

<sup>1</sup>Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне

## ВПЛИВ ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ НА РОЗВИТОК ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ

У статті розкрито сутність поняття «трансфер технологій» та «технологічний трансфер». На основі аналізу вітчизняного та зарубіжного досвіду продемонстровано роль трансферу технологій у розвитку національних інноваційних систем. Визначено передумови для формування ефективного механізму трансферу наукових розробок у промисловість. Встановлено, що передумовою усунення бар'єрів для обміну інформацією між стейкхолдерами є концепція відкритих інновацій та активізація інноваційної діяльності на основі посилення ролі науково-дослідних установ та громадськості в процесі комерціалізації. Розкрита роль центрів трансферу технологій як посередників на ринку, які можуть бути структурними підрозділами науково-дослідних установ або вищих навчальних закладів («прямий трансфер»), або ж можуть здійснювати свою діяльність на комерційній основі («непрямий трансфер»). Встановлено, що розбудові інноваційних підприємств в Україні заважає недостатня розвиненість існуючої мережі трансферу технологій. Досліджено, що створення інноваційних технологій власними силами, з метою їх комерціалізації, може призвести до втрати дорогоцінного часу та, відповідно, конкурентних переваг. Проведена вибірка країн за рейтингом інноваційної активності, встановлено місце нашої держави в цьому списку. Розкрита роль в трансфері технологій інноваційних кластерів, розвиток яких може базуватися на основі технополісів, технопарків, індустріальних парків та бізнес-інкубаторів. Рекомендовано посилення синергії трансферу технологій в Україні здійснити з урахуванням потреб суб'єктів наукової та освітньої діяльності, фінансування не лише поточних, а й перспективних потреб.

**Ключові слова:** трансфер технологій; інноваційний процес; комерціалізація інновацій; розвиток інноваційної інфраструктури; відкриті інновації.



**Постановка проблеми.** Роль інновацій на сучасному етапі економічного розвитку стрімко зростає. В основному це пов'язано з появою потреб у нових товарах, продуктах і послугах, які дозволяють вирішувати проблеми економічного і соціального розвитку. Тому передача технологій набуває все більшого значення в сучасному світі. Однак у цих процесах в результаті об'єктивних та суб'єктивних обставин на шляху до вільного обміну інформацією та технологіями виникають перешкоди, вирішення яких потребує особливої уваги. Особливо важливою ця проблема є для промислових підприємств України, що намагаються працювати в умовах воєнного стану.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Вагомий внесок у вивчення проблем трансферу технологій зробили такі вітчизняні та зарубіжні вчені, як Зінчук Т. О., Козачок О. В., Йохна М. А., Ляшенко О. М., Олейко В. М., М. Бойсот, Дж. Даннінг, Д. Белл, П. Друкер, М. Кастельс, В. Келлер, Ф. Махлуп, М. Порат, та інші. Однак серед дослідників немає єдиної думки щодо способів організації процесів передачі нових технологій та знань, малодослідженими залишаються питання впливу трансферу технологій на розвиток промислових інноваційних підприємств в умовах сучасних викликів, а тому існує потреба в подальших дослідженнях у цій сфері.

**Постановка завдання.** Метою даної статті є обґрунтування ролі трансферу технологій у забезпеченні інноваційного розвитку вітчизняних підприємств на основі аналізу особливостей їх організації та впровадження інновацій.

**Виклад основного матеріалу.** Процес переорієнтації вітчизняних підприємств на інноваційний розвиток вимагає особливої уваги до питань трансферу технологій. Тому, враховуючи передовий вітчизняний та закордонний досвід, можна успішно змінити ситуацію в інноваційній сфері діяльності.

У вітчизняній економічній літературі немає єдиної загальноприйнятого підходу до трактування поняття «трансфер технологій».

Так, Омельяненко В. А. пропонує розглядати трансфер технологій з позицій відносин, що виникають «між двома або більше партнерами, коли хоча б один з партнерів передає свою технологію через ноу-хау, патенти або технічне сприяння іншому партнерові, який бажає впровадити і використати цю технологію для конкретної мети» [1].

