



УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ
ЕКСПЕРТИЗИ ТА ІНФОРМАЦІЇ

■ НАУКА ■ ТЕХНОЛОГІЇ ■ ІННОВАЦІЇ

science • technologies • innovations

НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ

№3 (11)/2019

ISSN 2520-6524



9 772520 652007

ЗАСНОВНИКИ:

ДНУ “Український інститут науково-технічної експертизи та інформації”

ДУ “Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України”

ДВНЗ “Український державний хіміко-технологічний університет” МОН України

ISSN 2520-6524

№ 3 (11)/2019
НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ

Виходить 1 раз на квартал / Видається з 1 січня 2017 р.

Свідоцтво про реєстрацію у Міністерстві юстиції:
серія KB № 22498-12398P від 13.01.2017 р.

Передплатний індекс — 60072.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР

Пархоменко В. Д., д-р техн. наук

ЗАСТУПНИКИ ГОЛОВНОГО РЕДАКТОРА:

Камишин В. В., д-р. пед. наук

Писаренко Т. В., канд. техн. наук

ЧЛЕНИ РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ:

Андрощук Г. О., канд. екон. наук

Верещак В. Г., д-р техн. наук

Вертій О.О., д-р фіз.-мат. наук

Гарнідор Л. Д., д-р екон. наук

Голіус В. І., д-р техн. наук

Дубницький В. І., д-р екон. наук

Сгоров І. Ю., д-р екон. наук

Кравченко О. В., д-р техн. наук

Малицький Б. А., д-р екон. наук

Овчаров В. І., д-р техн. наук

Півоваров О. А., д-р техн. наук

Попович О. С., д-р екон. наук

Соловій В. П., д-р екон. наук

Стріха М. В., д-р фіз.-мат. наук

Чеберкус Д. В., канд. екон. наук

Черваков О. В., д-р техн. наук

Чмир О. С., д-р екон. наук

ІНОЗЕМНІ ЧЛЕНИ РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ:

Азізов Р. О., д-р техн. наук (Таджикистан)

Алієв Т., д-р екон. наук (Азербайджан)

Гребенюк В. Д., д-р хім. наук (США)

Гусейнова А., д-р екон. наук (Азербайджан)

Жекеєв М. К., д-р техн. наук (Казахстан)

Кілін С. Я., д-р фіз.-мат. наук (Білорусь)

Сможинський Л., професор (Польща)

EDITORIAL BOARD

CHIEF EDITOR

Parkhomenko V. D., D. Sc. in Engineering

ASSOCIATE EDITORS:

Kamyshyn V. V., D. Sc. in Pedagogy

Pysarenko T. V., PhD in Engineering

EDITORIAL BOARD MEMBERS:

Androshchuk H. O., PhD in Economics

Vereshchak V. H., D. Sc. in Engineering

Vertii O. O., D. Sc. in Physics and Mathematics

Harnidor L. D., D. Sc. in Economics

Holius V. I., D. Sc. in Engineering

Dubnytskyi V. I., D. Sc. in Economics

Yehorov I. Yu., D. Sc. in Economics

Kravchenko O. V., D. Sc. in Engineering

Malitskyi B. A., D. Sc. in Economics

Ovcharov V. I., D. Sc. in Engineering

Pivovarov O. A., D. Sc. in Engineering

Popovych O. S., D. Sc. in Economics

Soloviov V. P., D. Sc. in Economics

Strikha M. V., D. Sc. in Physics and Mathematics

Cheberkus D. V., PhD in Economics

Chervakov O. V., D. Sc. in Engineering

Chmyr O. S., D. Sc. in Economics

FOREIGN MEMBERS OF THE EDITORIAL BOARD:

Azizov R. O., D. Sc. in Engineering (Tajikistan)

Aliiev T., D. Sc. in Economics (Azerbaijan)

Hrebeniuk V. D., D. Sc. in Chemistry (USA)

Huseinova A., D. Sc. in Economics (Azerbaijan)

Zhekeiev M. K., D. Sc. in Engineering (Kazakhstan)

Kilin S. Ya., D. Sc. in Physics and Mathematics (Belarus)

Smoczyński L., Professor (Poland)

| ПРОБЛЕМИ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ | PROBLEMS OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL ACTIVITIES |
|--|---|
| <i>Пархоменко В.Д., Пархоменко О.В., Секи С.</i> Аналіз особливостей постіндустріального інформаційно-знаннєвого соціально- економічного розвитку 3 | <i>Parkhomenko V.D., Parkhomenko O.V., Seki S.</i> Analysis of the peculiarities of post- industrial information-intellectual and socio-economic development 3 |
| <i>Лосіцька Т.</i> Державне регулювання експортної діяльності. 11 | <i>Lositska T.I.</i> State regulation of export activity 11 |
| ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА ВЛАСНІСТЬ | INTELLECTUAL PROPERTY |
| <i>Дмитришин В.С.</i> Побудова системи управління інтелектуальною власністю в науковій установі. Досвід ДНУ “Науково- практичний центр профілактичної та клінічної медицини” ДУС. 22 | <i>Dmytryshyn V.S.</i> Building an intellectual property management system in a scientific institution. Experience of SIS “Scientific and practical center for preventive and clinical medicine” SAD 22 |
| ІННОВАЦІЙНА ЕКОНОМІКА | INNOVATIVE ECONOMY |
| <i>Хименко О.А., Єгоров І.Ю.</i> Деякі аспекти управлінського рішення в інноваційній діяльності суб’єкта підприємництва 29 | <i>Khymenko O.A., Yehorov I. Yu.</i> Some aspects of the management decision in the innovation activity of the entrepreneur 29 |
| <i>Баланчук І.С.</i> Розвиток та становлення інноваційної системи в Данії. Статистичний огляд 42 | <i>Balanchuk I.S.</i> Development and formation of Denmark innovation system: statistical overview 42 |
| <i>Кваша Т.К., Паладченко О.Ф., Молчанова І.В.</i> Державне регулювання інноваційної діяльності шляхом фінансової підтримки інноваційних пріоритетів 54 | <i>Kvasha T.K., Paladchenko O.F., Molchanova I.V.</i> State regulation of innovative activities by the way of financial support of innovative priorities. 54 |
| ТРАНСФЕР ТЕХНОЛОГІЙ | TECHNOLOGY TRANSFER |
| <i>Мельник-Мельников П.Г., П’ятчаніна Т.В., Огородник А.М., Мазур М.Г.</i> Аналіз досвіду закордонних офісів трансферу технологій для формування в наукових установах України ефективної системи трансферу технологій 62 | <i>Melnyk-Melnykov P.H., Piatchanina T.V., Ohorodnyk A.M., Mazur M.H.</i> Analysis of foreign tech transfer offices experience for the effective tech transfer system formation in the Ukrainian scientific institutions 62 |
| ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ | INFORMATIONAL TECHNOLOGIES |
| <i>Рева О.М., Камишин В.В., Невиніцин А.М., Шульгін В.А.</i> Диференціальний метод встановлення порівняльної небезпеки помилок авіадиспетчерів в професійній діяльності . . 70 | <i>Reva A.N., Kamyshin V.V., Nevynytsyn A.M., Shulhyn V.A.</i> Differential method for establishing a comparative danger of air traffic controllers errors in professional activity. . . 70 |
| ТРАНСФЕР: НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ | TRANSFER: NEW TECHNOLOGIES |
| Сільське господарство; водопостачання та очищення води; нанотехнології; матеріали та обладнання для медичної техніки. 83 | Agriculture; water supply and water treatment; nanotechnology; materials and equipment for medical technology 83 |

В.Д. ПАРХОМЕНКО, д-р техн. наук, професор
О.В. ПАРХОМЕНКО, канд. екон. наук, доцент
С. СЕКІ, студент КНТЕУ

АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПОСТІНДУСТРІАЛЬНОГО ІНФОРМАЦІЙНО-ЗНАННЄВОГО СОЦІАЛЬНО- ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ

Резюме. У XXI ст. на зміну індустріально-ринкової економіки розвитку формується новий інформаційно-знаннєвий соціально-економічний розвиток, на зміну чинних правил поведінки та їх оцінки приходять нові критерії оцінки і пріоритети, на зміну старої економічної теорії К. Маркса, вже прийшла нова економічна теорія П. Ромера. Фундаментом інформаційно-знаннєвого сучасного розвитку стають творчі здібності людини. Відповідно до закону природи всі явища та процеси проходять три обов'язкові стадії: спочатку суб'єкт формує ціль, на другому етапі створюється знання для досягнення цілі, а на третьому — відбувається матеріалізація віртуального рішення досягнення цілі. Усе розпочинається з думок суб'єкта, з його творчих можливостей і здібностей. Саме створене знання та прийняте рішення дає початок існуванню того чи іншого процесу. Після того як процес отримав від прийнятого суб'єктом рішення право на початок існування, явище починає існувати, воно цілеспрямовано функціонує та розвивається в заданому напрямі в просторово-часовому вимірі у своїх певних інформаційно-енергетичних характеристиках і параметрах. Коли йдеться про інформацію як про фундаментальну основу різноманітних системно організованих явищ, то мається на увазі, що інформація є субстанціональною основою, яка реалізується в усіх процесах і явищах. Змінився також і підхід до процесу пізнання, який є підґрунтям творчого процесу. Процес пізнання здійснюється від загального до детального, а не навпаки, як було раніше. Перераховані особливості розвитку постіндустріальної економіки можуть стати базисом для розроблення концепції розуміння інформаційно-знаннєвого соціально-економічного розвитку.

Ключові слова: інформація, знання, субстанція, творчість, системність, цілісність, парадигма, пізнання.

ВСТУП

Сьогодні світ переживає нову революцію, що здатна принципово змінити життя людей — їхню роботу, дозвілля, способи об'єднання в співпраці та навіть ставлення до самих себе. На відміну від попередніх технологічних революцій, ця фундаментальна зміна переформовує наше розуміння часу, простору, інформації та знання. Основою інформаційно-знаннєвої революції є вибуховий розвиток інформаційних технологій, різноманітність і можливість вживання яких лімітовані лише винахідливістю самої людини, яка стає фундаментом розвитку. Нині очевидною стала перевага творчої складової діяльності людей над усіма іншими її формами та компонентами.

У сучасних умовах розвитку інформація та знання зростають у часі подібно сніжному кому. Цей виклик вимагає від людства нових способів і засобів поширення та використання нових знань з метою подальшого прогресу, що і є головною властивістю суспільства знань і інформації.

В умовах нової технологічної революції цивілізаційного розвитку світова наукова спільнота має створити новий порядок в економічній науці

з метою пояснити та відповісти на нові вимоги сучасного життя.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Між живими організмами та навколишнім середовищем існують тісні взаємовідносини, взаємозалежність і взаємовплив, які зумовлюють їхню діалектичну єдність. Постійний обмін речовиною, енергією та інформацією між організмом і середовищем свідчить про наявність такої єдності. Біологічні системи на будь-якому ієрархічному рівні є відкритими системами. З навколишнього середовища для свого існування вони отримують речовини (хімічні елементи), енергію (сонячну і хімічну) і повертають трансформовані речовини і енергію, що надає можливість активно кількісно впливати на навколишнє середовище, змінюючи його.

Формування нової глобальної інформаційно-комунікаційної основи життя, спілкування та виробництва називають інфосферою. Цей процес створює підстави для розгляду сучасних процесів розвитку з урахуванням природних законів розвитку. У системі "організм-середовище" найактивнішим є саме організм (жива

речовина), закономірність якої вперше було виявлено та сформульовано В.І. Вернадським у формі біогеохімічних принципів.

Пошук розуміння нового улаштування світу, що вимагає глобалізації знань і наукових досягнень, став основою виникнення нової фази розвитку людства, пов'язаної з появою інформаційно-знаннєвого суспільства і його найбільш розвиненої форми — суспільства знань. В епоху інформаційно-знаннєвого суспільства людство має могутній інструмент для об'єднання зусиль із метою отримання нових знань, які спрямовані на розв'язання своїх глобальних проблем, економічного зростання і підвищення життєвого рівня населення.

Інформаційно-знаннєве суспільство вносить істотні, якісні зміни в методологію сучасної освіти, системи управління, докорінної зміни свідомості тощо. Знання стають підґрунтям для реалізації нових потреб і вимог, а також стають одним із найважливіших виробничих чинників. В інформаційно-знаннєвому суспільстві економіка країни зазнає суттєвих змін і трансформується в економіку, що заснована на інформації та знаннях, інтелектуальних інформаційних технологіях і підтримується всебічно розвинутою людиною. Ці тенденції в економіці вимагають змін підходів до формування нових компетенцій та інфраструктури, які підтримують процес постійного вдосконалення знань і умінь.

Нові суттєві соціально-економічні зміни сьогодення вимагають від учених пошуку відповідей на нові численні питання, саме тому тему пропонованої вашій увазі статті можна назвати актуальною.

Метою статті є аналіз особливостей постіндустріального інформаційно-знаннєвого соціально-економічного розвитку.

АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Однією з фундаментальних наукових робіт у системі дослідження знаннєвої економіки є праця Елвіна Тоффлера "Третя хвиля", в якій здійснено обґрунтування того, що людство переходить до нової технологічної революції, де на заміну аграрного суспільства та індустріальної цивілізації окреслюється контури третього інформаційно-знаннєвого етапу розвитку. У сфері інформаційно-знаннєвої економіки дослідження проводили Дж. Барні, Д. Белл, П. Давенпорт, Г. Дейлі, С. Дятлов Л. Едвінссон, М. Кастельс, Г. Маркуз, Б. Мільнер, Р. Лейн, Д. Тіс, Ф. Уебстер, Н. Штер. Серед українських дослідників варто згадати праці О. Амоші, Ю. Бажала, В. Бази-левича, С. Вовканича, Б. Гальчинського, В. Геєця, М. Голубця, М. Долішнього, А. Жарінової, Р. Калюжного, В. Кравціва, В. Куценко,

Р. Михасюка, В. Осецького, В. Панасюка, Р. Тринька, Ю. Туниці, Л. Федулової, А. Чухна.

Однак, попри посилену увагу вчених до цієї проблематики, сутність сучасного соціально-економічного розвитку свідчить про те, що в цій проблематиці досі відчутні наукові прогалини, зокрема в частині підходів до розуміння формування інформаційно-знаннєвої концепції соціально-економічного розвитку. У цьому напрямі відсутні праці, присвячені одночасному розгляду зв'язку і впливу інформації, знання і людини на сучасний соціально-економічний розвиток.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Аналіз особливостей інформаційно-знаннєвого соціально-економічного розвитку ми розглянемо в межах формування в навколишньому середовищі *енергетичної* парадигми [1]. Такий підхід бачення сучасного розвитку дає підстави розробити нові методологічні засади пояснення проходження сучасних соціально-економічних процесів. Цей напрям досліджень є важливим, тому що на сучасному етапі більшість учених-економістів є прибічниками теоретичних підходів індустріально-ринкового механізму, коли панує різне розуміння сутності того, що відбувається в сучасному цивілізаційному розвитку.

Сьогодні настав час, коли світова і вітчизняна наукові думки мають подолати сталі підходи розуміння сутності ринкового мислення і на основі енергетичної парадигми розглянути новий порядок розуміння сутності сучасних процесів розвитку. У цьому контексті доречно навести слова відомого економіста П. Кругмана: "Справжня рідкість у світі — це не ресурси, а розуміння того, що відбувається" [2].

Сучасний цивілізаційний соціально-економічний розвиток перебуває на етапі переходу від індустріального до інформаційно-знаннєвого розвитку. Поки досі панує стара індустріально-ринкова парадигма, але ми бачимо, що почали формуватися нові підходи до розуміння сучасного розвитку (наприклад, *інформаційна парадигма керованого розвитку людського суспільства*) [3; 4]. Докорінні зміни, які зараз відбуваються в нашому житті, примушують шукати і пропонувати нові підходи пояснення суттєвих змін сьогодення.

Варто нагадати, що на зміну теорії К. Маркса, яка базувалася на ресурсах і фізичній праці, уже прийшла нова теорія R. Solow і П. Ромера, заснована на провідній ролі знань, які в сучасному розвитку вже становлять 60 % від загальної кількості впливу на соціально-економічний розвиток і лише 40 % розвитку залежить від ресурсів і фізичної праці [5; 6].

У монографії Л. Попової розглянуто процес формування енергетичної парадигми сучасного розвитку [1]. Вона зараховує творчу працю людини до створення нової енергії, що стає основою сформованого знання для досягнення цілі. Ми, сприймаючи і розвиваючи ідею енергетичного розуміння розвитку, проаналізуємо особливості сучасного прогресу з позиції інформаційно-знаннєвого розуміння проходження сучасних соціально-економічних процесів. Такий підхід може відігравати роль практичного інструментарію для формування нової концепції сучасного розвитку, підвищення рівня індивідуальних творчих можливостей людини, а також бути базисом для переформування нової свідомості людини і системи управління соціально-економічним розвитком.

Розглянемо базові принципи здійснення аналізу сучасного інформаційно-знаннєвого соціально-економічного розвитку, а саме будемо:

по-перше, керуватися та використовувати закони природи, тобто наш аналіз спирався на гармонію з правилами (законами) природи;

по-друге, спиратися на те, що всі процеси та діяльність людини, яка є частиною природи, починається з голови (думок), тобто з процесу розроблення віртуального розв'язання проблеми;

по-третє, керуватися фундаментальним принципом, який свідчить, що фундаментом різноманітних соціально-економічних явищ і процесів є інформація та знання;

по-четверте, вважати, що різноманітні політичні, соціальні, психологічні, економічні явища (процеси) мають інформаційно-знаннєву природу. Таку саму природу має динаміка економічних і соціальних процесів, а інформація є субстанцією;

по-п'яте, вважати, що технологічною основою сучасного розвитку є діалектична система "інформація — людина — знання";

по-шосте, використовувати авторський підхід, який свідчить, що впровадження віртуального рішення щодо досягнення цілі — це взаємодія двох систем ("інформація — людина — знання" і "людина — суспільство");

по-сьоме, вважати, що засадами руху і прогресу є творчі можливості людини, які надані їй природою.

Підґрунтям нашого аналізу є принцип, який свідчить, що людина діє відповідно до технологічного закону природи, який підтверджує, що в будь-якому процесі суб'єкт природи збирає й обробляє інформацію відповідно до сформульованої цілі, а вже сформоване віртуальне знання з досягнення цілі переформується в послугу чи предмет. Таким чином, діалектична система "інформація — людина — знання"

є базисом сучасного соціально-економічного розвитку [7; 8].

Аналізуючи цивілізаційний розвиток, що базується на інформації, знаннях і творчості, які властиві людині, а також знаючи, що інформація та знання є *енергією* [7; 8], можна погодитися з думкою, що цивілізаційний розвиток базується не *енергетичній парадигмі*.

Розглянемо деякі особливості сучасного соціально-економічного цивілізаційного розвитку. В інформаційно-знаннєвому суспільстві *провідне місце посідають люди*. Це означає, що "на місце управління речами приходить управління людьми", а найгострішою і центральною проблемою стає дилема про свободу та безпеку людської особистості в широкому розумінні цього слова, а саме про цілі, способи і форми вільного волевиявлення, а також про безпечне існування і життєдіяльність людської особистості.

Оскільки виробником знань та інформації є людина, а будь-який розвиток є результатом творчої діяльності людської особистості, то можна дійти висновку, що спрямованість і якість індивідуальної творчої праці людини тісно пов'язані з такими її фундаментальними якостями, як свідомість, духовність і моральність. Таким чином, нові інформаційні технології, інформаційна економіка та інформаційно-знаннєве суспільство сприяють переходу на духовно-моральну основу поведінки людини, слугують гуманістичним цілям розвитку людської цивілізації.

Ось чому в сучасних умовах розвитку до пріоритетних потреб суспільства зараховують вже не матеріальні, а інформаційно-знаннєві потреби (починає цінуватися не те що ти маєш, а те, що ти вмєєш). Авторитетною людиною стає людина-творець, а не людина-споживач.

У процесі аналізу всіх різноманітних проблем інформаційно-знаннєвого суспільства ми розглядаємо інформацію та знання не як абстрактний, відчужений від живої людини феномен, а *визначаємо знання активним учасником формування свідомості людини*, яка володіє свободою вибору і творчою рисою. Ми наголошуємо на наявності тісного взаємозв'язку між людиною, інформацією та знаннями, показуємо значення і місце людини і її творчих здібностей у сучасному цивілізаційному розвитку.

Постіндустріальний етап розвитку суттєво впливає на всі сфери життя, що свідчить про входження людини в нові умови життєдіяльності [10], а тому в сучасних умовах розвитку як *індивідуальна свідомість людини*, так і *свідомість суспільства* докорінно змінюються, а це вимагає зміни освіти, виховання, управління, а також

ставлення до проведення наукових досліджень тощо.

Сучасний соціально-економічний розвиток значною мірою залежить від інформаційно-аналітичного методу створення нових знань, що базується на системному підході розуміння процесів і явищ [9]. Викладемо особливості нової моделі наукових досліджень, яка суттєво відрізняється від традиційної.

Варто зазначити, що як стара, так і нова моделі наукових досліджень самі по собі не розкривають сутність природи, це неможливо, хоча цього прагне кожний дослідник. Нове трактування наукових досліджень суттєво відрізняється від традиційного, засади якої було закладено ще в часи Р. Декарта, І. Ньютона та Ф. Бекона. Наведемо відмінності традиційного та нового розуміння наукового пізнання за критеріями, за якими відбувається перехід від:

– поняття “частина” до поняття “цілісність”.

Мислення в межах традиційного підходу передбачало, що для складної системи динаміку цілісності можна зрозуміти на підставі цілей складових частин цієї цілісності. У сучасній парадигмі за основу береться зворотний процес: мету складових можна зрозуміти лише на підставі цілісності, без цілого складові самі існувати не можуть. У цьому варіанті відбувається переорієнтація підходу до аналізу системи. Якщо раніше науковці здійснювали дослідження йдучи від простого до цілого, то новий підхід передбачає рух від цілого до простих складових;

– поняття “структура” до поняття “процес”.

Традиційна модель первинною вважає наявну структуру, а не сили та механізми здійснення процесів у системі. У сучасній моделі кожна структура стає зрозумілою як прояв процесів у системі, причому межа взаємозв'язків має динамічну природу. Цей критерій базується на інформаційному обміні між об'єктами, а інформація розглядається як безкінечний фундамент прогресу, що є постійним джерелом “процесу”;

– об'єктивної науки до епістемологічної науки. Традиційна парадигма вважає, що науковий опис є об'єктивним, а знання — незалежними від дослідника та процесу пізнання. Сучасна парадигма базується на епістемології і для того, щоб зрозуміти процес формування знань, потрібно безпосередньо стати “учасником” досліджуваних явищ;

– поняття “будівля” до поняття “мережа”, як метафори знань. Розуміння знань як “будівлі”, яка утворена з фундаментальних та абсолютних істин, засад, концептуальних понять тощо, домінувала в науці та філософії упродовж тисячі років. В уяві сучасної парадигми метафора “будівлі” поступилася місцем метафорі “мережа”.

Сьогодні дійсність визначають як мережу взаємних відносин і її опис створюється мережею взаємних відносин між досліджуваними явищами;

– поняття “істина” до поняття “наближений опис”. Парадигма Р. Декарта базувалася на переконанні, що наукове знання спроможне дати абсолютну істину. У контексті сучасної моделі прийнято вважати, що будь-яке поняття, теорія або відкриття є лише наближеними і, відповідно, — обмеженими, тобто наука ніколи не досягне цілісного й остаточного розуміння дійсності. Науковці ніколи не досягають істини, а обмежуються наближеними описами дійсності, які потрібно постійно піддавати сумніву та перегляду.

Створення нової моделі наукового мислення, яке тісно пов'язано з інформацією та знаннями, відкриває нові методологічні можливості розуміння як сутності творчої роботи, так і формування практичних підходів до організації інтелектуальних систем праці.

Нова модель наукового пізнання базується на принципі руху матерії та енергії. Все в природі постійно змінюється в просторі та часі, а тому претендувати на знання істини неможливо. На жаль упродовж життя ми часто бачимо порушення начебто зрозумілої парадигми наукового пізнання. Ми створюємо нові структури та проводимо реформи без детального аналізу взаємних відносин між досліджуваними подіями. Легко приймаються рішення щодо створення нових структур, які не наповнюються внутрішнім змістом і зв'язками. Це призводить до помилок і втрат.

Стадія наукового пізнання є творчою фабрикою створення *нового знання, властивість якого є більшим за суму складових (інформації)*. Цей принцип кореспондується з загальною теорією систем, з природною синергією та з принципом можливості безкінечного прогресу й удосконалення.

Кожній людині природа надала *здатність до творчого пізнання* універсальних законів буття, доцільного використання їх у своїй життєдіяльності з розумно обумовленим управлінням розвитком. Людина має дотримуватися та виконувати відповідні універсальні закони природи, діяти в гармонії з законами природи.

Найрізноманітніші ролі та функції, які виконує людина, тісно пов'язані та взаємозумовлені та впливають один на одного, утворюючи певну інтегральну єдність. Фундаментом інтегральної єдності є внутрішня сутність та інформаційно-знаннева орієнтація життєдіяльності людини. Нині людину розглядають як *цілісну систему*, а тому зусилля мають бути спрямовані на формування людини з новим світоглядом, свідомістю, а саме — цілісною свідомістю.

Цілісність людської особистості визначають як органічну єдність всіх індивідуальних якостей і властивостей, усіх творчих здібностей і сил, усіх різноманітних ролей і функцій людини як невід'ємної частини єдиного суспільного організму й активного суб'єкта біологічної частини природи. Людина водночас є членом суспільства і часткою природи.

Слова "цілісність", "доцільність", "цілепокладання" мають однаковий корінь і взаємопов'язані за своїм змістом. Головною ознакою знання є принцип цілісності, адже все починається з цілі, мети, проблеми. Отже, в рамках нашого розуміння життєдіяльності йдеться про цілісність знання, тому що будь-яка діяльність розпочинається з цілі і вся система спрямовується на досягнення цілі.

Наведемо приклад. Людина заходить в аудиторію, у якій міститься значна кількість різноманітної інформації і на яку відвідувач не реагує. Але як тільки з'являється ціль, відвідувач починає збирати інформацію відповідно до своєї цілі. Така послідовність зберігається в будь-якому процесі, у будь-якій сфері діяльності. Тобто все починається з формування цілі, на досягнення якої спрямована вся цілеспрямована діяльність суб'єкта.

Кожна людина має стратегічну фундаментальну ціль, на яку спрямовується діяльність всієї організаційної структури, а це означає, що вона є цілісною системою.

Цілісність водночас постає головною ознакою єдності елементів системи, зокрема і суспільної системи, у якій живе людина. Отже, йтися має про досягнення, забезпечення, підтримку цілісності суспільства, цілісної єдності всіх його членів, інститутів та ієрархічних структур. Така цілісна єдність має забезпечуватися цілісною єдністю дій, зумовлених єдиною метою, яка базується на генетичній природі системного явища.

Ось чому в суспільстві потрібно мати ціль, яка б влаштовувала як суспільство, так і окрему людину, або хоча б мати взаємовигідний компроміс на спільні дії суспільства й окремої людини. Різноманіття суспільних та індивідуальних ролей і функцій завжди передбачає їх виконання системно цілісним шляхом.

Економічна діяльність людей за своєю сутністю є діяльністю інформаційно-знаннєвою. Головною характеристикою, головною властивістю праці як найважливішої форми людської життєдіяльності є діалектична система "інформація — людина — знання".

Ось чому головний методологічний підхід до дослідження будь-якого окремого цілісно існуючого явища, об'єкта чи предмета полягає в тому, щоб досліджувати окреме явище як невід'ємну частину вищого рівня системної

цілісності. Чим вищий рівень узагальнення, тим більш точно (ближче до реальності) визначаються й описуються конкретні параметри даного аналізованого предмета. На цьому принципі базується технологія пізнання.

Аналіз подій свідчить, що інформація, енергія, простір, час є потенціалом, що існують як індивідуальні категорії, і починають працювати разом з появою цілі, принципу буття, що формується *творчою працею суб'єкта управління. Творчий процес, що виходить від суб'єкта, дає початок для існування певного процесу.* Після початку існування системно організованого процесу, який було створено творчим суб'єктом, він цілеспрямовано функціонує і розвивається в заданому напрямі та просторово-часовому вимірі, у певних інформаційно-енергетичних характеристиках і параметрах. Отже, виникнення і функціонування будь-якої системи є неможливим без наявності суб'єкта управління.

Наявна реальність має системну багаторівневу структурно-функціональну організацію, завдяки якій окремі її елементи існують і взаємодіють між собою в межах цієї єдиної цілісності. Кожен окремий елемент як невід'ємна частина єдиної цілісно наявної реальності існує цілісно і має системну багаторівневу структурно-функціональну організацію. За таким принципом побудована природа і сам Всесвіт.

Свідомість, енергія, інформація та матерія є невід'ємними та необхідними діалектично взаємодіючими частинами єдиної цілісно існуючої реальності. Загалом інформація не може існувати сама по собі без енергії, а енергія — без інформації. І інформація, і енергія діалектично взаємодіють в межах єдиної цілісно-існуючої реальності як дві сторони однієї монети.

Будь-яка енергетична взаємодія між двома і більш складними системами супроводжується певним перенесенням енергії. Завжди, коли розглядається взаємодія двох і більше систем, то має місце *не просто енергетична взаємодія*, як це традиційно прийнято вважати, а *інформаційно-енергетична взаємодія*. Причому між інформацією та енергією діє універсальний принцип інформаційно-енергетичної відповідності характеру, рівню, типу та виду інформації та енергії.

Інтелектуальна діяльність людини, ступінь розвиненості її творчих можливостей, уміння створювати нові знання — все це реалізується в практичній діяльності за допомогою інформаційно-знаннєвої взаємодії та відносин. Людина взаємодіє з навколишнім світом відповідно до свого уміння творчо мислити.

Людина як носій комплексу продуктивних потреб і здібностей постає єдиною соціальною

продуктивною силою, яка сформована суспільним впливом і як часткою інтегральної соціальної сили всієї людської цивілізації (включаючи і попередні покоління). З огляду на це, можна дійти висновку, що зв'язок між різними поколіннями, зв'язок між різними історичними та соціально-економічними епохами існування людської цивілізації є саме інформаційно-знанневим.

Особливе місце в життєдіяльності людини відіграють системи управління. Основою управління завжди є *рішення*, яке приймається суб'єктом управління. Рішення приймається на базі системного аналізу інформації, зібраної щодо проблеми чи явища, які вирішуються. Таким чином, основою будь-якого рішення є *знання*. Відповідно до системного підходу розуміння сутності явища чи проблеми можна виявити не лише зовнішні характеристики проблеми, а й явні якісні та кількісні параметри, а також приховані змістовні характеристики та спрямованість проблеми.

Таким чином, інформація і знання є *основою управління* соціально-економічними процесами. Будь-який успіх чи поразка — це завжди зумовлений і *керований* інформаційно-знанневий процес. Усі процеси в природі є керованими і відбуваються згідно з наявними законами. Людина є частиною природи, тому результат реалізації конкретних зусиль для досягнення цілі, результат цілеспрямованої дії *обов'язково має суб'єкта та ціль*.

Саме на базі сформованих знань приймається рішення, яке стає основою діяльності й отриманого результату. Ми дотримуємося підходу, що розвиток соціальних процесів є не стихійним, а завжди постає програмованим і керованим процесом, що завжди передбачає наявність відповідного суб'єкта управління і цілі, на яку спрямовано управління,

Будь-яке явище існує як цілісна система, що не може існувати без відповідного суб'єкта управління і цілі, а тому, щоб мати афективний результат між людиною і суспільством, під час організації управління суспільством має бути встановлено ціль, яка б влаштувала як людину, так і суспільство. Будь-яка система державного управління, зокрема економіка, — це завжди керована система, що завжди має суб'єкт управління, який приймає певні управлінські рішення і несе за них відповідальність. Таку саму ситуацію ми маємо і в приватному житті.

Також варто зазначити, що інформація суттєво впливає і на формування свідомості людини, а тому перехід до інформаційно-знанневого суспільства вимагає суттєвих змін в організації як виховної роботи, так і в організації всіх систем управління, переформування системи освіти, зміни комунікативної інфраструктури в

системі суспільного виробництва, створення ефективної системи забезпечення прав громадян і соціальних інститутів на вільне отримання, поширення і використання інформації як найважливішої умови демократичного розвитку.

В інформаційно-знанневому суспільстві нині відбувається перегляд старої парадигми розвитку з паралельним розробленням нової парадигми, найважливішими елементами якої стають людина, ціль, інформація і знання. На нашу думку, дослідження особливостей сучасного розвитку є основою розроблення нових підходів щодо розуміння сутності інформаційно-знанневого суспільства, які стають новим магістральним напрямом міждисциплінарних досліджень у XXI столітті.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз інформаційно-знанневого розуміння сучасного соціально-економічного розвитку зроблено в межах енергетичної парадигми, що становить підґрунтя розвитку сучасного навколишнього середовища.

2. Чинні правила поведінки та їх оцінки замінюють нові критерії сприйняття життя з новими пріоритетами й економічною теорією. Також на зміну старої економічної теорії К. Маркса прийшла нова економічна теорія П. Ромера.

3. Відбувається наближення принципів діяльності людини до гармонії з законами природи. Відповідно до закону природи всі явища та процеси проходять обов'язкові три стадії: 1) суб'єкт формує ціль; 2) створюється знання для досягнення цілі; 3) відбувається матеріалізація віртуального рішення досягнення цілі. Усе починається з думок суб'єкта, з його творчих можливостей і здібностей. Людина стає фундаментом розвитку.

4. Провідним елементом стають творчі здібності людини. Створене знання і прийняте рішення дає початок часу існування певного процесу. Явище починає існувати після прийнятого суб'єктом рішення. Воно функціонує та розвивається в просторово-часовому вимірі і у своїх інформаційно-енергетичних характеристиках і параметрах, у напрямі досягнення сформованої цілі. Виникнення та функціонування будь-якої системи є неможливим без наявності суб'єкта управління.

5. Інформація, на нашу думку, є фундаментальною основою різноманітних системно організованих явищ. Інформація постає субстанціональною засадою, що реалізується в усіх процесах і явищах.

6. Змінився підхід до розуміння процесу пізнання, який є основою творчого процесу. Нині процес пізнання здійснюється від загального до детального, а не навпаки, як було раніше,

а людину розглядають як складну цілісну систему.

7. Перераховані особливості розвитку постіндустріальної економіки можуть стати основою розроблення концепції розуміння інформаційно-знаннєвого соціально-економічного розвитку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Попова Л. Человек в потоке перемен / Л. Попова. — Київ : Інтерсервіс, 2015. — 198 с.
2. Кругман П.Р. Возвращение великой депрессии? : пер. с англ. / П.Р. Кругман. — М. : Эксмо, 2009.
3. Государство и рынок: механизмы и методы регулирования в условиях перехода к инновационному развитию / под ред. С.А. Дятлова, Д.Ю. Миропольского, В.А. Плотникова. — СПб. : Астерион, 2010.
4. Дятлов С.А. Информационная парадигма социально-экономического развития / С.А. Дятлов // Известия Санкт-Петербургского университета экономики и финансов. — СПб. : Изд-во СПбУЭФ, 1995. — № 3–4.
5. Solow R.M. A contribution the Theory of Economical Growth / R.M. Solow // Quarterly Journal of Economics. — 1956. — P. 3–4.
6. Ромер П. Растущий оборот прибылей и долгосрочный экономический рост / П. Ромер // Журнал политической экономии. — 1986. — октябрь. — С. 1002–1011.
7. Пархоменко О.В. Інформаційно-знаннєвий підхід до визначення парадигми соціально-економічного розвитку / О.В. Пархоменко, В.Д. Пархоменко // Наука, технології, інновації. — 2017. — № 1. — С. 13–20.
8. Пархоменко В.Д. Інформація як природна універсальна категорія / В.Д. Пархоменко, С. Секи // Наука, технології, інновації. — 2018. — № 2. — С. 3–8.
9. Старіш О.Г. Системологія: підручник / О.Г. Старіш. — Київ : Центр навч. літ-ри, 2005. — 232 с.
10. Дятлов С.А. Информационные аспекты анализа экономических явлений / С.А. Дятлов // Экономика образования. — 1999. — № 3. — С. 31–44.

