

*І. А. Павленко,  
д. е. н., професор, професор кафедри економіки підприємств,  
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана, м. Київ*

## СУЧАСНІ КАНАЛИ МІЖНАРОДНОГО ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ

I. Pavlenko,  
Doctor of Science (Econ.), Professor,  
Professor of business economics Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman

### MODERN CHANNELS OF TECHNOLOGY TRANSFER

**У статті систематизовано канали трансферу технологій і визначено можливості та обмеження зазначених каналів під кутом зору переміщення проривних технологій в країни-реципієнти. Дійдено висновків, що під трансфером технологій необхідно розуміти процес передання (переміщення) від організації-донора до організації-реципієнта як кодифікованого, так і некодифікованого компонента технологічного знання. В результаті дослідження запропоновано розрізняти чотири основні канали міжнародного трансферу технологій: передання некодифікованого знання людини-розробника (через міжнародний ринок робочої сили), часткове передання некодифікованого знання організації-розробника (міжнародний ринок капіталу), передання частково кодифікованого знання організації-розробника (міжнародний ринок високотехнологічних товарів/послуг) та передання кодифікованого знання організації-розробника (міжнародний ринок об'єктів інтелектуальної власності). Жоден з ринкових (легітимних) каналів трансферу не забезпечує передання обох частин технологічного знання (тобто кодифікованого та не кодифікованого) одночасно з організації (країни-донора) до країни-реципієнта, якщо об'єктом трансферу є саме проривна технологія.**

**In the paper the channels of technology transfer. The author defines the capabilities and limitations specified channels from the perspective of moving breakthrough technologies in recipient countries. The conclusion is that under technology transfer is necessary to understand the process of transferring (moving) from donors to recipient organizations codified and uncodified component of technological knowledge. The study proposed to distinguish four main channels of international technology transfer: transfer of uncodified knowledge of man developer (through international labor market), partial transfer of uncodified knowledge of the developer (the international capital markets), codified knowledge transfer part of the developer (the international high-tech market goods / services) and transfer of codified knowledge of the developer (the international market of intellectual property). None of the market (legitimate) channels transfer does not ensure the transfer of knowledge both parts of the process (ie, codified and not codified) at the same time, if the object is a transfer is breakthrough technology.**

*Ключові слова: країна-донор технологій, країна-реципієнт технологій, проривні інновації, ліцензування, неринкові канали трансферу технологій.*

*Key words: country-donor of technologies, country-recipient of technology, breakthrough innovation, licensing, non-market channels of technology transfer.*

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЗАВДАННЯМИ

Нерівномірність розвитку різних країн та регіонів світу, яка на початку XXI століття має тенденцію до посилення, дедалі більше зумовлюється наявністю або відсутністю інноваційних технологій в економіці. Однією з причин поглиблення економічного розшарування світу є те, що країни-інноваційні лідери, які мають повний інноваційний цикл (від фундаментальних досліджень до комерціалізації винаходів), стримують трансфер проривних технологій в країни, що розвиваються. З огляду на сказане, тема активізації трансферу і пошуку най-

більш ефективних каналів його здійснення є надзвичайно затребуваною, що підтверджує наукометричний моніторинг публікацій з даної проблематики.

### АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Теоретичним питанням трансферу технологій присвячено праці таких дослідників, як: Томас Дж Аллен (Thomas J. Allen) [4], Стівен Дохені Фарина (Stephen Doheny-Farina) [5], Раймонд В. Смайлор (Raymond V. Smilor), Джордж Козметски (George Kozmetsky), Девід В. Гібсон (David V. Gibson) [8]. Необхідно відзначити вагомий вплив на становлення сучасної теорії трансферу технологій таких зарубіжних вчених: Дороті Леонард

(Dorothy Leonard), Уолтер С. Свеп (Walter C. Swap), Гевін Бартон (Gavin Barton) [6], Шастрі Мунен (Shastri Moonan) [7]. Крім того, певні теоретичні аспекти трансферу технологій (в першу чергу, визначення місця України в міжнародній диспозиції країн-донорів та країн-реципієнтів сучасних технологій) досліджувались в працях вітчизняних авторів, серед яких Хворост О.О. [3], Родіонова І.В. [2], Медведкін Т.С. [1] та ін.

Разом з тим необхідно відзначити, що не приділяється належної уваги систематизації каналів трансферу технологій. Переважна більшість наукових пошуків ведеться навколо опису вибіркового каналів, в першу чергу ліцензування, в дещо меншій мірі створення спільних підприємств та прямих закордонних інвестицій як каналів трансферу технологій.

