомерційного трансферу технологій

Інструменти		
Вільна науково-технічна інформація: науково-технічна та навчальна література, довідники, огляди стандартів, описи патентів, каталоги проспектів тощо	Доповіді та виступи на міжнародних конференціях, семінарах, симпозиумах, виставках	Навчання та стажування вчених і фахівців на безоплатній основі або на умовах паритетного відшкодування витрат сторонами

Комерційний трансфер або комерціалізація технологій означає процес переходу результатів наукових досліджень у сферу практичного застосування, виробництва й маркетингу нових продуктів із метою одержання комерційної вигоди.

Основними формами комерційного трансферу є:

продаж технології в усупільному вигляді;

передача технології при прямих і портфельних інвестиціях;

продаж патентів;

продаж ліцензій на всі види запатентованої промислової власності, крім товарних знаків, знаків обслуговування й т.д.;

продаж ліцензій на незапатентовані види

промислової власності – ноу-хау, секрети виробництва, технологічний досвід, інструкції, схеми, специфікації тощо.

Трансфер розробок має місце тоді, коли підприємство – розробник нової технології з тих чи інших причин не може успішно комерціалізувати науково-технічні розробки, поступаючись ними іншому підприємству, або ж воно здійснює цілеспрямовану діяльність по нетрадиційному (відмінному від початкового) використанню цих результатів в інших галузях (табл. 2).

Процес комерціалізації науково-технічних розробок, так само як фізичні, біологічні та будь-які інші процеси у природі, суспільстві й науці, має різні параметри на вході (починається з ідеї, макета, малої

¹ Відом. Верхов. Ради України (ВВР). – 2006. – № 45. – Ст. 434.

² World Intellectual Property Organization [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.wipo.int/sme/en/documents/pharma_licensing.html#P

серії) і є багатокомпонентним (включає в себе різну кількість етапів, різних партнерів, різні ресурси й ін.) і відповідно результати

на виході (продаж ліцензії, укладення контракту на подальші роботи, спільне виробництво тощо) також будуть різними.

2. Об'єкти комерційного трансферу технологій

Об'єкти		
Об'єкти промислової власності (патенти на винаходи, свідоцтва на промислові зразки і на корисні моделі), за винятком товарних знаків, знаків обслуговування й комерційних найменувань, якщо вони не є частиною угод по передачі технології	Ноу-хау і технічний досвід у вигляді техніко-економічних обґрунтувань, моделей, зразків, інструкцій, креслень, специфікацій, технологічного оснащення та інструменту, послуг консультантів і підготовки кадрів	Технічні та технологічні знання

Наукова діяльність як специфічна галузь економіки розвивається за своїми законами. Кожний етап науково-дослідної та дослідно-конструкторської роботи завершується одержанням конкретного результату і при його реалізації на ринку може мати різні форми й особливості, водночас має відповідати вимогам, які висуваються до товару як елементу ринкового механізму, набуваючи характеристики сутності специфічного товару науково-технічної сфери. Особливе значення мають загальні для всіх видів товарів характеристики, зокрема такі, як умови експлуатації, безпека та екологічність, конкурентні переваги і результати порівняльних випробувань, інжинірингові послуги при запровадженні й експлуатації, можливості адаптації до вимог конкретного замовника.

Необхідно відзначити, що нова технологія, як і будь-який інший товар, повинна мати власника інтелектуальної власності й ціну (мати оцінку вартості інтелектуальної власності).

При цьому реальним товаром на ринку технології є не сама розробка, а її право (охороний документ) із технологічним пакетом у комплексі, який включає, крім власне розробки, ряд додаткових елементів. Передусім звертають увагу на ступінь розвитку так званих інжинірингових послуг, що передбачають техніко-технологічне сприяння запровадженню розробки та експлуатації обладнання, допомогу агропромисловим формуванням у зниженні їх витрат на технічне обслуговування й ремонт нового устаткування, використання інтенсивних засобів виробництва агропромислової продукції, можливість адаптації розробки до особливо-

стей місцевих умов при використанні її конкретним споживачем¹.