V.D. PARKHOMENKO, Doctor of Engineering, professor

O.V. PARKHOMENKO, Ph.D. in economic sciences, associate professor

S. SEKI, student of KNTEU

ANALYSIS OF THE PECULIARITIES OF POST-INDUSTRIAL INFORMATION-INTELLECTUAL AND SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT

Abstract. *In the twenty-first century, the industrial market economy of development is being replaced by a new information-intellectual and socio-economic development. The existing behavior rules and their assessment are being replaced by new assessment criteria and new priorities. The outdated economic theory of Karl Marx is being replaced by a new economic Theory of Paul Romer. Creative abilities of human are becoming the fundamental basis of information and knowledge of modern development. According to the law of nature, all phenomena and processes go through the three stages: first, a person creates a goal, at the second stage knowledge is gained to achieve the goal, and at the third one, the virtual solution is materialized in order to achieve the goal. It all starts from the thoughts of the person, his creative capabilities and opportunities. The created knowledge and the decision made gives the base to the existence of a process. The phenomenon begins to exist after the process received the right starting from the decision made by the subject, it purposefully works and develops in a given direction in the Spatio-temporal dimension in its specific information and energy characteristics and parameters When it comes to information as the fundamental basis of various systemically organized phenomena, it means that information is a substantial basis, is implemented in all processes and phenomena. The outlook on the process of cognition, which is the basis of the creative process, has also changed. The process of cognition is carried out from the general to the detailed and not conversely, as it was before. Early mentioned features of the post-industrial economy development can become the basis for the design of the concept of understanding information-intellectual and socio-economic development.*

Keywords: *information, knowledge, substance, creativity, systematicity, integrity, paradigm, cognition.*

REFERENCES

1. Popova, L. (2015). *Chelovek v potoke peremen* [Man in the flow of change]. Kyiv: Interservis, 198.
2. Kruhman, P.R. (2009). *Vozvrashchenye velykoi depressyy?* [Return of the Great Depression?]. Moscow.
3. Diatlova, S.A., & Myropolskoho, D.Iu. & Plotnykova V.A. (Eds.) (2010). *Hosudarstvo y rynek: mekhanyzmy y metody rehulyrovaniya v uslovyakh perekhoda k ynnovatsyonnomu razvyytiu* [The state and the market: mechanisms and methods of regulation in the conditions of transition to innovative development]. St.Peterburg: Asteryon,
4. Diatlov, S.A. (1995). *Informatsyonnaia paradyhma sotsyalno-ekonomycheskoho razvyytia* [The information paradigm of socio-economic development]. *Yzvestiya Sankt-Peterburhskoho unyversyteta ekonomyky y fyansov* [Proceedings of the St. Petersburg University of Economics and Finance]. 3–4.
5. Solow, R.M. (1956). A contribution the Theory of Economical Growth. *Quarterly Journal of Economics*. 3–4.
6. Romer, P. (1986). Rastushchyy obrorot prybylei y dolhosrochnnyy ekonomycheskyi rost [Growing profit turnover and long-term economic growth]. *Zhurnal polytycheskoi ekonomyy* [Journal of Political Economy]. 1002–1011.
7. Parkhomenko, O.V., & Parkhomenko, V.D. (2017). *Informatsiino-znannievyy pidkhid do vyznachennia paradyhmy sotsialno-ekonomichnoho rozvytku* [An information-knowledge approach to defining the paradigm of socio-economic development]. *Nauka, tekhnolohii, innovatsii* [Science, technology, innovation]. 1, 13–20.
8. Parkhomenko, V.D. & Seki, S. (2018). *Informatsiia yak pryrodna universalna katehoriia* [Information as a natural universal category]. *Nauka, tekhnolohii, innovatsii* [Science, technologies, innovations]. 2. 3–8.
9. Starish, O.H. (2005). *Systemolohiia* [Systemology]. Kyiv. 232 p.
10. Diatlov, S.A. (1999). *Ynformatsyonnye aspekty analiza ekonomycheskykh yavleniy* [Information Aspects of the Analysis of Economic Phenomena]. *Ekonomyka obrazovaniya* [Economics of Education.]. 3. 31–44.

В.Д. ПАРХОМЕНКО, д-р техн. наук, професор
О.В. ПАРХОМЕНКО, канд. екон. наук, доцент
С. СЕКИ, студент КНТЭУ

АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ПОСТИДУСТРИАЛЬНОГО ИНФОРМАЦИОННО-ЗНАНИЕВОГО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Резюме. В XXI в. на смену индустриально-рыночной экономики развития формируется новый информационно-знаниевую социально-экономическое развитие, на смену действующих правил поведения и их оценки приходят новые критерии оценки и новые приоритеты, на смену старой экономической теории К. Маркса, уже пришла новая экономическая теория П. Ромера. Фундаментом информационно-знаниевого современного развития становятся творческие способности человека. Согласно закона природы все явления и процессы проходят три обязательных стадии: сначала субъект формирует цель, на втором этапе создается знания для достижения цели, а на третьем — происходит материализация виртуального решения достижения цели. Все начинается с мысли субъекта, его творческих возможностей и способностей. Именно создано знания и принято решение дает начало существованию той или иной процесса. После того как процесс получил от принятого субъектом решения право на начало существования, явление начинает существовать, оно целенаправленно работает и развивается в заданном направлении в пространственно-временном измерении в своих определенных информационно-энергетических характеристиках и параметрах. Когда речь идет об информации как о фундаментальную основу различных системно организованных явлений, то имеется в виду, что информация является субстанциональной основой, реализуется во всех процессах и явлениях. Изменился также и взгляд на процесс познания, который является основой творческого процесса. Процесс познания осуществляется от общего к детальному, а не наоборот, как было раньше. Перечисленные особенности развития постиндустриальной экономики могут стать базисом для разработки концепции понимания информационно-знаниевого социально-экономического развития.

Ключевые слова: информация, знания, субстанция, творчество, системность, целостность, парадигма, познания.

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРІВ

Пархоменко Володимир Дмитрович — д-р техн. наук, чл.-кор. НАПН України, професор, радник в.о. директора Українського інституту науково-технічної експертизи та інформації, вул. Антоновича, 180, м. Київ, Україна, 03680; +38 (044) 521-00-45; iiv1director@gmail.com

Пархоменко Олексій Володимирович — канд. екон. наук, доцент, докторант ДВНЗ “Київський національний економічний університет ім. В. Гетьмана”, пр. Перемоги, 54/1, м. Київ, Україна, 03680; +38 (061) 220-95-85; pav_ua@i.ua

Секи Стефан — студент Київського національного торговельно-економічного університету, 02156, вул. Киото, 19, м. Київ, Україна; +38 (044) 513-33-48.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Parkhomenko V. D. — Doctor of Science in Engineering, corr. member of the NAPS of Ukraine, Professor, Adviser of Ukrainian Institute of Scientific and Technical Expertise and Information, 180, Antonovicha Str., Kyiv, Ukraine, 03680; +38 (044)521-00-45; iiv1director@gmail.com

Parkhomenko O. V. — PhD in Economics, Associate Professor, Doctoral Candidate of Kyiv National Economics University named after V. Hetman, 54/1, Peremogy Av., Kyiv, Ukraine, 03680; +38 (061) 220-95-85; pav_ua@i.ua

Seki S. — student of Kiev National University of Trade and Economics, 19, Kioto Str., Kyiv, Ukraine, 02156; +38 (044) 513-33-48.

ІНФОРМАЦІЯ ОБ АВТОРАХ

Пархоменко Володимир Дмитрович — д-р техн. наук, чл.-кор. НАПН України, професор, радник в.о. директора Українського інституту науково-технічної експертизи та інформації, вул. Антоновича, 180, м. Київ, Україна, 03680; +38 (044) 521-00-45; iiv1director@gmail.com

Пархоменко Олексій Володимирович — канд. екон. наук, доцент, докторант ДВНЗ “Київський національний економічний університет ім. В. Гетьмана”, пр. Перемоги, 54/1, м. Київ, Україна, 03680; +38 (061) 220-95-85; pav_ua@i.ua

ПСеки Стефан — студент Київського національного торговельно-економічного університету, 02156, вул. Киото, 19, м. Київ, Україна; +38 (044) 513-33-48.



Т. І. ЛОСИЦЬКА, канд. екон. наук

ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ЕКСПОРТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Резюме. У статті подано огляд сучасних тенденцій експорту та визначено основні напрями державного регулювання експортної діяльності в Україні та світі. Для визначення пріоритетів державного регулювання експортної діяльності проаналізовано досвід провідних країн-експортерів: Китаю, США, Німеччини, Японії, Франції, Великої Британії. Описано сучасний стан експорту в Україні. Сьогодні держава у сфері експортної діяльності не надає суб'єктам господарювання достатньої підтримки для переорієнтації ринків збуту. Визначено основні прогалини в нормативно-правовій базі в цій галузі, а саме — процес переорієнтації українського ринку на вимоги ЄС і проблеми, що пов'язані з валютними обмеженнями НБУ. Підкреслено важливість того, що потрібно подолати недосконалість державного законодавства у сфері зовнішньоекономічної діяльності. Запропоновано напрями державного регулювання високотехнологічної експортної діяльності через систему фінансових і нефінансових державних інструментів. Запропоновано звернути увагу на досвід країн, які нещодавно стали учасниками ЄС, але вже мають позитивний досвід експортної діяльності. Серед основних управджених ними заходів можна виокремити: скорочення митних ставок згідно з вимогами СОТ; упровадження протекційної політики щодо вразливих галузей економіки; перейняття структурної реорганізації підрозділів, що відповідають за експортну діяльність держави.

Ключові слова: експорт, експортна діяльність, державне регулювання, управління, зарубіжний досвід, інтеграція, міжнародна торгівля, стратегія, державна політика.

ВСТУП

Експортна діяльність сьогодні є важливим компонентом сучасного розвитку загальної економічної системи. Ефективний експорт суб'єктів господарювання стає кроком до збалансованого економічного розвитку. Для окремої країни участь у міжнародній торгівлі набуває форми зовнішньої торгівлі та стає джерелом, із якого надходить додаткове фінансування в іноземній валюті, що дає можливість підвищити загальний дохід держави. Зважаючи на це, можна констатувати, що державне регулювання експортної діяльності та її підтримка на законодавчому рівні є одним із першорядних завдань кожної країни. Експортний потенціал розкривається у можливості країни відтворювати свої конкурентні переваги в межах світових ринків. Так виникає необхідність розгляду вітчизняних і міжнародних підходів до ведення експортної діяльності для формування фінансового та нефінансового інструментарію підтримки вітчизняних підприємств-експортерів.

АНАЛІЗ ПУБЛІКАЦІЙ

Можна виділити авторів, у чиїх фундаментальних працях розглядаються проблеми експортної діяльності: Дж. Хесель, Аль-Оста Салім Абдуль-Азіз, М. Бейс, М. Андерсон [1–4].

В українській науковій літературі цей напрям плідно розробляють: Т.М. Мельник, І.Л. Федун, Ю.Г. Козак, Н.С. Логвінова, М.В. Елова, Л.М. Пісь-

маченко, В.І. Захарченко, В.В. Коваль та інші [11–13; 19; 22].

ВИДІЛЕННЯ НЕВИРІШЕНОЇ ЧАСТИНИ ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ

Сьогодні держава в сфері експортної діяльності не надає суб'єктам господарювання достатньої підтримки для переорієнтації ринків збуту. Також їх діяльність значно ускладнилася після укладання договору про асоціацію з Європейським Союзом та вступом до СОТ, у результаті чого НБУ ввів обмеження на державному валютному ринку. Зокрема, важливу роль відіграє недосконалість державного законодавства у сфері зовнішньоекономічної діяльності.

Мета роботи — обґрунтувати напрями імплементації міжнародного досвіду державного регулювання експортної діяльності.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Регулювання експортної діяльності на державному рівні є формою просування зовнішньоекономічної діяльності шляхом налагодження торговельних шляхів із іншими країнами світу. До визначальних цілей зовнішньоторговельної політики України мають відноситися:

- зміна структури експорту та обсягу товарів, що експортуються та імпортуються;
- зміна ринків експорту, поширення експорту в бік ЄС;

- покриття експортерів необхідною ресурсною базою;
- протекційна політика держави щодо експортної продукції.

Найбільш поширені сьогодні такі підходи впливу на експортну діяльність:

- система обмежених дій, за умови яких державне регулювання відбувається в односторонньому порядку, не беручи до уваги дії партнерів;
- укладання угод із великою кількістю партнерів, не приділяючи достатньої уваги кожному з них;
- укладання довгострокових угод, при укладанні яких скоординовуються заходи для налагодження тісних взаємовигідних зв'язків між партнерами.

Такої торгової політики дотримується більшість країн-учасників, що входять у систему угод СОТ (Генеральна угода про тарифи і торгівлю, Генеральна угода про торгівлю послугами, угоди в сфері торгівлі країн — членів ЄС) [15]. Враховуючи вищенаведені підходи, доречно зазначити, що при формуванні експортної політики використовуються як окремі з цих постулатів, так і їх комбінації. Розглядаючи існуючі підходи до регулювання експортної діяльності, можна відзначити два основних типи формування зовнішньої політики: лібералізація (принципи вільної торгівлі) та протекціонізм (захист з боку держави). Зауважимо, що під політикою лібералізації можна розуміти впровадження принципів вільної торгівлі, де держава не має істотного керуючого впливу на формування зовнішніх зв'язків. Основними дієвими силами є попит і пропозиція. Протекціонізм укладає у свою основу політику захисту внутрішніх ринків державою для надання вітчизняним виробникам можливості направити свої сили на покращення якості власних товарів, скоротивши доступ зарубіжних конкурентів до вітчизняних ринків, використовуючи тарифні та нетарифні інструменти торговельної політики. Ці два типи торговельної політики характеризують загальну спрямованість розвитку експортної діяльності і визначають ступінь залучення держави в зовнішньоторговельну діяльність. Як вважають фахівці, за умови політики лібералізації та протекціонізму основними рушійними силами є ринок — у першому випадку, та відсутність вільної дії ринкових сил — у другому. Враховуючи різний рівень економічного розвитку різних країн світу, можна констатувати що і економічний потенціал та рівень залучення фінансових коштів для підвищення конкурентоспроможності у всіх країн різний. Беручи до уваги вищезазначене, для України сьогодні не вигідна політика лібераліза-

ції насамперед щодо зовнішньої торгівлі. Вільна конкуренція з боку більш розвинутих держав сьогодні може призвести тільки до стагнації в експортній діяльності України та формування структурного дисбалансу.

Протягом останніх років експортний ринок України зазнав значних перетворень, був глобально переорієнтований у зв'язку з частковою втратою російського ринку збуту та переорієнтацією вітчизняних експортерів на ринки країн Європейського Союзу. Складним періодом перетворень для українського експорту стало розгортання зони вільної торгівлі, яке відбулося після підписання угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом. Одним із чинників, що ускладнює експортну діяльність, є ліміти, встановлені НБУ на операції, що проводяться в іноземній валюті та пов'язані з цим законодавчі невідповідності. Сьогодні Українське законодавство вирізняється неузгодженістю підзаконних актів, несвоечасним затвердженням постанов та їх виконанням у сфері експортної діяльності.

Згідно зі статистичними даними, Україна в 2017 р. здійснювала експортні операції більш ніж з 220 країнами світу, в грошовому еквіваленті це 43,3 млрд дол. США, що на 19% більше порівняно з обсягами 2016 р., та на 13,5% порівняно з 2015 р. У структурі товарного експорту в 2017 р. переважали чорні метали — 20% від загального обсягу експорту, зернові культури — 15%, жири та олії тваринного або рослинного походження — 10,6%, руди, шлак і зола — 6,3%, електричні машини — 5,9%, насіння і плоди олійних рослин — 4,8%. Частка країн ЄС у 2017 р. в експорті збільшилась на 1,7 в.п. проти 2016 р. і становила 32,2% (рис. 1).

Статистичні дані, представлені Державною службою статистики України, дають можливість дійти висновку, що для формування зовнішнього сектору економіки й зміцнення експортного



Рис. 1. Географічна структура зовнішньої торгівлі товарами у 2017 р.

потенціалу Україні потрібна переорієнтація народного господарства, а саме — досягнення більш рівномірної та збалансованої експортної віддачі окремих її регіонів. Вирішення такого завдання потребує, по-перше, усунення причин, що спричиняють деформацію народногосподарської структури України, по-друге, перегляду економічної політики держави, спрямованої на стимулювання оптимального розподілу обмежених економічних ресурсів. Як свідчать дані Міністерства статистики України, понад 50% українського експорту товарів і послуг припадає на чотири промислові області: Дніпропетровську (20–25%), Донецьку (10–15%), Одеську (10–12%) і Луганську (до 10%). З огляду на те, що ці промислові центри спеціалізуються передусім на виробництві сировини і матеріалів (металургійна, хімічна та нафтохімічна промисловість), можна стверджувати, що експортний потенціал України розміщений і експлуатується нерівномірно. Країни, що сьогодні займають провідні позиції у міжнародній торгівлі, досягли таких результатів за допомогою високоефективної зовнішньоекономічної політики держави, зокрема успішного застосування механізмів управління експортною діяльністю.

У сфері державного регулювання експортної діяльності в Україні можна виділити такі цілі:

- досягнення збалансованого розвитку економіки шляхом протекції внутрішнього ринку України та освоєння нових ринків зовнішньої торгівлі;
- заохочення структурних перебудов у економіці;
- сприяти залученню національної економіки до процесів міжнародного розподілу праці;
- переймати досвід країн із розвинутої сферою експортної діяльності.

Для досягнення цих цілей можна використовувати різні інструменти державного регулювання. Такими інструментами можуть бути: законодавча база, тарифне та нетарифне регулювання, фінансові заходи, податкові та кредитні послаблення для суб'єктів зовнішньоторговельної діяльності. Для визначення пріоритетів державного регулювання експортної діяльності необхідно проаналізувати досвід провідних країн-експортерів: Китаю, США, Німеччини, Японії, Франції, Великої Британії.

Розглядаючи досвід США, зауважимо, що ця країна тривалий час була економічно закритою, що пов'язано з багатосекторним внутрішнім ринком і значними запасами сировини. Цей період був позначений обмеженням імпорту готової торговельної продукції із одночасним наданням істотних переваг суб'єктам господарювання, що здійснювали імпорт енергетич-

ної сировини. Водночас проводилася політика збільшення експорту. Пізніше, в 80–90-х рр. XX ст., в зовнішньоекономічній політиці Сполучених Штатів відбулися істотні зміни, насамперед, було сформовано рівновекторну систему зовнішньоекономічних зв'язків [16]. Такі зміни в політиці зовнішньої торгівлі були зумовлені стрімким розвитком світових господарських зв'язків, глобалізаційних та інтеграційних процесів зокрема. У той період держава активно використовувала адміністративні та економічні механізми підтримки експортної діяльності для розвитку національної економіки. Було прийнято багато актів, спрямованих захистити вітчизняного виробника та надати йому конкурентні переваги на міжнародних ринках. Збільшувалась кількість товарів, що підлягали митному оподаткуванню. Промисловість країни працювала здебільшого на експорт. У 1988 р. було прийнято важливий для розвитку експортної діяльності документ “Комплексний закон про торгівлю та конкурентоспроможність”. У цьому законі визначено основні напрями зовнішньоекономічної політики, а саме — розширення торговельних зв'язків із партнерами по НАФТА. Важливу роль у становленні американської експортної системи відіграли транснаціональні корпорації, які мають підприємства в різних країнах світу, поєднані корпоративними зв'язками. Частка таких корпорацій в експортному обороті країни становить 2/3, 4/5 патентно-ліцензованої торгівлі, що за загальними показниками складає більшу частину експортного капіталу. Аналізуючи експортну політику Сполучених Штатів сьогодні, можна виділити два основних напрями: лібералізація і захист власного ринку.

Щодо захисту ринків, необхідно відзначити, що він має вибіркового характеру і стосується насамперед Іраку, Сирії, КНДР, В'єтнаму, Куби, Лівії. Також у цей час у межах інтеграційних об'єднань НАФТА та АТЕС приймаються угоди про добровільне обмеження експорту автомобілів, сталі, телевізорів, текстильних виробів тощо, здебільшого з Японії і нових індустріальних країн, у США і країни ЄС. Уряд США також контролює експорт чутливого обладнання, програмного забезпечення і технологій як засобу просування інтересів у сфері національної безпеки і цілей зовнішньої політики. Це є додатковим свідченням державного регулювання зовнішньоторговельної політики та сприяння розвитку власних ринків. За допомогою системи експортного регулювання уряд США може ефективно досягати:

- забезпечення національної безпеки шляхом обмеження доступу до найчутливіших технологій і зброї США;

- сприяти регіональній стабільності;
- запобігати розповсюдженню небажаних товарів;
- дотримуватись міжнародних зобов'язань, тобто режимів нерозповсюдження та санкцій Ради Безпеки ООН і резолюції РБ ООН 1540.

Іншим світовим лідером у сфері експорту, безумовно, є Китай. Ця країна — лідер за темпами економічного зростання протягом останніх років. Згідно з останніми даними по темпам розвитку, можна відзначити, що Китай з десятого місця серед країн світу в 1990-х рр. піднявся на третє місце в 2005 р. як держава з розвинутою сферою експортної діяльності. Також зазначимо, що Китай постійно розширює ринки збуту шляхом налагодження нових зовнішньоторговельних відносин та експансії ринків Європи, Росії та Америки [17].

Сьогодні Китай займає перше місце за обсягом експорту. Досягнення таких результатів стало результатом відкритої зовнішньоекономічної політики, орієнтованої на розширення ринків збуту та залучення іноземного капіталу в країну, створення спеціальних економічних зон і відкритих економічних регіонів. Більш толерантною політика Китаю стала після її приєднання до СОТ. Був знижений рівень тарифних і нетарифних обмежень та створено сприятливі умови для залучення іноземного капіталу. Сьогодні Китай другий у світі за обсягом щорічно залученого капіталу в економіку держави [17].

Також, розглядаючи досвід країн провідних експортерів, можна виділити досвід Німеччини, яка сьогодні входить у п'ятірку найбільших світових експортерів. У зовнішньоекономічній діяльності держави велика увага приділяється встановленню та укріпленню економічних відносин з країнами-партнерами, а саме — економічно розвинутими країнами ЄС, США та Японією. Також сферою інтересів Німеччини для розширення експортної діяльності є ринки, що розвиваються, зокрема ринки Азії та Східної Європи. Як зауважують світові експерти, Німеччина є локомотивом європейського розвитку, тому одним із її пріоритетів стає посилення показників розвитку ЄС та налагодження інтеграційних процесів із західноєвропейськими державами. Аналізуючи останні публікації щодо експорту в Німеччині, можна дійти висновку, що його розвитку насамперед сприяє розвинута система фінансування та страхування зовнішньоекономічної діяльності. Для стимулювання експортної діяльності держава надає фінансову підтримку для участі у міжнародних заходах, таких як міжнародні виставки та ярмарки, завдяки чому ініціюється близько 20% експорту країни.

Досягненням високих обсягів експорту Німеччина також завдячує реалізації положень закону “Про прискорення економічного зростання”, в якому прийняті положення про підтримку експортоорієнтованих підприємств і впровадження інновацій у виробництві [18].

Розглядаючи модель розвитку експорту в економіці Франції, вважаємо доцільним виділити, що зовнішня торгівля є одним із провідних напрямів взаємодії та налагодження зовнішньоекономічних зв'язків. Беручи до уваги шлях, обраний Францією для розвитку експортної діяльності, можна констатувати, що все більша увага приділяється не лише окремим сферам реалізації товарів, а й стадіям виробництва. Поліпшуються умови кредитування і страхування експортно-імпортних операцій [19].

Доречно розглянути досвід Японії у сфері державного регулювання експортної діяльності як країни з високими показниками експорту. Японія є однією із високотехнологічних країн світу, тому експорт цієї країни в основному складають високотехнологічні товари та послуги. Перевагою розвитку є забезпечення збалансованого економічного розвитку та досягнення високих показників безпеки у всіх сферах її діяльності. Також переважають намагання посилити позиції держави в тихоокеанському регіоні. Характерною рисою зовнішньоторговельної політики Японії є модифікація доходів від експортної діяльності в нові інвестиції для стрімкого економічного розвитку. Зважаючи на ресурсний дефіцит, держава спонукає до ввезення необхідних ресурсів. Основними напрямками державного регулювання у Японії є сприяння та прискорення структурних змін в економіці для ефективного розвитку. Держава та підприємство знаходяться в стані партнерів, які намагаються виробити вигідні умови співробітництва. Ключовими напрямками державного регулювання експортної діяльності в Японії є істотна фінансова допомога фундаментальним інноваційним дослідженням, що здійснюються у межах державних проектів і замовлень, та принцип тривалого планування перспектив розвитку з урахуванням індикаторів економічного зростання. Це дає змогу підвищувати конкурентоспроможність японських товарів, що є рушійною силою освоєння нових експортних ринків. Так, Японія щорічно витрачає 500 млн доларів, сприяючи 185 центрам розвитку технологій [20]. Як зауважують компетентні фахівці, останнім часом відбувається переорієнтація моделі розвитку Японії з експорту товарів до експорту капіталів [21].

Враховуючи вищезазначений досвід країн — провідних експортерів — і користуючись мате-

ріалами, представленими провідними вченими, виділимо найістотніші, на нашу думку, напрями підтримки підприємств, які є суб'єктами експортної діяльності в Україні:

- підтримка та заохочення експорту не лише сировини, а й підприємств, що пропонують до експорту високотехнологічну продукцію, яка є результатом упровадження новітніх технологій;
- залучення державних і міжнародних інвесторів для наукоємних галузей експортної діяльності, використовуючи широкий спектр фінансових інструментів;
- протекційна політика щодо підприємств, які впроваджують новітнє обладнання і технології для освоєння нових ринків збуту;
- законодавче супроводження і нормативно-правова підтримка процесу налагодження експортних зв'язків та здійснення безпосередньо експортних маніпуляцій;
- налаштування дієвої процедури страхування експортної діяльності;
- приділити більше уваги наданню правового супроводу та забезпеченню при виникненні суперечних питань, що виникають в експортних процесах;
- полегшення режиму кредитування виробництв експортерів, можливість надання їм пільг і покращення процесу держаного фінансування;
- впровадження міжнародної системи стандартів і маркувань, підтверджених відповідними документами згідно зі світовими вимогами якості;
- прийняття і дотримання довгострокової національної програми із розвитку експортної діяльності.

Сьогодні в Україні налічується більш ніж 900 експортерів вітчизняної продукції [10]. Зважаючи на зазначену інформацію, можна виділити основні перепони на шляху розвитку експортної діяльності вітчизняних підприємств. Однією зі складностей є розходження вимог до товарів у ЄС і в Україні, тобто складний процес переорієнтації українського ринку до вимог ЄС.

Ще однією перепорою є обмеження валютних операцій. Особливої уваги потребує проблема негнучкого та неадаптованого згідно з вимогами ЄС законодавства України щодо експорто-імпортних операцій. Констатуємо, що сьогодні в Україні прийнято багато нормативно-законодавчих актів та створено органи влади, спрямовані на полегшення діяльності підприємств-експортерів та просування їх товарів на світові ринки. Так, у 2018 р. було створено Державну установу "Офіс з просування експорту України".

Запланований результат діяльності цього офісу полягає у підвищенні інвестицій і приросту кількості бізнесменів, зацікавлених в експорті вітчизняної продукції.

Також певні зрушення з 2019 р. спостерігаються зі сторони Національного банку України, який затвердив нову, більш м'яку систему валютного контролю. З лютого 2019 р. уже введено більш ніж 20 послаблень, основними щодо експорту є такі:

- до 365 днів збільшено строк розрахунків щодо експортно-імпортних операцій;
- операції до 150 тис. грн тепер здійснюються без валютного контролю;
- якщо підприємство не переказує кошти з України на свої рахунки за кордоном, а лише здійснює розрахункове обслуговування, то контроль з таких операцій знято;
- скасовуються індивідуальні ліцензії на валютні операції — їх замінить система е-лімітів (два млн євро/рік для юридичних осіб, 50 тис. євро/рік для фізичних осіб);
- скасовується подвійний контроль за операціями з експорту продукції — валютний нагляд здійснюватиме лише той банк, який отримав інформацію про відповідну митну декларацію;
- уніфіковано переміщення валютних цінностей через кордон.

Також ще у 2016 р. було проголошено необхідність створення Приватного акціонерного товариства "Експортно-кредитне агентство України" як інструменту реалізації цілей Експортної стратегії України. Передумовами створення такого агентства були: відсутність доступного фінансування; ризик неплатежів і фінансових витрат для експортерів; низька конкурентоспроможність української продукції на зовнішніх ринках; відсутність експортного гарантування та страхування; перехід до експорту з доданою вартістю. За браком державних коштів Агентство все ще не здійснює покладені на нього функції. Але, згідно з Постановою КМУ № 89 від 13 лютого 2019 р., у Державному бюджеті України закладено видатки із загального фонду на заходи зі створення та організації функціонування експортно-кредитного агентства в Україні у розмірі 79290,9 тис. грн. Так буде реалізовано основне завдання Експортної стратегії України щодо стимулювання та просування масштабної експансії експорту вітчизняних товарів і побудови страхових резервів для страхових виплат у разі необхідності. Ці масштабні зрушення у нормативно-правовому полі України щодо стимулювання експортної діяльності дають змогу вітчизняним експортерам уже зараз виходити на міжнародні ринки з найменшими ризиками для себе.

Отже, можна констатувати, що сьогодні ЕКА не виконує своїх повноважень у запланованому законом обсязі та форматі.

Також серед основних недоліків вітчизняного законодавства можна виділити такі:

- нестабільність і внутрішні протиріччя нормам;
- відсутність узгодженості між законами та підзаконними актами;
- відсутність механізму їх реалізації.

Системні зміни не завжди є послідовними, тому сьогодні перед державою стоїть завдання із регулювання діяльності експортерів щодо дотримання вимог світових ринків збуту для збільшення долі експорту країни у світових масштабах [24–26]. Але є значні перешкоди, пов'язані з технологічним розривом між країнами. Насамперед, це відсутність оперативних методів аналізу, прогнозування та планування експортної діяльності в країні. Так, державне регулювання експортної діяльності — це багатоетапний процес вибору, який базується на трьох основних критеріях: адекватності, ефективності та збалансованості. Державне регулювання повинно відповідати мінливим внутрішнім і зовнішнім умовам, враховуючи фактори ефективності та, нарешті, привести до ефективного функціонування експортної діяльності країни, ресурси якої, зрештою, обмежені. При цьому критерій адекватності має фундаментальне значення. Інші два критерії відіграють меншу роль. Стратегічні рішення на цьому етапі мають забезпечити експортерів держави широким діапазоном маневру і дозволити їм адаптуватися до мінливих і важко передбачуваних умов експлуатації ре-

сурсної бази. Також змінюється і форма, у якій виражаються стратегічні критерії відбору. Щодо критерію адекватності відбувається перехід від невизначеності цього варіанту до кількісного вираження відповідного ризику. У випадку критеріїв ефективності та збалансованості державне управління поступово відходить від загальних передумов ефективного та дієвого регулювання експорту до спрямованого на точні, кількісні показники досягнення цілей і кількісного визначення співвідношення державних субвенцій до результатів. При цьому численні вигоди від експортної діяльності стимулюють низку підприємств вживати заходів для виходу на нові зовнішні ринки. Чи ця спроба успішна, чи ні — визначається не тільки специфікою продукту, а й внутрішніми та зовнішніми факторами. Зовнішні фактори можуть як стимулювати, так і стримувати зовнішню експансію. До них відносять: політичні та економічні умови (переважно макроекономічні показники), культурні детермінанти та фактори, специфічні для сектору чи галузі.

До економічних умов належать, серед іншого, розмір мита, квоти, курси валют, можливості фінансування інвестицій і рівень конкуренції. Зокрема, увага приділяється обмеженню витрат, пов'язаних із цінами на сировину, матеріали, напівфабрикати та послуги, які через велику частку у виробничих витратах можуть визначати прибутковість. Але наявність джерел фінансування може мати стимулюючий характер, особливо, якщо це стосується високотехнологічних підприємств. Інструменти державного стимулювання розвитку вітчизняного високотехнологічного експорту наведено в **табл. 1**.

Таблиця 1

Інструменти державного стимулювання розвитку високотехнологічного експорту

| Інструменти | Напрями застосування |
|-------------|--|
| Бюджетні | <ul style="list-style-type: none"> • збільшення фінансування сфери відтворення інтелектуальної власності; • надання дотацій, субсидій і субвенцій підприємствам-експортерам високотехнологічної продукції; • фінансова участь у соціально-економічних проектах підприємств-експортерів високотехнологічної продукції |
| Податкові | <ul style="list-style-type: none"> • диференціація ставки податків і порядку оподаткування; • пільги з оподаткування; • податкові “канікули” підприємствам-експортерам високотехнологічної продукції |
| Фінансові | <ul style="list-style-type: none"> • впровадження системи субсидування процентних ставок по кредитах і внесках у статутні капітали; • надання пільгових кредитів на розвиток експортного виробництва; • надання державних гарантій по експортних поставках високотехнологічної продукції; • формування системи стійкості валютного курсу |

| Інструменти | Напрями застосування |
|-----------------------------|--|
| Інституційні | <ul style="list-style-type: none"> розвиток інфраструктури, спрямованої на надання фінансової підтримки експортерам високотехнологічної продукції; доопрацювання правових основ формування організаційно-господарських структур; створення ефективної системи технічного регулювання; удосконалення національної системи стандартизації та забезпечення єдності вимірювань |
| Зовнішньоекономічні | <ul style="list-style-type: none"> формування системи заходів із стимулювання експортерів високотехнологічної продукції; введення імпорتنих і експортних нетарифних обмежень відповідно до вимог СОТ, спрямованих на розвиток високотехнологічного експорту; захист внутрішнього ринку від тиску імпорту |
| Інвестиційні та інноваційні | <ul style="list-style-type: none"> залучення ресурсів державних інститутів розвитку для реалізації інвестиційних проектів; розвиток ринкових інститутів (фондовий ринок, венчурні фонди, інвестиційні банки); стимулювання спільних із іноземними партнерами інвестиційних проектів |

Державне стимулювання високотехнологічного експорту є найбільш важливою частиною політики, спрямованої на зміцнення конкурентоспроможності національної економіки. Також підтримка високотехнологічного експорту — це пріоритетний напрям на шляху сталого економічного розвитку, що дає змогу залучати додаткові міжнародні ресурси. Це в свою чергу дозволяє покривати витрати на імпорт, підтримувати рівновагу торговельного балансу, створювати нові робочі місця.

Серед державних інструментів нефінансової підтримки розвитку експортного потенціалу хочеться виділити розвиток інфраструктури нефінансової підтримки підприємств високотехнологічного експорту (рис. 2).