Зінчук Т. О. та Кашук К. М. пропонують визначення трансферу технологій «як послідовності дій, в ході яких нові знання, отримані в результаті фундаментальних та прикладних досліджень в

університетах та науково-дослідних інституціях, вільно розповсюджуються, передаються через надання науково-технічних послуг або купуються підприємствами для впровадження в якості продукції чи технології» [2].

Більш ширше визначення поняття «трансфер технологій» пропонують Козачок О. В. та Йохна М. А., які під трансфером технологій розуміють «переміщення на комерційно-договірних засадах конструкторських рішень, систематизованих знань та виробничого досвіду від власника до виробника, які розділені структурними, організаційними та культурними бар'єрами для виробництва товарів, використання процесу чи надання послуг, які включають маркетинг та управлінську діяльність» [3].

Ямчук А. В. зазначає, що трансфер технологій не обмежується продажем нової ідеї, а охоплює «...і творчий процес винаходу, і наукове дослідження, і масштабне виробництво, і оптимізацію, і маркетинг, і турботу про збутову і сервісну мережу і багато іншого» [4].

Аналізуючи різні підходи до визначення сутності поняття «трансфер технологій», можна зробити висновок, що трансфер технологій включає не лише передачу технологій, а й їх практичне застосування (комерційне та некомерційне). Це надає підприємствам доступ до інноваційних розробок і зменшує витрати (час, фінанси, трудові та інші ресурси), необхідні для досягнення бажаних результатів. Мета трансферу технологій полягає у передачі інноваційних технологічних процесів для організації виробництва наукомістких конкурентоспроможних продуктів.

Під технологічним трансфером прийнято вважати систему економічних відносин, за допомогою яких здійснюється передача об'єктів нематеріальних активів від одного суб'єкта ринку до іншого.

Як правило, трансфер технологій відбувається в наступних організаційних формах через продаж ноу-хау, ліцензій, патентів, інжиніринг, лізинг, створення високотехнологічних підприємств, організація спільного виробництва чи підприємництва.

В межах одного підприємства процес передачі інноваційних технологій може бути організований шляхом передачі результатів науково-технічної діяльності з одного підрозділу в інший (внутрішній трансфер) та між різними господарюючими суб'єктами (розробником та споживачем) на договірній основі (зовнішній трансфер).

При цьому основними суб'єктами трансферу технологій є:

- науковці та винахідники (генератори інноваційних ідей) не завжди знають потреби ринку і тому не можуть визначити, як нові



знання, які вони набувають, можуть бути використані для створення інноваційних технологій;

- підприємства та організації, зацікавлені у впровадженні результатів наукових досліджень, але значною мірою не знайомі з результатами сучасної науки, не завжди можуть правильно оцінити ринкову ефективність впроваджених об'єктів інтелектуальної власності;

- держава, яка визначає умови передачі технологій;
- професійні посередники, які безпосередньо здійснюють трансфер технологій і надають відповідні послуги підприємствам, що хочуть придбати інноваційні технології (і, як правило, є некомпетентними, коли йдеться про купівлю інноваційних розробок), або які часто мають проблеми з продажем створених ними продуктів інтелектуальної власності.

Найбільш часто такими посередниками на ринку є центри трансферу технологій, які можуть бути структурними підрозділами науково-дослідних установ або вищих навчальних закладів («прямий трансфер»), або ж можуть здійснювати свою діяльність на комерційній основі («непрямий трансфер»). Як правило, вони надають науково-технічні маркетингові та навчальні послуги. Зокрема:

- на замовлення виконують науково-технічні дослідження;
- здійснюють охорону прав на об'єкти інтелектуальної власності;
- сприяють налагодженню ділових контактів між учасниками трансферу технологій;
- допомагають обґрунтувати економічну доцільність результатів науково-технічної діяльності;
- формують базу даних наявних розробок та існуючого ринкового попиту на інноваційні ідеї;
- планують, організують та проводять лекції та семінари щодо поширення нових знань. У межах кордонів держави такі центри об'єднуються в єдину мережу, що дозволяє забезпечити більшу ефективність їхнього функціонування.