## МЕТА СТАТТІ

Метою нашого дослідження є систематизація каналів трансферу технологій і визначення можливостей та обмежень зазначених каналів під кутом зору переміщення проривних технологій у країни-реципієнти.

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Трансфер технологій з позиції країни-донора і з позиції країни-реципієнта, при детальному науковому аналізі, являють собою діалектичну суперечність ("єдність протилежностей"). Це логічно пояснюється протилежністю економічних інтересів: країна-реципієнт бажає отримати найновітнішу технологію (щоб, відповідно, виробляти найбільш конкурентоздатну продукцію), а країна-донор бажає вигідно продати "на периферію" технологію вже відпрацьовану і, як для власного ринку, застарілу. Найбільш знаним (оскільки він є найбільш юридично захищеним) каналом такого трансферу вже відносно не нових технологій країнами-донорами є ліцензування. Певні інші канали трансферу, в тому числі ті, які уможливають переміщення проривних технологій, показово визнаються в буквальному сенсі "поза законом". Як результат, у науці поняття "трансфер технологій" звучується до, тісно пов'язаного за захистом авторських прав, поняття "ліцензування" і на методологічному рівні наповнюється техніко-економічними розрахунками вигід та витрат від продажу/придбання об'єктів авторського права.

Відзначимо, що позиції країн-донорів, як лідерів в області науки, є переважною в світовій науковій літературі з проблематики трансферу технологій. Така кількісна перевага створює ілюзію неактуальності іншої наукової позиції — розгляду переваг тих або інших каналів трансферу з погляду країни-реципієнта. Однак Україна, в більшості випадків, є саме реципієнтом нових технологій, і тому систематизація каналів трансферу з позиції країни-реципієнта є науково та практично виправданою.

Відзначимо, що у перекладі з англійської (technology transfer) трансфер технологій означає: 1) процес поширення науково-технічних знань, 2) практичне використання наукових знань (відкриттів) іншої організації, 3) перехід від фундаментальних знань до техніко-технологічного їх використання, 4) пристосування існуючої техніки до умов нової технології. Перше та друге значення часто об'єднуються в єдине визначення транс-

феру технологій — "поширення науково-технічних знань шляхом їх переміщення від організації-донора до організації-реципієнта" — і таке розуміння трансферу є поширеним в науковій економічній літературі.

У процесі трансферу необхідно розрізняти дві складові, оскільки саме поняття "технологія" є двоїстим, включаючи два компоненти: 1) фізичний, тобто такі елементи, як вже виготовлений інноваційний продукт, обладнання для його виробництва, інструменти, креслення та схеми тощо; 2) інформаційний — це ноу-хау у сфері менеджменту, маркетингу, контролю якості продукції, система забезпечення її післяпродажного обслуговування, а також спеціально навчена робоча сила і техперсонал. З огляду на двоїсту природу технології необхідно уточнити похідний від неї термін трансферу технологій: під ним треба б розуміти процес передачі (переміщення) від організації-донора до організації-реципієнта як фізичного, так і інформаційного компонента технології. Якщо додати, що зазначені дві організації знаходяться в різних країнах, то отримаємо визначення міжнародного трансферу технологій.

Тобто реальний трансфер технологій є неможливим без паралельного трансферу знань, оскільки саме знання (технічні, експертні рішення, досвід, відпрацьовані на практиці навички та схеми роботи з конкретною технологією) — ключовий чинник, що забезпечує контроль за технологіями в цілому.

Логічно, що різні носії (в фізичному сенсі) характеризуються різними можливостями щодо перенесення технології з однієї організації (країни) в іншу. При цьому необхідно враховувати, що знання ніколи не можна повністю відділити від людини — завжди залишається частина некодифікованого знання, тому людину (винахідника, науковця, технічного спеціаліста) необхідно розглядати не лише як суб'єкта, але і як безпосередній канал трансферу технологій.

Кодифікована сукупність технологічного знання (технологічні схеми, креслення, рецептури тощо), як правило, акумулюється організацією-розробником, тоді як окремій людині-розробнику на практиці належить лише частка цього знання, закріпленого відповідним патентом. Одна сучасна технологія може ґрунтуватись на сотнях (!) патентів.