Упровадження наведених інструментів стимулювання експортної діяльності повинно базуватись на більш широкому та комплексному підході держави до становлення конкурентоспроможного експорту країни. Передусім треба впорядкувати нормативно-правову базу, спрямовану на:

- формування внутрішньої конкуренції між підприємствами і банками;
- залучення іноземних інвесторів із виробничими інвестиціями, а не готовими товарами;
- створення функціонуючої інфраструктури;
- контроль над цінами монополій;
- стимулювання цінової конкуренції;
- організація інститутів зі страхування експортних кредитів, які будуть допомагати і стимулювати експортерів та сприяти формуванню банківського експортного фінансування.

Послідовна реалізація такого підходу повинна привести як до зміни структури зовнішньої торгівлі країни, так і до створення комплексної системи її фінансування, що відповідає інтересам не стільки західного, скільки вітчизняного капіталу.

Це зумовлює необхідність виконання завдань, які полягають у наступному:

- управління комплексом інформації, пов'язаної з державною підтримкою експортних можливостей українських підприємств і аналізом попиту на вітчизняну продукцію на міжнародних ринках;
- надання вітчизняним експортерам повного обсягу відкритої ділової та аналітичної інформації у зовнішньоекономічній діяльності;
- надання усім зацікавленим закордонним контрагентам інформації про пропозиції українських експортерів безпосередньо на мові користувача.

Такі пріоритетні напрями забезпечать функціонування економіки країни на засадах сталого розвитку та скоріше зрушення державного регулювання експорту в міжнародній площині.

ВИСНОВКИ

Згідно з метою статті виявлено найважливіші напрями імплементації світового досвіду державного регулювання експортної діяльності. Доведено важливість заходів державної підтримки. У ході теоретичного вивчення умов експортної діяльності виявлено необхідність створення нових угруповань на державному рівні для полегшення координації експортерів і держави. Для

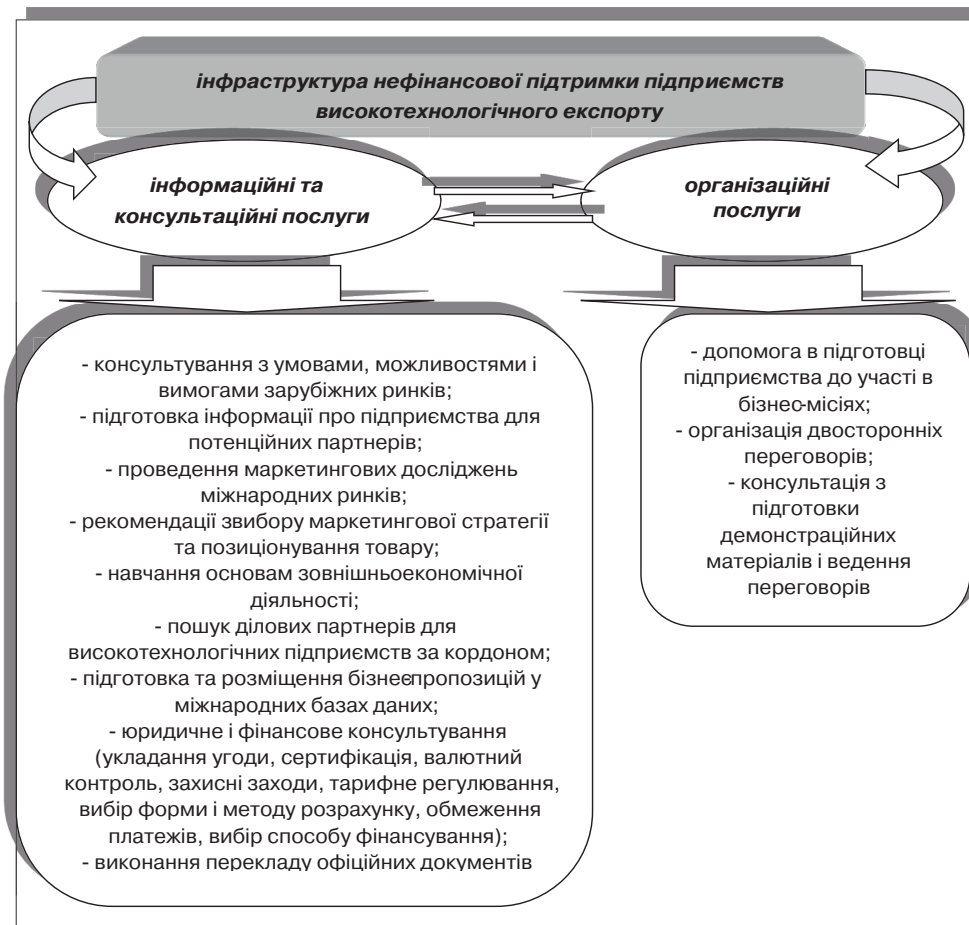


Рис. 2. Складові інфраструктури нефінансової підтримки підприємств високотехнологічного експорту

здійснення намірів України до більш щільної взаємодії з країнами ЄС та освоєння нових ринків експорту необхідно узгодити та внести поправки в законодавчу базу щодо процедур експорту товарів і послуг із законодавством провідних країн світу, намагатися відмовитися від застарілих інструментів митно-тарифного регулювання. Також слід зазначити, що для подальшого розвитку експортної діяльності України необхідно розробити чіткий план стратегічного розвитку в цьому напрямі. Реалізація плану можлива за рахунок упровадження зазначених автором інструментів державного стимулювання експорту, формування експортного потенціалу, який передбачає систему заходів у таких напрямках: нормативно-правовому; інноваційному та науково-технологічному; фінансово-економічному та організаційному. Насамперед слід звернути увагу на досвід країн, які нещодавно стали учасниками ЄС, але вже сьогодні мають позитивний досвід розвитку експортної діяльності, який підтверджений економічними показниками. Серед заходів, упроваджених цими країнами, можна виділити такі: скорочення митних ставок згідно

з вимогами СОТ; упровадження протекційної політики щодо вразливих галузей економіки; перейняття структурної реорганізації підрозділів, які відповідають за експортну діяльність держави. Також доречно додати до діяльності ЕКА порядок розрахунку ризиків та алгоритму їх аналізу шляхом проведення аудиту для запобігання митним і законодавчим правопорушенням. Від того, наскільки оперативно й ефективно буде реалізовано запропоновану систему заходів і практичних дій, залежить швидкість адаптації економіки до нових умов господарювання, формування та розширення її експортного потенціалу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. *Hessels J.* Entrepreneurship, Export Orientation, and Economic Growth / J. Hessels, A. van Stel // *Small Business Economics*. — 2011. — № 37 (2). — P. 255–268. <https://doi.org/10.1007/s11187-009-9233-3>
2. *Аль-Оста Салім Абдуль-Азіз* Трикомпонентна модель експортної діяльності підприємства / Аль-Оста Салім Абдуль-Азіз // *Маркетинг і менеджмент інновацій*. — 2015. — № 1. — С. 213–220.
3. *Beise M.* Lead markets and regulation: a framework for analysing the international diffusion of environmental

- innovations / M. Beise, K. Rennings // *Ecological Economics*. — 2016. — No.52 (1). — P. 5–17. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2004.06.007>
4. Andersson M. Technology specialization and the magnitude and quality of exports / M. Andersson, O. Ejermo // *Economics of Innovation and New Technology*. 2018. — No.17. — P. 355–375. <https://doi.org/10.1080/10438590701279714>
 5. United Nations Conference on Trade and Development, 2017 [Electronic resource]. — Access: <http://unctadstat.unctad.org>
 6. United States Department of Agriculture (USDA) [electronic resource]. — Access: <http://www.usda.gov/wps/portal/usda/usdahome>
 7. Moser C., Nestmann T., Wedow M. Political Risk and Export Promotion: Evidence from Germany, 2008. <https://doi.org/10.2139/ssrn.944779>
 8. Schöne-Alaluf E., Bittner V., Von Waldenfels P. Global Social and Environmental Standards for Officially Supported Export Credits, 2016.
 9. Сайт ВТО [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://www.wto.org/english/tratop_e/dda_e/aid4trade_e.htm <https://doi.org/10.5771/1439-880x-2011-1-123>
 10. What is Europe's Trade Policy, 2009 [electronic resource]. — Access: http://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2009/may/tradoc_143154.pdf
 11. Козак Ю.Г. Міжнародна торгівля : підручник / Ю.Г. Козак, Н.С. Логвінова, М.І. Барановська. — К. : ЦУЛ, 2011 — 512 с.
 12. Елова М.В. Мировая экономика: введение во внешнеэкономическую деятельность: учеб. пособие для вузов / М.В. Елова, Е.К. Муравьева, С.М. Панферова и др. — М. : Логос, 2000. — 248 с.
 13. Письмаченко Л.М. Досвід державного регулювання зовнішніх економічних відносин у країнах із розвинутою ринковою економікою [Електронний ресурс] / Л. М. Письмаченко. — Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/Debu/2007-1/doc/5/02.pdf>
 14. What's Germany's secret? [Electronic resource]. — Access: www.economist.com/blogs/freexchange/2010/07/recovery_1
 15. Онищенко О.А. Державне регулювання економіки та зовнішньо-економічної діяльності у Франції / О.А. Онищенко // Дні науки : зб. тез доповідей. У 4 т. / Гуманітарний університет “ЗІДМУ”, 5–6 жовт. 2006. — Запоріжжя: ГУ “ЗІДМУ”, 2006.
 16. Біла Є.С. Світовий досвід державного регулювання підприємництва / Є.С. Біла, Н.М. Стасюк // Світові економіка та міжнародні відносини. Проблеми економіки. — 2014. — № 1. — С. 26–30.
 17. Письмаченко Л.М. Державне управління зовнішньоторгівельною діяльністю в Україні: регулювання та контроль : монографія / Л.М. Письмаченко. — Донецьк : Юго-Восток, ЛТД, 2008. — 366 с.
 18. Комарницький І.М. Організаційно-економічні механізми розвитку підприємництва: монографія / І. М. Комарницький. — Ужгород : Патент, 2000. — 224 с.
 19. Захарченко В.І. Зарубіжний і вітчизняний досвід державного регулювання економіки для сучасної України / В.І. Захарченко, О.Г. Борисов, А.В. Іванищева. — Одеса : видавничий центр студія “Нігоціант”, 2005 — 128 с.
 20. Державна служба статистики України [Електронний ресурс] Офіційний сайт. — Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
 21. Державна підтримка українського експорту [Електронний ресурс] Офіційний сайт. — Режим доступу: http://www.ukrexport.gov.ua/ukr/baza_ukr_export
 22. Закон України “Про зовнішньоекономічну діяльність” // Відомості Верховної Ради України. — 2013. — № 2.
 23. Податковий кодекс України [Електронний ресурс] / Офіційний веб-сайт Верховної Ради України. — Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2755-17>
 24. Коваль В.В. Забезпечення розвитку експорту високотехнологічних товарів в умовах зміни векторів зовнішньої торгівлі / Я.П. Квач, В.В. Коваль, І.А. Циналевська // Вісник Національного університету “Львівська політехніка”: СЕРІЯ: Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку. — 2015. — № 819. — С. 420–426.
 25. Коваль В.В. Стан та перспективи розвитку експортного потенціалу ринку послуг автомобільного транспорту / В.В. Коваль, В.О. Котлубай, В.А. Замлинський // Економіка та суспільство. — 2017. — № 9. — С. 204–208.
 26. Коваль В.В. Стимулювання розвитку експортного потенціалу оборонно-промислового комплексу / В.В. Коваль // Причорноморські економічні студії. — 2018. — Вип. 27, Ч.1. — С. 63–68.

REFERENCES

1. Hessels, J. & A. Van, Stel. (2011). Entrepreneurship, Export Orientation, and Economic Growth. *Small Business Economics*, 37 (2), 255-268. <https://doi.org/10.1007/s11187-009-9233-3>
2. Al-Osta, Salim Abdul-Aziz. (2015). Trykomponentna model eksportnoi diialnosti pidpriemstva [Three-component model of export activity of the enterprise] *Marketynh i menedzhment innovatsii* [Marketing and innovation management]. 1, 213–220.
3. Beise, M. & Rennings, K. (2016). Lead markets and regulation: a framework for analysing the international diffusion of environmental innovations. *Ecological Economics*, 52 (1), 5–17. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2004.06.007>
4. Andersson, M. & Ejermo, O. (2018). Technology specialization and the magnitude and quality of exports. *Economics of Innovation and New Technology*, 17, 355–375. <https://doi.org/10.1080/10438590701279714>
5. United Nations Conference on Trade and Development (2017). Retrieved from <http://unctadstat.unctad.org>
6. United States Department of Agriculture (USDA). Retrieved from <http://www.usda.gov/wps/portal/usda/usdahome>
7. Moser, S., Nestmann, T., & Wedow, M. (2008). Political Risk and Export Promotion: Evidence from Germany. <https://doi.org/10.2139/ssrn.944779>
8. Schöne-Alaluf, E., Bittner, V., & Von Waldenfels, P. (2016). Global Social and Environmental Standards for Officially Supported Export Credits. <https://doi.org/10.5771/1439-880x-2011-1-123>
9. World Trade Organization website. Retrieved from http://www.wto.org/english/tratop_e/dda_e/aid4trade_e.htm
10. What is Europe's Trade Policy, 2009. Retrieved from http://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2009/may/tradoc_143154.pdf
11. Kozak, Yu.H. Lohvinova, N.S., Baranovska, M.I. (2011). *Mizhnarodna torhivlia* [International trade]. Textbook. Kyiv: TsUL.
12. Yelova, M.V. Ye.K. Muraveva, S.M. at al. (2000). *Panferova Mirovaya ekonomika: vvedenie vo vneshneekonomicheskuyu deyatelnost: ucheb. posobie dlya vuzov* [World Economy: An Introduction to Foreign

- Economic Activity] Textbook. Manual for universities. Moscow: Logos.
13. Pismachenko, L. M. Dosvid derzhavnoho rehulivannia zovnishnikh ekonomichnykh vidnosyn u krainakh iz rozvynutoiu rynkovoio ekonomikoio [Experience of state regulation of foreign economic relations in the countries with developed market economy]. Retrieved from <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/Debu/2007-1/doc/5/02.pdf>
 14. Whats Germanys secret? Retrieved from: www.economist.com/blogs/freeexchange/2010/07/recovery_1
 15. Onyshchenko, O.A. (2006). Derzhavne rehulivannia ekonomiky ta zovnishno-ekonomichnoi diialnosti u Frantsii [State regulation of economy and foreign economic activity in France]. *Humanitarnyi universytet "ZIDMU". Dni nauky* [Humanitarian University. Days of Science]. Coll. of abstracts: In 4 vol.: Vol. 4, 5–6 Okt. 2006. Zaporizhzhia: HU "ZIDMU".
 16. Bila, Ye.S. Stasiuk, N.M. (2014). Svitovi dosvid derzhavnoho rehulivannia pidpriemnytstva [World experience of state regulation of entrepreneurship]. *Svitovi ekonomika ta mizhnarodni vidnosyny. Problemy ekonomiky* [World Economy and International Relations. Economy Problems], 1, 26–30.
 17. Pismachenko, L.M. (2008). Derzhavne upravlinnia zovnishnotorhivelnoiu diialnistiu v Ukraini: rehulivannia ta kontrol [Public Administration of Foreign Trade Activity in Ukraine: Regulation and Control]. Monograph. Donetsk: Yuho-Vostok, LTD.
 18. Komarnytskyi, I.M. (2000). Orhanizatsiino-ekonomichni mekhanizmy rozvytku pidpriemnytstva [Organizational and economic mechanisms of entrepreneurship development]. Monograph. Uzhhorod: Patent.
 19. Zakharchenko, V.I. Borisov, O.H., Ivanyshcheva, A.V. (2005). Zarubizhnyi i vitchyzniani dosvid derzhavnoho rehulivannia ekonomiky dlia suchasnoi Ukrainy [Foreign and domestic experience of state regulation of economy for modern Ukraine] Odesa: vydavnychiy tsentr studiia "nihotsiant".
 20. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy [State Statistics Service of Ukraine]. Retrieved from <http://www.ukrstat.gov.ua/>
 21. Derzhavna pidtrymka ukrainskoho eksportu [State support for Ukrainian exports]. Retrieved from http://www.ukrexport.gov.ua/ukr/baza_ukr_export
 22. Zakon Ukrainy "Pro zovnishnoekonomichnu diialnist"(2013) [Law of Ukraine "On Foreign Economic Activity"]. *Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy* [Bulletin of the Verkhovna Rada of Ukraine], 2.
 23. Podatkovi kodeks Ukrainy [Tax Code of Ukraine] The Verkhovna Rada of Ukraine Official Website. Retrieved from <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2755-17>.
 24. Koval, V.V., Koval, V.V., Tsynalievskaya, I.A. (2015). Zabezpechennia rozvytku eksportu vysokotekhnolohichnykh tovariv v umovakh zminy vektoriv zovnishnoi torhivli [Safeguarding the development of export of high-tech products in the minds of the winter of the vector of traditional trade] *Visnyk Natsionalnoho universytetu "Lvivska politekhnika": SERIIA: Menedzhment ta pidpriemnytstvo v Ukraini: etapy stanovlennia i problemy rozvytku* [News of the National University "Lviv Polytechnic": SERIA: Management and management in Ukraine: this is the formation and problems of development], 819, 420–426.
 25. Koval, V.V. Kotlubai, V.O., Zamlynskyi, V.A. (2017). Stan ta perspektyvy rozvytku eksportnoho potentsialu rynku posluh avtomobilnoho transportu [Development of export of high-tech goods in the conditions of change of foreign trade vectors] *Ekonomika ta suspilstvo* [Economy and Society], 9, 204–208.
 26. Koval, V.V. (2018). Stymulivannia rozvytku eksportnoho potentsialu oboronno-promyslovoho kompleksu [Stimulation of development of export potential of defense-industrial complex] *Prychornomorski ekonomichni studii* [Black Sea Economic Studies], 27, 1, 63–68.

T.I. LOSITSKA, PhD in Economics

STATE REGULATION OF EXPORT ACTIVITY

Abstract. *The article gives an overview of current export trends and analyzes the main directions of state regulation of export activity in Ukraine and in the world. To determine the priorities of state regulation of export activities, the experience of leading exporting countries: China, the USA, Germany, Japan, France, and Great Britain are analyzed. The current state of export in Ukraine is described. Today, the state in the field of export activities does not provide business entities with sufficient support to reorient their markets. The main gaps in the regulatory and legislative framework in this area are identified, namely, the process of reorientation of the Ukrainian market to the requirements of the EU and problems related to currency restrictions of the NBU. The importance of overcoming the imperfection of state legislation in the field of foreign economic activity was emphasized. The directions of state regulation of high-tech export activities through a system of financial and non-financial government instruments are proposed. It is proposed to draw attention to the experience of countries that have recently become EU members, but have positive export experience. Among the main measures introduced by them, one can distinguish: reduction of customs duties in accordance with the requirements of the WTO; introduction of protection policies for vulnerable sectors of the economy; the adoption of the structural reorganization of the units responsible for the export activities of the state.*

Keywords: *export, export activity, state regulation, management, foreign experience, integration, international trade, strategy, state policy.*

T.И. ЛОСИЦКАЯ, канд. экон. наук

ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ЭКСПОРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Резюме. *В статье представлен обзор современных тенденций экспорта и проанализированы основные направления государственного регулирования экспортной деятельности в Украине и мире. Для определения приоритетов государственного регулирования экспортной деятельности проанализирован опыт ведущих*

стран-експортерів: Китаю, США, Німеччини, Японії, Франції, Великої Британії. Описано сучасний стан експорту в Україну. Сьогодні держава в сфері експортної діяльності не надає суб'єктам господарювання достатньої підтримки для переорієнтації ринків збуту. Визначені основні прогалини в нормативно-правовій базі в цій області, а саме — процес переорієнтації українського ринку на вимоги ЄС і проблеми, пов'язані з валютними обмеженнями НБУ. Підкреслено важливість подолання недосконалості державного законодавства в сфері міжнародно-економічної діяльності. Представлено напрями державного регулювання високотехнологічної експортної діяльності через систему фінансових і нефінансових державних інструментів. Пропонується звернути увагу на досвід країн, які недавно стали членами ЄС, але мають позитивний досвід експортної діяльності. Серед основних впроваджених ними заходів можна виділити: скорочення митних зборів відповідно до вимог ВТО; впровадження протекційної політики по вразливим галузям економіки; зміна структурної організації підрозділів, відповідальних за експортну діяльність держави.

Ключові слова: експорт, експортна діяльність, державне регулювання, управління, зарубіжний досвід, інтеграція, міжнародна торгівля, стратегія, державна політика.

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРА

Лосицька Тетяна Іванівна — канд. екон. наук, Київський національний торговельно-економічний університет, вул. Кіото, 19, м. Київ, 02156, Україна; T11866@ukr.net; ORCID: 0000-0003-3117-3281

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Lositska Tetiana — PhD in Economics, Kyiv National University of Trade and Economics, 19 Kioto Str., Kyiv, 02156, Ukraine; T11866@ukr.net; ORCID: 0000-0003-3117-3281

ІНФОРМАЦІЯ ОБ АВТОРЕ

Лосицкая Т.И. — канд. экон. наук, Киевский национальный торгово-экономический университет, ул. Киото, 19, г. Киев, 02156, Украина; T11866@ukr.net; ORCID: 0000-0003-3117-3281



ДО УВАГИ НАУКОВЦІВ!

Комплексне інформаційне обслуговування — це створені в УкрІНТЕІ періодичні інформаційні матеріали з найактуальніших питань наукового, науково-технічного та інноваційного розвитку і трансферу технологій щомісячно в on-line режимі впродовж року.

Пропонуємо вам інформаційні пакети:

- “**Наука, технології, інновації**” — 6 видань щомісячно;
- “**Комплексний інформаційний пакет**” — 9 видань щомісячно.

Детальніше на сайті УкрІНТЕІ: www.uinpei.kiev.ua

КОНТАКТИ:

тел. (044) 521-00-39, 521-09-48,

e-mail: uinpei.ua@gmail.com, uinpei.info@gmail.com, sale@uinpei.kiev.ua

В.С. ДМИТРИШИН, канд. юрид. наук, доцент

ПОБУДОВА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЮ ВЛАСНІСТЮ В НАУКОВІЙ УСТАНОВІ. ДОСВІД ДНУ “НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ЦЕНТР ПРОФІЛАКТИЧНОЇ ТА КЛІНІЧНОЇ МЕДИЦИНИ” ДУС

Резюме. У статті досліджено роль і місце побудови ефективної системи управління інтелектуальною власністю в наукових установах для отримання та впровадження результатів наукової діяльності шляхом створення об'єктів інтелектуальної власності. Метою статті є методична допомога авторам і науковцям, які працюють у державних наукових установах, а також менеджменту цих установ у побудові системи управління інтелектуальною власністю в таких установах. Здійснивши аналіз нормативно-правової бази, автор дійшов висновку, що законодавство передбачає (тобто дозволяє) та стимулює (тобто створює умови) для державних наукових установ надавати послуги та комерціалізувати результати наукової діяльності таких установ. З огляду на це, автор вважає, що завдання комерціалізації об'єктів інтелектуальної власності має вирішуватись у двох взаємопов'язаних напрямках — створення в науковій установі сучасних засобів і процедур управління об'єктами та процесами ІВ (внутрішня політика у сфері ІВ) та активна зовнішня діяльність, що спрямована на задоволення потреб суб'єктів ринку наукових послуг (зовнішня політика у сфері ІВ). Реалізація завдань внутрішньої політики передбачає створення максимально сприятливих умов для стимулювання та заохочення наукових і практичних співробітників до створення нових технологій, нормативне забезпечення процесів управління ОІВ шляхом розроблення, прийняття та впровадження відповідних регламентів, наказів, керівних документів; налагодження механізму постійної співпраці наукових і технічних підрозділів; надання ОІВ передбаченої законодавством правової форми; розроблення та впровадження ефективної облікової політики щодо ОІВ. Реалізація напрямів зовнішньої політики у сфері ІВ передбачає провадження активної, наступальної, креативної маркетингової політики, спрямованої на пошук потенційних споживачів створених установою ОІВ, пошук потенційних замовників, під потреби яких може бути створено ОІВ; правове забезпечення процесів набуття, розпоряджання, ліцензування, захисту, охорони ІВ; проведення маркетингових досліджень, щодо потреб у рішеннях і можливості реалізації готових рішень, втілених в ОІВ; постійний моніторинг ринку з метою встановлення фактів порушення прав на ОІВ, що належать установі та своєчасне правове реагування на такі факти. Наприкінці статті автор надає практичні рекомендації щодо побудови системи управління ІВ в наукових установах.

Ключові слова: управління інтелектуальною власністю, політика установи (підприємства, організації) у сфері інтелектуальної власності, трансфер технологій, розпоряджання правами інтелектуальної власності.

ВСТУП

Згідно з чинним законодавством, рівень розвитку науки та техніки є визначальним чинником прогресу суспільства, підвищення добробуту громадян, їх духовного та інтелектуального зростання [1]. Причому одним із головних результатів наукової діяльності постає створення об'єктів інтелектуальної власності, які можуть бути суттєвим (якщо не вирішальним) фактором економічної спроможності їх творців. Проте від ідеї до її втілення в об'єкт інтелектуальної власності, а тим більше — до її комерційної реалізації — досить довгий і непростий шлях. Лише правильно й ефективно організований процес управління об'єктами інтелектуальної власності в науковій установі допоможе не лише виявляти такі об'єкти, а й правильно розпорядитися

ними, отримати відповідний зиск від творчої діяльності науковців.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Сучасна наукова установа найчастіше є складним і досить заорганізованим організмом. Попри те, що науковий пошук, натхнення та інтелектуальна творчість підкоряються певним законам, які не завжди можуть бути вміщені в прокрустове ложе формальних процедур, лише наявність та ефективність таких процедур, які будуть відомі всім науковцям та будуть виконуватися в установі, здатна забезпечити не лише створення наукового продукту, а і його комерціалізацію. Допомогти авторам і науковцям, які працюють в державних наукових установах, а також менеджменту цих установ побудувати

систему управління інтелектуальною власністю на підприємстві — **мета** цієї статті.

АНАЛІЗ ВИКОРИСТАНИХ ПУБЛІКАЦІЙ

Тематиці управління інтелектуальною власністю були присвячені роботи таких науковців, як М. Афанасьєв, О.Б. Бутнік-Сіверський, Л. Едвіссон, В.В. Дергачова, В.Г. Зінов, В.М. Коен, Дж. Лоуг, В.П. Чеботарьов, М. Свонтнер, П.М. Цибульов, Л.В. Шикова та ін. Зазначене питання розглядалося на численних конференціях, зокрема організованих Всесвітньою організацією інтелектуальної власності.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Чинне законодавство України встановлює, що розвиток науки є не лише джерелом економічного зростання, а й невіддільною складовою національної культури й освіти. Завдяки створенню умов для реалізації інтелектуального потенціалу громадян у сфері наукової та науково-технічної діяльності стає можливим більш повне та своєчасне задоволення соціальних, економічних, культурних та інших потреб людини [1].

Одним із визначальних елементів наукової інфраструктури, головна діяльність якого спрямована на досягнення наукового результату, проведення фундаментальних досліджень, прикладних наукових і науково-технічних (експериментальних) розробок, надання науково-технічних послуг, проведення наукової та науково-технічної експертизи, підготовку наукових кадрів, розвиток і збереження наукової інфраструктури, є наукові установи. Результатом (продуктом) діяльності цих установ є науковий результат як нове наукове знання, отримане в процесі фундаментальних або прикладних наукових досліджень і зафіксоване на носіях інформації. Однією з форм наукового результату є об'єкти інтелектуальної власності, втілені в об'єкти авторського права (звіти, опубліковані наукові статті, монографії), наукові відкриття та об'єкти промислової власності (винаходи, корисні моделі, комерційні таємниці, ноу-хау, сорти рослин, породи тварин тощо).

Проте інтелектуальний потенціал об'єктів інтелектуальної власності досить часто не знаходить застосування, насамперед через те, що самі творці не вміють правильно визначити форму використання створеного нововведення, обрати сферу його застосування та визначити коло потенційних споживачів. Успішна реалізація прав на об'єкти інтелектуальної власності є можливою лише за професійного управління інтелектуальною власністю підприємств (організацій, установ) [2].

Державна наукова установа “Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини” ДУС (далі — Центр) є одним із провідних наукових закладів медичної галузі України, що на високому рівні здійснює теоретичну наукову та практичну клінічну діяльність, у процесі якої генерується значна кількість нової інформації, знань, рішень, які можуть бути об'єктами інтелектуальної власності (ОІВ). Наразі наукові напрацювання Центру втілені в 134 чинних патентах на винаходи та корисні моделі та значній кількості інших інформаційних об'єктів, які не формалізовані в ОІВ, але можуть бути такими. Це стосується об'єктів авторського права (настанови, інформаційні листи, методичні рекомендації, підручники, посібники), комп'ютерних програм, комерційних таємниць (ноу-хау) тощо.

Наявність значного масиву ОІВ є беззаперечною перевагою Центру, яка може виражатися в можливості отримання додаткових фінансових ресурсів, за рахунок комерціалізації цих розробок, що вимагає розв'язання таких нагальних проблем: необхідність запровадження, забезпечення, підтримання сучасних, відповідних світовим стандартам механізмів управління ОІВ в діяльності Центру; необхідність активної, наступальної маркетингової політики для: 1) відшукання ринкових потреб у розробці ОІВ, яку може забезпечити Центр, 2) ініціативних розробок ОІВ і технологій, які можуть мати попит на медичному ринку, 3) пропонування для потреб медичних закладів вже розроблених Центром ОІВ, просування їх на ринок; необхідність забезпечення сучасного, ефективного процесу захисту прав на ОІВ; потреба у висококваліфікованому супроводі процесів трансферу (ліцензування) ОІВ та технологій.

Чинне законодавство України про наукову та науково-технічну діяльність, виокремлює наукові установи медичної сфери, зазначаючи, що до наукових установ медичного спрямування можуть належати клініки, лікувально-діагностичні підрозділи [1]. Окрім того, за загальним правилом, державні наукові установи, які повністю або частково фінансуються за рахунок державного бюджету, можуть зараховувати власні надходження, отримані від плати за послуги, що надаються ними згідно з основною діяльністю, благодійну допомогу, гранти, на спеціальні реєстраційні рахунки або на поточні та/або вкладні (депозитні) рахунки, відкриті в установах банків державного сектору. [1]. Зазначені доходи можуть використовуватися на оплату витрат, пов'язаних зі здійсненням і популяризацією наукової діяльності, оплату праці, придбання майна та його обслуговування, капітальне будівництво та ремонт приміщень тощо

в межах статутної діяльності наукової установи. Тобто законодавство передбачає (тобто дозволяє) та стимулює, створює умови для того, щоб державні наукові установи надавали послуги, а також для того, щоб комерціалізувати результати наукової діяльності таких установ.

Формування ефективної системи управління інтелектуальною власністю залежить від значної кількості чинників, які можна розділити на зовнішні та внутрішні. З врахуванням важливості того чи іншого чинника для підприємства, керівництво розробляє стратегію управління інтелектуальною власністю на підприємстві [3].

З огляду на це, завдання щодо комерціалізації ОІВ вирішується у двох взаємопов'язаних напрямках: створення всередині Центру сучасних засобів і процедур управління об'єктами та процесами ІВ (внутрішня політика Центру у сфері ІВ); активна зовнішня діяльність, що спрямована на задоволення потреб суб'єктів ринку медичних послуг (зовнішня політика Центру у сфері ІВ).

Реалізація завдань внутрішньої політики Центру у сфері ІВ передбачає вирішення таких завдань:

- створення максимально сприятливих умов для стимулювання та заохочення наукових і практичних співробітників Центру на створення ОІВ і нових технологій. Зазначені стимули передбачають участь авторів у доходах від реалізації (ліцензування) прав на ОІВ, матеріальне заохочення за створення об'єктів авторського права, заходи морального заохочення тощо;
- превентивне нормативне забезпечення належності прав на створенні службові ОІВ, захист інтересів Центру у відносинах з авторами, що передбачає укладення авторських договорів про розподіл прав на ОІВ, ще до початку роботи над створенням таких об'єктів;
- нормативне забезпечення процесів управління ОІВ шляхом розробки, прийняття та впровадження відповідних регламентів, наказів, керівних документів;
- своєчасне виявлення ОІВ, створених у процесі виконання наукових досліджень та клінічної практики;
- налагодження механізму постійної співпраці підрозділів, де виникають ОІВ з підрозділом, який забезпечує аналіз отриманої інформації, її класифікацію, оцінку можливості та доцільності надання їй форми ОІВ, і, за доцільності, прийняття рішення про способи її захисту як об'єкта ОІВ;
- надання ОІВ передбаченої законодавством правової форми (реєстрація винаходів, ко-

рисних моделей, об'єктів авторського права, засекречування комерційних таємниць тощо);

- розробка та впровадження ефективної облікової політики Центру щодо ОІВ, яка передбачає адаптовані до потреб Центру та гнучкі процеси оцінки (з урахуванням витратного способу), постановки на облік, амортизації, списання ОІВ;
- здійснення аналізу зареєстрованих винаходів і корисних моделей щодо перспективності їх комерціалізації; прийняття рішення стосовно відмови від підтримання чинності патентів, які не мають перспектив їх впровадження чи ліцензування.

Реалізація напрямів зовнішньої політики Центру у сфері ІВ передбачає вирішення таких завдань:

- здійснення активної, наступальної, креативної маркетингової політики, що спрямована на пошук потенційних споживачів створених Центром ОІВ, а також потенційних замовників, відповідно до потреб яких може бути створено ОІВ;
- комплексне та надійне правове забезпечення процесів набуття, розпоряджання, ліцензування, захисту, охорони ІВ;
- проведення маркетингових досліджень щодо потреб у рішеннях і можливості реалізації готових рішень, що втілені в ОІВ;
- постійний моніторинг ринку з метою встановлення фактів порушення прав на ОІВ, що належать Центру та своєчасне правове реагування на такі факти.

Деякі науковці зазначають, що управління інтелектуальною власністю є важливою складовою загальної системи управління підприємством. Його результативність залежить від багатьох факторів, зокрема від ефективної взаємодії окремих складових системи управління [4]. Тому з метою реалізації зазначених завдань в Центрі започатковано здійснення певного комплексу структурних та організаційних заходів. Необхідно зазначити, що певні функції, які передбачають роботу з ОІВ в Центрі було покладено на наукові підрозділи. Проте, з огляду на різнопланову, міжінституціональну спрямованість діяльності з управління ОІВ та їх комерціалізації, специфічність функцій і завдань, що випливають з мети, яку має досягати ця діяльність, зазначені функції не можуть бути покладені та сконцентровані в рамках лише одного наукового (чи іншого функціонального) відділу, окрім того, вони не могли бути реалізовані в рамках діяльності будь-якого чинного підрозділу Центру.

Специфіка діяльності з комерціалізації наукових досліджень вимагає інтеграції в одному

підрозділі наукових і комерційних функцій, що можливо лише шляхом створення окремого підрозділу з питань інноваційної діяльності, трансферу технологій та інтелектуальної власності.

Таким чином, структурні заходи здійснюються з урахуванням норми ст. 8 Закону України “Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій”, де зазначено, що для забезпечення виконання функцій, пов’язаних зі створенням, використанням, патентуванням та ліцензуванням прав на ОІВ, технології та їх складові, центральні органи виконавчої влади, Національна академія наук України та галузеві академії наук створюють структурні підрозділи з питань трансферу технологій, інноваційної діяльності та інтелектуальної власності, а також аналогічні підрозділи в наукових установах, організаціях та закладах вищої освіти, що належать до їх сфери управління [5].

