

ПРОБЛЕМИ І НАПРЯМИ КОМЕРЦІАЛІЗАЦІЇ НАУКОВИХ РОЗРОБОК ТА ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ

Полякова О.М., к.е.н., доцент (УкрДУЗТ)

Стаття присвячена питанням дослідження проблем комерціалізації наукових розробок та визначенню напрямів процесу комерціалізації результатів наукових досліджень. В роботі проаналізовано основні тенденції розвитку інноваційної діяльності в Україні, розглянуто шляхи комерціалізації наукових розробок та форми взаємодії науки і бізнесу. Визначено основні напрями процесу комерціалізації результатів наукових досліджень.

Ключові слова: інновації, комерціалізація наукових досліджень, наукові організації, бізнес-інкубатори, науково-технологічні парки, інноваційно-промисловий кластер.

ПРОБЛЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ НАУЧНЫХ РАЗРАБОТОК И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УКРАИНЕ

Полякова Е.Н., к.э.н., доцент (УкрГУЖТ)

Статья посвящена вопросам исследования проблем коммерциализации научных разработок и определению направлений процесса коммерциализации результатов научных исследований. В работе проанализированы основные тенденции развития инновационной деятельности в Украине, рассмотрены пути коммерциализации научных разработок и формы взаимодействия науки и бизнеса. Определены основные направления процесса коммерциализации результатов научных исследований.

Ключевые слова: инновации, коммерциализация научных исследований, научные организации, бизнес-инкубаторы, научно-технологические парки, инновационно-промышленный кластер.

PROBLEMS AND PROCESSES COMMERCIALIZATION OF SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION ACTIVITY IN UKRAINE

Polyakova E.N., Candidate of Economics, associate professor (USU RT)

Article is devoted to research of problems of commercialization of scientific developments and identify processes of the commercialization of research results. It analyzes the main trends in the development of innovative activity in Ukraine. There is an ongoing process of expansion of business cooperation relations with academic organizations. Commercialization of scientific research has the effect of increasing the income of scientific research institutions of workers, as well as improving the financial situation of the organizations themselves.

The ways of commercialization of scientific research: the commercialization through the sale of intellectual property rights on an innovative product; commercialization through the sale of innovative products, in the production of which used the results of scientific research; integration of higher education, science and business. The main methods of commercialization of scientific developments are business incubators, science and technology parks, innovation and industrial clusters.

The basic directions of the process of commercialization of research results. Effective interaction of science and economy of the manufacturing sector will enable the company to quickly upgrade that will improve the level and quality of life through a balanced socio-economic system of innovation type.

Keywords: innovation, commercialization of research, research institutions, business incubators, science and technology parks, innovation and industrial cluster.

Постановка проблеми та її зв'язки з науковими чи практичними завданнями. Одним з головних чинників забезпечення конкурентоспроможності як національної економіки в глобальному конкурентному середовищі на національному рівні, так і окремих товаровиробників на конкретних ринках стає здатність генерувати і впроваджувати досягнення інтелектуального потенціалу. Вирішення питань модернізації промисловості, нової індустріалізації, забезпечення інноваційного розвитку, розумного зростання залежить від наявності наукових і технічних розробок.

Сьогодні вітчизняна промисловість вимагає оновлення. На більшості підприємств реального сектору економіки діючими є виробництва 3-го та 4-го технологічних укладів, а рівень зносу основних фондів вже давно досяг критичної межі та становить більше 80%. В той час, як в розвинених країнах промисловість функціонує на 5-му та 6-му технологічному укладі [3]. Для економіки України на сьогодні основними є низькотехнологічні та сировинні галузі, частка наукоємної та високотехнологічної продукції є незначною, тому економіка України визнана міжнародними організаціями, зокрема Всесвітнім економічним форумом, малопривабливою для інвестицій та характеризується невисокою конкурентоспроможністю.

У той же час українські наукові, науково-освітні та науково-технічні організації проводять актуальні наукові дослідження та створюють перспективні науково-технічні розробки. Хоча, як правило, закупівлю відносно нових технологій виробничі компанії України здійснюють у компаній високорозвинених країн. Водночас, науково-дослідні роботи в Україні фінансуються недостатньо і, як правило, лише за рахунок держзамовлень та державних програм, а бізнес-структури та виробничий сектор практично не приймають участі у фінансуванні наукових досліджень та розробок на противагу розвиненим країнам.