Метою організації (бізнесу) є максимізувати вигоди від експлуатації інновації, а значить — залишатись як можна довше природним монополістом і всіляко перешкоджати розповсюдженню винайденої технології. Однак дана апіорна мета наштовхується на ринкову реальність: конкуренти намагатимуться скопіювати інноваційну технологію, і в сучасному інформаційному світі це станеться відносно швидко. Тому мета (а саме: залишатись як можна довше природним монополістом задля отримання максимальних прибутків) корегується: захист технології необхідно сполучати з її пришвидшеною експансією, масштабуванням. І організація шукає шляхи виходу на ринки інших країн, які задовольняють умовам високого захисту і швидкої експансії технології одночасно. Такими шляхами — каналами — є створення спільних підприємств і організація спільних науково-дослідних проектів / альянсів, а також прямі закордонні інвестиції (в т.ч. М&А — транзакції). І, здавалось би, вони забезпечують передачу технологічного знання від

**Таблиця 1. Основні ринкові та неринкові канали міжнародного трансферу технологій**

Канал	Ринкова складова каналу	Неринкова складова каналу
Передача некодифікованого знання людини-розробника	<i>Міжнародний ринок робочої сили</i> : легальне транскордонне переміщення персоналу	Переманювання і вербування зарубіжного персоналу
Часткове передавання некодифікованого знання організації-розробника	<i>Міжнародний ринок капіталу</i> : створення спільних підприємств і організація спільних науково-дослідних проєктів / альянсів, прями закордонні інвестиції, M&A – транзакції	Технологічна та інноваційна розвідка (складова конкурентної розвідки, що вивчає патенти, технології, а також винахідників та експертів, які беруть безпосередню участь у їх створенні)
Передача частково кодифікованого знання організації-розробника	<i>Міжнародний ринок високотехнологічних товарів/послуг</i> : торгівля	Технологічна імітація (копіювання)
Передача кодифікованого знання організації-розробника	<i>Міжнародний ринок об'єктів інтелектуальної власності</i> : ліцензування технологій і торгівля ними	Використання відкритих даних патентних заявок і аналіз іншої технічної інформації

Джерело: систематизовано автором на основі досліджень [4], [6], [7].

організації (країни-донора) до організації (в країні-реципієнті).

Однак часто на практиці організація в країні-реципієнті є структурним підрозділом організації в країні-донорі, і під оболонкою міжнародного трансферу технологій у даному випадку приховується внутрішній бізнес-процес однієї організації. При цьому організація задля збереження власної інноваційної монополії всіляко перешкоджає витокові нової технології "назовні" і її поширенню серед інших учасників ринку країни-донора.

Необхідно відзначити, що ступінь необхідного захисту технології від несанкціонованого копіювання обумовлюється глибиною технологічного розриву між країною-донором і країною-реципієнтом. Адже скопіювати надзвичайно складні інноваційні технології країн-донорів можуть лише ті країни-реципієнти, що недалеко відстоять від перших за рівнем інноваційного розвитку.

Як вже відзначалось, найновітніші, проривні технології організація, що є їх розробником, всіляко захищає від копіювання іншими організаціями. І тут приховується певний парадокс: для того, щоб максимально захистити технологічне знання від копіювання необхідно його... обмежено кодифікувати. Адже саме некодифіковане знання складно піддається реплікації. Патенти як найпоширеніша форма кодифікації проривних технологій, по суті, лише точково описують інновацію, створюючи, образно кажучи, її певний "пунктирний" силует, а не повноцінний портрет. Призначення патенту —

захищати від спроб навіть наближеного копіювання, а не сприяти поширенню даної проривної технології. Тобто організація, що володіє проривною технологією, свідомо створює "знаннєві розриви", не кодифікуючи важливі складові цього технологічного знання.

Певною мірою частина кодифікованого найновітнішого знання виходить "назовні" — безпосередньо на ринок, будучи втіленою у виробленій на основі проривної технології продукції. І тут організації-розробнику загрожує технологічна імітація її інновацій конкурентами. З метою захисту від такого, в буквальному сенсі слова, "ринкового трансферу технологій" держави (зокрема, США) обмежують продаж цілого ряду найновітніших інноваційних продуктів, вироблених на основі критичних технологій (про які ми поговоримо нижче) за кордон.