При цьому мотивацією до участі в процесі трансферу технологій, як зазначають Ляшенко О. М. та Олейко В. М., є «мікроекономічні інтереси суб'єктів сфери наукового виробництва, виробників об'єктів трансферу технологій та виробничих підприємств, що спричиняє різноманіття методів трансферу технологій та відповідно специфіку відносин, що виникають між учасниками інноваційного процесу з цього приводу» [5, С. 6].

Найпоширенішими каналами трансферу технологій сьогодні є міжнародна торгівля, яка відіграє ключову роль у комерційному трансфері «чистих технологій», наукомісткий сервіс у вигляді надання професійних послуг у сфері виробництва, обігу й управління (інжиніринг, консалтинг, інформінг); міжнародне науково-технічне співробітництво; комплексний трансфер технологій (зокрема, дифузії «зрілих технологій») [7, С. 47].

Сьогодні приходиться розуміти, що використання підприємством виключно власних наукових напрацювань не завжди забезпечує бажані результати. Адже у зовнішньому середовищі існує багато потенційно корисних для нього інноваційних продуктів, які є доступними на ринку за досить помірними цінами. У той же час не всі науково-технічні розробки створені науково-конструкторськими бюро самих підприємств впроваджуються в їх практичну діяльність. А отже, підприємства можуть як купувати, так і продавати інноваційні технології, заощаджуючи кошти та час на проведення власних наукових досліджень та інноваційних розробок.

Сучасна економіка України, яка уже другий рік перебуває на військових рейках, постійному стресі, як ніколи потребує інтенсивного розвитку процесів трансферу та комерціалізації технологій. Результати наукових досліджень повинні без будь-яких зволікань впроваджуватись на підприємствах з тим, щоб забезпечити високу ефективність виробництва та своєчасну появу на ринку нової високоякісної продукції.

У цей час в Україні складаються умови таким чином, що стає можливим побудова нової інноваційної моделі української економіки, у якій бізнес (у тому числі й іноземний) здатен значною мірою замінити державне фінансування науки своєю участю в інноваційних проєктах, підтримкою приватних дослідницьких центрів і інжинірингових структур. Але для цього потрібно провести реорганізацію як наукового комплексу, так і самого бізнесу, що дасть змогу налагодити ділове партнерство між перспективною економікою і добре оснащеною, стабільно фінансованою вітчизняною наукою. Значну роль у цьому процесі відіграє інноваційна інфраструктура.

Розбудові інноваційних підприємств в Україні заважає недостатня розвиненість існуючої мережі трансферу технологій, через що у них, як потенційних споживачів відсутня інформація про переваги новітніх технологій, а отже, й мотивація стосовно їх практичного використання, що негативно впливає на рівень проникнення інновацій і результативність інноваційної діяльності вітчизняних підприємств.



Дослідження інноваційної активності показують, що процеси в економіці України поки що не набули вагомих масштабів, про що свідчить рейтинг України за Глобальним інноваційним індексом (табл. 1).

Таблиця 1  
Вибірка країн за рейтингом інноваційної активності за 2015–2022 рр.

Країна	Місце країни у світовому рейтингу							
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Велика Британія	2	3	5	4	5	4	4	4
Гонконг	11	14	16	14	13	11	14	14
Данія	10	8	6	8	7	6	9	10
Ірландія	8	7	10	10	12	15	19	23
Канада	16	15	18	18	17	17	16	15
Китай	29	25	22	17	14	14	12	11
Корея	14	11	11	12	11	10	5	6
Молдова	44	46	54	48	58	59	64	56
Нідерланди	4	9	3	2	4	5	6	5
Німеччина	12	10	9	9	9	9	10	8
Норвегія	20	22	19	19	19	20	20	22
Польща	46	39	38	39	39	38	40	38
Румунія	54	48	42	49	50	46	48	49
Сінгапур	7	6	7	5	8	8	8	7
Словаччина	36	37	34	36	37	39	37	46
США	5	4	4	6	3	3	3	2
Угорщина	35	33	39	33	33	35	34	34
Україна	64	56	50	43	47	45	49	57
Фінляндія	6	5	8	7	6	7	7	9
Франція	21	18	15	16	16	12	11	12
Чехія	24	27	24	27	26	24	24	30
Швейцарія	1	1	1	1	1	1	1	1
Швеція	3	2	2	3	2	2	2	3
Японія	19	16	14	13	15	16	13	13