Зважаючи на ці причини, створення сприятливих умов для його реалізації в сфері наукової і науково-технологічної діяльності,

забезпечення у використанні (комерціалізації) результатів вітчизняної і світової науки у всіх галузях національної економіки для задоволення соціальних, економічних, культурних та інших потреб стає одним із головних завдань сучасної економічної політики держави на шляху інноваційного розвитку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій та виділення невирішених частин загальної проблеми. Процес комерціалізації результатів наукових досліджень знаходиться в полі зору багатьох вітчизняних та зарубіжних вчених. Зокрема, особливості комерціалізації інновацій у сучасних умовах аналізували Т.М. Боголіб, В.Л. Дикань, І.Ю. Єгоров, С.М. Ілляшенко, А.Б. Крутик, Л.В. Ілліна, В.В. Нефед'єв, В.І. Привалов, В. Семиноженко, Й. Шумпетер, М.В. Федоров, Е.В. Пешина, Н. Цибульов та багато інших [1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 14]. Вчені у своїх роботах розкривають актуальність науково-технічної діяльності, досліджують проблеми ефективного впровадження результатів наукових розробок у різні галузі економіки, організаційні, правові, фінансові аспекти комерціалізації результатів наукових розробок і їх вплив на економічний розвиток і інноваційну діяльність країни.

Водночас необхідність подальшого вивчення окремих аспектів комерціалізації результатів наукових досліджень викликана глибокими об'єктивними причинами, обумовленими прискоренням темпів змін середовища усіх видів діяльності.

Тому *метою статті* є дослідження проблем, що гальмують впровадження наукових розробок у виробництво та визначення основних напрямів процесу комерціалізації результатів наукових досліджень.

Виклад основного матеріалу. Тенденції розвитку інноваційної діяльності свідчать про те, що в даний час йдуть паралельні процеси розширення коопераційних зв'язків бізнесу з науковими організаціями. Наукове співтовариство поступово усвідомлює, що тільки перетворення завершених наукових робіт у сфері нововведень в товар або технологію

(комерціалізація) має своїм наслідком збільшення доходів працівників науково-дослідних установ, а також поліпшення фінансового становища самих цих організацій.

Проте існує багато проблем, пов'язаних з цим питанням. По-перше, більшість наукових розробок знаходяться на початковому етапі, вони далекі від завершення, не готові до комерціалізації. По-друге, проблематичним є взаємодія наукової організації та регіону з метою стимулювання наукових розробок і активного маркетингу інтелектуальної власності. По-третє, проблема полягає в тому, що в країні фактично відсутня інфраструктура комерціалізації наукових розробок. Важливо також, що потенціал українського ринку майже не використовується, а інтелектуальна власність є відносно дешевою.

В Україні науково-дослідним організаціям, крім держави, додаткові гранти в невеликій кількості для проведення наукових досліджень та створення нових розробок і технологій надають також організації країн ЄС та США. Але не зважаючи на це ще досі є актуальною в Україні проблема оновлення науково-технічної бази, яка застаріла та відпрацювала свій ресурс. Це уповільнює не лише розвиток НДР і НДДКР, але й комерціалізацію інноваційних розробок [2].

В Україні історично склалася практика, коли інноваційна діяльність велася в основному у великих державних установах, керованих за допомогою бюджетного фінансування і планування. До цього всі звикли і чекають від держави фінансування та просування технологій. Бізнес-структури та виробничий сектор практично не приймають участі у фінансуванні наукових досліджень та розробок на противагу розвиненим країнам.

В інноваційно активних країнах на сьогодні співвідношення державних та недержавних джерел витрат на НДДКР тягнє до 30:70. В Україні за даними 2014 р. на підприємницький сектор припадає 56,4% загальних витрат на виконання наукових та науково-технічних робіт, на державний сектор – 37,8%, сектор вищої освіти – 5,8% [10].