Серед основних труднощів, з якими стикаються розробники, консалтингові структури при комерціалізації науково-технічних розробок, є: оцінка та охорона інтелектуальної власності; розробка бізнес-плану і пошук партнерів та інвесторів; вибір шляхів просування розробок (товарів, послуг) на ринок; вибір форми комерціалізації (реалізації) на ринку технологій.

Ключовим для забезпечення високої ефективності комерціалізації інноваційних продуктів є дотримання етапів технології трансферу об'єктів права консолідованої інтелектуальної власності (ОПІВ) та їхнє наукове супроводження. Технологія трансферу має складатися з наступних етапів²:

Перший етап. Визначаються господарські сфери та галузі для передачі виробництву сучасних інновацій на 5-10 років.

Другий етап. Формується банк даних майнових прав ОПІВ (інновацій), що вважаються конкурентоспроможними на 5-10 років.

Критерії відбору інновацій:

ступінь готовності інновацій до використання;

рівень виробничого потенціалу, ресурсного, фінансового та кадрового забезпечення споживачів інновацій;

очікуваний рівень впливу технологій на кінцеві результати;

перспектива залучення інвесторів і кредиторів.

Третій етап. Визначають господарські суб'єкти із високим гудвілом (діловою репу-

¹ Титов В.В. Трансфер технологій (теорія і практика) / В.В. Титов: навч. посіб. на CD-ROM, 2001.

² Зубець М.В. Наукові основи розвитку агропромислового виробництва на інноваційних засадах (теорія, методологія, практика) / М.В. Зубець, С.О. Тивончук. – К.: Аграрна наука, 2006. – 480 с.

тацією), які, освоюючи інновації, забезпечать гарантований рівень зростання економіко-фінансових показників, формують творчі групи висококваліфікованих фахівців, розробляють пілотні технологічні проекти.

Четвертий етап. Організуються тематичні конференції, круглі столи, диспути експертів, в яких беруть участь експерти, фахівці суб'єктів господарювання, структур, що супроводжують пілотні проекти.

П'ятий етап. На основі технологічних проектів визначають наявність необхідних складових технологічного процесу виробництва, сегментів попиту на продукцію, обсяг її випуску, термін (рівень) окупності витрат.

Шостий етап. Наукове супроводження реалізації пілотних проектів: затверджується програма виконання технологічних проектів із визначенням виконавців, здійснюється контроль за цією роботою.

Організаційні структури трансферу технології не повинні бути громіздкими. Цим організаціям слід виконувати тільки найважливіші, істотні функції та на основі результатів функціонування системи моніторингу бути постійно інформованими про все нове, що з'являється на обрії.

У сучасних умовах процес трансферу технологій здійснюється у двох взаємозв'язаних напрямках. По-перше, результати наукових досліджень, які втілюються в техніці, технології, виконують так звану матеріально-технічну функцію. По-друге, наукові знання втілюються в самих виробниках, у людях, їхніх світоглядах, творчих здібностях. Без інтелектуального розвитку людини-робітника, агронома, зооінженера, інженера, техника, організатора виробництва неможливий і успішний розвиток агропромислового виробництва.

При переході до інноваційної моделі розвитку агропромислового виробництва трансфер технологій дедалі більше спрямовується на створення нових ринків наукомістких продуктів та послуг і тісно взаємодіє із соціально-економічним середовищем.

Науковими установами НААН у 2006-2010 роках одержано 2961 охоронний документ на винаходи та корисні моделі, сорти рослин, породи тварин і в 2011 році – відповідно 736 охоронних документів (табл.3). Це потужний пакет імпортозамінних технологій та їхніх складових.

3. Створення об'єктів інтелектуальної власності науковими установами Національної академії аграрних наук України, 2006-2010 рр. та 2011 р.