Джерело: складено авторами за даними The Global Innovation Index [8]

Згідно з The Global Innovation Index рейтинг України у 2022 році значно погіршився відносно попередніх років. Воєнні дії на території нашої країни болуче вдарили по розвитку інноваційної складової вітчизняних підприємств. А це означає, що нам варто досконало вивчити проблемні питання і по можливості, використовуючи ситуацію (готовність іноземних партнерів інвестувати в нашу економіку по закінченню бойових дій), створити всі умови для

швидкого переходу наших підприємств на інноваційний шлях розвитку.

В Україні процес трансферу технологій йде надто повільно, оскільки в потенційних учасників бракує стимулів для налагодження співпраці. Бажаних результатів вдається досягти переважно через встановлення особистих контактів суб'єктів трансферу технологій. А реальну фінансову підтримку можна отримати лише за умови очевидного позитивного розголосу про досягнуті успіхи в комерціалізації результатів наукових розробок.

У сучасному світі за умов глобалізації зростатиме відкритість національних економік, підприємств та людей. Це передбачає необхідність змін уявлень про розвиток соціально-економічних процесів. Так, Л. Мельник стверджує, що трансформації в економіці відбуваються дедалі частіше й коштують щоразу дорожче. Людина постійно змінює ставлення до виробничих технологій і споживчих товарів, проте майже не змінюються технології самих трансформацій. Вони, як і раніше, залишаються ресурсо- і капіталомісткими. Перехід до інформаційного суспільства спонукатиме до дематеріалізації трансформаційних процесів, зокрема, за допомогою тотального застосування «принципу трансформера», що дасть змогу максимально змінювати інформаційний зміст за мінімальної заміни матеріального складника систем [9].

Створення інноваційних технологій власними силами, з метою їх комерціалізації, передбачає виконання цілого ряду етапів, що призводить до втрати дорогоцінного часу.

Г.Чесбро, у своїй концепції відкритих інновацій, пропонує переглянути підходи до процесу впровадження інновацій на підприємствах. Він підкреслює, що насиченість ринку інноваційними технологіями та швидкість появи нових технологій і продуктів у сучасних умовах є такою, що сенсу в приховуванні власних науково-технічних розробок немає. Враховуючи значну кількість суб'єктів наукової діяльності, сучасні можливості доступу до знань та швидкість їх поширення, інновації можуть дуже швидко застарівати або в той же час бути винайденими іншими дослідниками. Тому увага повинна бути приділена не тільки винаходу (розробці), а й своєчасній і успішній реалізації інновацій, які б забезпечували учасникам процесу конкурентні переваги.

Ухвалюючи рішення про створення, передачу й розповсюдження технології, необхідно враховувати багато чинників. Витрати на реалізацію передових технологій зростають по роках надзвичайно швидко. Тому О. Андросова та А. Череп підкреслюють



важливість постійного моніторингу можливостей як економії витрат, так і залучення в інноваційний процес нових учасників, спроможних взяти на себе частину витрат і ризиків, а також сприяти своєчасному здійсненню конкретних проєктів. Комерціалізація технологій являє собою процес, за допомогою якого результати НДДКР вчасно трансформуються в продукти і послуги на ринку. Цей процес вимагає активного обміну ідеями та думками з питань технологічного забезпечення та маркетингу. Водночас успішна комерціалізація технології передбачає наявність в учасників стратегічного бачення, необхідної мотивації, технічної спроможності, наукового потенціалу й відповідних фінансових ресурсів [10, С. 169].

Комерціалізація трансферу технологій передбачає процес переходу результатів наукових досліджень у сферу виробництва та маркетингу нових продуктів з метою отримання комерційної вигоди (табл. 2).