З огляду на це, доцільно організаційно виокремити сферу управління інтелектуальною власністю та її комерціалізації в окремий напрям діяльності, що має охоплювати весь життєвий цикл і напрями роботи у сфері інтелектуальної власності, а також забезпечити реалізацію процесів за поданими нижче напрямками.

1. Напрямок правового забезпечення діяльності у сфері інтелектуальної власності, що передбачає здійснення таких функцій:

- написання внутрішніх регламентів управління об’єктами та процесами у сфері інтелектуальної власності (ІВ);
- розробка, аналіз та постійне удосконалення з урахуванням змін, що відбуваються в Центрі та в законодавстві, методології роботи з об’єктами ІВ;
- аналіз перспективного законодавства у сфері ІВ і внесення пропозицій та зауважень до цих актів;
- правова робота з авторами об’єктів ІВ, які є працівниками Центру, з метою взаємного захисту прав та інтересів сторін процесу створення ІВ;
- моніторинг інформації на предмет виявлення можливих порушень прав ІВ, оперативне реагування на них;
- здійснення заходів щодо захисту прав Центру на об’єкти ІВ в адміністративному порядку;
- забезпечення захисту прав на ІВ у судовому порядку;
- забезпечення процесів договірної набуття та передання прав на об’єкти ІВ, зокрема за ліцензійними, франчайзинговими та корпоративними угодами;
- забезпечення державної реєстрації договорів щодо розпоряджання правами ІВ;

2. Напрямок економіки та маркетингу інтелектуальної власності, який передбачає забезпечення реалізації таких функцій:

- організація та проведення оцінки прав на об’єкти ІВ, що належать Центру;
- моніторинг ринків з метою відшукання потреб сторонніх суб’єктів в об’єктах прав ІВ, які може запропонувати Центр;
- маркетинг прав ІВ, пропонування для продажу, проведення попередніх переговорів;
- удосконалення методології облікової політики Центру в галузі ІВ, взаємодія з бухгалтерськими підрозділами з питань щодо вдосконалення обліку таких об’єктів;
- проведення семінарів, навчання, PR-компаній та інших заходів щодо популяризації знань у сфері ІВ та просування позитивного іміджу Центру з цих питань;
- участь в обстеженнях та інвентаризаціях об’єктів ІВ;
- внесення пропозицій щодо створення механізмів заохочення авторів до винахідницької діяльності;

3. Напрямок набуття та правової охорони прав інтелектуальної власності, реалізація якого передбачає:

- виявлення об’єктів ІВ, які виникають в діяльності Центру;
- роботу з авторами об’єктів ІВ з метою прийняття найбільш раціональних рішень щодо доцільності правової охорони об’єктів та форми їх захисту;
- забезпечення державної реєстрації патентоспроможних об’єктів промислової власності та об’єктів авторського права;
- забезпечення охорони не патентоспроможних об’єктів ІВ засобами комерційної таємниці в Центрі;
- створення та ведення в установі реєстрів прав ІВ, які належать Центру;
- здійснення своєчасних заходів щодо продовження (або відмови від продовження) дії охоронних документів;

Відомо, що патентно-ліцензійна структура організації має компетентно володіти питаннями правової охорони, маркетингових досліджень і ціноутворення на науково-технічні результати, орієнтуватися в методах оцінки об’єктів інтелектуальної власності, уміти розраховувати витрати й ефективність робіт на різних стадіях інноваційного циклу. Остання обставина є важливою, оскільки часто в процесі оцінки конкурентоспроможності науково-технічних розробок виникає необхідність доведення її до більш високого рівня споживчих властивостей, практичної застосовності або стандартів потенційного покупця. Окрім того, в процесі укладання договору

з покупцем науково-технічної розробки може постати потреба в економічному обґрунтуванні різних аспектів готується договору (наприклад, оцінка витрат організації в разі виникнення додаткових вимог ліцензіата з технічного супроводу розробки, підготовки більш докладної технічної документації тощо) [6].

Що стосується організаційних заходів, то необхідно зазначити, що одним з керівних документів, який забезпечує організацію діяльності Центру є “Настанова з якості”, де описано нюанси всіх управлінських процесів в установі. Відповідно, з точки зору ефективної організації управління інтелектуальною власністю, цей процес має бути органічно імплементований саме в систему управління якістю. З огляду на це, до “Системи управління якістю. Настава з якості” було внесено процедуру “Управління інтелектуальною власністю”, якою зокрема передбачається визначення підрозділів, у діяльності яких можуть виникати об’єкти інтелектуальної власності; відповідальні особи в підрозділах, які здійснюють контроль за процесами управління ОІВ; процес планування створення ОІВ в підрозділах; поточний і періодичний аналіз виконання зазначених планів; напрями та схеми руху документації; критерії та показники ефективності діяльності підрозділу.

Наступним організаційним заходом стало проведення інвентаризації ОІВ, права на які належать Центрові. На підставі даних інвентаризації було визначено доцільність постановки на бухгалтерський облік, необхідність і доцільність державної реєстрації (щодо незареєстрованих об’єктів) або надання правового захисту іншими способами, доцільність підтримання чинності зареєстрованих ОІВ.

Що стосується внутрішніх нормативних документів, які мають формалізувати й упорядкувати процеси управління ОІВ в установі, то доцільним постає розроблення, затвердження в установленому порядку, введення в дію та забезпечення вивчення в підрозділах Установи, у яких можуть виникати ОІВ такого документа, як “Настава з інтелектуальної власності”, де зокрема визначено:

- види об’єктів ІВ, їх особливості, форми, значення для діяльності Центру;
- порядок виникнення та набуття прав на об’єкти ІВ;
- можливості отримання економічного, соціального, іміджевого ефекту від впровадження об’єктів ІВ;
- зв’язок ІВ з можливостями інноваційного розвитку Центру;
- інструктаж співробітників Центру щодо роботи з ОІВ.

Окрім того, важливим керівним документом є “Положення про інтелектуальну власність ДНУ “Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини” ДУС”, яке ухвалюється вченою радою установи, затверджується внутрішнім наказом установи, і де зокрема чітко передбачено:

- основні положення політики Установи у сфері ІВ;
- порядок дій співробітників, керівництва підрозділів та адміністрації Установи у випадку створення ОІВ, рух документів, управлінських рішень і прав на об’єкти;
- порядок формалізації ОІВ, надання їм захисту, зберігання, використання, комерціалізації тощо;
- систему стимулювання працівників (не лише наукових підрозділів, а й практичних) до створення об’єктів ІВ;
- стимулювання працівників до навчання та отримання нових знань у сфері ІВ;
- осіб, відповідальних за реалізацію політики у сфері ІВ, їх функціональні завдання, права та обов’язки.

З метою запровадження зазначених заходів та уніфікації процедур було розроблено зразки певної типової документації, що необхідна для запровадження в повсякденну діяльність Центру, зокрема: форму договору між автором ОІВ та установою про належність прав ІВ; форму договору про конфіденційність; типові договори про передання прав на ОІВ та надання ліцензій на їх використання залежно від виду об’єктів та форми розпоряджання правами; пам’ятку про порядок дій під час створення ОІВ; документи, які дають змогу ефективно формалізувати процеси та дії. Окрім того, нагальним питанням є внесення змін до посадових інструкцій працівників щодо: діяльності з ОІВ та керівників підрозділів, забезпечення процедур з ОІВ, яким такі дії віднесені до їх прямих функціональних обов’язків.

Важливим аспектом є також навчання, підготовка кадрів і осягнення важливості використання прав інтелектуальної власності, виховання співробітників у дусі поваги до таких прав і неприпустимості їх порушення. З метою здійснення таких заходів зокрема започатковується програма внутрішніх семінарів для співробітників Центру, під час яких наочно висвітлюється роль і місце ІВ в діяльності установи, можливості, які надає використання ІВ, відповідальність за порушення таких прав.

Окремим блоком виступають заходи, які спрямовані на просування зовнішнього трансферу технологій і прав інтелектуальної власності. З цією метою, на підставі аналізу даних інвентаризації ОІВ, у Центрі створюються тех-

нологічні профілі найбільш привабливих для комерціалізації розробок і розробляються формалізовані технологічні пропозиції, для їх подальшого розміщення в мережах трансферу технологій. Це тягне за собою обов'язкове приєднання та участь у відкритих системах і мережах трансферу технологій (АСФІМІР, ІРС, SPI, ENN, RCTT, RCSTP, NTTN, "Біржа інтелектуальної власності" ДП "Український інститут інтелектуальної власності", ресурси трансферу технологій УкрІНТЕІ тощо) з метою пропонування розробок Центру для комерціалізації.

Для пропонування технологій також доцільно створювати власний електронний ресурс, з допомогою якого можна буде пропонувати зацікавленим особам об'єкти інтелектуальної власності, власником яких є Центр, а також участь у загальних і спеціалізованих виставках, ярмарках та інших комерційно-рекламних заходах де зацікавленим особам презентуються розробки Центру.

Звісно, кінцевою метою такої діяльності може бути передбачена законодавством про науку можливість створення спільних підприємств із потенційними інвесторами, де внеском Центру до статутного капіталу будуть права на об'єкти інтелектуальної власності чи підтримка діяльності зі створення власних стартап-проектів силами співробітників Центру.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про наукову і науково-технічну діяльність : Закон України від 26.11.2015 р. № 848-VIII // Відомості Верховної Ради України. — 2016. — № 3. — Ст. 25.
2. Дєргачова В.В. Інтелектуальна власність / В.В. Дєргачова, С.О. Пермінова. — Київ : КПІ, 2015. — 416 с.
3. Шикова Л.В. Теоретичні аспекти управління інтелектуальною власністю на підприємстві / Л.В. Шикова // Теоретичні і практичні проблеми управління інтелектуальною власністю. — 2014. — Вип. 1(10). — Т. 2.

4. Семенова В. Складові системи управління інтелектуальною власністю підприємств [Електронний ресурс] / В. Семенова // Економіка: реалії часу. — 2015. — № 3 (19). — Режим доступу: <http://economics.opu.ua/files/archive/2015/No3/159-165.pdf>.
5. Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій : Закон України від 02 жовт. 2012 р. № 5407-VI // Відомості Верховної Ради України. — 2006. — № 45. — Ст. 434.
6. Клочкова Е.Н. Экономика организации : учеб. для среднего профессионального образования / Е.Н. Клочкова, В.И. Кузнецов, Т.Е. Платонова ; под ред. Е.Н. Клочковой. — М. : Юрайт, 2018. — 447 с.

REFERENCES

1. Pro naukovu i naukovo-tekhnichnu dialnist : Zakon Ukrainy vid 26.11.2015 r. № 848-VIII [About Scientific and Technical Activities. Information : Law of Ukraine of November 26, 2015 No. 848-VIII]. *Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy* [Verkhovna Rada of Ukraine Information]. 3. Art. 25.
2. Dergachova, V.V., & Perminova, S.O. (2015). *Intelektualna vlasnist* [Intellectual Property]. Kyiv.
3. Shikova, L.V. (2014). *Teoretychni aspekty upravlinnia intelektualnoiu vlasnistiu na pidpriemstvi* [Theoretical Aspects of Enterprise Intellectual Property Management]. *Teoretychni i praktychni problemy upravlinnia intelektualnoiu vlasnistiu* [Theoretical and practical problems of intellectual property management]. Vol. 1 (10). 2.
4. Semenova, V. (2015). *Skladovi systemy upravlinnia intelektualnoiu vlasnistiu pidpriemstv* [Components of Enterprise Intellectual Property Management Systems]. *Ekonomika: realii chasu* [Economics: The Realities of Time]. 3 (19). Retrieved from: <http://economics.opu.ua/files/archive/2015/No3/159-165.pdf>.
5. Pro derzhavne rehuliuвання diialnosti u sferi transferu tekhnolohii : Zakon Ukrainy vid 2 zhovt. 2012 r. № 5407-VI [On State Regulation of Activities in the Field of Technology Transfer : Law of Ukraine of October 2, 2012 No. 5407-VI]. *Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy* [Verkhovna Rada of Ukraine Information]. 45. Art. 434.
6. Klochkova, E.N., Kuznetsov, V.I., & Platonova, T.T., (2018). *Ekonomyka orhanyzatsyy* [Economy of organization]. Moscow.

V.S. DMYTRYSHYN, PhD. in Legal Sciences, Associate Professor

BUILDING AN INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT SYSTEM IN A SCIENTIFIC INSTITUTION. EXPERIENCE OF SSI "SCIENTIFIC AND PRACTICAL CENTER FOR PREVENTIVE AND CLINICAL MEDICINE" SAD

Abstract. *The article examines the role and place of building an effective intellectual property management system in scientific institutions for obtaining and implementing the results of scientific activity through the creation of intellectual property objects (IPO). The purpose of the article is to provide methodological assistance to authors and scholars working in governmental scientific institutions, as well as to the management of these institutions in the construction of intellectual property management systems in such institutions. Analyzing the legal framework, the author concludes that the legislation directly provides (ie permits) and stimulates (ie creates conditions) for public scientific institutions to provide services and commercialize the results of scientific activities of such institutions. Given this, the author believes that the task of commercialization of intellectual property objects should be solved in two inter-related directions — the creation in the scientific institution of modern facilities and procedures for managing objects and processes of IP (internal policy in the field of IP), and active external activities aimed at meeting the needs of the subjects of the scientific services market (foreign policy in the field of IP). The implementation of domestic policy objectives implies the creation of the most favorable conditions for stimulating and encouraging scientific and practical staff to create new technologies, regulatory support for the processes of managing the IPO through the development, adoption and implementation of relevant regulations, orders, governing documents; establishing a*

mechanism for constant cooperation between scientific and technical units; provision of the legal form to the IPO; development and implementation of effective accounting policies for IPO. Implementation of foreign policy directions in the field of IP involves the implementation of an active, offensive, creative marketing policy aimed at finding potential consumers IPO, created by the institution, the search for potential customers, under the needs of which can be created IPO; legal support for the processes of acquisition, disposal, licensing, protection, protection of IP; conducting marketing research on the needs for solutions and the feasibility of implementing ready-made solutions embodied in the IPO; continuous monitoring of the market in order to establish the facts of violations of the rights of IPO owned by the institutions and timely legal response to such facts. In the end, the author presents practical recommendations for building an intellectual property management system in scientific institutions.

Keywords: *intellectual property management, policy of institution (enterprise, organization) in the field of intellectual property, technology transfer, management of intellectual property rights.*

В.С. ДМИТРИШИН, канд. юрид. наук, доцент

ПОСТРОЕНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТЬЮ В НАУЧНОМ УЧРЕЖДЕНИИ. ОПЫТ ГНУ «НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ И КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ» ГУД

Резюме. В статье исследуется роль и место построения эффективной системы управления интеллектуальной собственностью в научных учреждениях для получения и внедрения результатов научной деятельности путем создания объектов интеллектуальной собственности. Целью статьи является методическая помощь авторам и ученым, которые работают в государственных научных учреждениях, а также менеджмента этих учреждений в построении системы управления интеллектуальной собственностью в таких учреждениях. Проанализировав нормативно-правовую базу, автор приходит к выводу, что законодательство прямо предусматривает (то есть позволяет) и стимулирует (то есть создает условия) для государственных научных учреждений предоставлять услуги и коммерциализировать результаты научной деятельности таких учреждений. Учитывая это, автор считает, что задача коммерциализации объектов интеллектуальной собственности должна решаться в двух взаимосвязанных направлениях — создание внутри научного учреждения современных средств и процедур управления объектами и процессами ИС (внутренняя политика в сфере ИС), и активная внешняя деятельность, направленная на удовлетворение потребностей субъектов рынка научных услуг (внешняя политика в сфере ИС). Реализация задач внутренней политики предусматривает создание максимально благоприятных условий для стимулирования и поощрения научных и практических сотрудников к созданию новых технологий, нормативное обеспечение процессов управления ОИС путем разработки, принятия и внедрения соответствующих регламентов, приказов, руководящих документов; налаживание механизма постоянного сотрудничества научных и технических подразделений; предоставление ОИС предусмотренной законодательством правовой формы разработка и внедрение эффективной учетной политики по ОИС. Реализация направлений внешней политики в сфере ИС предусматривает осуществление активной, наступательной, креативной маркетинговой политики, направленной на поиск потенциальных потребителей созданных учреждением ОИС, поиск потенциальных заказчиков, под нужды которых может быть создано ОИС, правовое обеспечение процессов приобретения, распоряжения, лицензирования, защиты, охраны ИС; проведение маркетинговых исследований относительно потребностей в решениях и возможности реализации готовых решений, воплощенных в ОИС; постоянный мониторинг рынка с целью установления фактов нарушения прав на ОИС, принадлежащих учреждению и своевременное правовое реагирование на такие факты. В конце автор излагает практические рекомендации по построению системы управления интеллектуальной собственностью в научных учреждениях.

Ключевые слова: управление интеллектуальной собственностью, политика учреждения (предприятия, организации) в сфере интеллектуальной собственности, трансфер технологий, распоряжения правами интеллектуальной собственности.

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРА

Дмитришин Володимир Степанович — канд. юрид. наук, доцент, с.н.с. наукового відділу організації медичної допомоги Державної наукової установи «Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини» Державного управління справами, вул. Верхня, 5, м. Київ, Україна, 01014; +38 (050) 359-70-33; v.dmitrishin@i.ua; ORCID 0000-002-6913-0538

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Dmytryshyn V.S. — PhD in Legal Sciences, Associate Professor, Senior Researcher, Scientific department of the organization of medical aid of the State Scientific Institution "Scientific and Practical Center for Preventive and Clinical Medicine" of the State Administration of Affairs, Verhniya str., 5, Kyiv, Ukraine, 01014; +38 (050) 359-70-33; v.dmitrishin@i.ua; ORCID 0000-002-6913-0538

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Дмитришин В.С. — канд. юрид. наук, доцент, с.н.с. научного отдела организации медицинской помощи Государственного научного учреждения «Научно-практический центр профилактической и клинической медицины» Государственного управления делами, ул. Верхняя, 5, г. Киев, Украина, 01014; +38 (050) 359-70-33; v.dmitrishin@i.ua; ORCID 0000-002-6913-0538

О.А. ХИМЕНКО, начальник головного управління

І.Ю. ЄГОРОВ, д-р. екон. наук, чл.-кор. НАН України

ДЕЯКІ АСПЕКТИ УПРАВЛІНСЬКОГО РІШЕННЯ В ІННОВАЦІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ СУБ'ЄКТА ПІДПРИЄМНИЦТВА

Резюме. На основі узагальнення результатів досліджень управлінського процесу та декомпозиції існуючих визначень “управління”, “рішення”, “управлінське рішення” – сформульовано низку загальних положень щодо: процесу управління та його складових, середовища, в якому він відбувається; суб'єкта управління і його предметів праці, особливостей та характеру діяльності; об'єкта управління; розгортання процесу управління у часі та просторі. Для розгляду управлінського процесу запропоновано трьохкомпонентну модель “дія-акт-дія*”, в основу якої покладено три загальноприйняті складові процесу управління: розробка, ухвалення та реалізація управлінського рішення. З використанням моделі та з урахуванням впливу ринку на результати реалізації управлінських рішень і на досягнення поставленої мети, змодельовано процеси управління трьох суб'єктів підприємництва з налагодження виробництва та виведення на ринок упродовж чотирьох років конкурентоспроможної продукції. На підставі моделювання та сформульованих загальних положень підкреслено важливість урахування послідовності у часі моментів ухвалення управлінського рішення та досягнення запланованого у ньому результату, факт чого запропоновано розглядати як ще одну ознаку, що обов'язково має бути присутня у визначенні “управлінське рішення”. Наведено відповідну редакцію визначення “управлінське рішення”. Обговорено особливості класифікації управлінських рішень, що подані в різних джерелах, та прокоментовано чинники, що призводять до існування відмінностей. Зокрема на підставі аналізу поняття “інновація” як процесу, як результату та як зміни, обґрунтовано доцільність класифікації управлінського рішення як інноваційного лише при ретроспективному погляді. Запропоновано розглядати кількість управлінських рішень, класифікованих як інноваційні, як індикатор розвитку інноваційної діяльності суб'єкта підприємництва. Окреслено роль управлінських рішень в системі вищої освіти у розвитку інноваційної діяльності на наукоємних ринках¹.

Ключові слова: інноваційна діяльність, система вищої освіти, наукоємний ринок, конкурентоспроможність, суб'єкт підприємництва, процес управління, управлінське рішення, моделювання, визначення, класифікація, індикатор.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Сьогодні успішна інноваційна діяльність суб'єкта підприємництва має супроводжуватись постійним пошуком нових управлінських рішень у науковому, науково-технічному, технологічному, виробничому, кадровому, соціальному тощо напрямках діяльності. Ці рішення стають його реакцією на внутрішні та зовнішні виклики або ж “працюють на випередження” та у своїй більшості вимагають ухвалення у форматі “тут і зараз”. Відтак, управлінське рішення як складова процесу управління розвитком суб'єкта підприємництва стає тим чинником, що задає напрям, цілі, завдання і мету такого розвитку у конкретному часовому та/або просторовому вимірах, внаслідок чого створюються нові продукти, технології, соціальні рішення, послуги зокрема, та підвищується рівень та якість життя людини та суспільства загалом. З огляду на це,

побудова ефективного процесу управління виробничою та інноваційною діяльністю суб'єкта підприємництва продовжує залишатися актуальною проблемою для дослідження.

Цілями статті є: розгляд процесу управління в рамках трьохкомпонентної моделі “дія-акт-дія*”; формулювання удосконаленого визначення поняття “управлінське рішення”; обговорення деяких аспектів управлінських рішень, пов'язаних із результатами їх реалізації, впливом зовнішніх факторів (кон'юнктури продукції на ринку), фактором часу, їх класифікацією в інноваційному аспекті.

АНАЛІЗ ПУБЛІКАЦІЙ ЗА ПРОБЛЕМАТИКОЮ

Сьогодні управлінське рішення як невід'ємна складова процесу управління та процес управління як такий, зокрема і в інноваційній діяль-

¹ Стаття написана у межах дисертаційного дослідження на тему “Система вищої освіти в моделі інноваційного розвитку економіки”.

ності, залишаються актуальними об'єктами наукових досліджень. Наприклад:

- виокремлення сутнісних ознак управлінського рішення (виникає через проблему, має відповідального за реалізацію і є найкращим варіантом розв'язання проблеми з кількох альтернативних) дало підстави розглядати в управлінському процесі чотири етапи [1]: формування управлінського рішення; вибір рішення; ухвалення управлінського рішення; реалізація управлінського рішення;
- врахування особливостей процесу прийняття управлінських рішень на українських підприємствах дозволило узагальнити їх класифікацію та розглядати п'ять послідовних етапів у процесі їх прийняття [2]: визначення мети; постановка завдань; збір необхідної інформації; розробка управлінського рішення; реалізація управлінського рішення;
- дослідження основ прийняття управлінських рішень щодо розвитку підприємства призвело до виокремлення десяти етапів процесу розробки та реалізації управлінських рішень [3]: ідентифікація передумов розвитку; аналіз підприємства як системи; виявлення проблеми; формулювання критеріїв вибору; генерування альтернативних варіантів управлінського рішення; вибір альтернативи для реалізації; узгодження рішення та його ухвалення відповідальною особою; управління процесом реалізації рішення; контроль за реалізацією управлінського рішення; оцінка наслідків реалізації рішення;
- обговорення специфіки ухвалення управлінських рішень у кадровому менеджменті підприємства дозволило уточнити поняття “управлінське рішення” зокрема й у кадровій сфері та доповнити класифікацію управлінських рішень новими ознаками для ухвалення більш обґрунтованих та прогнозованих кадрових рішень [4];
- на підставі дослідження наявних підходів до трактування понять “рішення” та “управлінське рішення” та їх класифікації запропоновано визначення поняття “інноваційне рішення” як різновиду управлінського рішення та систематизовано принципи щодо його якості [5].

Невирішені частини загальної проблеми.

Сьогодні у більшій частині публікацій питання організації ефективного процесу управління в інноваційній діяльності та ухвалення відповідних управлінських рішень розглядається у форматі, так би мовити, “від загального до часткового” та

у контексті сучасного підприємства. Тобто результати досліджень проблеми розкриваються через урахування специфіки його діяльності і, відтак, супроводжуються необхідною деталізацією завдань і функцій під час провадження ним управлінського процесу. Як наслідок, при узагальненні у результатах досліджень з'являються розбіжності, наприклад, щодо поділу складових процесу управління на етапи та щодо їх назв, визначень поняття “управлінське рішення”. З іншого боку, у форматі “від часткового до загального”, тобто з позиції максимальної формалізації, узагальнення та моделювання, проблема досліджена не достатньо.

За такого підходу, враховуючи, що відповідно до статті 5 Закону України “Про інноваційну діяльність” [6] суб'єктами інноваційної діяльності можуть бути як фізичні, так і юридичні особи, а відповідно до частини третьої статті 55 Господарського кодексу [7] України суб'єктами (мікро-, малого, середнього, великого) підприємництва є фізичні особи, зареєстровані як фізичні особи — підприємці, та юридичні особи, проблему слід досліджувати ширше — в контексті саме суб'єктів підприємництва, а не лише сучасних підприємств, а поняття “суб'єкт підприємництва” та “суб'єкт інноваційної діяльності” розглядати в межах цієї статті як синонімічні.

Зазначений вище загальний підхід дозволяє поширювати результати дослідження проблеми на суб'єкти підприємництва державної, комунальної та приватної форми власності, у тому числі і на заклади вищої освіти та афілійовані до них суб'єкти підприємництва в системі вищої освіти, в якій сьогодні в результаті відповідних управлінських рішень продукуються:

- по-перше, суб'єкти мікропідприємництва, малого, середнього та великого підприємництва, а також договірні об'єднання, що утворюються без створення юридичної особи, які наповнюють товарами та послугами наукоємні ринки;
- по-друге, нові наукові знання, нові технічні і технологічні рішення, об'єкти інтелектуальної власності, які підвищують конкурентоспроможність продукції суб'єктів підприємництва або ж стають товаром на відповідних ринках, зокрема на ринку прототипів [8, с. 61];
- по-третє, творці — конкурентоспроможний людський капітал, який здатен генерувати нові наукові знання, бути носієм підприємницького типу мислення та суттєвого інноваційного потенціалу [9, с. 208];
- по-четверте, середовище розвитку інноваційної діяльності як таке, що генерує та

підтримує потік творців та потік їх інновацій і стимулює розвиток інноваційного менеджменту [10, с. 302].

Метою статті є розгляд на мікроекономічному рівні загальних засад ухвалення управлінських рішень та моделювання процесу управління виробничою та інноваційною діяльністю на прикладі суб'єкта підприємництва, що налагодив випуск конкурентоспроможної продукції, у контексті врахування зовнішніх факторів і фактору часу, уточнення відповідних визначень та класифікацій.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

В ринковій економіці метою виробничої та інноваційної діяльності суб'єкта підприємництва є отримання зиску від реалізації своєї продукції на ринку товарів та послуг (далі — ринок). Відтак, суб'єкт підприємництва, який мінімізує витрати при виробництві продукції, оптимізує логістику та дистрибуцію на її шляху до ринку та, бодай тимчасово, але забезпечить для неї домінування або ж навіть монопольне становище на ринку, отримуватиме протягом періоду дії такого стану найбільший для себе зиск.

Стан домінування на ринку конкретної продукції може бути забезпечений суб'єктом підприємництва або шляхом доступу до відносно дешевих та/або дефіцитних природних, сировинних, адміністративних, людських тощо ресурсів, або шляхом надання своїй продукції нових ознак та споживчих якостей, бажаних для її споживача, через провадження інноваційної діяльності. Додатково для забезпечення домінування власної продукції на ринку суб'єкт

підприємництва може використовувати також слабкі та/або сильні сторони законодавства, застосовувати різноманітні економічні, політичні, соціальні, адміністративні тощо важелі впливу на конкурентів і на споживача. Натомість, у поведінці споживача, який отримує потрібний йому товар або послугу в обох випадках, можливість обрання товару або послуги серед альтернативних пропозицій на ринку з найкращим саме для нього переліком нових ознак і споживчих якостей стає визначальною.

Таким чином, для суб'єкта підприємництва перехід до провадження інноваційної діяльності стає безальтернативним завданням розвитку, опікування на сталій основі підвищенням конкурентоспроможності власної продукції протягом усього її життєвого циклу — викликом; а уміння це робити, тобто здатність побудувати ефективну систему управління, що прийматиме необхідні управлінські рішення, і реалізувати їх у виробничій та інноваційній діяльності — умовою успішного та ефективного існування.

Сьогодні у спеціальній літературі починаючи з 1989 року, зокрема в економічному словнику [11], економічному енциклопедичному словнику [12], у підручниках із теорії прийняття рішень [13; 14; 15], в теорії управління [16], наукових статтях [5; 17] тощо визначення таких понять як “управління”, “рішення” та “управлінське рішення” знайти доволі просто. Проте наявність численних редакцій цих понять, і навіть не тотожних змістовно, (**табл. 1**) свідчить про те, що у фаховому середовищі дискусія щодо визначення, тлумачення та уточнення їх змісту, а також змісту поняття “управлінське рішення”

Таблиця 1

Деякі приклади визначення понять “управління”, “рішення” та “управлінське рішення” у спеціальній літературі

| | Поняття та його визначення (тлумачення, коментар) | Джерело |
|-----|---|-------------|
| 1. | Управління це: | |
| 1.1 | – процес впливу на систему для переведення її в новий стан чи для підтримки її в якомусь установленому режимі | [16, с. 15] |
| 2. | Рішення це: | |
| 2.1 | – усвідомлення та цілеспрямований вибір способу дій, що забезпечує досягнення поставленої мети з найбільшою ефективністю | [12] |
| 2.2 | – процес знаходження відповіді на певне питання та вибір оптимального варіанта вирішення окремої проблеми | |
| 2.3 | – правовий акт, що приймається державними органами управління або посадовими особами у межах їх компетенції для вирішення найважливіших питань або досягнення певної мети | |
| 2.4 | – результат інтелектуальної діяльності людини, що призводить до певного висновку або до необхідних дій | [14, с. 4] |

| | Поняття та його визначення (тлумачення, коментар) | Джерело |
|-----|---|----------------|
| 3. | Управлінське рішення це: | |
| 3.1 | – директивний акт цілеспрямованого впливу на об’єкт управління, який базується на аналізі виробничої ситуації, визначенні мети дії та передбачає програму досягнення мети | [11] |
| 3.2 | – результат творчої співпраці менеджерів і власників підприємств, фірм і компаній, втілений в усному чи письмовому розпорядженні або наказі щодо визначення мети, способів і напрямів діяльності трудового колективу, вирішення виробничо-комерційних проблем з урахуванням чинного законодавства | [12] |
| 3.3 | – усвідомлений вибір однієї оптимальної або декількох найімовірніших альтернатив, спрямованих на вирішення конкретної проблеми або досягнення певної мети | |
| 3.4 | – сукупний результат креативного процесу (суб’єкта) та дій (об’єкта управління) для розв’язання ситуації, або ж проблеми, що виникла у зв’язку з функціонуванням системи | [13, с. 12] |
| 3.5 | – вибір однієї з альтернатив впливу на об’єкт управління, тобто це модель, в якій із певного числа варіантів вибирається кращий | [15, с. 11–12] |
| 3.6 | – результат розумово-психологічної та творчої діяльності окремої особи чи групи осіб, спрямований на досягнення визначеної мети та отримання необхідних результатів | [5] |
| 3.7 | – результат аналізу, прогнозування, економічного обґрунтування та вибору альтернативи із багатьох варіантів, що спрямовані на досягнення конкретної мети в управлінській діяльності | [5; 17] |

Джерело: розроблено за джерелами [5, 11–17].

як загалом, так і щодо окремих його аспектів, все ще продовжується.

Здійснивши декомпозицію визначень та тлумачень понять “управління”, “рішення”, “управлінське рішення”, поданих у **табл. 1**, за структурою — середовище, предмет діяльності, засіб, суб’єкт, об’єкт та врахувавши результати дослідження етапів управлінського процесу та їх змісту з позиції управлінських рішень у сфері інноваційної діяльності [1] можна, *по-перше*, сформулювати низку загальних положень щодо перебігу процесу управління:

- процес управління розгортається як у часі, так і у просторі;
- розробка, ухвалення і реалізація управлінського рішення є загальноприйнятими складовими (стадіями) управлінського процесу, що логічно пов’язані між собою та поділяються на етапи [1, с. 218];
- управління здійснюється суб’єктом управління: однією особою — керівником та/або кількома особами — органом управління в середовищі суб’єкта підприємництва або поза його межами;
- стадія розробки управлінського рішення завершується ухваленням управлінського рішення, яке є завершеним (доконаним)

актом суб’єкта управління, сформульованим ним в усній та/або письмовій формі, і містить конкретні мету та перелік завдань щодо трансформації об’єкта управління;

- управлінське рішення завжди конкретне, стосується виключно певного середовища (певної системи, певного об’єкта управління), що перебуває у відповідному стані та зовнішньому оточенні у визначений час. Зміна (заміна, відміна) управлінського рішення здійснюється іншим управлінським рішенням;
- стадія реалізації управлінського рішення починається лише після його ухвалення і закінчується щойно буде досягнуто показника(ів), закладеного(их) в управлінському рішенні щодо об’єкта управління, або ж буде прийнято інше управлінське рішення;
- контроль (відстеження) виконання управлінського рішення є обов’язковим і здійснюється суб’єктом управління впродовж стадії реалізації управлінського рішення;
- якщо скористатися геометричними аналогіями, то стадіям розробки та реалізації управлінського рішення на осі часу відповідатимуть відрізки, а управлінському рішенню — точка;

- процес розробки управлінського рішення є інтелектуальною діяльністю (творчістю) суб'єкта управління під час виконання ним функціональних обов'язків із залученням різних засобів зокрема, але не виключно — математичних методів, обчислювальної техніки, логічного мислення, психічних ресурсів людини (емоцій, сили волі, інтуїції, мотивації), а зміст управлінського рішення є результатом усвідомленого вибору (волевиявлення) суб'єкта управління [15, с. 11–12];
- на стадії розробки управлінського рішення предметом праці суб'єкта управління стає переважно інформація щодо об'єкта управління, яка накопичується, обробляється, вивчається, аналізується, на підставі чого моделюються можливі альтернативні варіанти розвитку об'єкта управління на стадії реалізації управлінського рішення;
- на стадії реалізації управлінського рішення суб'єкт управління оперує необхідними матеріальними ресурсами суб'єкта підприємства, а інформація щодо об'єкта управління стає одним із багатьох предметів праці суб'єкта управління;

по-друге, запропонувати розгляд процесу управління в рамках трьохкомпонентної моделі “дія-акт-дія*”, в основу якої покладено три загальноприйняті складові процесу управлін-

ня: стадію розробки управлінського рішення (дія), факт управлінського рішення як такого (акт) та стадію реалізації управлінського рішення (дія*).

Використовуючи модель “дія-акт-дія*”, що пропонується, змодельємо процеси управління, які здійснювалися впродовж чотирьох років трьома (А, В, С) суб'єктами підприємства для налагодження виробництва та виробництва конкретної продукції, що має стабільний попит на ринку.