Слід зазначити, що більшість вітчизняних вчених, зокрема, похилого віку, з недовірою ставляться до бізнесу, тому не реалізують свої розробки на комерційній

основі. Цей фактор частково пояснюється міграцією вчених, яка почалася 25-35 років назад і сприяла відтоку наукових кадрів, прихильних до комерціалізації результатів наукових досліджень [9]. Варто також враховувати, що ринок наукової продукції в Україні тільки зароджується, і проблема існує також і в попиті на неї. Наукова продукція повинна стати товаром і реалізовуватися на відповідному ринку, приносити прибуток і сприяти процесу капіталізації [7].

Таким чином, зараз проблеми розвитку наукових досліджень і створення інноваційних технологій та розробок, комерціалізації наукових досліджень для економічного розвитку України важливі та вимагають термінових рішень. Для вирішення цих проблем і переходу економіки України на інноваційний шлях розвитку необхідні в першу чергу взаєморозуміння та консолідація зусиль зацікавлених сторін: державних інституцій України, бізнес структур, наукових організацій для створення необхідної інфраструктури, забезпечення належного фінансування наукових досліджень і науково-технічних розробок з одночасним налагодженням зв'язків між бізнес-структурами, виробничим сектором і науково-дослідними організаціями та університетами. Необхідним видається також вдосконалення існуючого законодавства щодо малих і середніх підприємств, забезпечення охорони інтелектуальної власності.

Отже, на сьогодні Україна володіє достатньо високим науковим потенціалом, значним об'ємом об'єктів інтелектуальної власності, зберігає значну кількість високих технологій в авіаційній та космічній галузях, IT технологій, суднобудуванні і т.п., але має значні проблеми з комерціалізацією науково-технічних розробок і трансфером технологій практично у всіх галузях економіки. Для вирішення цих проблем необхідна консолідація зусиль як державних інституцій, законодавців так і представників бізнесової та виробничої сфери, університетів і науково-дослідних організацій.

Виділяють два основні шляхи комерціалізації наукових розробок:

- безпосередня комерціалізація через передання (продаж) прав інтелектуальної власності на ці результати, як інноваційний продукт;

- опосередкована комерціалізація шляхом продажу інноваційної продукції у виробництві якої використані результати НДР.

Ще один шлях реалізації наукових розробок - інтеграція вищої освіти, науки та бізнесу. Зростання інтересу комерційних підприємств до наукомістких продуктів і технологій робить можливим комерційне використання результатів наукових розробок наукових установ, підвищує ймовірність залучення капіталу комерційних структур з метою створення власного виробництва, дозволяє реалізовувати наукові розробки, обслуговувати бізнес-проекти. Формою організації такої співпраці служать науково-технологічні парки [5].

Найбільше технопарків і подібних їм структур в США і Великобританії (на них припадає понад 50% всіх технопарків світу). Ця форма наукоємного бізнесу розвивається вже протягом 50 років [2]. Багатий досвід з комерціалізації наукової діяльності наукових установ та вищих навчальних закладів має Ізраїль, де університети займаються широкомасштабною науково-дослідною роботою і сприяють розвитку науки.

В Росії науково-технологічні парки також успішно розвиваються. В даний час в Росії діють понад 70 технопарків, близько 20 інноваційно-технологічних центрів, близько 50 тис. малих технологічних фірм, розвивається система венчурного інвестування. На створення нових технопарків у сфері високих технологій в семи регіонах країни заплановано використати 2 млрд. дол. [8]. Також тут працює Програма сприяння підприємствам, науковим установам, вищим навчальним закладам та іншим організаціям з комерціалізації наукових, інженерних і технологічних розробок в рамках малих інноваційних компаній. Світовий досвід показує, що така діяльність здатна бути прибутковою.

В Україні інфраструктура для розвитку малих високотехнологічних організацій поки ще тільки формується, використання даної інфраструктури сприятиме успішній комерціалізації наявних розробок, для чого необхідна тісна співпраця з партнерами, які володіють необхідними компетенціями та практикою розвитку малого інноваційного бізнесу.