Таблиця 2

Форми трансферу технологій на комерційній основі [10, С. 23]

Форми трансферу технологій	Характеристика
Спільне проведення НДДКР	Науково-виробнича кооперація, інжиніринг, франчайзинг
Продаж технології в матеріальному вигляді	Верстати, агрегати, устаткування, технологічні лінії тощо
Продаж патентів і ліцензій	Різні види запатентованої промислової власності
Продаж безпатентних ліцензій	Незапатентовані види промислової власності: «ноу-хау», виробничі секрети, технологічний супровід, навчання спеціалістів, консультування
Портфельні інвестиції	Вкладення коштів у цінні папери інших суб'єктів

До умов можливого акцепту технологічного трансферу належать [12]:

- 1) корисність відповідної технології;
- 2) сприятливі соціальні та економічні умови для передання;
- 3) готовність і здатність приймаючої сторони використовувати технологію.

Існують три основні типи міжорганізаційного трансферу технологій [12]:

- 1) передача технології на стадії НДДКР з наукових і дослідних академічних чи вузівських організацій в галузеві або відомчі



лабораторії для доопрацювання і доведення до стадії дослідного виробництва;

2) передача технології на стадії завершення ДКР з дослідницьких організацій у чинні промислові фірми для освоєння технології у промисловому масштабі;

3) передача технології спеціально створеним для цієї мети компаніям.

Для підтримки високого рівня конкурентоспроможності компаніям потрібно залучати до процесів трансферу знань і технологій споживачів. Відкритість забезпечує клієнтам свободу вибору. Компанія Amazon налагодила ефективну взаємодію із продавцями та користувачами, де перші мають змогу безперешкодно використовувати інструменти створення веб-сторінок і отримувати додаткові прибутки, а другі – досвід спілкування з компанією. Amazon Web Services пропонує свої потужності та інфраструктуру на умовах оплати тільки тих послуг, які дійсно використовуються. Аналогічним шляхом пішов і Xerox (сервіс Managed Print) та багато інших відомих компаній. Окрім того, багато компаній активно співпрацюють з науковою спільнотою та іншими учасниками ринку ще на етапі наукових досліджень та розробок. Так, Apple витрачає на внутрішні R&D-проекти лише 2% від загального обсягу продажу, у той час, як Microsoft та Google – 13–15%. Отже, Apple використовує в інноваційному процесі більше за конкурентів зовнішніх ідей, запозичених від постачальників, партнерів, розробників та користувачів [13].

Такий підхід призводить до створення відкритого майданчика для діалогу між сторонами. Найбільш конструктивне мислення в бізнесі зараз будується за допомогою внутрішньої трансформації потенціалу розвитку у відкриту платформу, яка сприяє залученню інших сторін до об'єднання для створення нових знань, досвіду та продуктів. Відкриті інновації не означають, що підприємства відмовляться від власних досліджень та розробок, а є способом ефективного доступу до зовнішнього знання та його цільового використання.

Для посилення синергії трансферу знань і технологій в Україні важливо здійснити радикальний поворот до потреб суб'єктів наукової та освітньої діяльності, фінансування не лише поточних, а й перспективних потреб. Однак для цього необхідно побудувати новий механізм підтримки науково-дослідних та дослідно-конструкторських розробок на основі принципів відкритих інновацій із вмотивованою участю у структурі бізнесу. Основні складові та елементи цього механізму представлені в таблиці 3.



Таблиця 3

Основні складові та елементи механізму трансферу інновацій та підтримки сфери науково-дослідних та дослідно-конструкторських розробок

Суб'єкти трансферу	Інфраструктура трансферу	Основні види трансферу	Можливості трансферу
Наука	Вищі навчальні заклади	Трансфер знань	Отримання нових знань, компетенцій, результатів
	Науково-дослідницькі установи, технологічні парки		
Бізнес	Венчурні фірми	Трансфер технологій	Купівля ліцензій, патентів, «ноу-хау», технологій, вчених
	Бізнес-інкубатори		
	Центри трансферу технологій		
Держава	Технополіси	Фінансові трансфери	Реалізація нових знань і технологій
	Інноваційні кластери		

Формування відкритих бізнес-систем з провідною роллю в них наукових та дослідницьких організацій із відповідним рівнем вмотивованості їх учасників дасть змогу створити середовище сприйняття трансферу знань та інновацій як бізнесом, так і державою, внаслідок чого з'являться додаткові можливості модернізації підприємств та нарощування інноваційного потенціалу держави.