Припустимо, що в момент часу $t=0$ у відповідності до початку нового календарного року, за аналізом інформації на ринку, суб'єктами підприємства А та В було сформульовано мету — вийти за чотири роки на прибутковість за рахунок прибутку, отриманого від випуску продукції T , а суб'єктом підприємства С сформульовано мету — вийти за чотири роки на прибутковість за рахунок прибутку, отриманого від випуску власної продукції, якою на момент часу $t=0$ було також обрано продукцію T .

Моделюючи в декартовій системі координат XYZ (рис. 1), по вісі абсцис відкладемо час t в роках; по вісі ординат — інтенсивність інтелектуальної діяльності суб'єкта управління, приведену до інтенсивності інтелектуальної діяльності в моменти часу $t=i$; j , де $i=0; 1; 1,5; 2; 3; 4$, а $j=1,5; 2; 3; 4$, в які ухвалювалося управлінське рішення, — $I_{A,B,C}(t)/I_{A,B,C}(t=i; j)$; а по вісі аплікату —

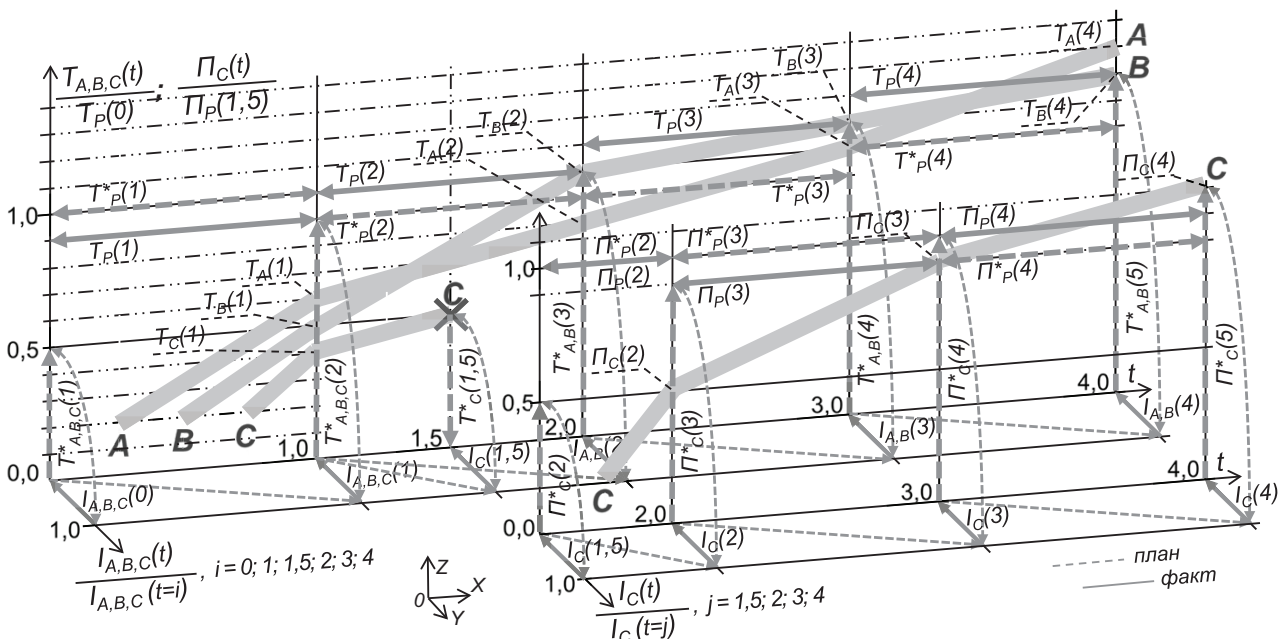


Рис. 1. Моделювання управління процесом налагодження виробництва та виробництвом продукції, що має стабільний попит на ринку, суб'єктами підприємства А, В, С в рамках трьохкомпонентної моделі процесу управління “дія-акт-дія*”

Джерело: авторська розробка.

конкурентоспроможність виробництва продукції $T_{A,B,C}$ (або продукції P_C), приведена до конкурентоспроможності, що відповідала кон'юнктурі на ринку продукції T_P (або P_P) в момент часу $t=0$ (або $t=1,5$), — $T_{A,B,C}(t)/T_P(t=0)$ (або $P_C(t)/P_P(t=1,5)$).

Таким чином, інтелектуальна (творча) діяльність суб'єкта управління суб'єктів підприємства та стадії розробки управлінських рішень (дія) будуть моделюватися у площині YOX , факт ухвалення управлінського рішення (акт) — у площині YOZ , а трансформація суб'єктами підприємства своїх об'єктів управління та стадії реалізації управлінських рішень (дія*) — у площині ZOX . Предметами діяльності суб'єктів підприємства буде продукція T або P , що має стабільний попит на ринку.

Відтак, для досягнення поставленої мети суб'єктами підприємства, з урахуванням зробленого ними прогнозу щодо незмінності кон'юнктури на ринку для продукції T протягом першого року, були прогнозовані значення конкурентоспроможності виробництва продукції $T^*_P(t=1)$ на рівні $T_P(t=0)$ та ухвалені відповідні управлінські рішення $I_A(t=0) = I_B(t=0) = I_C(t=0) = I_{A,B,C}(t=0)$ налагодити власне виробництво продукції T та довести його конкурентоспроможність за перший календарний рік до рівня $0,5T_P(t=0)$, тобто $T^*_A(t=1) = T^*_B(t=1) = T^*_C(t=1) = T^*_{A,B,C}(t=1) = 0,5T_P(t=0)$.

На кінець першого календарного року суб'єктами підприємства:

- було констатовано зміну рівня кон'юнктури продукції T і, відповідно, зниження відносно запланованого рівня значення конкурентоспроможності виробництва продукції, тобто $T^*_P(t=1) > T_P(t=1) = 0,9T_P(t=0)$;
- були досягнуті такі рівні конкурентоспроможності продукції T : $T_A(t=1) = 0,6T_P(t=0) < T^*_A(t=1)$; $T_B(t=1) = 0,5T_P(t=0) = T^*_B(t=1)$; $T_C(t=1) = 0,4T_P(t=0) < T^*_C(t=1)$, що свідчило про те, що ухвалене в момент часу $t=0$ управлінське рішення суб'єктом підприємства A виконано успішно, B — виконано, C — не виконано;
- з урахуванням прогнозу щодо незмінності кон'юнктури на ринку для продукції T протягом другого року у порівнянні з першим роком, були прогнозовані значення конкурентоспроможності виробництва продукції $T^*_P(t=2)$ на рівні $T_P(t=1) = 0,9T_P(t=0)$ та ухвалені відповідні управлінські рішення $I_A(t=1) = I_B(t=1) = I_C(t=1) = I_{A,B,C}(t=1)$ довести конкурентоспроможність власного виробництва продукції T за другий рік до рівня $0,9T_P(t=0)$, тобто $T^*_A(t=2) = T^*_B(t=2) = T^*_C(t=2) = T^*_{A,B,C}(t=2) = T^*_P(t=2) = 0,9T_P(t=0)$.

Впродовж другого календарного року: суб'єктами підприємства A та B на кінець року:

- було констатовано зміну рівня кон'юнктури продукції T і, відповідно, підвищення відносно запланованого рівня значення конкурентоспроможності виробництва продукції, тобто $T_P(t=2) = 1,0T_P(t=0) > T^*_P(t=2)$;
- були досягнуті такі рівні конкурентоспроможності продукції T : $T_A(t=2) = 0,8T_P(t=0) < T^*_A(t=2)$; $T_B(t=2) = 1,0T_P(t=0) > T^*_B(t=2)$, що свідчило про те, що ухвалене в момент часу $t=1$ управлінське рішення суб'єктом підприємства A не виконано, B — виконано успішно, проте зміна кон'юнктури продукції T на ринку унеможливила отримання ним прибутку;
- з урахуванням прогнозу щодо зміни кон'юнктури на ринку для продукції T протягом третього року у порівнянні з другим роком, були прогнозовані значення конкурентоспроможності виробництва продукції $T^*_P(t=3) = 0,9T_P(t=0)$ та ухвалені відповідні управлінські рішення $I_A(t=2) = I_B(t=2) = I_{A,B}(t=2)$ — довести конкурентоспроможність власного виробництва продукції T за третій календарний рік до рівня $1,0T_P(t=0)$, тобто $T^*_A(t=3) = T^*_B(t=3) = T^*_{A,B}(t=3) = 1,0T_P(t=0) > T^*_P(t=3)$; суб'єктом підприємства C ;
- було констатовано незадовільні темпи зміни конкурентоспроможності виробництва продукції T та на початку другої половини року ухвалено управлінське рішення $I_C(t=1,5)$ — відмовитись від подальшого випуску продукції T , до кінця року налагодити випуск власної продукції P , досягти рівня конкурентоспроможності виробництва продукції $P^*_C(t=2) = 0,5P_P(t=1,5)$ за умови незмінності впродовж другого півріччя кон'юнктури на ринку продукції P у порівнянні з першим півріччям та, відповідно, прогнозного значення конкурентоспроможності виробництва продукції $P^*_P(t=2)$ на рівні $P_P(t=1,5)$;
- на кінець року було досягнуто рівня конкурентоспроможності продукції P : $P_C(t=2) = P^*_C(t=2)$, що засвідчило про виконання ухваленого в момент часу $t=1,5$ управлінського рішення;
- з урахуванням прогнозу щодо незмінності кон'юнктури на ринку для продукції P протягом третього календарного року у порівнянні з другим роком, було прогнозовано значення конкурентоспроможності виробництва продукції $P^*_P(t=3) = 1,0P_P(t=1,5)$ та ухвалено відповідне управлінське рішення $I_C(t=2)$ — довести конкурентоспроможність власного виробництва продукції P за тре-

тій календарний рік до рівня $0,9P_p(t=1,5)$, тобто $P^*_C(t=3) = 0,9P_p(t=1,5)$.

На кінець третього календарного року: суб'єктами підприємництва А та В:

- було констатовано більшу, у порівнянні з попередніми періодами, зміну рівня кон'юнктури продукції Т і відповідне підвищення відносно запланованого рівня значення конкурентоспроможності виробництва продукції, тобто $T_p(t=3) = 1,1T_p(t=0) > T^*_p(t=3) = 0,9T_p(t=0)$;
 - були досягнуті такі рівні конкурентоспроможності продукції Т: $T_A(t=3) = 1,0T_p(t=0) = T^*_A(t=3)$; $T_B(t=3) = 1,1T_p(t=0) > T^*_B(t=3) = 1,0T_p(t=0)$, що свідчило про відносне виконання ухвалених в момент часу $t=2$ управлінських рішень. Тобто, управлінські рішення хоча й були виконані, проте зміна кон'юнктури продукції Т на ринку унеможливила отримання ними прибутку;
 - з урахуванням прогнозу щодо зміни кон'юнктури на ринку для продукції Т протягом четвертого року у порівнянні з третім роком, були прогнозовані значення конкурентоспроможності виробництва продукції $T^*_p(t=4) = 1,0T_p(t=0)$ та ухвалені відповідні управлінські рішення $I_A(t=3) = I_B(t=3) = I_{A,B}(t=3)$ довести конкурентоспроможність власного виробництва продукції Т за четвертий календарний рік до рівня $1,1T_p(t=0)$, тобто $T^*_A(t=4) = T^*_B(t=4) = T^*_{A,B}(t=4) = 1,1T_p(t=0) > T^*_p(t=4)$;
- суб'єктом підприємництва С:
- було констатовано зміну відносно попереднього (другого) календарного року рівня кон'юнктури продукції П і відповідне зниження відносно запланованого рівня значення конкурентоспроможності виробництва продукції, тобто $P_p(t=3) = 0,9P_p(t=2,5) < P^*_p(t=3) = 1,0P_p(t=1,5)$;
 - було досягнуто такого рівня конкурентоспроможності продукції П: $P_C(t=3) = 0,9P_p(t=1,5) = P^*_C(t=3)$, що свідчило про виконання ухваленого в момент часу $t=2$ управлінського рішення;
 - з урахуванням прогнозу щодо незмінності кон'юнктури на ринку для продукції П протягом четвертого календарного року у порівнянні з третім роком, було прогнозовано значення конкурентоспроможності виробництва продукції $P^*_p(t=4) = 0,9P_p(t=1,5)$ та ухвалено відповідне управлінське рішення $I_C(t=3)$ — довести конкурентоспроможність власного виробництва продукції П за четвертий календарний рік до рівня не нижчого, ніж $1,0P_p(t=1,5)$, тобто $P^*_C(t=4) \geq 1,0P_p(t=1,5)$.

На кінець четвертого календарного року: суб'єктами підприємництва А та В:

- було констатовано схожу у порівнянні з попередніми періодами зміну рівня кон'юнктури продукції Т і відповідне підвищення щодо запланованого рівня значення конкурентоспроможності виробництва продукції, тобто $T_p(t=4) = 1,2T_p(t=0) > T^*_p(t=4) = 1,0T_p(t=0)$;
- були досягнуті такі рівні конкурентоспроможності продукції Т: $T_A(t=4) = 1,3T_p(t=0) > T^*_A(t=4) = 1,1T_p(t=0)$; $T_B(t=4) = 1,2T_p(t=0) > T^*_B(t=4) = 1,1T_p(t=0)$, що свідчило про виконання ухвалених в момент часу $t=3$ управлінських рішень, проте зміна кон'юнктури продукції Т на ринку дозволила почати отримувати прибуток лише суб'єкту підприємництва А;
- з урахуванням прогнозу щодо зміни кон'юнктури на ринку для продукції Т протягом п'ятого року у порівнянні з четвертим роком, були прогнозовані значення конкурентоспроможності виробництва продукції $T^*_p(t=5) = 1,2T_p(t=0)$ та ухвалені відповідні управлінські рішення $I_A(t=4) = I_B(t=4) = I_{A,B}(t=4)$ — довести конкурентоспроможність власного виробництва продукції Т за п'ятий календарний рік до рівня не нижчого, ніж $1,2T_p(t=0)$, тобто $T^*_A(t=5) = T^*_B(t=5) = T^*_{A,B}(t=5) = 1,2T_p(t=0)$;

суб'єктом підприємництва С:

- було констатовано зміну відносно попереднього (третього) календарного року рівня кон'юнктури продукції П і відповідне підвищення відносно запланованого рівня значення конкурентоспроможності виробництва продукції, тобто $P_p(t=4) = 1,0P_p(t=1,5) > P^*_p(t=4) = 0,9P_p(t=1,5)$;
- було досягнуто такого рівня конкурентоспроможності продукції П: $P_C(t=4) = 1,1P_p(t=1,5) > P^*_C(t=4)$, що засвідчило успішне виконання ухваленого в момент часу $t=3$ управлінського рішення і дозволило на кінець четвертого календарного року отримувати прибуток за рахунок продукції П;
- з урахуванням прогнозу щодо незмінності кон'юнктури на ринку для продукції П протягом п'ятого року у порівнянні з четвертим роком, було прогнозовано значення конкурентоспроможності виробництва продукції $P^*_p(t=5) = 1,0P_p(t=1,5)$ та ухвалено відповідне управлінське рішення $I_C(t=4)$ — довести конкурентоспроможність власного виробництва продукції П за п'ятий календарний рік до рівня не нижчого ніж $1,1P_p(t=1,5)$, тобто $P^*_C(t=5) \geq 1,1P_p(t=1,5)$.

Узагальнюючи результати моделювання управління процесом виробництвом продукції,

що має стабільний попит на ринку, суб'єктами підприємництва А, В, С в рамках запропонованої трьохкомпонентної моделі "дія-акт-дія*" (див. **табл. 2**), слід зазначити, що поставленої мети — вийти за чотири роки на прибутковість за рахунок прибутку, отриманого від випуску власної продукції, досягли суб'єкти підприємництва А та С, причому суб'єкт підприємництва С — за рахунок більш гнучкого формулювання мети та своєчасної переорієнтації на випуск іншої продукції.

Більш детальний розгляд відповідності між запланованими в момент часу t_i та досягнутими в момент часу $t_{i+1; j+1} = t_{i; j} + \Delta t$, де $i=0; 1; 2; 3; 4$, $j=2; 3; 4$, а Δt — тривалість періоду планування, яка для обраного прикладу дорівнювала одному року, показниками конкурентоспроможності власної продукції T_A, T_B, T_C, P_C , що визначалися кон'юнктурою продукції на ринку, показує, що така невідповідність мала місце:

- для суб'єкта підприємництва А — в одному випадку з чотирьох;
- для суб'єкта підприємництва С — у двох випадках із чотирьох;
- для суб'єкта підприємництва В у жодному з чотирьох випадків невідповідності не спостерігалися, що, однак, не гарантувало йому досягнення у момент часу $t_4 = t_0 + 4\Delta t$ визначеної у момент часу $t=0$ мети.

Відтак, факт послідовності у часі моментів ухвалення управлінських рішень та моментів досягнення передбачених ними результатів, які для спостерігача, що перебуває десь між ними, завжди співвідносяться між собою як минуле і теперішнє, як теперішнє і майбутнє або ж як минуле і майбутнє, має стати ще однією (п'ятою) неодмінною ознакою, що доповнює перелік неодмінних ознак, котрі мають бути присутніми у визначенні "управлінське рішення",

а саме: мета, джерела інформації, визначена програма дій щодо об'єкта управління, вибір з альтернативних варіантів найкращого за певними критеріями [4] та додатково — факт послідовності у часі.

Враховуючи викладене, пропонується визначити поняття "управлінське рішення" як *докоаний творчий акт суб'єкта управління, ухвалений ним на основі досвіду, вивчення альтернативних варіантів, аналізу інформації про об'єкт управління та моделювання його розвитку, в якому в усній та/або письмовій формі фіксуються послідовні дії щодо об'єкта управління, необхідні для досягнення у майбутньому запланованого стану об'єкта управління та поставленої мети.*

Слід зазначити, що ухвалення управлінського рішення щодо кореляції рівня конкурентоспроможності виробництва власної продукції з рівнем, що визначається кон'юнктурою на ринку, яке зокрема використовувалося у запропонованому вище моделюванні (див. **рис. 1**), здійснюється як правило на вищих щаблях керівництва суб'єкта підприємництва. Реалізація такого управлінського рішення є доволі складним комплексним завданням, розв'язання якого вимагає врахування низки зовнішніх та внутрішніх чинників, параметрів, стану розвитку власної матеріально-технічної та виробничої баз, належних інформаційного та кадрового забезпечення, адміністрування тощо.

Фактично, реалізація управлінського рішення високого рівня генерує потребу в ухваленні цілих грон (кластерів²) управлінських рішень нижчих рівнів, виконання яких внаслідок щоденної копіткої злагоженої праці не лише управлінців та менеджерів на усіх рівнях, а і всього колективу суб'єкта підприємництва у фінансовій, інвестиційній, виробничій, кадровій, інноваційній, інформаційній, науково-дослідній, технологічній,

Таблиця 2

Результати моделювання управління процесом виробництвом продукції, що має стабільний попит на ринку, суб'єктами підприємництва А, В, С в рамках трьохкомпонентної моделі "дія-акт-дія*" відповідно до рис. 1.

| Суб'єкт підприємництва | Відповідність досягнутого результату ухваленому в попередній період управлінському рішення | | | | |
|------------------------|--|------------|---------|---------|--------------------|
| | 1-й рік | 2-й рік | 3-й рік | 4-й рік | Мета (за 4-и роки) |
| А | так | ні | так | так | так |
| В | так | так | так | так | ні |
| С | ні | ні / так** | так | так | так |

** зміна впродовж року предмету діяльності суб'єкта підприємництва.

Джерело: авторська розробка.

² Від "cluster" (англ.) — гроно, пучок, скупчення, рій; кластер.

адміністративній і т.д. сферах діяльності й може забезпечити досягнення очікуваного результату.

Зважаючи на те, що управлінські рішення різних рівнів, як правило, часто взаємопов'язані між собою, мають на меті трансформацію різних об'єктів управління як у межах, так і поза межами суб'єкта підприємництва, ухвалюються суб'єктами управління для різних періодів планування Δt , що можуть тривати, наприклад, від кількох годин або днів до кількох років, та реалізуються різними виконавцями, постає питання щодо їх класифікації.

Відтак, управлінські рішення класифікуються за їх змістом, роллю та місцем [15] в управлінні суб'єктом підприємництва, а чисельні їх ознаки об'єднуються у групи типу "критерій(ознака)/види(типи)".

У наукових публікаціях із питань класифікації управлінських рішень можна зустріти такі співвідношення "критерій(ознаки)/види(типи)": "14/34" у [15, с. 13–15], "16/55" у [13, с. 21], "12/30" у [14, с. 6–7] — в теорії прийняття рішень; "7/18" у [18, с. 44] — щодо процесу управління трудовим колективом; "9/29" (на основі узагальнення джерел) у [2, с. 124] — щодо загального процесу прийняття управлінських рішень на підприємстві; "18/40" (на основі узагальнення джерел) у [17, с. 6] — щодо прийняття управлінських рішень у менеджменті підприємства; "20/62" (на основі узагальнення джерел) у [5, с. 123] — щодо визначення поняття "інноваційне рішення".

Очевидно, що суттєві варіації співвідношень "критерій/види" або "ознаки/типи", за якими може здійснюватися класифікація управлінських рішень, пояснюються як рівнем узагальнення класифікації як такої, так і тими завданнями, які має вирішити суб'єкт управління щодо об'єкта управління та суб'єкт, який здійснює класифікацію. Як наслідок, за критерієм класифікації "суб'єкт, що приймає рішення" в деяких підручниках із теорії прийняття рішень управлінські рішення класифікуються за трьома видами: індивідуальні, колективні та колегіальні [15, с. 14; 14, с. 6]. Натомість, в іншому підручнику з теорії прийняття рішень за цим критерієм класифікація управлінських рішень не наводиться [13, с. 21]. З іншого боку, в наведених вище джерелах класифікації управлінських рішень відсутня така категорія/ознака класифікації як "за результатом", що є цілком зрозумілим, адже на момент ухвалення управлінського рішення достеменно стверджувати про досягнення у

майбутньому (перспективі) запланованого стану об'єкта управління не є можливим (див., наприклад, відрізки $T_A^*(2)=f(I_A(1)) > T_A(2)$ на **рис. 1**), хоча в одному випадку [5, с. 123] в межах двох ознак ("за кількістю альтернатив" та "за ступенем новизни") наводиться класифікація управлінських рішень як "інноваційні".

Сучасна наукова думка оперує кількома поглядами на економічну сутність поняття "інновація". Відповідно до трьох найпоширеніших із них, інновація, зокрема, розглядається:

- як процес, наприклад — процес, у якому винахід чи ідея набуває економічного змісту [19];
- як результат, наприклад — новий або вдосконалений продукт або процес (або їх комбінація), який суттєво відрізняється від попередніх подібних продуктів або процесів і був наданий потенційним користувачам (продукт) або введений у експлуатацію (процес)³ [20, с. 32];
- як зміна (функції), наприклад — зміна технології виробництва, яка являє собою стрибок від старої виробничої функції до нової [21].

При цьому незалежно від погляду на економічну сутність, інновація завжди перебуває у майбутньому часі по відношенню до моменту ухвалення управлінського рішення, внаслідок реалізації якого вона відбувається як процес, як результат або як зміна.

Враховуючи викладене, слід зазначити, що:

- *по-перше*, оцінювати управлінське рішення на кшталт "вірне", "коректне", "успішне", "інноваційне" та класифікувати управлінські рішення як "інноваційні" доцільно лише при ретроспективному погляді, хоча саме такі рішення і "пишуть" історію успіху суб'єкта підприємництва;
- *по-друге*, кількість управлінських рішень, класифікованих як інноваційні, може розглядатися як індикатор розвитку інноваційної діяльності суб'єкта підприємництва.

Крім цього, слід підкреслити, що на науковому ринку:

- предметом інноваційної діяльності суб'єкта підприємництва можуть стати, зокрема, технології, об'єкти інтелектуальної власності, об'єкти ринку прототипів [8], управлінські рішення щодо яких мають ухвалюватись з урахуванням тенденцій і напрямів розвитку конкретної наукоємної продукції з метою усунення "на випередження" конкурентних загроз;

³ Наведено на основі визначення: "An innovation is a new or improved product or process (or combination thereof) that differs significantly from the unit's previous products or processes and that has been made available to potential users (product) or brought into use by the unit (process)" у [20, с. 32].

- вибір предмета інноваційної діяльності суб'єкта підприємництва як результат його управлінського рішення здійснюється на підставі його підприємницьких можливостей в інноваційному менеджменті, інноваційному маркетингу та венчурному підприємстві [22];
- об'єктом управління можуть бути навчальні, навчально-наукові, навчально-науково-виробничі та інноваційні об'єднання, утворені, у тому числі, за участі закладів вищої освіти та афілійованих до них суб'єктів підприємництва;
- суб'єктами управління повинні бути фахівці, спеціально підготовлені системою вищої освіти за участі суб'єктів підприємництва для забезпечення реалізації всіх стадій процесу управління щодо предмету інноваційної діяльності суб'єкта підприємництва.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Внаслідок проведеного на мікроекономічному рівні із використанням наукових методів (аналізу, синтезу, декомпозиції, формалізації тощо) розгляду проблеми побудови ефективного процесу управління виробничою та інноваційною діяльністю суб'єкта підприємництва:

- запропоновано для досліджень процесу управління трьохкомпонентну модель — “дія-акт-дія*”, в основу якої покладено три загальноприйняті складові процесу управління: стадію розробки управлінського рішення (дія), факт управлінського рішення як такого (акт) та стадію реалізації управлінського рішення (дія*). Проведено відповідне моделювання процесів управління щодо загального налагодження виробництва та виробництва конкретної продукції, що має стабільний попит на ринку товарів та послуг, які здійснювалися впродовж чотирьох років трьома суб'єктами інноваційної діяльності;
- з урахуванням результатів моделювання запропоновано факт послідовності у часі моментів ухвалення управлінського рішення та досягнення відповідного результату розглядати як обов'язкову ознаку, яка має враховуватися у визначенні поняття “управлінське рішення”. Приведено удосконалену редакцію поняття “управлінське рішення”;
- на підставі аналізу поняття “інновація” як процесу, як результату та як зміни, обґрунтовано доцільність класифікації управлінського рішення як інноваційного лише при ретроспективному погляді. Запропоновано розглядати кількість управлінських рішень, класифікованих як інноваційні, як індикатор

розвитку інноваційної діяльності суб'єкта господарювання;

- окреслено деякі аспекти управлінських рішень та процесу управління на наукоємних ринках, зокрема щодо розвитку інноваційної діяльності в системі вищої освіти.

Подальші дослідження за тематикою статті слід зосередити на різних аспектах управлінських рішень щодо ефективності їх впливу на інноваційну діяльність на наукоємних ринках та на макроекономічному рівні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Мельник Л.І. Управлінські рішення щодо покращання управління інноваційним процесом на підприємствах [Електронний ресурс] / Л. І. Мельник // Вісник Національного університету “Львівська політехніка”. — 2005. — № 533. — С. 217–229. — Режим доступу: <http://ena.lp.edu.ua:8080/handle/ntb/19216>.
2. Малюкіна А. О. Аналіз процесу прийняття управлінських рішень на підприємстві [Електронний ресурс] / А. О. Малюкіна // Науковий вісник ЧДІЕУ. — 2014. — № 4 (24). — С. 123–128. — Режим доступу: <http://journals.urau.nvgeci/article/download/42346/38866>.
3. Слюсарєва Л. А. Основи прийняття управлінських рішень щодо розвитку підприємства [Електронний ресурс] / Л. А. Слюсарєва // Економіка і суспільство. Мукачівський державний університет. — 2017. — Вип. 9. — С. 642–646. — Режим доступу: http://www.economyandsociety.in.ua/journal/9_ukr/109.pdf.
4. Ущаровський К. В., Костін Ю. Д. Сутність прийняття рішень у кадровому менеджменті підприємства та їх класифікація [Електронний ресурс] / К. В. Ущаровський, Ю. Д. Костін // Вісник Хмельницького національного університету. — 2010. — № 5, Т. 4. — С. 214–220. — Режим доступу: http://journals.khnu.km.ua/vestnik/pdf/ekon/2010_5_4/214-220.pdf.
5. Грищенко О. Ф. Інноваційне рішення — ключовий фактор забезпечення сталого розвитку сучасного підприємства [Електронний ресурс] / О. Ф. Грищенко // Маркетинг і менеджмент інновацій. — 2011. — № 1. — С. 120–127. — Режим доступу: http://mmi.fem.sumdu.edu.ua/sites/default/files/mmi2011_1_120_127.pdf.
6. Про інноваційну діяльність [Електронний ресурс] : Закон України від 4 липня 2002 р. № 40-IV. — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15>.
7. Господарський кодекс України [Електронний ресурс] : Закон України від 16 січня 2003 р., № 436-IV. — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/436-15>.
8. Хребтов А. О. Влияние инноваций на формирование структуры отраслевых рынков. Системное моделирование социально-экономических процессов: труды 39-ой международной научной школы-семинара (Санкт-Петербург, 30 сентября — 6 октября 2016 г.) [Электронный ресурс] / под ред. В. Г. Гребенникова, И. Н. Щепиной. — Воронеж : Воронежский государственный педагогический университет, 2016. — 527 с. — С. 55–64. — Режим доступа: http://www.smsep.ru/sites/default/files/2016/sbornik_trudov_2016.pdf.
9. Ситницький М. В. Стратегічне управління розвитком дослідницьких університетів: моногра-

- фія / М.В. Ситницький. — Київ : Ліра-К, 2018. — 302 с.
10. Хименко О.А. Система вищої освіти як частина національної інноваційної системи [Електронний ресурс] / О.А. Хименко // Проблеми і перспективи інноваційного в Європейському науково-інноваційному просторі: матеріали XXII Міжнародної науково-практичної конференції (Одеса, 11–13 вересня 2017 р.). — Київ : Фенікс, 2017. — 339 с. — С. 298–303. — Режим доступу: <https://stepscenter.org.ua/archives/odessa-2017.pdf>.
 11. Краткий экономический словарь / под ред. Ю.А. Белика и др. — [2е изд., доп.]. — М. : Политиздат, 1989. — 399 с.
 12. Економічний енциклопедичний словник: у 2 т. / [С.В. Мочерний, Я.С. Ларіна, О.А. Устенко, С.І. Юрій; за ред. С.В. Мочерного]. — Львів : Світ, 2006. — Т. 2. — 568 с.
 13. Теорія прийняття рішень [Електронний ресурс] : підручник / за заг. ред. М.П. Бутка [М.П. Бутко, І.М. Бутко, В.П. Мащенко та ін.]. — Київ : Центр учб. літ-ри, 2015. — 360 с. — Режим доступу: <https://learn.ztu.edu.ua/mod/resource/view.php?id=22613>.
 14. Кушлик-Дивульська О.І., Кушлик Б.Р. Основи теорії прийняття рішень [Електронний ресурс] / О.І. Кушлик-Дивульська, Б.Р. Кушлик. — Київ, 2014. — 94 с. — Режим доступу: <http://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/6917/1/13-14-055.pdf>.
 15. Теорії прийняття рішень [Електронний ресурс] : курс лекцій для студентів денної/заочної форми навчання / укл. О.С. Юрков. — Мукачево : МДУ, 2016. — 135 с. — Режим доступу: <http://dspace.tmsu.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/745>.
 16. Максименко Н.В. Організація управління в екологічній діяльності [Електронний ресурс] : [підручник для студентів екологічних спеціальностей вищих навчальних закладів] / Н.В. Максименко, В.В. Задніпровський, Р.О. Квартенко. — вид. 3-тє, перероб. і доп. — Харків : ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2011. — 282 с. — Режим доступу: <http://dspace.univer.kharkov.ua/bitstream/123456789/6812/2/Maksimenko-org-ycheb.pdf>.
 17. Batyuk B., Voronuj I. Theory management decisions in enterprise management and classification [Electronic resource] / B. Batyuk, I. Voronuj // Scientific Messenger LNUVMBT named after S.Z. Gzhytskyj. — 2016. — 18, 2(69). — 3–8. — Access: http://194.44.193.60/cgi-in/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=uk&C21COM=2&I2DBN=LIBRARY1&P21DBN=LIBRAR Y1&Z21ID=&Image_file_name=text%2Fvisnik%2F182part42016%2Epdf&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1.
 18. Лаврук О.С., Славіна Н.А. Методичні підходи до розробки і реалізації управлінських рішень у системі управління колективом підприємства [Електронний ресурс] / О.С. Лаврук, Н.А. Славіна // Агросвіт. — 2018. № 5. — С. 42–48. — Режим доступу: http://www.agrosvit.info/pdf/5_2018/8.pdf.
 19. Твисс Б. Управление научно-техническими нововведениями / Б. Твисс ; пер. с англ. И.И. Елисеевой. — М. : Экономика, 1989. — 217 с.
 20. OECD/Eurostat. Oslo Manual 2018: Guide—lines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation [Electronic resource]. — 4th Edition, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg. — 2018. — Access: <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>.
 21. Бажал Ю.М. Економічна теорія технологічних змін : навч. посіб. / Ю.М. Бажал. — Київ : Заповіт, 1996. — 240 с.
 22. Володін С.А. Інноваційний розвиток аграрної науки : монографія / С.А. Володін. — Київ : МАУП, 2006. — 400 с.

REFERENCES

1. Mel'nyk, L.I. (2005). Management decisions to improve enterprise innovation process management. *Visnyk Natsional'noho universytetu "L'vivs'ka politekhnika"* — *Bulletin of the National University "Lviv Polytechnic"*. No. 533: *Problemy ekonomiky ta upravlinnia — Problems of economy and management*, p. 217–229. Retrieved from: <http://ena.lp.edu.ua:8080/handle/ntb/19216>.
2. Maliukina, A. O. (2014). The analysis of administrative decision-making process at the enterprise. *Naukovy visnyk ChDIEU — Scientific Bulletin of the CSIEM*. 4 (24), 123–128. Retrieved from: <http://journals.urau.ua/nvgeci/article/download/42346/38866>.
3. Sliusarieva, L. A. (2017). Foundations of managerial decision-making regarding to enterprise development. *Ekonomika i suspil'stvo. Mukachivs'kyj derzhavnyj universytet — Economy and Society. Mukachevo State University*, 9, 642–646. Retrieved from: http://www.economyandsociety.in.ua/journal/9_ukr/109.pdf.
4. Uschapovs'kyj, K. V., Kostin, Yu. D. (2010). The essence of decision making in personnel management of the enterprise and their classification. *Visnyk Khmel'nyts'koho natsional'noho universytetu — Herald of Khmelnytskyi national university*. No. 5, V. 4, p. 214–220. Retrieved from: http://journals.khnu.km.ua/vestnik/pdf/ekon/2010_5_4/214-220.pdf.
5. Hryshenko, O. F. (2011). Innovative solution — key factor for sustainable development of modern business. *Marketynh i menedzhment innovatsij — Marketing and Management of Innovations*, 1, 120–127. Retrieved from: http://mmi.fem.sumdu.edu.ua/sites/default/files/mmi2011_1_120_127.pdf.
6. The Law of Ukraine "On Innovation Activity" No. 40-IV of July 4, 2002 (with amendments and supplements). Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15>.
7. The Business Code of Ukraine No. 436-IV of January 16, 2003 (with amendments and supplements). Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/436-15>.
8. Khrebtov, A. O. (2016). The impact of innovation on the formation of the structure of industry markets. In *System modeling of social-economic processes: The Material 39-th international scientific school-seminar*. Voronezh: Voronezh State Pedagogical University. 527 p., p. 55–64. Retrieved from: http://www.smsep.ru/sites/default/files/2016/sbornik_trudov_2016.pdf. <https://doi.org/10.20310/1819-8813-2016-11-9-34-39>
9. Sytnyts'kyj, M. V. (2018). Strategic management of the development of research universities. Kyiv: Lira-K. 302 p.
10. Khymenko, O. A. (2017). Higher education system as part of the national innovation system. These. In *"Problems and Prospects of Innovative Economic Development in the Context of Ukraine's Integration into the European Research and Innovation Area: Proceedings of the XXII International Scientific and Practical Conference, Odesa, September 11–13, 2017"*. Kyiv. Feniks. p. 298–303. Retrieved from: <https://stepscenter.org.ua/archives/odessa-2017.pdf>.
11. *Kratkyj ekonomycheskyj slovar'*. (1989). 2nd edition. Polytzdat — *Political publishing house*. 399 p.
12. *Ekonomichnyj entsyklopedychnyj slovnyk*. (2006). In 2 volumes. V2. Lviv. Svit — *World*. 568 p.