Відділення	РІК									
	2006-2010					2011				
	Завершено наукових розробок, од.	Одержано охоронних документів, од.			Зареєстровано авторських прав, од.	Завершено наукових розробок, од.	Одержано охоронних документів, од.			Зареєстровано авторських прав, од.
винаходи та корисні моделі		сорти рослин	породи тварин	винаходи та корисні моделі			сорти рослин	породи тварин		
Землеробства, меліорації та механізації (12 наукових установ)	1135	428	160	-	37	70	103	15	-	2
Рослинництва (23 наукових установи)	1423	438	1042	-	34	563	78	408	-	8
Ветеринарної медицини та зоотехнії (11 наукових установ)	859	376	67	7	85	72	79	1	-	13
Аграрної економіки, земельних відносин та продовольства (5 наукових установ)	98	88	47	-	39	11	18	4	-	9
Наукового забезпечення трансферу інновацій (17 наукових установ)	509	86	61	4	37	5	17	13	-	4
Разом по НААН	4024	1428	1522	11	247	721	295	441		36

Створені науковими колективами НААН сорти й гібриди сільськогосподарських культур за умов дотримання вимог сучасних технологій їхнього вирощування забезпечують урожай зерна кукурудзи 90-150 ц/га, озимої м'якої пшениці – 90-105, ярого ячменю – 70-90, рису – 65-75, гречки – 35-40 і проса 45-50 ц/га. Це дало можливість протягом останніх років досягти обсягу виробництва зерна в Україні в межах 50 млн т.

Використання нових вітчизняних генотипів великої рогатої худоби навіть в умовах, коли ще далеко не все зроблено для належного утримання й повноцінної годівлі тварин, дає змогу одержувати надої 6-7 тис. кг молока від корови, середньодобові прирости м'ясної худоби в середньому понад 1000 г за добу на підсисі та понад 800 г у період вирощування.

У свинарстві одержують середньодобові прирости на відгодівлі тварин вітчизняної селекції в межах 700-750 г при витратах корму на 1 кг приросту 3,6 корм. од.

Інноваційні складові ветеринарної медицини сприяють забезпеченню стійкого ветеринарно-санітарного благополуччя розвитку галузі тваринництва.

Технологи-переробники використовують численні рецепти нових продуктів харчування з м'яса і молока, технології, машини та лінії для їх виготовлення, а також технології й агрегати для збереження та переробки плодоовочевої продукції, розроблені науковими установами НААН.

Високий рівень сукупної окупності освоєння інновацій досягається на основі функ-

ціонування гнучкої системи зміни пропорцій між темпами розвитку наукового, технічного і виробничого потенціалів, задіяння моделі інноваційного розвитку: єдність (інтеграція), комплексність (синергетичний ефект інновації), конкурентоспроможність (наукоємна продукція), розвиток (прибуток). Саме механізм трансферу технологій сприяє налагодженню системи взаємодії всіх учасників інноваційного процесу, зумовлює розвиток науково-технічного прогресу, що є головним завданням інноваційної політики держави.

Важливою проблемою використання наукового й виробничого потенціалів АПК є проблема забезпечення його сучасною матеріально-технічною базою. Її недостатній рівень не дає змоги українському аграрному сектору конкурувати на світовому рівні. Адже значна кількість конкурентоспроможних розробок, виконаних науковцями, не мають практичного застосування в галузях аграрної економіки через фінансову і технічну відсталість підприємств. Це вкрай ускладнює розвиток трансферу технологій із використанням ринкових заходів, оскільки інноваційна діяльність опинилася значною мірою поза межами ринкових відносин.

Кількість агроформувань, в яких здійснювалося запровадження інновацій у 2006-2011 роках регіональними центрами наукового забезпечення НААН, коливається у межах 2-4 % від кількості діючих господарських суб'єктів у сільському господарстві України в цілому (табл. 4).

4. Трансфер інновацій регіональними центрами наукового забезпечення Національної академії аграрних наук України в агропромислове виробництво за регіонами України за 2006-2011 рр.

Центри наукового забезпечення АПК АР Крим і областей	Кількість діючих господарських суб'єктів у сільському господарстві у 2011 р., од.	Кількість агроформувань, в яких здійснювалось впровадження інновацій, од.			Кількість укладених договорів, од.			Залучено коштів до спецфонду наукових установ НААН, тис. грн		
		у середньому за 2006-2011 рр.	у т.ч. за		у середньому за 2006-2010 рр.	у т.ч. за		у середньому за 2006-2011 рр.	у т.ч. за	
			2010 р.	2011 р.		2010 р.	2011 р.		2010 р.	2011 р.
АР Крим	2238	52	23	27	86	23	26	6848,7	1521,9	2453,8
Вінницький	2317	63	57	44	85	37	31	17746,0	5174,0	6276,1
Волинський	1095	43	14	6	143	18	13	2834,5	423,8	297,2
Дніпропетровський	4015	51	36	18	151	40	38	24083,5	5307,6	6158,0
Донецький	2097	56	36	36	210	36	36	5770,8	1043,0	1769,3