Особлива роль в інноваційному процесі відводиться інноваційним кластерам. Вони являють собою цілісну систему підприємств і організацій з виробництва інноваційної готової продукції, що включає весь інноваційний ланцюг від розвитку наукових ідей до виробництва і розповсюдження готової продукції. Розвиток інноваційних кластерів може базуватися на основі технополісів, що вимагає збільшення прямого державного фінансування технопарків, індустриальних парків та бізнес-інкубаторів за прикладом європейських країн. Так, частка бюджетних асигнувань у фінансуванні технопарків становить 62% у Великій Британії, 74% у Франції, 78% у Німеччині, 70% у Нідерландах і майже 100% у Бельгії [14]. Нині в Україні всі вони знаходяться на самофінансуванні.

Інтеграція в інноваційний кластер дозволить нам вибудувати чітко орієнтовану систему поширення нових знань, технологій та інновацій. Формування стабільної мережі зв'язків між усіма

учасниками кластеру є найважливішою умовою ефективного перетворення винаходів в інновації, а інновацій у конкурентні переваги. Інноваційні кластери створюють нові продукти та послуги зусиллями багатьох учасників, що прискорює їх поширення на ринок.

Висока ефективність виробничо-технологічних структур знижує кумулятивні витрати на науково-дослідні та дослідно-конструкторські розробки і подальшу їх комерціалізацію в кластерах. У результаті учасники кластеру отримують додаткові фінансові переваги, що дасть можливість стабільно здійснювати інноваційну діяльність у довгостроковій перспективі.

**Висновки.** Проведені дослідження показали, що Україна недостатньо використовує можливості розвитку та ефективного використання трансферу технологій. При прийнятті управлінських рішень необхідно враховувати взаємозв'язок між передачею знань і технологій. Фактично трансфер технологій – це передача інформації, знань і досвіду для ефективного впровадження передових технічних рішень.

Швидкі темпи технологічних і продуктових змін у сучасних умовах породили необхідність використання поняття «відкриті інновації», які включають в себе об'єднання зусиль багатьох учасників інноваційного процесу, тим самим інтенсифікуючи передачу технологій. Успішна комерціалізація технологій вимагає, щоб учасники мали загальне стратегічне бачення, необхідну мотивацію, технічні можливості, наукову доцільність і відповідні фінансові ресурси. Перспективність інноваційних ідей важливо оцінювати ще на стадії попередніх досліджень, щоб виявити можливий ефект від комерціалізації технологій.

Для посилення синергії трансферу технологій, радикального зсуву наукових і освітніх потреб України, потрібно створити новий механізм підтримки сфери сектору досліджень і розробок за принципом відкритих інновацій з активною участю бізнес-структур.

**Перспективи подальших досліджень.** Подальше дослідження трансферу технологій дасть змогу виявлення можливості ефективного застосування сучасних форм трансферу інновацій у сфері виробництва з урахуванням потенціалу розвитку зв'язків міжнародних і вітчизняних підприємств та їх об'єднань.

1. Омеляненко В. А. Методичні основи оцінки потенціалу трансферу технологій. *Становлення економіки України у післякризовий період: ризики та проблеми розвитку* : монографія / під ред. д.е.н., проф. О. О. Непочатенко. Умань : Видавець «Сочінський», 2012. Ч. 1. С. 350–353. 2. Зінчук Т. О., Кашук К. М. Трансфер інноваційних технологій: сутність та значення у розвитку вітчизняної економіки. *Збірник наукових праць*