В даний час в Україні налічується 16 технопарків, постійно діючих - 8, партнерами яких є науково-дослідні організації. Концепція технопарків розроблена і реалізується у вигляді науково-промислових комплексів - "віртуальних технопарків", або "технопарків без стін". Висока економічна ефективність такої моделі дозволяє забезпечувати для технопарків вищі показники, ніж традиційні. У 2003-2010 рр. українські технопарки за рахунок 1 грн держпідтримки випустили інноваційної продукції на 18,5 грн. Найбільш успішно працюють наступні технопарки: "Напівпровідникові технології і матеріали, оптоелектроніка та сенсорна техніка", "Інститут електрозварювання імені Є.О. Патона", "Інститут монокристалів", "Київська політехніка", "Інститут технічної теплофізики", "Укрінфотех", "Інтелектуальні інформаційні технології". Особливістю функціонування вітчизняних технопарків є те, що, у нас, на відміну від інших країн, майже відсутні венчурні технопарки [8].

В Україні також діють бізнес-інкубатори: у Києві їх налічується 12, Одесі - 9, а в більшості інших регіонів - по 1-2. З 255 інноваційних фондів 69% функціонують у Києві, також тут діють венчурні фонди. У країні працюють 24 інноваційних центри, 28 науково-навчальних центрів, 11 інноваційних бізнес-інкубаторів, 5 центрів інновацій та трансферу технологій, 23 центри комерційної інтелектуальної власності, 21 науково-впроваджувальне підприємство, 19 регіональних центрів науково-технічної та економічної інформації, 10 інноваційно-технологічних кластерів [8].

Частиною всеукраїнської інноваційної інфраструктури є і Науковий парк "Наукоград-Харків", створений на початку 2012 року, партнерами якого є вісім провідних технічних вищих навчальних закладів Харкова. Основні напрями діяльності наукового парку сфокусовані на стимулюванні науково-технічної і інноваційної діяльності в областях теплової, ядерної і нетрадиційної енергетики, машинобудуванні, енергоефективності, ресурсозбереження та ін., а також, на створенні сприятливих умов для комерціалізації продуктів науково-технічної і інноваційної діяльності учених, аспірантів, студентів і фахівців [6].

Цибульов П. М. запропонував стратегічну модель розвитку українських наукових інститутів, зміст якої полягає у диверсифікації фінансових джерел та у збільшенні їх обсягу за рахунок позабюджетного фінансування [14].

Перспективною формою виробництва знань і наукових розробок повинна стати "пентаспіраль" (наука - освіта - бізнес - влада - інститути громадянського суспільства), ідея моделі якої належить вченим Уральського державного економічного університету [13].

В Україні є всі підстави для розвитку ринку наукової продукції, але при цьому необхідно враховувати відсутність зв'язків між наукою, освітою, бізнесом, владою та інститутами громадянського суспільства. Тобто модель "пентаспіралі", яка могла б оживити вітчизняний ринок наукової продукції, не діє, адже головне її завдання - комплексне управління процесами інноваційної діяльності: виробництвом, передачею та застосуванням наукових знань, створенням на їх основі наукомістких технологій. Головними в "пентаспіралі" є наука, освіта, бізнес, а центральною фігурою - інноваційна людина; всі її ланки взаємодіють через нього.

В науковій праці [1] вітчизняними вченими, зокрема, Т. М. Боголіб, запропоновано таку модель "пентаспіралі" на базі вищих навчальних закладів та наукових установ. На рівні держави вирішується питання статусу дослідницьких університетів (в Україні їх 14), які згодом об'єднуються в асоціацію, до неї входять також галузеві міністерства і відомства, представники великих бізнес-корпорацій, уряд, інститути громадянського суспільства. Також визначаються пріоритетні інноваційні проекти, джерела фінансування. На конкурсній основі дослідницькі університети отримують такі наукові завдання, виконання яких забезпечує реалізацію інноваційних проектів і гранти на наукові розробки. Наукові проекти можуть носити міжнародний характер, за таких умов ведеться пошук стратегічних партнерів для покупки на фондовій біржі готової наукової розробки.

На рівні адміністративно-територіальних одиниць навколо найбільш потужного в плані наукового потенціалу та матеріально-технічної бази університету

створюються наукові парки (університет, наукова установа, бізнес, підприємство, влада) і науково-освітні комплекси, які визначають потреби бізнесу, підприємства і влади в наукових розробках, привабливих з комерційної точки зору, а також власні ресурси для фінансування спільних проектів з приватними і державними інвесторами [11]. Важливі також малі підприємницькі структури, які поступово повинні перетворюватися на малі інноваційні бізнес-компанії. Їх можна створити на основі окремих наукових розробок [1].