13. Teoriia pryjniattia rishen'. (2015). Textbook. K. *Tsentra uchbovoi literatury — Center for Educational Literature*. 360 p. Retrieved from: <https://learn.ztu.edu.ua/mod/resource/view.php?id=22613>.
14. Kushlyk-Dyvul's'ka, O. I., Kushlyk, B. R. (2014). Fundamentals of decision theory. K. 94p. Retrieved from: <http://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/6917/1/13-14-055.pdf>.
15. Teorii pryjniattia rishen': kurs lektsij dlia studentiv. (2016). Mukachevo.MSU. 135 p. Retrieved from: <http://dspace.msu.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/745>.
16. Maksymenko, N. V. (2011). Organization of management in environmental activities. Textbook for students of environmental specialties of higher education. 3rd edition. Kh.: KhNU named after V.N. Karazin. 282 p. Retrieved from: <http://dspace.univer.kharkov.ua/bitstream/123456789/6812/2/Maksimenko-org-ycheb.pdf>.
17. Batyuk, B., Voronuj, I. (2016). Theory management decisions in enterprise management and classification. *Scientific Messenger LNUVMBT named after S.Z. Gzhytskyj*, 18, 2(69), 3–8. Retrieved from: http://194.44.193.60/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=uk&C21COM =2&I21DBN=LIBRARY1&P21DBN=LIBRARY1&Z21ID=&Image_file_name=text%2Fvisnik%2F182part42016%2Epdf&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1.
18. Lavruk, O. S., Slavina, N. A. (2018). Management solutions development and implementation methodical approaches to of in the enterprise staff management system. *Ahrosvit — Agrosvit*. 5, 42–48. Retrieved from: http://www.agrosvit.info/pdf/5_2018/8.pdf.
19. Tviss, B. (1989). Scientific and technological innovation management. M. *Ekonomika — Economy*. 217 p.
20. OECD/Eurostat (2018), Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg. Retrieved from: <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>
21. Bazhal, Iu. (1996). Economic theory of technological change. K. *Zapovit — Will*. 240 p.
22. Volodin, S. A. (2006). Innovative development of agrarian science: monograph. K. *MAUP — IAPM*. — 400 p.

O.A. KHYMENKO, head of the general department

I. YU. YEHOROV, Sc. in Economics, Corresponding Member of NAS of Ukraine

SOME ASPECTS OF THE MANAGEMENT DECISION IN THE INNOVATION ACTIVITY OF THE ENTREPRENEUR

Abstract. *On the basis of generalization of results of researches of management process and decomposition of existing definitions of “management”, “decision”, “management decision” — a number of general provisions are formulated concerning: the process of management and its components, the environment in which it takes place; the subject of management and its subjects of work, features and nature of activity; the object of management; deployment of time and space management process. For consideration of the management process, a three-component model of “action-decision-action*” is proposed, based on three commonly accepted components of the management process: development, adoption and implementation of management decision. Using the model and taking into account the influence of the market on the results of the implementation of management decisions and on the achievement of the set goal, the processes of management of three entrepreneurs for adjustment of production and launching on the market for four years of competitive production were simulated. On the basis of modeling and formulated general provisions, it is emphasized the importance of taking into account the sequence at the time of making a management decision and achieving its intended result, which is proposed to be considered as another feature that must necessarily be present in the definition of “management decision”. The corresponding wording of the definition of “management decision” is given. The features of the classification of management decisions presented in different sources are discussed and the factors that lead to differences are commented. In particular, on the basis of the analysis of the concept of “innovation” as a process, as a result and as a change, the expediency of classifying a management decision as innovative is justified only in retrospect. It is proposed to consider the number of management decisions classified as innovative as an indicator of the development of innovative activity of the entrepreneur. The role of managerial decisions in the higher education system in the development of innovative activity in science-intensive markets is outlined⁴.*

Keywords: *innovation, higher education system, science-intensive market, competitiveness, entrepreneur, management process, management decision, modeling, definition, classification, indicator.*

O.A. ХИМЕНКО, начальник главного управления

И.Ю. ЕГОРОВ, д-р. экон. наук, чл.-корр. НАН Украины

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ В ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СУБЪЕКТА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

Резюме. *На основе обобщения результатов исследований управленческого процесса и декомпозиции существующих определений “управление”, “решение”, “управленческое решение” — сформулирован ряд общих положений касательно: процесса управления и его составляющих, среды, в которой он происходит; субъекта управления и его предметов труда, особенностей и характера деятельности; объекта управления;*

⁴ The article is written within the framework of the dissertation research on the topic “Higher education system in the model of innovative economic development”.

развертывания процесса управления во времени и пространстве. Для рассмотрения управленческого процесса предложено трехкомпонентную модель “действие-акт-действие*”, в основу которой положены три общепринятые составляющие процесса управления: разработка, принятие и реализация управленческого решения. С использованием модели и с учетом влияния рынка на результаты реализации управленческих решений и на достижение поставленных целей, смоделированы процессы управления трех субъектов предпринимательства по налаживанию производства и выводу на рынок в течение четырех лет конкурентоспособной продукции. На основании моделирования и сформулированных общих положений подчеркнута важность учета последовательности во времени моментов принятия управленческого решения и достижения запланированного в нем результата, факт чего предложено рассматривать как еще один признак, который обязательно должен присутствовать в определении “управленческое решение”. Приведена соответствующую редакцию определения “управленческое решение”. Обсуждены особенности классификации управленческих решений, представленные в различных источниках, и прокомментировано факторы, приводящие к существованию различий. В частности, на основании анализа понятия “инновация” как процесса, как результата и как изменения, обоснована целесообразность классификации управленческих решений как инновационных только при ретроспективном взгляде. Предложено рассматривать количество управленческих решений, классифицированных как инновационные, как индикатор развития инновационной деятельности субъекта предпринимательства. Очерчена роль управленческих решений в системе высшего образования в развитии инновационной деятельности на наукоемких рынках⁵.

Ключевые слова: инновационная деятельность, система высшего образования, наукоемкий рынок, конкурентоспособность, субъект предпринимательства, процесс управления, управленческое решение, моделирование, определение, классификация, индикатор.

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРІВ

Хименко Олег Андрійович — начальник головного управління науково-технічного розвитку директорату науки, Міністерство освіти і науки України, проспект Перемоги, 10, м. Київ, 01135, Україна; oakh@ukr.net; ORCID: 0000-0002-3982-3739

Егоров Ігор Юрійович — д-р. екон. наук, чл.-кор. НАН України, завідділу ДУ “Інститут економіки та прогнозування НАН України”, вул. Панаса Мирного, 26, м. Київ, Україна, 01011; +38 (044) 280-14-02, +38 (099) 152-47-49; igor_yegorov1@ukr.net; ORCID: 0000-0002-3829-6383

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Khymenko Oleg A. — head of the general department of scientific and technical development of the science directorate, Ministry of Education and Science of Ukraine, 10, Peremogy aven., Kyiv, 01135, Ukraine; oakh@ukr.net; ORCID: 0000-0002-3982-3739

Yehorov I. Yu. — Sc. Economics, Corresponding Member of NAS of Ukraine, Head of Department, Institute of Economics and Forecasting, National Academy of Sciences of Ukraine, 26, Panas Mirnyi Str., Kyiv, Ukraine, 01011; +38 (044) 280-14-02, +38 (099) 152-47-49; igor_yegorov1@ukr.net; ORCID: 0000-0002-3829-6383

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Хименко Олег Андреевич — начальник главного управления научно-технического развития директората науки, Министерство образования и науки Украины, просп. Победы, 10, г. Киев, 01135; oakh@ukr.net; ORCID: 0000-0002-3982-3739

Егоров И.Ю. — д-р. экон. наук, чл.-кор. НАН України, завітдела ГУ “Інститут економіки і прогнозування НАН України”, ул. Панаса Мирного, 26, г. Киев, Украина, 01011; +38 (044) 280-14-02, +38 (099) 152-47-49; igor_yegorov1@ukr.net; ORCID: 0000-0002-3829-6383

⁵ Стаття написана в рамках дисертаційного дослідження на тему “Система вищого освіти в моделі інноваційного розвитку економіки”.

I.С. БАЛАНЧУК, С.Н.С.

РОЗВИТОК ТА СТАНОВЛЕННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ В ДАНІЇ: СТАТИСТИЧНИЙ ОГЛЯД

Резюме. Автор продовжує серію досліджень щодо історії, особливостей і ключових моментів становлення інноваційних систем скандинавських країн. Уже були проаналізовані науково-інноваційні екосистеми в таких країнах Північної Європи, як Швеція, Фінляндія, Ісландія. На черзі ознайомлення з особливостями розвитку інновацій у Данії. Оскільки Данія розташована в північній частині Європи, входить до складу країн Скандинавського регіону, то логічно, що розвиток данських політичної, економічної та соціальної систем відбувався в тісному взаємозв'язку з еволюцією таких самих систем в інших державах регіону. Те саме можна сказати і про розвиток наукової складової данської державності. І хоча Данія має низку унікальних особливостей — природні копалини, склад населення, рельєф, тощо — становлення інноваційної системи в ній відбувалося за так званім скандинавським сценарієм, тобто помірно, послідовно та рівномірно. У процесі вивчення зазначеної теми автор намагався використувати вже наявні наукові праці зарубіжних і вітчизняних вчених. На жаль, за значної кількості досліджень інноваційних систем країн Європи та її півночі, аналітичні огляди саме на данську тематику практично відсутні. Тому автором було використано статистичні дані та наукові огляди офіційних сайтів Європейського Союзу, Всесвітньої організації інтелектуальної власності, Організації економічного співробітництва та розвитку тощо. Інформативні звіти й аналітичні публікації за редакцією цих організацій сприяли здійсненню більш поглибленого аналізу процесу становлення, а особливо сучасного стану інноваційної системи Данії, порівняння її з іншими країнами регіону та світу. Окрім статистики в дослідженні наведено коротку історичну довідку про початок інноватизації країни — перераховано основоположні законодавчі документи, проаналізовано головні складові інноваційної системи, названо провідних “гравців” інноваційного процесу в Данії. У процесі аналізу та пошуку паралелей для України, стало зрозуміло, що на цьому етапі розвитку наші держави суттєво відрізняються одна від одної. Чисельність населення, площа території, корисні копалини, а головне: політична, економічна, соціальна ситуація і насамперед безпекова картина — це головні фактори, які роблять Україну та Данію абсолютно несхожими одна на одну. Саме тому вкрай важко надати практичні рекомендації для проведення в Україні реформ за “данським” сценарієм. Однак на сьогодні Україна перебуває на перехідному етапі, коли можлива повна зміна курсу держави в усіх напрямках. Тому автор все-таки сподівається на хоча б часткове втілення “данського” (або “скандинавського”) сценарію у становленні інноваційної системи в Україні.

Ключові слова: Данія, інноваційна система, економіка, Глобальний інноваційний індекс, НДДКР.

ВСТУП

У сучасних умовах всеосяжної глобалізації значна кількість країн, окрім самодостатніх і високорозвинених світових держав-лідерів, а також невеликі держави з потужними високотехнологічними галузями та послугами щороку втрачають свої шанси успішно конкурувати на світових ринках. Виходом із цієї ситуації для країн із низькою конкурентною спроможністю може бути лише одне, а саме — повна інтеграція та цілковитий перехід на інноваційний шлях розвитку держави.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Відмінною рисою країн — членів ЄС в контексті розвитку та впровадження інновацій стало об'єднання завдань і цілей для всіх учасників Союзу. Дедалі частіше ця тема стає предметом обговорень на загальносоюзному рівні та результатом створення спільних, так званих рамкових угод, договорів і постанов.

Базова позиція країн — членів ЄС у сфері інновацій об'єднує в собі низку основоположних тезисів, з-поміж яких:

- концентрація фінансових ресурсів у ключових сферах;
- створення механізму фінансової підтримки малих і середніх підприємств;
- запровадження більш складного податкового механізму, який надає певні переваги підприємствам, які розробляють і виробляють інноваційні продукти;
- підтримка малих і середніх підприємств з метою правового захисту технологій і продуктів;
- підвищення інноваційної компетентності персоналу.

З огляду на це, автор має на меті дослідити особливості данської інноваційної системи — її становлення та розвитку, а також зрозуміти, чи повністю Данія підпадає під “скандинавську” модель інноваційного розвитку, які вона має національні відмінності та особливості.

Інноваційна еволюція Данії здійснювалася послідовно та мала довгу і досить складну та багаторівневу історію. Проте лише на зламі XX–XXI ст. у державі були визначені основні цілі та пріоритети інноваційного розвитку. Головною метою дослідження постає визначення особливостей розвитку інновацій в Данії, їх упровадження в державну практику.

АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Проблеми світового досвіду державного регулювання інноваційної діяльності досліджували такі зарубіжні та вітчизняні фахівці, як Г. Авігдор [1], Н.В. Бошота [2], В. Касьяненко [3], Н.В. Клочкова [4], О.В. Ядранська [5], Є.С. Єгоров [6] та ін.

Попри значну кількість авторів, які досліджують питання інноваційного розвитку різних держав, зокрема скандинавських, існує низка проблем, вирішення яких загалом не розглядалося або ж розглядалося не повною мірою, зокрема аналіз окремих показників ефективності Данії у сфері науки та інноваційних досліджень у порівнянні з різними історичними періодами. Автору стали в пригоді різноманітні рейтинги офіційних порталів, наприклад статистичні дані World Intellectual Property Organization (WIPO) [7], Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) [8], The European Commission [9]. Окрім того, автором була використана інформація, розміщена на порталах інтегрованих глобальних статистичних даних, наприклад, Кноема [11].

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

У другій половині XX ст. данський уряд вивів поняття інновацій на одне з перших місць за рівнем важливості для країни. Введення та поширення інновацій тут почали розглядати як умову для подальшого розвитку та зростання добробуту данського суспільства. Проте, попри все вищесказане, можна стверджувати, що сучасна інноваційна система в Данії, а також і, власне, політика у сфері інновацій, були сформовані лише впродовж останніх десятиліть.

Перші спроби кардинально реформувати наявну на той час політику у сфері науки мали місце на початку 80-х рр. XX століття. На цей період припадає створення першої програми розвитку інновацій у Данії [11]. Вона охоплювала наведення та тлумачення ключових понять і значень у сфері інновацій. Подальші програми були переважно рамковими та спрямованими на розвиток окремих галузей, вузьких спеціальностей, конкретних аспектів інновацій.

Варто зазначити, що до початку нового тисячоліття така система працювала досить

вдало, проте значних успіхів не спостерігалося. У 2001 р. до влади прийшов ліберальний консервативний уряд, а прем'єр-міністром став Андерс Фог Расмуссен [12]. Відтоді почали відбуватися кардинальні зміни у сфері інновацій. Так, було реорганізовано Міністерство інформаційних технологій та досліджень і створено Міністерство науки, технологій та інновацій [11]. Нове міністерство стало головним урядовим відомством, відповідальним за інноваційну політику. Окрім того, контроль над діяльністю закладів вищої освіти, а також дослідницьких установ, який раніше здійснювало Міністерство освіти, також було передано новоствореному Міністерству науки, технологій та інновацій.

Головними завданнями нового міністерства були сприяння тісній взаємодії між наукою, промисловістю та бізнесом, а також координація заходів з інноваційної та підприємницької політики.

У 2002 р. було створено Раду з питань технологій та інновацій [13]. Її головним завданням було надання всебічної допомоги Міністерству науки, технологій та інновацій щодо координації діяльності у сфері науки та інновацій, а також реалізації державної політики в цій сфері.

Варто зазначити, що ключова роль у визначенні пріоритетів національної політики Данії в будь-яких питаннях належить уряду держави. Так, упродовж перших десяти років XXI ст. данський уряд розробляв низку стратегічно важливих документів у сфері інновацій. Це “Данська стратегія зростання” (2002 р.), у якій уряд визначив своєю метою покращення соціальних стандартів життя в усіх сферах життєдіяльності шляхом впровадження інноваційних рішень [14].

Розроблений у 2005 р. план дій “Сприяння підприємству” покращує умови ведення бізнесу для малих і середніх підприємців за умови впровадження в їх роботі інноваційних технологій та процесів, які були винайдені у Данії [15].

Рамкова програма “Стратегія регіонального зростання” (2008 р.) стала однією з перших подібних стратегій, спрямованих на секторний розвиток країни. Основні тези документу полягали в тому, на які саме сфери економіки кожного окремого регіону варто звернути увагу і що потрібно інноватизувати передусім [16].

Окремо потрібно згадати план дій “Нові шляхи взаємодії досліджень і промисловості”, затвердженого у 2004 році. У ньому наведено найбільш сприятливі варіанти взаємодії між наукою, підприємництвом і бізнесом, а також запропоновано варіанти та рішення для цих трьох сторін із метою полегшення взаємної роботи на благо держави [16].

Решта документів, які були підписані пізніше, уточнюють вже проголошені тези, підкреслюють раніше визначені пріоритети, лише вносять певні поправки відповідно до викликів окремих років.

Відповідно до документів, які визначають національну інноваційну політику, можна розкрити її першочергові пріоритети. Насамперед акцент зроблено на посиленні трансферу технологій і співпраці між державними науково-дослідними інститутами та приватним сектором, а також на стимулюванні комерціалізації результатів досліджень. Данська стратегія зростання визначає, що “Данія має відповідати кращим країнам у світі, коли йдеться про взаємодію між бізнесом, промисловістю та інститутами знань” [17]. Серед інших пріоритетів — рівноцінний розвиток усіх регіонів Данії, зміцнення підприємництва, збільшення інвестицій в НДДКР та збільшення кількості фахівців, які мають ступінь доктора наук.

З метою досягнення поставлених цілей, необхідні були зміни в законодавстві. Одним із базових документів у сфері інновацій став Закон про винаходи в державних науково-дослідних установах (1999 р.), що регулює питання прав інтелектуальної власності [18]. Метою закону було посилення комерціалізації результатів досліджень у державних науково-дослідних установах, надаючи їм стимул до практики такого виду діяльності. Відповідно до закону, дослідницька установа, у якій зроблено винахід, може зберігати права на цей винахід. У такому разі установа зобов’язана комерційно використовувати винахід.

Іншим основоположним документом про організацію інноваційної діяльності в Данії є Закон про технології та інновації (2002 р.) [19]. Цей документ було затверджено з метою розвитку співпраці між приватними компаніями та державними дослідницькими установами. Іншою метою Закону є підтримка інноваційних фірм шляхом надання різних видів фінансування, включаючи початковий капітал (через інноваційні інкубатори). Закон про технології та інновації об’єднав різні наявні ініціативи в одному законі та під егідою одного міністерства.

Наступний документ — Закон про передачу технологій та винаходів у державних науково-дослідних установах (2004 р.) [20] дає змогу державній дослідницькій установі формувати та володіти одним акціонерним товариством і бути співвласником однієї чи більше акціонерних товариств інших державних наукових установ.

Окрім того, деякі організації, що є складниками данської інноваційної системи, також

заснази значних змін у своїй структурі, способах фінансування та інших аспектах діяльності.

Нині інноваційна система складається з таких елементів: уряд, різні міністерства, рада з питань технологій та інновацій (при Міністерстві науки, технологій та інновацій), а також наукові ради, які розробляють інноваційну політику і відповідають за її реалізацію. Науково-дослідну та інноваційну діяльність здійснюють університети, галузеві науково-дослідні інститути, інші науково-дослідні установи (лікарні, музеї, архіви тощо), інститути затверджених технологічних служб, наукові парки та інноваційні інкубатори.

Наукові ради беруть участь у визначенні нових тенденцій у дослідженні, надають професійні консультації з досліджень і функціонують як фонди. Наукові ради є головними “промотерами” ряду державних наукових фондів; їх частка вкладень становить приблизно половину від усіх надходжень. Є чотири види рад: данська рада з дослідницької політики (вона має лише консультативну функцію), данські ради з незалежних досліджень (фінансова та консультативна функції), данська рада стратегічних досліджень (фінансова та консультативна функції, а також данські наукові дослідження), координаційний комітет (відповідальний за координацію державного фінансування досліджень і має консультативну функцію щодо підготовки дослідників).

Університетський сектор складається з дванадцяти університетів, п’ять із них об’єднані декількома факультетами, а інші сім є спеціалізованими університетами (наприклад, технічними, фармацевтичними тощо). Нині діяльність університетів регулює Закон про університет (2013 р.) [21]. Новий закон сформулював три головні завдання, які мають виконувати університети: дослідження, освіта та поширення знань. Закон також передбачає, що вищим органом університету є правління з зовнішньою більшістю, що призначається Міністерством.

Заклади вищої освіти в Данії переважно фінансуються за рахунок державних асигнувань із державного бюджету. Система фінансування ґрунтується на так званій таксометричній системі, суть якої полягає в такому: кошти у вигляді грантів виділяють установам відповідно до фактичної кількості студентів, які вимірюються в семестрах повного дня або роках. Університети отримують грант у своє повне розпорядження. Окрім того, університети можуть отримати зовнішнє фінансування через данські наукові ради, ЄС чи інші фонди. Ще одним джерелом доходу є комерційні дослідження.

Галузеві дослідницькі інститути є важливою частиною інноваційної системи Данії. Функціо-

нує сімнадцять державних галузевих науково-дослідних інститутів, які знаходяться під десятима різними міністерствами [22]. Державні науково-дослідні інститути надають професійні консультації та проводять дослідження для задоволення потреб відповідного міністерства. Інститути отримують базове фінансування з державного бюджету. Вони також можуть отримувати фінансування з державних коштів, що поширюються за допомогою відкритого конкурсу через дослідницьку раду, міністерства чи інші установи. Комерційна діяльність є ще одним джерелом доходу для галузевих науково-дослідних інститутів.

Затверджені інститути технологічних послуг роблять данську інноваційну систему мостом між державними та приватними учасниками. Це приватні незалежні консалтингові компанії, які розробляють і продають прикладні знання та технологічні послуги приватним підприємствам і державним установам. Такі інститути є неприбутковими організаціями, що функціонують під егідою Міністерства науки, технологій та інновацій. В інститутах діють три основні напрями діяльності: незалежний розвиток нау-хау, участь у рамкових проектах спільно з державними науково-дослідними установами та приватними компаніями, а також комерційна діяльність.

Ще одним важливим елементом данської інноваційної системи є наукові парки. Асоціація наукового парку Данії визначає науковий парк як ініціативу, яка має офіційні зв'язки з одним або декількома університетами або іншими закладами вищої освіти; покликана підтримувати формування та зростання компаній, які базуються на знаннях, а також орендувати приміщення для цих цілей; має управлінську команду, яка займається сприянням передачі знань між науковими установами й організаціями-орендарями. [23] Наукові парки — це незалежні приватні компанії, які мають тісні зв'язки з університетами. У деяких випадках університети є акціонерами або навіть повноцінними власниками наукового парку. Наприклад, ScionDTU, найбільший у Данії університетський науковий парк, на 100 % належить Данському технічному університету. Нині в Данії працюють сім наукових парків: Агробізнес Парк А/С, CAT Science А/С, Syddanske forskerparker А/С, NOVI А/С, Науковий парк Орхус А/С, Науковий парк Symbion А/С, Scion DTU TOB [19].

Усі наукові парки є співзасновниками інноваційних інкубаторів. Деякі інкубатори створені за участі двох наукових парків (наприклад, інновації CAT-Symbion А/С є спільним підприємством між науковим парком Symbion А/С і CAT Science

А/С) [19]. Інноваційні інкубатори було створено з метою стимулювання інновацій і трансферу технологій, а також комерціалізації результатів досліджень у приватному секторі.

Таким був історичний шлях Данії до створення й упровадження інноваційної системи в державі. На сьогодні країна закріплює результати в сучасних рішеннях і проектах.

Пропонуємо тепер ознайомитися з деякими статистичними даними, які тісно пов'язані з інноваційною діяльністю країни. Інформація, представлена нижче, має безпосередньо пов'язана з успішним функціонуванням данської інноваційної системи.

Економіка Данії має досить скромний запас природних резервів, майже цілком покладається на людські ресурси і залежить від імпортової сировини та зовнішньої торгівлі (країна посідає перше місце у світі за обсягом зовнішньоторговельного обороту на душу населення). Загалом рейтинги показників ВВП у різних країнах упродовж останніх років практично незмінні. Лідери цих рейтингів — давно відомі, і їх позиції майже не змінюються. Щороку лідерами за ВВП на душу населення у світі є Люксембург, Ірландія, Швейцарія. Також до першої десятки належать Скандинавські країни і США. Детальний рейтинг ВВП на душу населення, а також показники Данії подано на **рис. 1**.

З рис. 1 зрозуміло, що Данія посідає дев'яту сходинку в рейтингу за ВВП на душу населення серед країн світу у 2018 році. Хоча сума данських витрат (55 137 млрд дол. США) більш ніж у два рази менша, ніж у лідера рейтингу — Люксембургу (110 906 млрд дол. США), все одно — Данія щороку стабільно входить до десяти країн світу з найбільшим рівнем ВВП на душу населення.

Сектор послуг в Данії охоплює більшу частину ринку праці та економіки загалом. Данія має одну з найстійкіших економічних систем в Європі. Вона характеризується збалансованим держбюджетом, стабільною валютою, невисокими відсотковими ставками та низьким рівнем інфляції.

У будь-якій країні рівень життя її населення нерозривно пов'язаний з економічною ситуацією: чим краще розвинена економіка, тим дорожче та якісніше живуть її громадяни. Данський рівень життя є середнім серед країн Західної Європи, а також упродовж багатьох років є найбільш рівномірно розподілений. У доповіді за 2018 р. аналітики європейського статистичного агентства Eurostat назвали Данію четвертою найдорожчою країною у світі (**рис. 2**).

З рис. 2 зрозуміло, що всі країни, які увійшли в першу десятку найдорожчих держав сві-

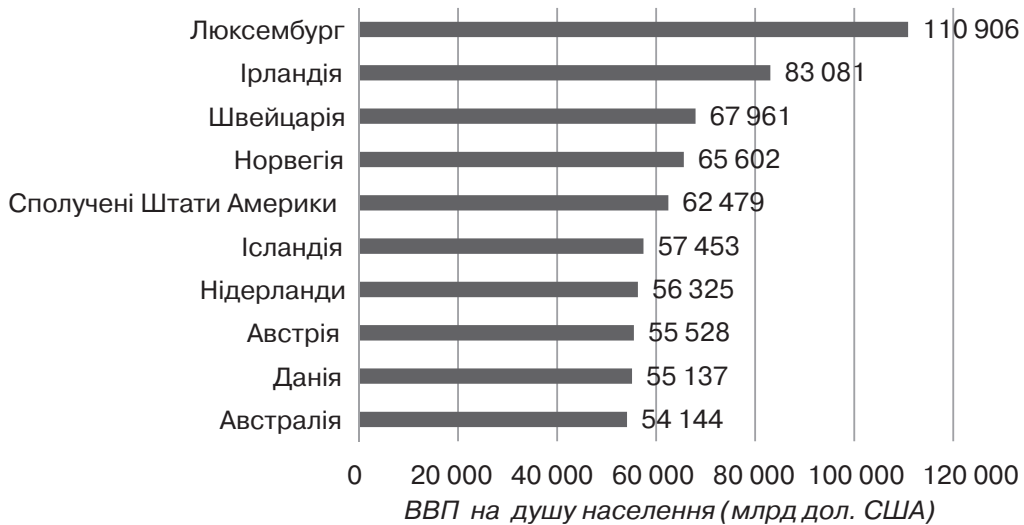


Рис. 1. ВВП на душу населення за країнами у 2018 р.

Джерело: складено автором на основі даних: Gross domestic product (GDP) [Electronic resource]. — Access: <https://data.oecd.org/gdp/gross-domestic-product-gdp.htm> [24]

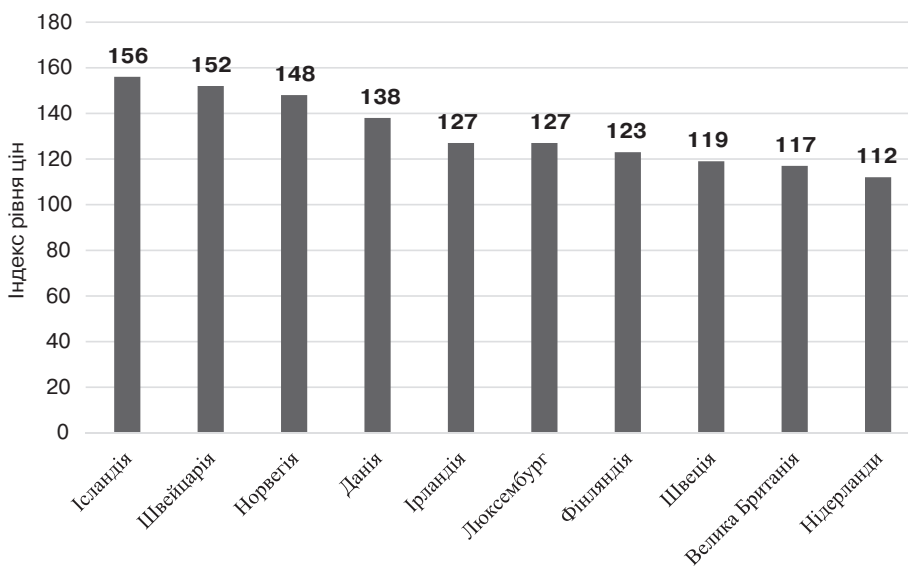


Рис. 2. Рейтинг найдорожчих країн світу у 2018 р. (дані Eurostat)

Джерело: складено автором на основі даних: Price level index for final household consumption expenditure (HFCE) 2018, (EU-28=100) [Electronic resource] // Eurostat. Statistics Explained. — Access: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Price_level_index_for_final_household_consumption_expenditure_\(HFCE\)_2018_\(EU-28%3D100\).png#filelinks](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Price_level_index_for_final_household_consumption_expenditure_(HFCE)_2018_(EU-28%3D100).png#filelinks)

ту є прикладами країн зі стабільною політичною, економічною, соціальною ситуацією, а також з абсолютно безпечним і прозорим середовищем для ведення бізнесу. Однією з головних передумов виходу цих країн на перші щаблі рейтингу найдорожчих країн світу стало впровадження інноваційної складової в усі сфери функціонування держави. Варто зазначити, що не лише вищеперераховані держави ввели (чи лише вводять) інноваційні важелі керування. Проте саме ця десятка досягла дивовижних резуль-

татів упродовж останніх років. За результатами 2018 р. Данія посіла четверте місце за рівнем цін на продукти, послуги тощо. Це дає привід говорити про неї, як про одну з найбільш економічно розвинених та інвестиційно привабливих європейських держав. До того ж, різниця між коефіцієнтами країн занадто мала, щоб говорити про якесь відставання.

На сучасному етапі свого розвитку Данія посідає провідні позиції за усіма економічними, соціальними, політичними, екологічними по-

казниками у Європі та світі. Це все стало можливим завдяки невпинній і наполегливій роботі всіх складових держави — влади, суспільства, бізнесу — на шляху до створення дійсно інноваційної країни нового тисячоліття. Особливо це стосується науково-інноваційної сфери.

Так, відповідно до інформації, відображеної в рейтингу Глобального інноваційного індексу в 2018 р. Данія опинилася в першій десятці країн із найвищими показниками інноваційності (табл. 1).

Відповідно до даних, відображених у табл. 1, Данія посідає восьме місце у світі (у Європі — шосте) у списку найбільш інноваційних держав світу (перше місце — Швейцарія). У порівнянні з минулим роком Данія опустилася на дві позиції, проте це не змінює загальну картину інноваційного середовища в державі. Такі позиції свідчать про стабільний розвиток країни в науковій сфері, а також про надзвичайний прогрес в інноваційних здобутках держави.

Невід’ємною складовою рейтингу інноваційності є показники успішності проведення науково-дослідних робіт і дослідно-конструкторських робіт (НДДКР). Так, сюди входять такі поняття:

- видатки на НДДКР (витрати НДДКР відносно до ВВП; публікації у наукових журналах; експорт високотехнологічних товарів);
- заявки на патенти (заявки на патенти резидентів; заявки на патенти нерезидентів);
- заявки на торговельні марки (заявки на торговельні марки резидентів; заявки на торговельні марки нерезидентів);

- власне НДДКР (наукові співробітники, зайняті у НДДКР; інженери, зайняті в НДДКР).

Перераховані вище фактори активності проведення НДДКР були враховані при побудові табл. 2, яка відображає динаміку витрат Данії на НДДКР за період 2005–2018 рр. та зміну в порівнянні з минулими роками.

Результати роботи, направленої на захист інтелектуальної власності та захисту прав на винаходи та розробки в Данії за період 2008–2017 рр. виглядає так. У табл. 3 відображена стабільна тенденція до збільшення кількості чинних патентів, заявок на патенти та на торговельні марки. Розмір ВВП (у млрд дол. США) залишається практично на одному рівні.

Населення Данії становить приблизно 6 млн осіб (станом на першу половину 2019 р.) [30]. Тому нескладно дійти висновку, що й частка наукових співробітників відповідно до всього населення буде незначна у порівнянні з іншими країнами. На рис. 3 відображена динаміка зміни кількості наукових співробітників і дослідників у НДДКР у Данії за період 2005–2018 рр. (кількість подається на 1 млн жителів). Ці спеціалісти — це фахівці, зайняті в розробленні та створенні нових знань, продуктів, процесів, методів або систем, а також в управлінні відповідними проектами; аспіранти.