*Таврійського Державного агротехнічного університету. Економічні науки.* 2012. № 2 (18). Т. 4. С. 199–208. **3.** Йохна М. А., Козачок О. В. Трансфер технологій: суть, форми і значення. *Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки.* 2012. № 3. Т. 3. С. 69–72. **4.** Ямчук А. В. Теоретико-методичні основи інформаційно-аналітичного забезпечення трансферу технологій в національному господарстві. *Проблеми науки.* 2012. № 2. С. 2–7. **5.** Ляшенко О. М., Олейко В. М. Модель національної системи трансферу технологій в Україні. *Економіка та держава.* 2010. № 4. С. 6–10. **6.** Про внесення змін до Закону України «Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій»: Закон України від 02.20.2012 р. № 5407-17. *Верховна Рада України.* URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/143-16>. (дата звернення: 20.05.2023). **7.** Стратегічні виклики XXI століття суспільству та економіці України: в 3 т. Інноваційно-технологічний розвиток економіки. Київ: Фенікс, 2007. Т. 2. 564 с. **8.** The Global Innovation Index. URL: <https://www.globalinnovationindex.org/analysis-indicator> (дата звернення: 18.05.2023). **9.** Мельник Л. Формування економіки знань, або принципи організації майбутнього. *Вісник НАН України.* 2010. № 6. С. 19–28. **10.** Андросова О. Ф., Череп А. В. Трансфер технологій як інструмент реалізації інноваційної діяльності: монографія. Київ: Кондор, 2007. 356 с. **11.** Економічний розвиток і державна політика: навч. посіб. / Ю. Бажал, О. Кілієвич, О. Мертенс та ін.; за заг. ред. Ю. Єханурова та І. Розпуненка. Київ: УАДУ, 2001. 480 с. **12.** Нізяєва А. Роль технологічного трансферу в інноваційному процесі. *Наука й економіка.* 2012. № 4 (28). Т. 1. С. 155–157. **13.** Неосязність інновації: інтерв'ю з Генрі Чесбро. URL: <http://www.innovations.com.ua/ua/interview/finance/18294/neosyazhnist-innovaciji-interv-yu-z-genri-chesbro>. (дата звернення: 20.05.2023). **14.** Аналіз законодавства України у сфері досліджень, розробок та інноваційної діяльності та пропозиції щодо доповнень до законодавства. Проект ЄС «Вдосконалення стратегій, політики та регулювання інновацій в Україні». Київ: Фенікс, 2021. 349 с.

## REFERENCES:

**1.** Omelianenko V. A. Metodichni osnovy otsinky potentsialu transferu tekhnologii. Stanovlennia ekonomiky Ukrainy u pislakryzovyi period: ryzyky ta problemy rozvytku: monohrafiia / pid red. d.e.n., prof. O. O. Nepochatenko. Uman: Vydavets «Sochinskyi», 2012. Ch. 1. S. 350–353. **2.** Zinchuk T. O., Kashchuk K. M. Transfer innovatsiinykh tekhnologii: sutnist ta znachennia u rozvytku vitchyznianoï ekonomiky. *Zbirnyk naukovykh prats Tavriiskoho Derzhavnogo ahrotekhnichnogo universytetu. Ekonomichni nauky.* 2012. № 2 (18). Т. 4. С. 199–208. **3.** Yohhna M. A., Kozachok O. V. Transfer tekhnologii: sut, formy i znachennia. *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnogo universytetu. Ekonomichni nauky.* 2012. № 3. Т. 3. С. 69–72. **4.** Yamchuk A. V. Teoretyko-metodychni osnovy informatsiino-analitychnoho zabezpechennia transferu tekhnologii v natsionalnomu hospodarstvi. *Problemy nauky.* 2012. № 2. С. 2–7. **5.** Liashenko O. M., Oleiko V. M. Model natsionalnoi systemy transferu tekhnologii v Ukraini. *Ekonomika ta derzhava.* 2010. № 4. С. 6–10. **6.** Pro vnesennia zmin do Zakonu Ukrainy «Pro derzhavne rehuliuвання diialnosti u sferi transferu tekhnologii»: Zakon Ukrainy vid 02.20.2012 r. № 5407-17. Verkhovna Rada Ukrainy. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/143-16>. (data zvernennia: 20.05.2023). **7.** Stratehichni vyklyky KhKhI stolittia suspilstvu ta ekonomitsi Ukrainy: v 3 t. Innovatsiino-tekhnolohichni rozvytok ekonomiky. Kyiv: Feniks, 2007. Т. 2. 564 s. **8.** The Global Innovation Index. URL: <https://www.globalinnovationindex.org/analysis-indicator> (data zvernennia:

18.05.2023). **9.** Melnyk L. Formuvannia ekonomiky znan, abo pryntsypy orhanizatsii maibutnoho. *Visnyk NAN Ukrainy*. 2010. № 6. S. 19–28. **10.** Androsova O. F., Cherep A. V. Transfer tekhnolohii yak instrument realizatsii innovatsiinoi diialnosti : monohrafiia. Kyiv : Kondor, 2007. 356 s. **11.** Ekonomichnyi rozvytok i derzhavna polityka : navch. posib. / Yu. Bazhal, O. Kiliievych, O. Mertens ta in. ; za zah. red. Yu. Yekhanurova ta I. Rozputenka. Kyiv : UADU, 2001. 480 s. **12.** Niziaieva A. Rol tekhnolohichnoho transferu v innovatsiinomu protsesi. *Nauka y ekonomika*. 2012. № 4 (28). T. 1. S. 155–157. **13.** Neosiazhnist innovatsii: interviu z Henri Chesbro. URL: <http://www.innovations.com.ua/ua/interview/finance/18294/neosyazhnist-innovaciji-interv-yu-z-genri-chesbro>. (data zvernennia: 20.05.2023). **14.** Analiz zakonodavstva Ukrainy u sferi doslidzhen, rozrobok ta innovatsiinoi diialnosti ta propozytsii shchodo dopovnen do zakonodavstva. Proekt YeS «Vdoskonalennia stratehii, polityky ta rehuliuвання innovatsii v Ukraini». Kyiv : Feniks, 2021. 349 s.

---

**Shvets F. D.** <sup>[1; ORCID ID: 0000-0001-9163-142X]</sup>,

Candidate of Engineering (Ph.D.), Associate Professor,

**Vasyliv V. B.** <sup>[1; ORCID ID: 0000-0003-4152-3345]</sup>,

Candidate of Engineering (Ph.D.), Associate Professor,

**Shvets M. D.** <sup>[1; ORCID ID: 0000-0003-1445-5199]</sup>,

Candidate of Engineering (Ph.D.), Associate Professor

<sup>1</sup>*National University of Water and Environmental Engineering, Rivne*

## **IMPACT OF TECHNOLOGY TRANSFER ON THE DEVELOPMENT OF UKRAINIAN ENTERPRISES IN THE CONTEXT OF MODERN CHALLENGES**

**The article reveals the essence of the concepts of «technology transfer» and «technological transfer». Based on the analysis of domestic and foreign experience that demonstrates the role of technology transfer in the development of national innovation systems. The prerequisites have been identified for the formation of an effective mechanism for the transfer of scientific developments to industry. It is established that a prerequisite for removing barriers to the exchange of information between stakeholders is the concept of open innovation and the intensification of innovation activities through strengthening the role of research institutions and the public in the commercialization process. The role of technology transfer centres as intermediaries in the market, which can be structural units of research institutions or higher education institutions («direct transfer»), or can carry out their activities on a commercial basis («indirect transfer»), is revealed. It has been established that the development of innovative enterprises in Ukraine is hampered by the underdevelopment of the existing technology transfer network. It has been researched that the creation of innovative technologies on one's own, with the aim of their commercialization, can lead to a loss of precious time and, accordingly, competitive advantages. A sample**



**of countries was selected according to the rating of innovation activity, and determined the place of our country in this list. The role of innovation clusters reveals in the transfer of technologies, the development of which can be based on technopoles, technology parks, industrial parks and business incubators. It is recommended that the synergy of technology transfer in Ukraine should be strengthened taking into account the needs of subjects of scientific and educational activities, financing not only current but also future needs.**

**Keywords:** technology transfer; innovation process; commercialization of innovations; development of innovation infrastructure; open innovations.

Отримано: 21 травня 2023 року  
Прорецензовано: 26 травня 2023 року  
Прийнято до друку: 23 червня 2023 року