Професор В.Л. Дикань пропонує сформулювати структурно-функціональний зв'язок орієнтованих на інновації підсистем економіки України та промислових підприємств за рахунок кластеризації економіки, тобто створення регіональних об'єднань - інноваційно-промислових кластерів, направлених на консолідацію науково-виробничих, інфраструктурних підприємств шляхом розвитку підприємницької діяльності та державно-приватного партнерства. Це дозволить сформулювати інноваційне середовище для розвитку промислових підприємств регіонів та сприяти розвитку інноваційної інфраструктури [3].

Під інноваційно-промисловим кластером розуміється сукупність підсистем з зв'язками, сформованими на інформаційно-інноваційній основі, тобто активному використанні інформації про досягнення НТП та втілення його результатів в створення конкурентоспроможної продукції національних підприємств. До підсистем кластеру слід віднести виробничу, інноваційну, ресурсну, транспортну, інформаційну та управлінську підсистеми [4].

Ядром інноваційно-промислового кластеру є виробнича та інноваційна підсистеми. Виробнича підсистема представлена промисловими підприємствами машинобудування, металургійного, енергетичного комплексів, приладобудування, сільськогосподарським виробництвом технологічного устаткування, підприємства якого здійснюють ремонт та виробництво обладнання, виготовлення комплектуючих для станків та агрегатів [3].

Інноваційною складовою кластеру є сукупністю підприємств та організацій,

діяльність яких спрямована на створення техніко-технологічних розробок. Формування взаємозв'язків між підприємствами науко-дослідної сфери країни, серед яких, державні проектно-дослідні інститути, державні проектно-конструкторські технологічні бюро, державні науково-дослідні центри та ін. повинно здійснюватися в межах промислово-логістичного центру інноваційно-промислового кластеру [3, 12].

Основним завданням промислово-логістичного центру є розробка та реалізація новітньої продукції. На основі систематизованої інформації про нові продукти техніки, технології, отриманою інформаційним центром, підприємства науково-дослідної сфери будуть створювати нові і модернізувати існуючі конструкції продукції, з подальшою передачею їх промисловим підприємствам для їх виробництва. Таким чином, інноваційно-промисловий кластер дозволить сформувати стійку систему поширення нових знань, ідей, технологій, інновацій, а взаємодія виробничої та інноваційної підсистем повинна здійснюватися на комерційній основі [3, 12].

Таким чином, основними напрямками стратегії комерціалізації інноваційних розробок є: зміна механізму просування інновацій; інформатизація процесу створення інновацій на регіональному, загальноукраїнському та світовому рівнях; організація освітніх програм і курсів з просування інновацій на базі наукових та навчальних закладів; популяризація інноваційних технологій для підвищення мотивації продавців і покупців технологій; створення інноваційних бірж для продажів і трансферу технологій; створення регіональних центрів комерціалізації технологій, які повинні займатися організаційними питаннями: управлінням, моніторингом і оцінкою діяльності з просування інновацій та безпосереднім управлінням продажем інновацій.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Основні напрямки процесу комерціалізації результатів наукових досліджень, на ваш погляд, повинні бути зосереджені в таких галузях [5, 9, 11]:

1 Формування політики наукової установи у сфері комерціалізації творчих досягнень.

2 Створення ефективної інституційної, правової, економічної та інформаційної моделі системи управління комерціалізацією наукових розробок.

3 Формування кадрового, матеріально-технічного, інформаційного та фінансово-економічного забезпечення діяльності наукової організації з комерціалізації результатів науково-дослідних розробок.

4 Розробка структури продуктів, пропонувані науковою організацією на основі результатів науково-дослідної діяльності, відповідної стратегії розвитку наукової організації, її профілю, економіко-управлінського потенціалу і репутації на ринку освітніх та наукових послуг.

5 Розробка структури потенційних клієнтів і споживачів результатів науково-дослідної діяльності наукової організації, а також розробка стратегії їх залучення й утримання.

6 Створення бази даних прикладних результатів досліджень і розробок, отриманих в ході науково-технічної діяльності, виконаної в наукових підрозділах за рахунок різних джерел фінансування.