Популярний упродовж останніх десятиліть напрям діяльності — це розроблення мобільних додатків — посідає одне з перших місць з впровадження інновацій у Данії. Так, відповідно до даних, відображених у рейтингу Глобального

Таблиця 1

Глобальний інноваційний індекс у 2018 р. (у порівнянні з 2017 р.)

| № (2018) | Country / Країна | Score / Бал | № (2017) | Score / Бал |
|----------|-------------------------|-------------|----------|-------------|
| 1 | Швейцарія | 68.40 | 1 | 67.69 |
| 2 | Нідерланди | 63.32 | 3 | 63.36 |
| 3 | Швеція | 63.08 | 2 | 63.82 |
| 4 | Велика Британія | 60.13 | 5 | 60.89 |
| 5 | Сінгапур | 59.83 | 7 | 58.69 |
| 6 | Сполучені Штати Америки | 59.81 | 4 | 61.40 |
| 7 | Фінляндія | 59.63 | 8 | 58.49 |
| 8 | Данія | 58.39 | 6 | 58.70 |
| 9 | Німеччина | 58.03 | 9 | 58.39 |
| 10 | Ірландія | 57.19 | 10 | 58.13 |

Джерело: складено автором на основі даних:

- The Global Innovation Index 2017 [Electronic resource]. — WIPO. — Access: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2017.pdf;
- The Global Innovation Index 2018 [Electronic resource]. — WIPO. — Access: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2018.pdf

Данські витрати на НДДКР від загальної вартості ВВП

| Рік | Витрати на НДДКР від загальної вартості ВВП, % | Зміни в порівнянні з минулим роком, % |
|------|--|---------------------------------------|
| 2005 | 2,4 | |
| 2006 | 2,4 | 0,40 |
| 2007 | 2,5 | 4,68 |
| 2008 | 2,8 | 10,26 |
| 2009 | 3,1 | 10,16 |
| 2010 | 2,9 | -4,52 |
| 2011 | 2,9 | 0,95 |
| 2012 | 3,0 | 1,24 |
| 2013 | 3,0 | -0,36 |
| 2014 | 2,9 | -1,90 |
| 2015 | 3,0 | 1,49 |
| 2016 | 2,9 | -2,91 |
| 2017 | 3,1 | 10,16 |
| 2018 | 2,9 | -4,52 |

Джерело: складено автором на основі даних: Данія — Расходы на НИОКР, в % к ВВП [Электронный ресурс] // Мировой атлас данных. — Режим доступа: <https://кноета.ru/atlas/Дания/topics/Исследования-и-разработки/Затраты-на-НИОКР/Расходы-на-НИОКР-в-percent-к-ВВП>

Результативність інтелектуальної власності у Данії за період 2008–2017 рр. у кількісному показнику

| Рік | Кількість (шт.) | | | |
|------|-----------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| | Діючі патенти | Заявки на патенти | Торговельні марки | ВВП (млрд дол. США) |
| 2008 | 10 769 | 112 223 | 42 048 | 251.97 |
| 2009 | 9 803 | 93 441 | 36 774 | 239.61 |
| 2010 | 11 240 | 111 191 | 30 705 | 244.09 |
| 2011 | 11 815 | 118 454 | 39 645 | 247.35 |
| 2012 | 10 950 | 124 015 | 42 748 | 247.91 |
| 2013 | 12 207 | 131 181 | 41 455 | 250.23 |
| 2014 | 12 538 | 144 868 | 44 257 | 254.28 |
| 2015 | 12 225 | 159 288 | 51 653 | 258.36 |
| 2016 | 11 732 | 176 985 | 56 322 | 263.44 |
| 2017 | 12 861 | 184 715 | 52 448 | 269.34 |

Джерело: складено автором на основі даних: Statistical Country Profiles. Denmark [Электронный ресурс] // WIPO. World intellectual property organization. — Режим доступу: https://www.wipo.int/ipstats/en/statistics/country_profile/profile.jsp?code=DK

інноваційного індексу за 2018 р. Данія входить у десятку лідерів за кількістю створених мобільних додатків (**табл. 4**).

Наведені статистичні дані не відображають повну картину в інноваційній сфері в Данії. Проте ця інформація надає змогу зрозуміти, у яких

напрямах рухалася держава в процесі становлення оновленої структури у сфері науки, які здобутки має Данія на сучасному етапі.

Данський уряд розглядає подальший розвиток інновацій як один з пріоритетів. На сучасному етапі Данія має досить високий рейтинг се-

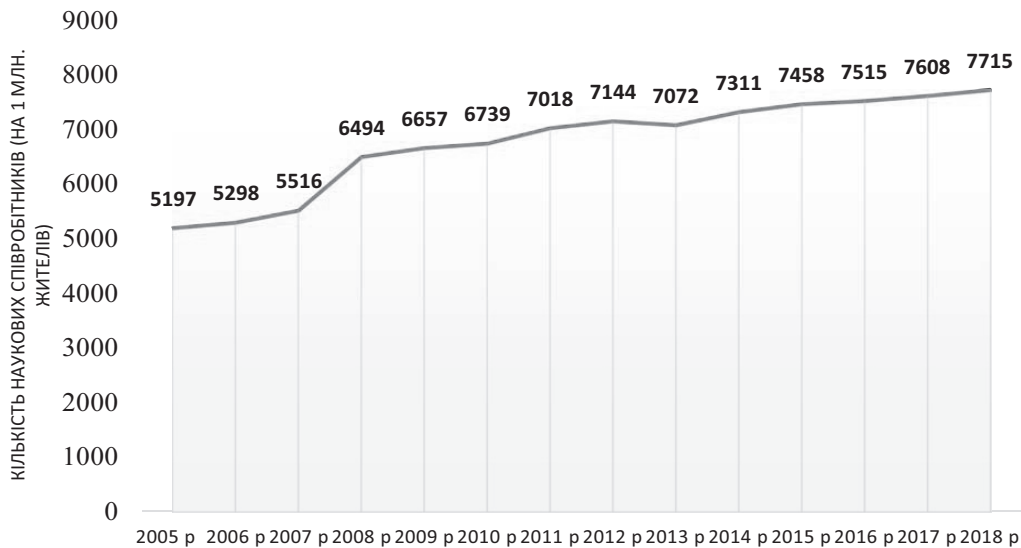


Рис. 2. Кількість наукових співробітників у сфері НДДКР у Данії за період 2005–2019 рр. (на 1 млн жителів)

Джерело: складено автором на основі даних: Данія — Исследователи в секторе НИОКР [Электронный ресурс] // Автономный механизм обработки данных и инструменты для экономии времени и создания конкурентных преимуществ. — Режим доступа: <https://knoema.ru/atlasДания/topics/Исследования-и-разработки/Занятые-в-НИОКР/Исследователи-в-секторе-НИОКР>

Таблиця 4

**Країни-лідери у сфері розробки мобільних додатків у 2018 р.
(за даними рейтингу Global Innovation Index)**

| Країна | Рейтинг, у % | Місце |
|-------------------------|--------------|-------|
| Кіпр | 100.00 | 1 |
| Фінляндія | 66.11 | 2 |
| Литва | 63.35 | 3 |
| Ізраїль | 59.41 | 4 |
| Естонія | 52.44 | 5 |
| Швеція | 50.17 | 6 |
| Данія | 49.65 | 7 |
| Південна Корея | 48.88 | 8 |
| Молдова | 45.90 | 9 |
| Гонконг | 44.50 | 10 |
| Ліван | 44.09 | 11 |
| Словенія | 42.84 | 12 |
| Швейцарія | 41.96 | 13 |
| Сполучені Штати Америки | 41.79 | 14 |
| Сербія | 39.48 | 15 |

Джерело: The Global Innovation Index 2018 [Электронный ресурс] // WIPO. — Режим доступу: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2018.pdf

ред інших європейських країн за показниками, пов'язаними з інноваціями, але теперішньою ціллю данського уряду є перехід держави до числа країн-лідерів регіону у сфері інновацій

до 2025 року. Будучи однією з найбільш успішних країн у світі, Данія має всі шанси втілити задумане та стати прикладом для всіх країн зі схожими цілями та прагненнями.

ВИСНОВКИ

Під час проведення будь-якого наукового дослідження, пов'язаного з досягненнями інших країн у будь-яких сферах (а особливо наукових та економічних), автор увесь час намагається провести паралелі з ситуацією в Україні. Розглядаючи пострадянські країни, аналізуючи політичну, економічну, соціальну ситуацію в цих державах, можна визначити плюси та мінуси у процесі порівняння з Україною. Цікаво, що в багатьох випадках Україна має переваги над цими країнами.

Якщо ж йдеться про європейські держави, особливо північні, про держави Американського континенту, то тут ситуація цілком протилежна — Україна стабільно посідає найнижчі місця за більшістю критеріїв. Політика безпеки, соціальні стандарти, економічна стабільність — ці та багато інших факторів роблять будь-яку державу такою, якою вона є.

Стосовно Данії, то з наведених у дослідженні даних зрозуміло, що держава є передовою в усіх сферах розвитку державності. Оскільки метою цієї статті був аналіз інноваційної системи Королівства Данія, можна дійти такого висновку: стабільний і вдумливий розвиток інновацій у державі зробили її високорозвиненою та економічно незалежною країною у світовому просторі. Здобутки Данії в усіх сферах діяльності дають їй хороші шанси стати лідером у Скандинавському регіоні та позмагатися за провідні позиції на глобальному рівні.

У контексті порівняння ситуації в Данії з реаліями в Україні та надання практичних рекомендацій для впровадження національної інноваційної системи у нашій державі вкрай важко навести стовідсотково дієві поради та визначити оптимальні способи для втілення задуманого. Єдине, що можна запозичити із “данського” досвіду для України — це приділення максимальної уваги розробленню та практичному втіленню так званих рамкових або секторальних угод, планів дій, стратегій тощо. Саме такий формат планування майбутньої діяльності в напрямі інноватизації окремих адміністративних одиниць — областей, районів, міст, селищ — дасть змогу найбільш повно реалізувати весь науково-технічний потенціал нашої держави. На думку автора, саме таке реформування процесу інноватизації держави має більше шансів принести позитивні результати.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. *Авігдор Г.* Інноваційна політика: Європейський досвід та рекомендації для України [Електронний ресурс] / Г. Авігдор, В. Архангельський, Є. Бойто. — Київ : Фенікс, 2015. — 76 с. — Режим доступу: https://kneu.edu.ua/userfiles/our_partners/gudrun/3-UA.pdf.

2. *Бошота Н.В.* Зарубіжний досвід державного регулювання інноваційної діяльності [Електронний ресурс] / Н.В. Бошота, Д.В. Шишоло // Молодий вчений. — 2016. — № 9. — С. 14–18. — Режим доступу: <http://molodyvcheny.in.ua/files/journal/2016/9/46.pdf>.
3. *Касьяненко В.* Зарубіжний досвід управління інноваційним потенціалом економіки та можливості його використання в Україні [Електронний ресурс] / В. Касьяненко // Маркетинг і менеджмент інновацій. — 2011. — № 4. — С. 200–204. — Режим доступу: http://mmi.fem.sumdu.edu.ua/sites/default/files/mmi2011_4_2_200_204.pdf.
4. *Клочкова Н.В.* Развитие инновационной деятельности: обобщение зарубежного опыта [Электронный ресурс] / Н.В. Клочкова, В.О. Бердичевская // Вестник Ивановского государственного энергетического университета. — 2012. — № 1. — С. 78–82. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitiye-innovatsionnoy-deyatelnosti-obobschenie-zarubezhnogo-opyta>.
5. *Ядранська О.В.* Зарубіжний досвід державного регулювання науки: основні форми та напрями [Електронний ресурс] / О.В. Ядранська // Збірник наукових праць ДонДУУ. — 2016. — Вип. 93, Т. 8. — С. 63–69. — Режим доступу: www.investplan.com.ua/pdf/9_2018/17.pdf. — (Серія: Державне управління).
6. *Єгоров Є.С.* Програма інноваційного розвитку зарубіжних країн: досвід та досягнення [Електронний ресурс] / Є.С. Єгоров. — Режим доступу: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/Apir/2016_2/Yegorov%202.pdf.
7. WIPO — World Intellectual Property Organization [Electronic resource]. — Access: <https://www.wipo.int/portal/en/index.html>.
8. OECD — Organisation for Economic Co-operation and Development [Electronic resource]. — Access: <http://www.oecd.org>.
9. The European Commission [Electronic resource]. — Access: <https://ec.europa.eu>.
10. Мировой атлас данных [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://knoema.ru>.
11. Обзор состояния экономики и основных направлений внешнеэкономической деятельности Дании в 2017 году [Электронный ресурс] // Торговое представительство Российской Федерации в Королевстве Дания. — Режим доступа: <http://91.206.121.217/TrApi/Upload/fe54295a-cdbc-4723-b795-071742e98edb>.
12. Премьер-министр Дании, лидер Либеральной партии Андерс Расмуссен представил сегодня королеве Маргрете новое коалиционное правительство, пришедшее на смену социал-демократам [Электронный ресурс] // Радио Свобода. — Режим доступа: <https://www.svoboda.org/a/24117704.html>.
13. The Danish Council for Technology and Innovation [Electronic resource] // Ministry of Higher Education and Science of Denmark. — Access: <https://ufm.dk/en/research-and-innovation/councils-and-commissions/former-councils-and-commissions/the-danish-council-for-technology-and-innovation>.
14. *Doris Tharan.* Analysis of National Strategies for Sustainable Development [Electronic resource] // Denmark Case Study. — Access: https://www.iisd.org/pdf/2004/measure_sdsip_denmark.pdf.
15. *Poul Dreisler.* Promoting entrepreneurship — changing attitudes or behaviour? [Electronic resource] / Poul Dreisler, Per Blenker, Kent Nielsen. — Access: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/14626000310504693/full/html>.

16. *Andreas P. Cornett*. Aims and strategies in regional innovation and growth policy: A Danish perspective [Electronic resource] / Andreas P. Cornett. — Access: https://www.researchgate.net/publication/247509440_Aims_and_strategies_in_regional_innovation_and_growth_policy_A_Danish_perspective.
17. *John L. Campbell*. Danish institutional competitiveness in the global economy [Electronic resource] / John L. Campbell. — Access: http://www.ftf.dk/fileadmin/multimedia.backup/Institutionel_konkurrenceevne_engelsk_udgave.doc.
18. *Nicola Baldini*. The Act on Inventions at Public Research Institutions: Danish Universities' Patenting Activity [Electronic resource] / Nicola Baldini. — Access: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=944171.
19. *Rogova A.* Danish innovation system [Electronic resource] / A. Rogova, N. Toivonen. — Access: <http://cua.karelia.ru/report28.doc>.
20. Inventions and technology transfer [Electronic resource] // Ministry of Higher Education and Science of Denmark. — Access: <https://ufm.dk/en/legislation/prevaling-laws-and-regulations/research-and-innovation/inventions-and-technology-transfer>.
21. Система образования Дании [Электронный ресурс] // VSEOBR. Образование за рубежом. — Режим доступа: <https://vseobr.com/sistemy-obrazovaniya/daniya>.
22. Система образования Дании [Электронный ресурс] // ЕС-Украина. Группа фандрайзинга. — Режим доступа: <http://www.ec.kharkiv.edu/denmark.html>.
23. Evaluering af forskerparker [Electronic resource] // Ministry of Higher Education and Science of Denmark. — Access: <https://ufm.dk/publikationer/2000/evaluering-af-forskerparker>.
24. Gross domestic product (GDP) [electronic resource] // OECD Data. — Access: <https://data.oecd.org/gdp/gross-domestic-product-gdp.htm>.
25. Price level index for final household consumption expenditure (HFCE) 2018, (EU-28=100) [Electronic resource] // Eurostat. Statistics Explained. — Access: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Price_level_index_for_final_household_consumption_expenditure_\(HFCE\)_2018_\(EU-28%3D100\).png#filelinks](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Price_level_index_for_final_household_consumption_expenditure_(HFCE)_2018_(EU-28%3D100).png#filelinks)
26. The Global Innovation Index 2018 [Electronic resource] // WIPO. — Access: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2018.pdf.
27. The Global Innovation Index 2017 [Electronic resource] // WIPO. — Access: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2017.pdf.
28. Дания — Расходы на НИОКР, в % к ВВП [Электронный ресурс] // Мировой атлас данных. — Режим доступа: <https://knoema.ru/atlas/Дания/topics/Исследования-и-разработки/Затраты-на-НИОКР/Расходы-на-НИОКР-в-percent-к-ВВП>.
29. Statistical Country Profiles. Denmark [Electronic resource] // WIPO. World intellectual property organization. — Access: https://www.wipo.int/ipstats/en/statistics/country_profile/profile.jsp?code=DK.
30. Population and population projections [Electronic resource] // Statistics Denmark. — Access: <https://www.dst.dk/en/Statistik/emner/befolkning-og-valg/befolkning-og-befolkningsfremskrivning>.
31. Дания — Исследователи в секторе НИОКР [Электронный ресурс]. // Кноема — Автономный механизм обработки данных и инструменты для экономики времени и создания конкурентных преимуществ. — Режим доступа: <https://knoema.ru/atlas/Дания/topics/Исследования-и-разработки/Занятые-в-НИОКР/Исследователи-в-секторе-НИОКР>.

REFERENCES

- Avihdor, H., Arkhanhelskiy, V., & Boito, Ye. (2015). Innovatsiina polityka: Yevropeyskiy dosvid ta rekomendatsii dlia Ukrainy [Innovation policy: European dosvid and recommendations for Ukraine]. Retrieved from: https://kneu.edu.ua/userfiles/our_partners/gudrun/3_UA.pdf
- Boshota, N.V., Shyshola, D.V. (2016). Zarubizhnyi dosvid derzhavnoho rehuliuвання innovatsiinoi dialnosti [Foreign experience of state regulation of innovation activity]. *Molodyi vchenyi* [Young scientist]. 9. 14–18. Retrieved from: <http://molodyvcheny.in.ua/files/journal/2016/9/46.pdf>.
- Kasianenko, V. (2011). Zarubizhnyi dosvid upravlinnia innovatsiinym potentsialom ekonomiky ta mozhlyvosti yoho vykorystannia v Ukraini [Foreign experience of managing the innovation potential of the economy and the possibility of its use in Ukraine] *Marketynh i menedzhment innovatsii* [Marketing and innovation management]. 4. 200–204. Retrieved from: http://mmi.fem.sumdu.edu.ua/sites/default/files/mmi2011_4_2_200_204.pdf.
- Klochkova, N.V., & Berdichevskaya, V.O. (2012). Razvitie innovatsionnoy deyatel'nosti: obobschenie zarubezhnogo opyta [Development of innovative activity: a generalization of foreign experience] *Vestnik Ivanovskogo gosudarstvennogo energeticheskogo universiteta* [Bulletin of the Ivanovo State Energy University]. 1. 78–82. Retrieved from: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-innovatsionnoy-deyatelnosti-obobschenie-zarubezhnogo-opyta>.
- Yadranska, O.V. (2016). Zarubizhnyi dosvid derzhavnoho rehuliuвання nauky: osnovni formy ta napriamy [Foreign experience of state regulation of science: basic forms and directions]. *Zbirnyk naukovykh prats DonDUU* [Collection of scientific works of DonSUU.]. Vol. 93, 63–69. Retrieved from: www.investplan.com.ua/pdf/9_2018/17.pdf.
- Yehorov, Ye.S. Prohrama innovatsiinoho rozvytku zarubizhnykh krain: dosvid ta dosiahnennia [Program for Innovative Development of Foreign Countries: Experience and Achievements]. Retrieved from: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/Apir/2016_2/Yehorov%202.pdf.
- WIPO — World Intellectual Property Organization. Retrieved from: <https://www.wipo.int/portal/en/index.html>.
- OECD — Organisation for Economic Co-operation and Development. Retrieved from: <http://www.oecd.org>.
- The European Commission. Retrieved from: <https://ec.europa.eu>.
- Mirovoy atlas daniy [World Data Atlas]. Retrieved from: <https://knoema.ru/>.
- Obzor sostoyaniya ekonomiki i osnovnykh napravleniy vneshneekonomicheskoy deyatel'nosti Daniy v 2017 godu [Survey of the state of the economy and main directions of Denmark's foreign economic activity in 2017]. *Torgovoe predstavitel'stvo Rossiyskoy Federatsii v Korolevstve Daniya* [Trade Representation of the Russian Federation in the Kingdom of Denmark]. Retrieved from: <http://91.206.121.217/TrApi/Upload/fe54295a-cdbc-4723-b795-071742e98edb>.
- Premer-ministr Daniy, lider Liberalnoy partii Anders Rasmussen predstavil segodnya koroleve Margrete novoe koalitsionnoe pravitel'stvo, prishedshee na smenu sotsial-demokratam [The Prime Minister of Denmark, Liberal Party leader Anders Rasmussen

- today presented to Queen Margret a new coalition government that replaced the Social Democrats]. Radio Svoboda [Radio Liberty]. Retrieved from: <https://www.svoboda.org/a/24117704.html>.
13. The Danish Council for Technology and Innovation. *Ministry of Higher Education and Science of Denmark*. Retrieved from: <https://ufm.dk/en/research-and-innovation/councils-and-commissions/former-councils-and-commissions/the-danish-council-for-technology-and-innovation>.
 14. Doris, Tharan. Analysis of National Strategies for Sustainable Development. *Denmark Case Study*. Retrieved from: https://www.iisd.org/pdf/2004/measure_sdsip_denmark.pdf.
 15. Poul, Dreisler, & Per, Blenker, & Kent, Nielsen. Promoting entrepreneurship — changing attitudes or behaviour? Retrieved from: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/14626000310504693/full/html>.
 16. Andreas P. Cornett. Aims and strategies in regional innovation and growth policy: A Danish perspective. Retrieved from: https://www.researchgate.net/publication/247509440_Aims_and_strategies_in_regional_innovation_and_growth_policy_A_Danish_perspective. <https://doi.org/10.1080/08985620903020078>
 17. John L. Campbell. Danish institutional competitiveness in the global economy. Retrieved from: http://www.ftf.dk/fileadmin/multimedia.backup/Institutionel_konkurrenceevne_engelsk_udgave.doc.
 18. Nicola Baldini. The Act on Inventions at Public Research Institutions: Danish Universities' Patenting Activity. Retrieved from: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=944171. <https://doi.org/10.1007/s11192-006-0159-0>
 19. Rogova, A., & Toivonen, N. Danish innovation system. Retrieved from: <http://cua.karelia.ru/report28.doc>.
 20. Inventions and technology transfer. *Ministry of Higher Education and Science of Denmark*. Retrieved from: <https://ufm.dk/en/legislation/prevaling-laws-and-regulations/research-and-innovation/inventions-and-technology-transfer>.
 21. Sistema obrazovaniya Danii [The Danish Education System]. *VSEOBR. Obrazovanie za rubezhom* [VSEOBR. Education abroad]. Retrieved from: <https://vseobr.com/sistemy-obrazovaniya/daniya/>.
 22. Sistema obrazovaniya Danii [Denmark's education system]. *ES-Ukraina. Gruppa fandrayzinga* [EU-Ukraine. Fundraising Group]. Retrieved from: <http://www.ec.kharkiv.edu/denmark.html>.
 23. Evaluering af forskerparker. *Ministry of Higher Education and Science of Denmark*. Retrieved from: <https://ufm.dk/publikationer/2000/evaluering-af-forskerparker>.
 24. Gross domestic product (GDP) [Elektronnyi resurs]. — OECD Data. — Retrieved from: <https://data.oecd.org/gdp/gross-domestic-product-gdp.htm> <https://doi.org/10.1787/9789264208919-table67-en>
 25. Price level index for final household consumption expenditure (HFCE) 2018, (EU-28=100). *Eurostat. Statistics Explained*. Retrieved from: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Price_level_index_for_final_houshold_consumption_expenditure_\(HFCE\)_2018_\(EU-28%3D100\).png#filelinks](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Price_level_index_for_final_houshold_consumption_expenditure_(HFCE)_2018_(EU-28%3D100).png#filelinks). https://doi.org/10.1787/eco_surveys-che-2017-graph52-en
 26. The Global Innovation Index 2018. *WIPO*. Retrieved from: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2018.pdf.
 27. The Global Innovation Index 2017. *WIPO*. Retrieved from: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2017.pdf.
 28. Daniya — Rashodiyi na NIOKR, v % k VVP [Denmark — R&D expenditure, % of GDP]. *Mirovoy atlas daniyih* [World Data Atlas]. Retrieved from: <https://knoema.ru/atlas/Дания/topics/Исследования-и-разработки/Затраты-на-НИОКР/Расходы-на-НИОКР-в-процент-к-ВВП>. <https://doi.org/10.7256/1812-8688.2013.6.6360>
 29. Statistical Country Profiles. Denmark. *WIPO. World intellectual property organization*. Retrieved from: https://www.wipo.int/ipstats/en/statistics/country_profile/profile.jsp?code=DK.
 30. Population and population projections. *Statistics Denmark*. Retrieved from: <https://www.dst.dk/en/Statistik/emner/befolkning-og-valg/befolkning-og-befolkningsfremskrivning>.
 31. Daniya — Issledovateli v sektore NIOKR [Denmark — Researchers in the R&D sector]. *Mirovoy atlas daniyih* [World Data Atlas]. Retrieved from: <https://knoema.ru/atlas/Дания/topics/Исследования-и-разработки/Занятые-в-НИОКР/Исследователи-в-секторе-НИОКР>.

I.S. BALANCHUK, Senior Researcher

DEVELOPMENT AND FORMATION OF DENMARK INNOVATION SYSTEM: STATISTICAL OVERVIEW

Abstract. *The author continues a series of research on the history, features and key moments of the emergence of innovative systems in Scandinavian countries. Scientific-innovative ecosystems have already been analyzed in such countries of Northern Europe as Sweden, Finland, Iceland. The next step is to familiarize you with the peculiarities of innovation in Denmark. Since Denmark is in the northern part of Europe, part of the Scandinavian countries, it is natural that the development of the Danish political, economic and social systems was in close connection with the evolution of the same systems in other states of the region. The same can be said about the development of the scientific component of the Danish statehood. And although Denmark has a number of its own, not similar features — natural resources, population composition, relief, etc. — the formation of the innovation system in it was entirely under the so-called “Scandinavian” scenario, that is moderately, consistently and evenly. In the course of studying this topic, the author tried to use already existing at present scientific work of foreign and domestic scientists. Unfortunately, with a large number of studies of innovative systems in Europe and its north, analytical reviews of the Danish subjects are practically absent. Therefore, the author widely used the statistical data and scientific reviews of the official sites of the European Union, the World Intellectual Property Organization, the Organization for Economic Cooperation and Development, etc. The informative reports and analytical publications edited by these organizations have greatly contributed to a deeper analysis of the process of becoming, and especially the current state of the Danish innovation system, comparing it with other countries in the region and the world. In addition to the statistics, the study provides a brief historical background on the begin-*

ning of the country's innovation — listed basic legal documents, analyzed the main components of the innovation system, called the leading “players” of the innovation process in Denmark. Concluding and looking for parallels for Ukraine, it became clear that at this stage of development, our states are very different from each other. The population, the territory, the minerals, and most importantly, the political, economic, social situation and, above all, the security picture are the main factors that make Ukraine and Denmark completely different from each other. Therefore, it is extremely difficult to provide practical recommendations for reforms in Ukraine under the “Danish” scenario. However, for today in Ukraine, we have a transition period, when a complete change of the state course in all directions is possible. Therefore, the author still hopes for at least a partial embodiment of the “Danish” (or “Scandinavian”) scenario in the development of the innovation system in Ukraine.

Keywords: Denmark, innovation system, economics, Global Innovation Index, R & D.

И.С. БАЛАНЧУК, с.н.с.

РАЗВИТИЕ И СТАНОВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ В ДАНИИ: СТАТИСТИЧЕСКИЙ ОБЗОР

Резюме. Автор продолжает серию исследований по направлению истории, особенностей и ключевых моментов становления инновационных систем скандинавских стран. Уже были проанализированы научно-инновационные экосистемы в таких странах Северной Европы, как Швеция, Финляндия, Исландия. На очереди — ознакомление с особенностями развития инноваций в Дании. Так как Дания находится в северной части Европы, входит в состав стран Скандинавского региона, то естественно, что развитие датских политической, экономической и социальной систем проходило в тесной взаимосвязи с эволюцией таких же систем в других государствах региона. То же самое можно сказать и о развитии научной составляющей датской государственности. И хотя Дания имеет ряд своих собственных, ни на что не похожих особенностей — природные ископаемые, состав населения, рельеф и тому подобное — развитие инновационной системы в ней проходило вполне по так называемому “скандинавскому” сценарию, то есть умеренно, последовательно и равномерно. В ходе изучения данной темы автор пыталась использовать уже существующие на данный момент научные работы зарубежных и отечественных ученых. К сожалению, при большом количестве исследований инновационных систем стран Европы и ее севера, аналитические обзоры именно на датскую тематику практически отсутствуют. Поэтому автор широко пользовалась статистическими данными и научными обзорами официальных сайтов Европейского Союза, Всемирной организации интеллектуальной собственности, Организации экономического сотрудничества и развития, и тому подобное. Информативные отчеты и аналитические публикации под редакцией этих организаций очень способствовали более глубокому анализу процесса становления, а особенно современного состояния инновационной системы Дании, сравнение ее с другими странами региона и мира. Кроме статистики в исследовании приведена краткая историческая справка о начале инноватизации страны — перечислены основополагающие законодательные документы, проанализированы основные составляющие инновационной системы, названные ведущие “игроки” инновационного процесса в Дании. Делая вывод и ища параллели для Украины, стало понятно, что на данном этапе развития наши государства очень отличаются друг от друга. Численность населения, площадь территории, полезные ископаемые, а главное, политическая, экономическая, социальная ситуация и, прежде всего, политика безопасности — это главные факторы, которые делают Украину и Данию абсолютно непохожими друг на друга. Поэтому крайне трудно предоставить практические рекомендации для проведения в Украине реформ за “датским” сценарием. Однако на сегодня в Украине мы имеем период переходной ситуации, когда возможна полная смена курса государства по всем направлениям. Поэтому автор все же надеется на хотя бы частичное воплощение “датского” (или “скандинавского”) сценария в становлении инновационной системы в Украине.

Ключевые слова: Дания, инновационная система, экономика, Глобальный индекс инноваций, НИОКР.

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРА

Баланчук Ірина Сергіївна — с.н.с. Українського інституту науково-технічної експертизи та інформації, вул. Антоновича, 180, м. Київ, Україна, 03680; +38 (044) 521-09-81; balanchuk@uinter.kiev.ua, ORCID: 0000-0002-5179-7350

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Balanchuk I.S. — Senior Researcher of Ukrainian Institute for Scientific, Technical Expertise and Information, 180, Antonovycha Str., Kyiv, Ukraine, 03680; +38 (044) 521-09-81; balanchuk@uinter.kiev.ua, ORCID: 0000-0002-5179-7350

ІНФОРМАЦІЯ ОБ АВТОРЕ

Баланчук И.С. — с.н.с. Украинского института научно-технической экспертизы и информации, ул. Антоновича, 180, г. Киев, Украина, 03680; +38 (044) 521-09-81; balanchuk@uinter.kiev.ua, ORCID: 0000-0002-5179-7350

Т.К. КВАША, заввідділу

О.Ф. ПАЛАДЧЕНКО, завсектору

І.В. МОЛЧАНОВА, с.н.с.

ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ШЛЯХОМ ФІНАНСОВОЇ ПІДТРИМКИ ІННОВАЦІЙНИХ ПРІОРИТЕТІВ

Резюме. Стаття присвячена результатам дослідження державної фінансової підтримки стратегічних пріоритетних напрямів інноваційної діяльності в Україні з метою можливого їх використання в процесі обґрунтування та формування стратегічних пріоритетів на 2022–2031 роки. Авторами наведено результати проведеної наукової роботи, які свідчать, що у 2018 р. обсяг бюджетного фінансування стратегічних пріоритетів становив 291452,83 тис. грн, що на 12,5 % більше в порівнянні з 2017 роком. Зазначено, що в загальних обсягах бюджетного фінансування інноваційної діяльності цей обсяг займає 94,9 %, що на 2,2 в. п. вище в порівнянні з 2017 р. та свідчить про зростання результативності використаних на інноваційну діяльність бюджетних коштів, оскільки вони спрямовані безпосередньо на стратегічні пріоритети. Найбільшу частку коштів (52,6 %) отримав пріоритет 4 “Технологічне оновлення та розвиток агропромислового комплексу”, а найменшу (1,8 %) — пріоритет 5 “Впровадження нових технологій та обладнання для якісного медичного обслуговування, лікування, фармацевтики”. У порівнянні з 2017 р. зросли обсяги бюджетної підтримки всіх стратегічних пріоритетів, з яких найвище їх зростання мав пріоритет 7 (сфера ІКТ, а суттєве — пріоритет 2 (сфера транспорту), відповідно до чого можна дійти висновку про значне зростання потреби в інноваційних ІКТ і транспортних технологіях та деяке уповільнення зацікавленості в інноваціях за іншими стратегічними напрямками. Досліджено, що переважну частку бюджетних коштів (92,6 %) у 2018 р., як і в попередні роки, спрямовано на виконання НДДКР. Видатки здійснено із загального (0,5 %) та спеціального (99,5 %) фондів трьома розпорядниками бюджетних коштів: Міністерство освіти і науки України, Міністерство екології та природних ресурсів України, Національна академія аграрних наук України, причому МОН — єдиний розпорядник, як і у попередні роки, здійснював фінансову підтримку всіх стратегічних пріоритетів. Розраховано частку обсягу бюджетної підтримки відносно номінального ВВП, яка у 2018 р. становить 0,0082 % (у 2017 р. — 0,0087 %, у 2016 р. — 0,0082 %). Можна підсумувати, що у 2018 р. реальна державна фінансова підтримка стратегічних пріоритетів інноваційної діяльності здійснена на рівні 2016 р., попри абсолютне зростання її обсягів. Виявлено, що головною проблемою державного регулювання інноваційної діяльності шляхом бюджетної підтримки стратегічних інноваційних пріоритетів є незначне їх фінансування із загального фонду державного бюджету. Для подолання цієї проблеми запропоновано враховувати інноваційні пріоритети під час формування державних замовлень і державних програм, як це передбачено законодавством.

Ключові слова: державне регулювання, інноваційна діяльність, бюджетна підтримка, фінансування, стратегічні пріоритети, розпорядники коштів, проблеми.

ВСТУП

Державна інноваційна політика спрямована на створення умов для ефективного розвитку та використання науково-технічного потенціалу країни і забезпечення впровадження сучасних технологій, виробництва та реалізації нових видів конкурентоздатної продукції, тобто інноваційного розвитку економіки.

Одними з головних способів реалізації державної інноваційної політики є визначення державних пріоритетів інноваційного розвитку та їх державна фінансова підтримка [1].

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

З метою інноваційного розвитку економіки України на 2011–2021 рр. було затверджено сім

стратегічних пріоритетних напрямів інноваційної діяльності, щодо яких передбачено державну фінансову підтримку та моніторинг їх реалізації головними розпорядниками коштів. Реалізацію цього процесу забезпечує Міністерство освіти і науки (МОН) України та щорічно здійснює Український інститут науково-технічної експертизи та інформації (УкрІНТЕІ) [2]. Моніторинг відіграє важливу роль, оскільки надає можливість оцінити стан реалізації стратегічних пріоритетів, результативності спрямованих коштів і використання МОН України отриманих результатів під час підготовки та подання інформаційно-аналітичних матеріалів із питань розвитку інноваційної діяльності Кабінету Міністрів України для прийняття відповідних урядових рішень,

зокрема щодо визначення та коригування інноваційних пріоритетів.

Мета дослідження передбачає оцінку стану реалізації стратегічних пріоритетних напрямів інноваційної діяльності в Україні, виявлення основних проблем і способів їх розв'язання для можливого використання результатів дослідження під час підготовки пропозицій щодо формування та затвердження стратегічних інноваційних пріоритетів та їх прогнозно-аналітичного обґрунтування на 2022–2031 роки.

АНАЛІЗ ВИКОРИСТАНИХ ПУБЛІКАЦІЙ

Питання інноваційної діяльності, зокрема теоретичні та практичні засади інноваційного розвитку, досвід окремих країн, сфери та напрями інноваційної діяльності досліджується багатьма вченими, з-поміж яких зарубіжні (М. Богерс, Н. Гранквіст, С. Гродал, Т. Зоу, Д. Корнелісен, М. Лунсбері, Б. Стойменова, А. Сіхвонен, К. Саковський) та вітчизняні (Г.О. Андрущук, В.М. Геєць, І.Ю. Єгоров, Ю.М. Капіца, Л.А. Мусіна, Т.В. Писаренко, В.П. Соловійов, Л.І. Федулова, О.С. Чмир, Д.Ю. Чайка, В.С. Шовкалюк, Т.М. Юхновська, О.М. Ярош).