По мірі старіння технології, яке відбувається під впливом винайдення інших, більш досконалих технологій-замінників, у організації розробника з'являються бізнес-стимули до кодифікації (повноцінного опису) старіючого технологічного знання з метою його перетворення у ринковий продукт — об'єкт інтелектуальної власності — ліцензії. Така комерціалізація інтелектуальної власності дозволяє організації-розробнику пролонгувати отримання економічного ефекту від технології, що вже втрачає конкурентоздатність. У результаті країна-реципієнт нарешті отримує повноцінний доступ до нової для неї технології.

**Таблиця 2. Можливості та обмеження основних каналів міжнародного трансферу технологій з позиції країни-реципієнта**

Канал	Можливості	Обмеження
Передача некодифікованого знання людини-розробника	Отримання країною-реципієнтом вчених та винахідників – безпосереднього джерела нових технологічних ідей, що створює основу для розробки проривних технологій безпосередньо країною-реципієнтом	Необхідність створення країною-реципієнтом цілісної сучасної екосистеми інновацій (науки, освіти, сучасних виробництв і т.д.) потребує часу і ресурсів
Часткове передавання некодифікованого знання організації-розробника	Відбувається передача інноваційної і технологічної культури, навчання персоналу, підготовка висококваліфікованої робочої сили у країні-реципієнті, частково відтворюються	Країна-реципієнт при використанні цього каналу, як правило, не отримує повноцінного доступу до ноу-хау організації-донора проривних технологій
Передача частково кодифікованого знання організації-розробника (через готові інноваційні продукти)	Використання готових високотехнологічних продуктів країною-реципієнтом піднімає загальний рівень технологічної культури суспільства, створює конкуренцію на ринку країни і стимулює місцевий бізнес до інноваційного розвитку	В країні-реципієнті часто низький попит на високотехнологічні продукти, в першу чергу в B2B-сегменті, з причини їх високої вартості та технологічної несумісності, що дестимулює організації-донори виходити на ринки цих країн
Передача кодифікованого знання організації-розробника (через об'єкти інтелектуальної власності)	Забезпечується повне відтворення та необхідне масштабування технології організації-донора в країні – реципієнті, вільне поширення технології на ринку країни-реципієнта	Проривні інновації досить рідко потрапляють до країни-реципієнта через даний канал

Джерело: розроблено автором.

**Таблиця 3. Критичні технології США, трансфер яких обмежений**

Прогресивні матеріали і продукти переробки	Надміцні сплави і полімери
	Напівпровідникові матеріали
	Метаматеріали (наноструктури зі спеціальними властивостями)
	Зміцнені волокнами композити
Перспективні промислові технології	Промислова автоматика і робототехніка
	Обладнання та системи виробничого контролю
	Мікро- і нановиробництва і вимірювальне обладнання, в т. ч. скануючі електронні та тунельні мікроскопи
	Високоточні верстати, в т. ч. будь-які верстати з точністю позиціонування <2 мікрон
	Обладнання з виробництва композитних матеріалів (авіаційного, ядерного і ракетного застосування)
	Навігаційне обладнання, в т. ч. системи та компоненти GPS, гравіметри, магнітні та електромагнітні сенсорні системи
	Криптографічні системи та компоненти
Інформаційні технології	Виробництво комп'ютерів і програмного забезпечення
	Комп'ютерна графіка та сканування, CAD / CAM, CAE-системи
	Комп'ютерна симуляція і моделювання процесів
Телекомунікаційне обладнання	Цифрові телекомунікаційні системи
	Обладнання та софтвер для IP-маршрутизації
	Супутники зв'язку і системи супутникової телекомунікації
	Обладнання бездротового зв'язку
Обладнання з виробництва напівпровідників	Крем'яні пластини, підкладки
	Системи автоматичного тестування
Електронні прилади та обладнання військового застосування	Системи і підсистеми електронного забезпечення бойових дій
	Ідентифікаційне обладнання
	Радарні системи
	Сенсори (оптичні, радіочастотні, інфрачервоні, акустичні)
	Різні навігаційні прилади
	Бойова робототехніка
Біотехнологія	Дослідницький та виробничий обладнання
	Медична діагностика
	Фармацевтичні препарати
	Генетичний інжиніринг, в т. ч. виробництво бактеріальних агентів і вірусних патогенів
Професійні та науково-вимірювальні інструменти	Лазерне обладнання
	Перспективне медичне обладнання, в т. ч. виробництво апаратів-опромінювачів, хірургічних, офтальмологічних приладів та інструментів
Аерокосмічні технології і наземний транспорт	Продукти цивільної та військової авіації
	Виробництво і технології дизайну газотурбінних двигунів
Енергетика	Інтегровані енергетичні та силові системи (гідро електроенергетика і ядерна енергетика)
	Технології генерації, накопичення та перетворення енергії
	Космічна авіоніка і технології автономного життєзабезпечення
Космічні системи	Системи запуску космічних ракет
	Підводні транспортні засоби
Морські системи	Перспективний дизайн корпусів засобів водного транспорту

Джерело: розроблено на основі [9].