7 Проведення комплексної експрес-експертизи результатів науково-технічної діяльності (проведення технологічного аудиту) з метою виявлення найбільш перспективних, затребуваних ринком винаходів і розробок.

8 Проведення оціночних маркетингових досліджень по темах, пов'язаних з відібраними ідеями нового товару з метою формування комерційних пропозицій потенційним партнерам.

9 Пошук партнерів для створення спільних форм комерціалізації розробок шляхом продажу ліцензії або наукового, консалтингового супроводу та обслуговування малих підприємств.

Оскільки власна науково-дослідна діяльність передбачає наявність достатньо великих матеріально-технічних ресурсів, сучасні підприємства України повинні переходити на модель «відкритих інновацій», в якій внутрішні дослідження поєднуються з ідеями зовнішнього середовища, об'єднуються з іншими зацікавленими сторонами. Ефективна взаємодія науки та виробничого сектору економіки дозволить швидко модернізувати національні

підприємства, що, у свою чергу, забезпечить підвищення рівня і якості життя населення на основі збалансованої соціально-економічної системи інноваційного типу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1 Боголиб, Т. М. Коммерціалізація наукових розробок університетів [Текст]/ Т.М. Боголиб // Економіка України. – 2014. – №1 (618). – С. 33-50.

2 Горбулін, В. Статистика процесу комерціалізації // Дзеркало тижня [Електронний ресурс]. – Режим доступу: gazeta.dt.ua/

3 Дикань, В. Л. Концепція інноваційного розвитку економіки України [Текст]/ В. Л. Дикань // Вісник економіки транспорту і промисловості: збірник науково-практичних статей. – Харків: УкрДАЗТ. – 2015. - № 52. - С. 9-20.

4 Дикань, В. Л. Украинская модель экономической системы как новая концепция развития национальной экономики [Текст]/ В. Л. Дикань // Вісник економіки транспорту і промисловості. - 2013. - Вип. 44. - С. 11-17.

5 Егоров, И. Ю. Инновационная Украина - 2020: основные положения национального доклада [Текст]/ И. Ю. Егоров // Экономика Украины. – 2015. – №9. – С. 4-18.

6 Звіт «Про діяльність інституту проблем машинобудування ім. А. М. Підгорного НАН України у 2012 р. [Текст]. – Харків: Інститут проблем машинобудування ім. А. М. Підгорного НАН України, 2012. – 219 с.

7 Ілляшенко, С. М. Управління інноваційним розвитком: проблеми,

концепції, методи [Текст] / С. М. Ілляшенко. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2003. – 278 с.

8 Інноваційний розвиток технопарків в Україні і світі [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://do.gendocs.ru/docs/index-24248.htm>.

9 Крутик, А. Б. Коммерціалізація як путь реалізації інноваційних розробок [Текст]/ А.Б. Крутик, Л.В. Ильина // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». – 2013. – Т.7. – № 1. – С. 51-55.

10 Наукова та інноваційна діяльність в Україні. Статистичний збірник [Текст]. Державна служба статистики України. – К., 2015. – 255 с.

11 Нефедьев, В. В. Проблемы развития отечественных бизнес-инкубаторов [Текст]/ В. В. Нефедьев, В. И. Привалов // Вопросы региональной экономики. – 2010. – №5. – С. 3-9.

12 Толстова, А. В. Кластерная экономика - современная парадигма экономического развития Украины [Текст]/ А. В. Толстова // The dominant of the humanism principle in modern social concepts and the civilized practice of public relations. – London.: Published by IASHE. – 2015. – P. 27-30.

13 Федоров, М. В. Пентаспираль – концепция производства знаний в инновационной экономике [Текст]/ М. В. Федоров, Э. В. Пешина // Управление. – 2012. – № 334 – С. 4-12.

14 Цибульов, П. М. Про комерціалізацію результатів досліджень науковими інститутами України [Текст] / П. М. Цибульов // Наука та інновації. – 2011. – Т. 7. – № 2. – С. 45-53.

*Рецензент д.е.н., професор УкрДУЗТ Компанієць В.В.
Експерт редакційної колегії к.е.н., доцент УкрДУЗТ Уткіна Ю.М.*