Житомирський	1296	26	26	35	155	26	46	12448,8	2264,2	1543,2
Закарпатський	1759	28	28	28	28	28	28	1245,0	247,3	354,3
Запорізький	3035	102	83	343	220	96	276	17692,2	4425,8	3011,1
Івано-Франківський	767	15	12	5	72	35	18	8223,9	1377,6	1267,4
Київський	2133	168	80	76	264	87	68	18619,1	2407,4	3525,8
Кіровоградський	3206	62	30	27	175	30	26	5930,8	2037,2	2667,3
Луганський	1986	72	22	23	21	4	8	1020,1	112,1	82,9
Львівський	1490	15	22	12	145	49	23	3367,8	364,8	812,1
Миколаївський	5315	8	8	5	19	19	17	5265,5	1750,3	1832,1
Одеський	6901	85	58	46	113	12	8	2963,1	705,1	473,4
Полтавський	2368	45	27	39	361	76	82	4802,6	1236,9	1397,0
Рівненський	940	59	21	9	284	66	22	1335,5	202,6	422,8
Сумський	1227	40	14	13	444	84	41	6624,2	1696,6	2887,6
Тернопільський	1250	132	78	11	76	8	13	3916,9	501,7	299,8
Харківський	1943	590	297	250	956	543	154	64991,4	16923,5	19382,4
Херсонський	2872	54	8	52	125	11	80	10140,8	2934,0	5817,0
Хмельницький	1844	15	4	4	134	24	12	13424,9	1509,0	1901,7
Черкаський	1827	367	59	58	81	15	24	896,0	391,6	116,6
Чернівецький	1009	88	17	19	160	26	28	3715,3	806,8	840,8
Чернігівський	1030	27	27	17	95	27	17	3149,7	1091,0	2773,1
Всього	56493	2263	1087	1203	4603	1420	1135	247057,1	56455,8	68362,8

Джерело: Звіт про діяльність НААН за 2006-2010 роки та 2010, 2011 рр. – К.: Аграрна наука 2011, 2012 рр.; Статистичний щорічник України за 2010, 2011 рр.

Виходячи зі світових тенденцій інноваційного розвитку, стратегія розвитку трансферу технологій в агропромисловому виробництві має включати проведення багатовекторних напрямів державної підтримки з тим, щоб забезпечити:

дотримання балансу між стратегічними пріоритетами й проблемними галузями та технологічними змінами, що впливають зі зростанням глобальної економіки знань;

побудову динамічної інформаційної системи й сучасної інноваційної інфраструктури;

мінімізацію економічних ризиків залучення інвестицій до сфери високотехнологічного виробництва;

поліпшення якісних показників освіти та досягати рівного доступу до неї.

Аграрна наука нині впритул наблизилася до необхідності заробляти кошти науковою

продукцією. Слід ефективніше використовувати досвід світової практики, якою доведено, що наука потребує свого роду «поводиря», яким у всіх країнах виступає держава. Для того щоб одержати доходи від реалізації науково-технічної продукції й мати стабільне фінансування дослідницьких робіт, наукові колективи мають оточити себе бізнес-сферою. Таким чином, щоб науці вижити та продовжувати активно продукувати, адаптуючись без зайвих проблем до ринкової сфери, їй необхідно мати надійних партнерів у інвестиційно-фінансових інституціях, у сфері виробництва, реклами і збуту.

Це, безумовно, поглиблюватиме інтеграцію науки й виробництва на комерційній основі, створюючи об'єктивні умови для організації науково-інноваційних формувань.

Розкрито стан та основні концептуальні положення розвитку трансферу технологій в агропромисловому виробництві України в євроінтеграційних умовах.

Раскрыты состояние и основные концептуальные положения развития трансфера технологий в агропромышленном производстве Украины в евроинтеграционных условиях.

An article exposes the current state and basic conceptual patterns of the development of technology transfer within the agrarian industry production of Ukraine under conditions of European integration.

*