За результатами проведеного аналізу в таблиці 1 систематизовано канали трансферу технологій. В основу систематизації нами покладено здатність каналу до передачі кодифікованого / не кодифікованого знання, адже саме ця здатність визначає повноту передачі технології від організації-донора до організації-реципієнта.

Технологія, як відзначалось вище, включає уречевлену та інформаційну складові, і різні канали трансферу технологій відрізняються здатністю до перенесення від донора до реципієнта одночасно обох складових технології. В таблиці 2 нами визначено можливості та обмеження основних каналів міжнародного трансферу технологій з позиції країни-реципієнта.

Захист проривних технологій від копіювання є справою економічної безпеки країни, і на Заході це давно усвідомили. Відповідно, при розгляді можливості продажу компанією-донором ліцензій країні-реципієнту постає питання визначення ступеня секретності результатів НДДКР, оскільки більшість проривних технологій пов'язано з проблемами національної безпеки. Такі технології отримали назву "критичних технологій".

Термін критичні технології (critical technologies) бере свій початок від так званих критичних матеріалів — в середині ХХ століття у США так називалися необхідні для ефективного функціонування економіки стратегічні матеріали, які не вироблялися в даній країні, тому п'ятирічний запас їх повинен був бути в країні на випадок можливих військових конфліктів. Буквальний переклад з англійського слова "critica" — вкрай необхідний, дефіцитний. Однак у багатьох інших мовах, у тому числі в українській, його супроводжує негативний відтінок. Тому в ряді країн використовують термін ключові технології: наприклад, у Франції — technologies cles, у Німеччині — Schlüsseltechnologien. Критичні технології США, трансфер яких обмежений, детально аналізують у своєму дослідженні російські вчені В. Корчак, Е. Тужиков та Л. Бочаров [9], діючий перелік таких технологій наведено у таблиці 3.

### ВИСНОВКИ

Дійдено висновків, що під трансфером технологій необхідно розуміти процес передання (переміщення) від

організації-донора до організації-реципієнта як кодифікованого, так і некодифікованого компонента технологічного знання. В результаті дослідження запропоновано розрізняти чотири основні канали міжнародного трансферу технологій: передання некодифікованого знання людини-розробника (через міжнародний ринок робочої сили), часткове передання некодифікованого знання організації-розробника (міжнародний ринок капіталу), передання частково кодифікованого знання організації-розробника (міжнародний ринок високотехнологічних товарів/послуг) та передання кодифікованого знання організації-розробника (міжнародний ринок об'єктів інтелектуальної власності). Жоден з ринкових (легітимних) каналів трансферу не забезпечує передання обох частин технологічного знання (тобто кодифікованого та не кодифікованого) одночасно з організації (країни-донора) до країни-реципієнта, якщо об'єктом трансферу є саме проривна технологія. В ході подальших досліджень буде приділено увагу процесам збалансованого використання різних каналів трансферу технологій задля забезпечення проривного інноваційного розвитку країни-реципієнта.

Література:

1. Медведкин Т.С. Трансфер знаний: теория и практика Европейского Союза / Т.С. Медведкин // Вісник Маріупольського Державного університету. Серія: Економіка, 2012. — Вип. 3. — С. 122 — 129 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE\\_FILE\\_DOWNLOAD=1&Image\\_file\\_name=PDF/Vmdu\\_ek\\_2012\\_3\\_18.pdf](http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/Vmdu_ek_2012_3_18.pdf)
2. Родіонова І.В. Основні форми та етапи здійснення трансфера технологій промислових підприємств / І.В. Родіонова // Вісник Запорізького національного університету. — 2012. — № 3 (15). — С. 59—64 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://web.znu.edu.ua/herald/issues/2012/eco-3-2012/059-64.pdf>
3. Хворост О.О. Інституціональні основи міжнародного трансферу технологій / О.О. Хворост, В.А. Омельяненко // Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності. — 2011. — Т. 1 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://eir.pstu.edu/handle/123456789/333>
4. Allen Thomas J. Managing the Flow of Technology: Technology Transfer and the Dissemination of Technological Information Within the R&D Organization / Thomas J. Allen. — Publisher: The MIT Press, 1984. — 320 p.
5. Doheny-Farina Stephen. Rhetoric, Innovation, Technology: Case Studies of Technical Communication in Technology / Stephen Doheny-Farina. — Series: Technical Communication and Information Systems. — Publisher: The MIT Press, 1992. — 295 p.
6. Leonard Dorothy. Critical Knowledge Transfer: Tools for Managing Your Company's Deep Smarts / Dorothy Leonard, Walter C. Swap, Gavin Barton. — Publisher: Harvard Business Review Press, 2014. — 240 p.
7. Moonan Shastri. Technology Transfer: Rejuvenating Matured Industries (Garland Studies on Industrial Productivity) [Kindle Edition] / Shastri Moonan. — Publisher: Routledge; Revised edition, 2013. — 305 p.

8. Smilor Raymond V. Creating the Technopolis: Linking Technology Commercialization and Economic Development / Raymond V. Smilor (Author), George Kozmetsky (Author), David V. Gibson (Editor). Publisher: Ballinger Pub Co; 1st ed., 1988. — 256 p.

9. Корчак В. Американская программа "Критические военные технологии". Характеристика и анализ содержания / В. Корчак, Е. Тужиков, Л. Бочаров // Электроника: наука, технология, бизнес. — 2013. — № 5 (00127) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://www.electronics.ru/files/article\\_pdf/3/article\\_3785\\_122.pdf](http://www.electronics.ru/files/article_pdf/3/article_3785_122.pdf)

References:

1. Medvedkyn, T.S. (2012), Knowledge transfer: theory and practice of the European Union. Visnyk Mariupol's'koho Derzhavnoho universytetu. Seriya: Ekonomika, 2012, vol. 3, pp.122—129. [Online]. Available at: [http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE\\_FILE\\_DOWNLOAD=1&Image\\_file\\_name=PDF/Vmdu\\_ek\\_2012\\_3\\_18.pdf](http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/Vmdu_ek_2012_3_18.pdf) (Accessed 28 Feb 2015).
2. Rodionova, I.V. (2012), Basic forms and stages of implementation of technology transfer industry. Visnyk Zaporiz'koho natsional'noho universytetu, 2012, vol. №3 (15), pp. 59—64. [Online]. Available at: <http://web.znu.edu.ua/herald/issues/2012/eco-3-2012/059-64.pdf> (Accessed 28 Feb 2015).
3. Khvorost, O.O. (2011), Institutional basis of international technology transfer. Teoretychni i praktychni aspekty ekonomiky ta intelektual'noi vlasnosti, 2011, vol. 1 [Online]. Available at: <http://eir.pstu.edu/handle/123456789/333> (Accessed 28 Feb 2015).
4. Allen, Thomas J. (1984), Managing the Flow of Technology: Technology Transfer and the Dissemination of Technological Information Within the R&D Organization. Publisher: The MIT Press, 320 p.
5. Doheny-Farina Stephen (1992), Rhetoric, Innovation, Technology: Case Studies of Technical Communication in Technology. Series: Technical Communication and Information Systems. Publisher: The MIT Press, 295 p.
6. Leonard Dorothy, Swap Walter C. and Barton Gavin (2014), Critical Knowledge Transfer: Tools for Managing Your Company's Deep Smarts. Publisher: Harvard Business Review Press, 240 p.
7. Moonan, Shastri (2013), Technology Transfer: Rejuvenating Matured Industries (Garland Studies on Industrial Productivity) [Kindle Edition]. Publisher: Routledge; Revised edition, 305 p.
8. Smilor, Raymond V. and Kozmetsky, George (1988), Creating the Technopolis: Linking Technology Commercialization and Economic Development, by David V. Gibson (Editor). Publisher: Ballinger Pub Co; 1st ed., 256 p.
9. Korchak, V. Tuzhikov, E. and Bocharov, L. (2013), American program "critical military technologies." Description and analysis of the content. Jelektronika: nauka, tehnologija, biznes. — 2013, vol. 5 (00127). [Online]. Available at: [http://www.electronics.ru/files/article\\_pdf/3/article\\_3785\\_122.pdf](http://www.electronics.ru/files/article_pdf/3/article_3785_122.pdf) (Accessed 28 Feb 2015).

*Стаття надійшла до редакції 25.02.2015 р.*