Щорічне дослідження бюджетної підтримки та реалізації стратегічних напрямів інноваційної діяльності в Україні головними розпорядниками бюджетних коштів проводиться лише УкрІНТЕІ, забезпечення якого здійснює МОН України.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Науково-дослідна робота щодо бюджетного фінансування та реалізації пріоритетних напрямів інноваційної діяльності проведена відповідно до законів України “Про інноваційну діяльність” [1], “Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні” [2] та Постанови Кабінету Міністрів України від 28 грудня 2016 р. № 1056 “Деякі питання визначення середньострокових пріоритетних напрямів інноваційної діяльності загальнодержавного рівня на 2017–2021 роки” [3].

Дослідження проведено методом моніторингу на основі даних головних розпорядників про провадження ними інноваційної діяльності та здійснення трансферу технологій за рахунок коштів державного бюджету. Під час здійснення моніторингу використано методичні рекомендації, які було розроблено відповідно до Порядку надання відомостей про основні результати наукової, науково-технічної, інноваційної діяльності та у сфері трансферу технологій, затвердженого наказом Мінмолодьспорту 11 січня 2012 р. № 10 (зі змінами) [4]. До обсягів фінансування інноваційної діяльності враховувалися витрати бюджетних або цільових програм на інноваційну

діяльність, а також витрати спеціального фонду державного бюджету на фінансування НДДКР, які виконувалися бюджетними науковими установами та закладами вищої освіти за кошти замовників для безпосереднього впровадження з метою розвитку інноваційної діяльності.

У 2018 р., як і у 2017 р., інформацію про фінансування інноваційної діяльності та діяльності у сфері трансферу технологій за кошти державного бюджету надали три головних розпорядники, а саме: Міністерство освіти і науки України, Міністерство екології та природних ресурсів України, Національна академія аграрних наук (НААН) України.

1. Бюджетне фінансування стратегічних інноваційних пріоритетів за розпорядниками коштів. Згідно з даними головних розпорядників, загальний обсяг бюджетного фінансування стратегічних пріоритетів інноваційної діяльності та діяльності у сфері трансферу технологій у 2018 р. становив 291452,83 тис. грн, або 94,9 % у загальних обсягах бюджетного фінансування інноваційної діяльності, що на 12,5 % більше в порівнянні з 2017 роком.

Реальний обсяг зазначеного фінансування, розрахований відносно до номінального ВВП, у 2018 р. становив 0,0082 % (у 2017 р. — 0,0087 %, у 2016 р. — 0,0082 %), тобто у 2018 р. реальне фінансування стратегічних пріоритетів інноваційної діяльності здійснено на рівні 2016 р., попри зростання його обсягів в абсолютних величинах.

Аналіз розподілу бюджетних коштів за розпорядниками свідчить про те, що у 2018 р. обсяги фінансування двох розпорядників із трьох становили сумарно 95,6 % і розподілялися між НААН України (51,1 %) та МОН України (44,5 %). У порівнянні з 2017 р. частка фінансування МОН збільшилася на 6,8 в. п., а частка НААН зменшилася на 6,2 в. п., а також і Мінприроди — на 0,6 в. п.

У 2017 р. в порівнянні з 2016 р. обсяги фінансування двох розпорядників коштів номінально збільшилися, з яких МОН — на 33,0 % (у 2017 р. — на 46,0 %), НААН — на 0,2 % (у 2017 р. — на 31,7 %). Водночас фінансування Мінприроди зменшилося на 1,2 % (у 2017 р. було зростання на 2,9 %).

Фінансування стратегічних пріоритетів у 2018 р. здійснювалося із загального (0,5 %) та спеціального (99,5 %) фондів, у 2017 р. також із загального та спеціального фондів з тими самими частками, у 2016 р. — виключно за рахунок спеціального фонду державного бюджету.

2. Бюджетне фінансування стратегічних інноваційних пріоритетів за видами інноваційної діяльності. У 2018 р. витрати

на інноваційну діяльність було спрямовано за п'ятьма її видами (у 2017 р. — за трьома), з яких найбільшу частку від загального обсягу витрат (92,6 %) — переважно на виконання НДДКР на замовлення підприємств/організацій. Причому в порівнянні з 2017 р. відбулося номінальне збільшення на 13,7 % обсягів фінансування зазначеного виду діяльності.

Меншу частку коштів (5,34 %), спрямовано на “маркетинг, рекламу”, за яким в порівнянні з 2017 р. спостерігалось зменшення як обсягів (на 22,3 %), так і частки (на 2,36 в. п.), а також на “придбання машин, обладнання та програмного забезпечення” (1,09 %). Найменші кошти спрямовано на види “навчання та підготовка персоналу” (0,68 %) і “створення і розвиток інноваційної інфраструктури” (0,29 %), фінансування яких у 2017 р. не було.

У 2017 р. найбільший обсяг фінансування також було спрямовано на виконання НДДКР (91,7 %), але, окрім цього, було профінансовано лише види “маркетинг, реклама” (7,7 %) і “придбання машин, обладнання та програмного забезпечення” (0,6 %)

Проведення НДДКР в Україні у 2018 р., як і в попередні роки, профінансовано всіма розпорядниками коштів, що надали дані, в обсязі 269876,83 тис. грн. Найбільші обсяги фінансування (95,2 %) зазначеного виду інноваційної діяльності припадають майже порівну на НААН (49,3 % від загального обсягу фінансування цього виду за стратегічними пріоритетами) та МОН (45,9 %). Причому частка фінансування МОН в загальному обсязі фінансування інноваційної діяльності цього виду збільшилася на 5,5 в. п. в порівнянні з 2017 роком. Однак за двома іншими розпорядниками вона зменшилася: Мінприроди — на 0,7 в. п., НААН — на 4,8 в. п.

Діяльність за видом “маркетинг, реклама” у 2018 р. із загальним обсягом фінансування 15582,00 тис. грн у повному обсязі, як і у 2017 р. та 2016 р., було здійснено НААН за 4-м стратегічним пріоритетом. Лише МОН здійснено фінансування інноваційної діяльності за рештою трьох видів, а саме: “придбання машин, обладнання та програмного забезпечення” — за шістьма (окрім 1-го) стратегічними пріоритетами, на який спрямовано 3168,00 тис. грн; “навчання та підготовка персоналу” — 1990,00 тис. грн за 5-м і 7-м стратегічними пріоритетами; “створення і розвиток інноваційної інфраструктури” — 835,20 тис. грн за 1-м та 7-м стратегічними пріоритетами.

3. Бюджетне фінансування стратегічних інноваційних пріоритетів. У 2018 р. витрати бюджетних коштів здійснювалися за всіма стратегічними пріоритетами, з яких у 2017 та 2016 рр.

найбільший обсяг фінансування (153444,23 тис. грн, або 52,6 %) було спрямовано на стратегічний пріоритет 4 “Технологічне оновлення та розвиток агропромислового комплексу”, а найменший (5356,06 тис. грн, або 1,8 %) — на пріоритет 5 “Впровадження нових технологій та обладнання для якісного медичного обслуговування, лікування, фармацевтики”.

Обсяги фінансування всіх стратегічних пріоритетів у 2018 р. зросли в порівнянні з 2017 р., з яких за трьома (2-м, 3-м та 7-м), як і у 2017 р., зросли також і частки в загальному обсязі фінансування (рис. 1).

У 2018 р. фінансова підтримка стратегічних пріоритетів здійснена з загального (0,5 %) та спеціального (99,5 %) фондів державного бюджету, у 2017 р. — із загального та спеціального фондів із тими ж частками, а у 2016 р. — лише зі спеціального фонду.

У 2018 р. видатки із загального фонду спрямовано за трьома стратегічними пріоритетами (1-м, 3-м та 6-м), з яких найбільше (57,8 %) — за 6-м пріоритетом, найменше (7,9 %) — за 3-м пріоритетом. У 2017 р. із загального фонду фінансувалися чотири (1-й, 2-й, 6-й та 7-й) пріоритети, з яких найбільші обсяги (42,5 %) виділено на 6-й, а найменші (9,6 %) — на 2-й пріоритет.

Обсяг бюджетного фінансування інноваційної діяльності стратегічного пріоритету 1 “Освоєння нових технологій транспортування енергії, впровадження енергоефективних, ресурсощадних технологій, освоєння альтернативних джерел енергії” у 2018 р. в порівнянні з 2017 р. збільшився на 12,4 % і становив 17094,31 тис. грн, або 5,9 % від загального обсягу фінансування стратегічних інноваційних пріоритетів (у 2017 р. — також 5,9 %, попри зменшення обсягів у порівнянні з 2016 р. на 24,3 в. п.).

Пріоритет профінансовано одним розпорядником бюджетних коштів — МОН на “створення і розвиток інноваційної інфраструктури” (0,5 %) та проведення НДДКР (17010,31 тис. грн, або 0,95 %) на замовлення вітчизняних підприємств і організацій. У 2017 р. кошти було спрямовано лише на проведення НДДКР, але в менших обсягах (15212,73 тис. грн). Це свідчить про розширення фінансування видів інноваційної діяльності та збільшення на 11,8 % у 2018 р. потреби підприємницького сектора в наукових розробках енергетичного спрямування.

Фінансування стратегічного пріоритету 2 “Освоєння нових технологій високотехнологічного розвитку транспортної системи, ракетно-космічної галузі, авіа- і суднобудування, озброєння та військової техніки” у 2018 р. у порівнянні з 2017 р. зросло в 1,6 раза і становило 18729,10

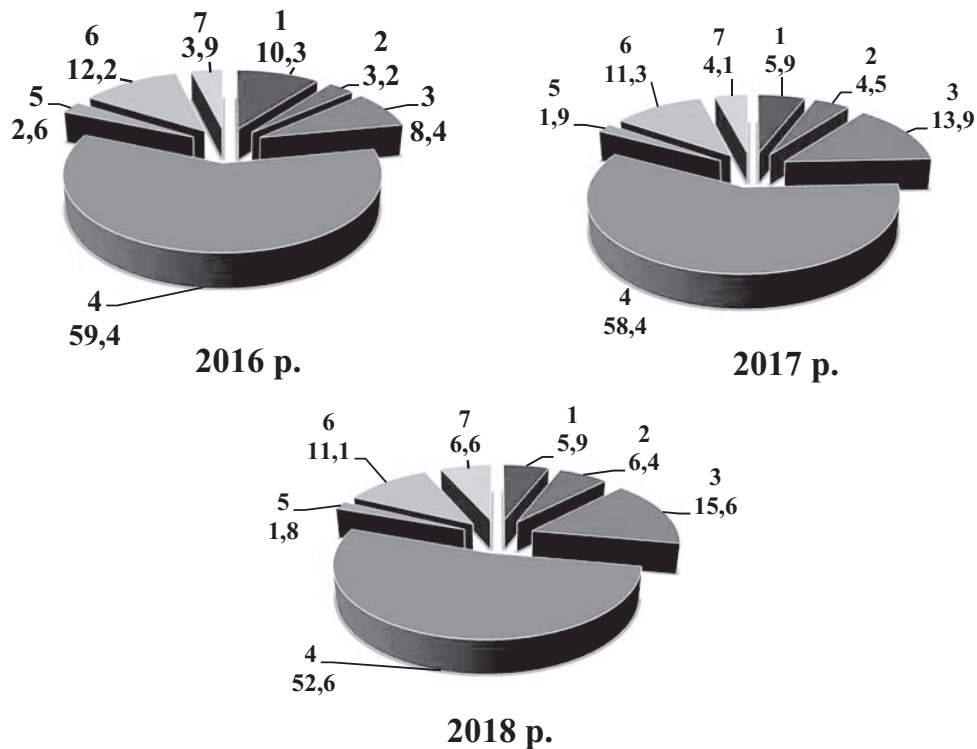


Рис. 1. Розподіл витрат на здійснення інноваційної діяльності за стратегічними пріоритетами¹ у 2016–2018 рр., у %

Джерело: розраховано авторами за результатами дослідження

1 Стратегічні пріоритетні напрями інноваційної діяльності (1–7).

1. Освоєння нових технологій транспортування енергії, впровадження енергоефективних, ресурсозберігаючих технологій, освоєння альтернативних джерел енергії.

2. Освоєння нових технологій високотехнологічного розвитку транспортної системи, ракетно-космічної галузі, авіа- і суднобудування, озброєння та військової техніки.

3. Освоєння нових технологій виробництва матеріалів, їх оброблення і з'єднання, створення індустрії наноматеріалів та нанотехнологій.

4. Технологічне оновлення та розвиток агропромислового комплексу.

5. Упровадження нових технологій та обладнання для якісного медичного обслуговування, лікування, фармацевтики.

6. Широке застосування технологій більш чистого виробництва й охорони навколишнього природного середовища.

7. Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки.

тис. грн, або 6,4 % від загального обсягу бюджетного фінансування стратегічних пріоритетів інноваційної діяльності (2017 р. — 4,5 %). Усі кошти профінансовано одним розпорядником — МОН, які спрямовано на два види інноваційної діяльності, а саме: “придбання машин, обладнання та програмного забезпечення” — 1,6 % та переважну більшість (98,4 %) — на проведення НДДКР, що свідчить про значну зацікавленість підприємств та організацій транспортного комплексу в інноваційних розробках.

Стратегічний пріоритет 3 “Освоєння нових технологій виробництва матеріалів, їх оброблення і з'єднання, створення індустрії наноматеріалів та нанотехнологій” займає другу позицію з обсягами фінансування 45315,30 тис. грн, або 15,6 % від загального обсягу бюджетного фінансування стратегічних пріоритетів інноваційної

діяльності (у 2017 р. — 13,9 %). У 2018 р. обсяг бюджетного фінансування цього пріоритету збільшився на 25,9 % в порівнянні з 2017 роком. Фінансування здійснено одним розпорядником — МОН, кошти якого спрямовано на “придбання машин, обладнання та програмного забезпечення” — 1,1 % і на проведення НДДКР (98,9 %), що свідчить про постійно високу потребу в інноваційних технологіях цього напрямку, які мають конвергентний характер.

Першу позицію займає стратегічний інноваційний пріоритет 4 “Технологічне оновлення та розвиток агропромислового комплексу”, обсяг фінансування якого у 2018 р. в порівнянні з 2017 р. зріс на 1,3 % і досяг 153444,2 тис. грн. Причому, попри на зростання та лідерство, його частка (52,6 %) у загальних обсягах фінансування в порівнянні з 2017 р. зменшилася на 5,8 в. п.

за рахунок значного зростання цього показника за 2-м та 7-м стратегічними пріоритетами.

Пріоритет профінансовано двома розпорядниками, з яких майже все фінансування здійснено НААН (148750,00 тис. грн, або 96,9 %). Причому кошти НААН переважно спрямовано на НДДКР (89,5 %), а решта — на “маркетинг, реклама” (10,5 %). МОН профінансовано 4694,23 тис. грн, або 3,1 % від загального обсягу фінансування цього пріоритету, з яких 96,0 % — на проведення НДДКР та 4,0 % — на “придбання машин, обладнання та програмного забезпечення”.

Найменший обсяг фінансування у 2018 р. спрямовано на стратегічний пріоритет 5 “Впровадження нових технологій та обладнання для якісного медичного обслуговування, лікування, фармацевтики” — 5356,06 тис. грн, або 1,8 % від загального обсягу фінансування всіх стратегічних пріоритетів. Причому в порівнянні з 2017 р. відбулося збільшення фінансування цього пріоритету за обсягами на 9,9 %, що свідчить про підвищення інноваційної активності в медичній сфері на державному рівні. Водночас частка в загальних обсягах фінансування пріоритетів зменшилася на 0,1 в. п. за рахунок суттєвого зростання фінансування за 2-м та 7-м стратегічними пріоритетами.

Пріоритет профінансовано лише МОН, причому кошти використано за видом інноваційної діяльності “навчання та підготовка персоналу” (2,1 %) та більшість (97,9 %) — на проведення НДДКР.

Третю позицію за обсягом фінансування посідає стратегічний пріоритет 6 “Широке застосування технологій більш чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища”, на який у 2018 р. спрямовано 32213,93 тис. грн, або 11,1 % від загального обсягу бюджетного фінансування стратегічних пріоритетів. У порівнянні з 2017 р. ці обсяги зросли на 10,4 %, натомість його частка в загальних обсягах зменшилася на 0,2 в. п. (у 2017 р. в порівнянні з 2016 р. — на 0,9 в. п.) за рахунок значного зростання цього показника за 2-м та 7-м стратегічними пріоритетами. Тобто можна спостерігати тенденцію до зменшення частки стратегічного напрямку з питань охорони природного середовища в загальних обсягах фінансування стратегічних пріоритетів, попри його пріоритетність у планах уряду країни.

Профінансовано пріоритет двома розпорядниками коштів, більша частка з яких — МОН (60,0 %, що на 4,7 в. п. більше в порівнянні з часткою у 2017 р.) і Мінприроди (40,0 %). Витрати спрямовано на два види інноваційної діяльності: “придбання машин, обладнання та

програмного забезпечення” — 0,3 % (МОН) та майже всі (99,7 %) — на проведення НДДКР МОН та Мінприроди, що свідчить про висхідну потребу в інноваційних розробках у сфері охорони навколишнього природного середовища.

Обсяг фінансування 7-го стратегічного пріоритету інноваційної діяльності “Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки” у 2018 р. становив 19299,91 тис. грн, або 6,6 % в загальному обсязі бюджетного фінансування стратегічних інноваційних пріоритетів. У порівнянні з 2017 р. суттєве зростання мали як обсяги фінансування пріоритету (у 1,8 раза), так і його частка (на 2,5 в. п.), що надало можливість піднятися на четверту позицію замість шостої (передостанньої) у 2017 році.

Усе фінансування здійснювалося виключно МОН, видатки якого було спрямовано на чотири види інноваційної діяльності: “придбання машин, обладнання та програмного забезпечення” (10,7 %), “навчання та підготовка персоналу” (9,7 %), “створення і розвиток інноваційної інфраструктури” (3,9 %), а переважну більшість (75,7 %) — на проведення НДДКР, що свідчить про затребуваність нових розробок у сфері ІКТ.

ВИСНОВКИ

Результати аналізу проведеного дослідження свідчать, що у 2018 р. обсяг бюджетного фінансування стратегічних пріоритетів інноваційної діяльності становив 291452,83 тис. грн, що на 12,5 % більше в порівнянні з 2017 роком. У загальних обсягах бюджетного фінансування інноваційної діяльності частка фінансування стратегічних пріоритетів охоплює 94,9 %, що на 2,2 в. п. вище в порівнянні з 2017 р. та свідчить про зростання результативності використаних на інноваційну діяльність бюджетних коштів, оскільки вони спрямовані безпосередньо на стратегічні пріоритети. Найбільшу частку коштів (52,6 %) отримав стратегічний пріоритет 4 “Технологічне оновлення та розвиток агропромислового комплексу”, а найменшу (1,8 %) — пріоритет 5 “Впровадження нових технологій та обладнання для якісного медичного обслуговування, лікування, фармацевтики”.

Обсяги фінансової підтримки всіх стратегічних пріоритетів у 2018 р. зросли в порівнянні з 2017 р., з яких найвище зростання обсягів (у 1,8 раза) та частки в загальних обсягах бюджетного фінансування (на 2,5 в. п.) відбулося за пріоритетом 7 “Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки” та суттєве — за пріоритетом 2 “Освоєння нових технологій високотехнологічного розвитку транспортної системи, ракетно-космічної галузі,

авіа- і суднобудування, озброєння та військової техніки” (збільшення фінансування в 1,6 раза та частки на 1,9 в. п.).

Це свідчить про значне зростання потреби в інноваційних ІКТ і транспортних технологіях і деяке уповільнення зацікавленості в інноваціях за іншими стратегічними пріоритетами, попри зростання обсягів фінансування всіх пріоритетів.

У 2018 р. бюджетні кошти спрямовано на п'ять (у 2017 р. — на три) видів інноваційної діяльності, переважну частку яких (92,6 %) спрямовано на виконання НДДКР інноваційного спрямування, менші частки — на “маркетинг, рекламу” (5,34 %), “придбання машин, обладнання та програмного забезпечення” (1,09 %) та найменші — на “навчання та підготовка персоналу” (0,68 %) і “створення і розвиток інноваційної інфраструктури” (0,29 %), фінансування яких у 2017 р. не було, що свідчить про розширення у 2018 р. діапазону інноваційної діяльності за видами.

У 2018 р. фінансування стратегічних пріоритетів здійснено трьома розпорядниками: МОН, Мінприроди та НААН, з яких, як і у 2017 р., обсяги фінансування двох розпорядників становили сумарно 95,6 % (у 2017 р. — 95,0 %) і розподілялися між НААН (51,1 %) та МОН (44,5 %). МОН є єдиним розпорядником, частка фінансування якого зросла, та який, як і в попередні роки, здійснював фінансову підтримку всіх стратегічних пріоритетів.

Фінансування стратегічних пріоритетів у 2018 р. здійснено із загального (0,5 %) та спеціального (99,5 %) фондів, у 2017 р. — також із загального та спеціального фондів державного бюджету з тими самими частками. Частка обсягу бюджетної підтримки стратегічних пріоритетів відносно номінального ВВП у 2018 р. становить 0,0082 % (у 2017 р. — 0,0087 %, у 2016 р. — 0,0082 %).

Отже, у 2018 р. реальна державна фінансова підтримка стратегічних пріоритетів інноваційної діяльності була здійснена на рівні 2016 р., попри абсолютне зростання її обсягів.

Проблеми та шляхи їх подолання. Проблема державного регулювання інноваційної діяльності шляхом фінансової підтримки інноваційних пріоритетів є недостатнє використання напрямів реалізації стратегічних пріоритетів, зокрема державного замовлення, окремих інноваційних проектів і державних цільових програм, тобто фінансування пріоритетів із загального фонду державного бюджету, частка якого не-

значна та не змінилася в порівнянні з попереднім роком. Для подолання цієї проблеми та збільшення частки фінансування із загального фонду потрібно щорічно враховувати інноваційні пріоритети під час формування і реалізації замовлень за рахунок коштів державного бюджету та розроблення державних цільових програм на відповідний рік, як це передбачено чинним законодавством.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні [Електронний ресурс] : Закон України від 08 верес. 2011 р. № 3715-VI. — Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/3715-17>.
2. Про інноваційну діяльність [Електронний ресурс] : Закон України від 04 серп. 2002 р. № 40-IV. — Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15>.
3. Деякі питання визначення середньострокових пріоритетних напрямів інноваційної діяльності загальнодержавного рівня на 2017–2021 роки [Електронний ресурс] : Постанова Кабінету Міністрів України від 28 груд. 2016 р. № 1056. — Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1056-2016-%D0%BF>.
4. Про затвердження Порядку надання відомостей про основні результати наукової, науково-технічної, інноваційної діяльності та у сфері трансферу технологій [Електронний ресурс] : наказ від 11 січ. 2012 р. № 10. — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0146-12>.

REFERENCES

1. Pro priorytetni napriamy innovatsiinoi diialnosti v Ukraini. Zakon Ukrainy vid 08.09.2011 № 3715-VI [On Priority Areas of Innovation in Ukraine: Law of Ukraine of 08 September, 2011. No. 3715-VI]. Retrieved from: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/3715-17>.
2. Pro innovatsiinu diialnist. Zakon Ukrainy vid 04.08.2002 № 40-IV [On Innovative Activities: Law of Ukraine dated 04 Aug. 2002 No. 40-IV]. Retrieved from: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15>.
3. Deiaci pytannia vyznachennia serednostrokovykh priorytetnykh napriamiv innovatsiinoi diialnosti zahalnodержavnoho rivnia na 2017-2021 roky: Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 28.12.2016 № 1056 [Some issues of determining the medium-term priority directions of innovation activity of the national level for 2017–2021. Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of 28 December. 2016. No. 1056]. Retrieved from: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1056-2016-%D0%BF>.
4. Pro zatverdzhennya Poryadku nadannya vidomosteij pro osnovni rezultaty naukovoyi, naukovo-texnichnoyi, innovacijnoyi diialnosti ta u sferi transferu tehnologij. Nakaz vid 11.01.2012 № 10 [On approving the Procedure for providing information on the main results of scientific, scientific, technological, innovative activity and in the field of technology transfer: Order of 11 January, 2012. No. 10]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0146-12>.

T.K. KVASHA, Head of Department
 O.F. PALADCHENKO, Head of Sector
 I.V. MOLCHANOVA, Senior Research Assistant

STATE REGULATION OF INNOVATIVE ACTIVITIES BY THE WAY OF FINANCIAL SUPPORT OF INNOVATIVE PRIORITIES

Abstract. The article is devoted to the results of the research of the state financial support of strategic priority directions of innovative activity in Ukraine with the purpose of their possible use in substantiation and formation of strategic priorities for 2022–2031. The authors present the results of the conducted scientific work, which show that in 2018 the budget financing of strategic priorities amounted to UAH 291452,83 thousand, which is 12,5 % more than in 2017. It is stated that in the total budget financing of innovation activity, this volume occupies 94,9 %, This is higher than in 2017 and indicates an increase in the efficiency of budget funds used for innovation, as they are directed directly to strategic priorities. Priority 4 “Technological renewal and development of agro-industrial complex” received the largest share (52,6 %) and smallest (1,8 %). — priority 5 “Implementation of new technologies and equipment for quality health care, treatment, pharmaceuticals”. Compared to 2017, budget support for all strategic priorities increased, of which the highest growth was given to priority 7 (ICT) and substantial — priority 2 (transport), which led to a significant increase in the need for innovative ICTs and transport technologies. and some slowdown in the need for innovation in other strategic areas. It is investigated that the overwhelming share of budgetary funds (92,6 %) in 2018, as in previous years, is directed to the implementation of R&D. Expenditures were made from general (0,5 %) and special (99,5 %) funds by three spending units: the Ministry of Education, the Ministry of Environment and the NAAS, with the Ministry of Education, as in previous years, providing financial support to all strategic priorities. The share of budget support relative to nominal GDP is estimated to be 0,082 % in 2018 (0,0087 % in 2017, 0,0082 % in 2016). It is concluded that in 2018 the real state financial support for strategic priorities of innovation activity was realized at the level of 2016, despite the absolute growth of its volumes. It is revealed that the main problem of state regulation of innovation activity through budgetary support of strategic innovation priorities is their insignificant financing from the General Fund of the state budget. To overcome this problem, it is proposed to take into account innovative priorities in the formulation of state orders and government programs, as provided by law.

Keywords: state regulation, innovation, budget support, financing, strategic priorities, funds managers, problems.

Т.К. КВАША, заводелом
 Е.Ф. ПАЛАДЧЕНКО, завсектором
 И.В. МОЛЧАНОВА, с.н.с.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПУТЕМ ФИНАНСОВОЙ ПОДДЕРЖКИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРИОРИТЕТОВ

Резюме. Статья посвящена результатам исследования государственной финансовой поддержки стратегических приоритетных направлений инновационной деятельности в Украине с целью возможного их использования при обосновании и формировании стратегических приоритетов на 2022–2031 годы. Авторами приведены результаты выполненной научной работы, которые свидетельствуют, что в 2018 г. объем бюджетного финансирования стратегических приоритетов составил 291452,83 тыс. грн, что на 12,5 % больше по сравнению с 2017 годом. Отмечено, что в общих объемах бюджетного финансирования инновационной деятельности этот объем занимает 94,9 %, что на 2,2 в. п. выше по сравнению с 2017 г. и свидетельствует о росте результативности использованных на инновационную деятельность бюджетных средств, поскольку они направлены непосредственно на стратегические приоритеты. Наибольшую долю средств (52,6 %) получил приоритет 4 “Технологическое обновление и развитие агропромышленного комплекса”, наименьшую (1,8 %) — приоритет 5 “Внедрение новых технологий и оборудования для качественного медицинского обслуживания, лечения, фармацевтики”. По сравнению с 2017 г. выросли объемы бюджетной поддержки всех стратегических приоритетов, из которых наивысший рост имел приоритет 7 (сфера ИКТ) и существенный — приоритет 2 (сфера транспорта), на основе чего сделан вывод о значительном росте потребности в инновационных ИКТ и транспортных технологиях при некотором замедлении потребности в инновациях по другим стратегическим направлениям. Доказано, что преобладающую долю бюджетных средств (92,6 %) в 2018 г., как и в предыдущие годы, направлено на выполнение НИ-ОКР. Расходы осуществлено из общего (0,5 %) и специального (99,5 %) фондов тремя распорядителями бюджетных средств: Министерство образования и науки Украины, Министерство экологии и природных ресурсов Украины, Национальная академия аграрных наук Украины, при этом МОН — единственный распорядитель, как и в предыдущие годы, осуществлял финансовую поддержку всех стратегических приоритетов. Была рассчитана доля объема бюджетной поддержки по отношению к номинальному ВВП, которая в 2018 г. составляет 0,0082 % (в 2017 г. — 0,0087 %, в 2016 г. — 0,0082 %). Сделаны выводы о том, что в 2018 г. реальная государственная финансовая поддержка стратегических приоритетов инновационной деятельности осуществлена на уровне 2016 г., несмотря на абсолютный рост ее объемов. Выявлено, что основной проблемой государственного регулирования инновационной деятельности путем бюджетной поддержки стратегических инновационных приоритетов является незначительное их финансирования

из общего фонда госбюджета. Предложено для преодоления этой проблемы учитывать инновационные приоритеты при формировании государственных заказов и государственных программ, как это предусмотрено законодательством.

Ключевые слова: государственное регулирование, инновационная деятельность, бюджетная поддержка, финансирование, стратегические приоритеты, распорядители средств, проблемы.

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРІВ

Кваша Тетяна Костянтинівна — заввідділу Українського інституту науково-технічної експертизи та інформації, вул. Антоновича, 180, м. Київ, Україна, 03680; +38 (044) 521-00-74; kvasha@uintei.kiev.ua

Паладченко Олена Федорівна — завсектору Українського інституту науково-технічної експертизи та інформації, вул. Антоновича, 180, м. Київ, Україна, 03680; +38 (044) 521-00-80; paladchenko@uintei.kiev.ua

Молчанова Ірина Василівна — с.н.с. Українського інституту науково-технічної експертизи та інформації, вул. Антоновича, 180, м. Київ, Україна, 03680; +38 (044) 521-00-80; molchanova_irina@ukr.net

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Kvasha T.K. — Head of Department of Ukrainian Institute of Scientific and Technical Expertise and Information, 180, Antonovycha Str., Kyiv, Ukraine, 03680; +38 (044) 521-00-74; kvasha@uintei.kiev.ua

Paladchenko O.F. — Head of Sector of Ukrainian Institute of Scientific and Technical Expertise and Information, 180, Antonovycha Str., Kyiv, Ukraine, 03680; +38 (044) 521-00-80; paladchenko@uintei.kiev.ua

Molchanova I.V. — Senior Research Assistant of Ukrainian Institute of Scientific and Technical Expertise and Information, 180, Antonovycha Str., Kyiv, Ukraine, 03680; +38 (044) 521-00-80; molchanova_irina@ukr.net

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Кваша Т.К. — заведомом Украинского института научно-технической экспертизы и информации, ул. Антоновича, 180, г. Киев, Украина, 03680; +38 (044) 521-00-74; kvasha@uintei.kiev.ua

Паладченко Е.Ф. — завсектором Украинского института научно-технической экспертизы и информации, ул. Антоновича, 180, г. Киев, Украина, 03680; +38 (044) 521-00-80; paladchenko@uintei.kiev.ua

Молчанова И.В. — с.н.с. Украинского института научно-технической экспертизы и информации, ул. Антоновича, 180, г. Киев, Украина, 03680; +38 (044) 521-00-80; molchanova_irina@ukr.net



П.Г. МЕЛЬНИК-МЕЛЬНИКОВ, канд. техн. наук

Т.В. П'ЯТЧАНІНА, канд. біол. наук

А.М. ОГОРОДНИК, канд. техн. наук

М.Г. МАЗУР, провідний інженер

АНАЛІЗ ДОСВІДУ ЗАКОРДОННИХ ОФІСІВ ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ В НАУКОВИХ УСТАНОВАХ УКРАЇНИ ЕФЕКТИВНОЇ СИСТЕМИ ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ

Резюме. У статті висвітлено сучасні проблеми роботи офісів трансферу технологій (ОТТ) в Україні. У світі напрацьовано ефективні практики функціонування ОТТ, однак вони не враховують сучасні проблеми економічного розвитку України. Саме тому мета статті полягає в дослідженні світових практик роботи ОТТ та адаптації їх досвіду до сучасних реалій України. На основі методів аналізу та синтезу в статті здійснено огляд закордонних і вітчизняних наукових праць і нормативно-правових актів, які присвячено практиці та досвіду роботи найвідоміших ОТТ. Відповідно до аналізу найкращих світових практик роботи ОТТ було отримано практичні рекомендації щодо функціонування вітчизняних ОТТ з урахуванням сучасних реалій. Виявлено, що лише незначна кількість технологій серед великого портфеля об'єктів інтелектуальної власності здатна приносити значний дохід. У статті наведено рекомендації керівництву вітчизняних наукових установ, що базуються на багаторічному досвіді західних ОТТ.

Ключові слова: трансфер технологій, комерціалізація наукових розробок, офіси трансферу технологій.

ВСТУП

У сучасному світі рівень соціально-економічного розвитку країни значною мірою визначається ступенем його інноваційності, тобто здатністю генерувати нові знання та технології і реалізовувати їх на світовому ринку, а отже, сприяти підвищенню конкурентоспроможності національної економіки в умовах глобалізації. Для сучасних трендів у сфері інноваційної політики характерними є деякі особливості, серед яких варто визначити роль і місце в інноваційному процесі організаційних структур таких, як ОТТ, що сприяють обміну та використанню підприємствами знань у процесі взаємодії з дослідницькими організаціями.

У контексті тлумачення трансферу технологій (ТТ) як успішного застосування та/або адаптації інноваційної технології, знань і результатів науково-дослідної діяльності, роль посередників — ОТТ полягає в побудові ділових зв'язків між розробником технології та її користувачем, що робить процес ТТ більш ефективним.

Метою статті є дослідження провідних світових практик роботи офісів трансферу технологій із використанням їх досвіду в реаліях України.

Методом дослідження є аналіз і синтез наукових джерел, у яких досліджено практику та

досвід роботи найвідоміших ОТТ та описано найкращі світові практики в галузі ТТ.

На сучасному етапі в Україні науковці вивчають практики функціонування центрів трансферу технологій на базі міжнародного досвіду з метою використання позитивного іноземного досвіду щодо передачі технологій.

Нині в Україні на законодавчому рівні створено підґрунтя для заснування та функціонування ОТТ. Так, Законом України "Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій" [1] встановлено, що майнові права на технологію, створення якої фінансується за рахунок бюджетних коштів, належать науковим установам (НУ) та закладам вищої освіти (ЗВО) — виконавцям цих робіт, що відповідає світовій практиці. Законом України "Про вищу освіту" передбачено регулювання господарської діяльності таких юридичних осіб, як навчальні, навчально-наукові та навчально-наукововиробничі комплекси, наукові парки [2].

З метою виконання цих законів у НУ НАН України було створено 92 ОТТ згідно з розпорядженням № 15 Президії НАН України від 16 січня 2008 р. "Про підрозділи з питань трансферу технологій, інноваційної діяльності та інтелектуальної власності" [3]. У Додатку № 1 до цього документа наведено "Типове положення

про підрозділ з питань трансферу технологій наукових установ НАН України”, що загалом відповідає світовим стандартам, але має суттєву відмінність у частині недостатнього фінансування НУ та, відповідно, ОТТ для патентування винаходів за кордоном і для подачі заявок за протоколом РСТ (Договір про патентну кооперацію). Це безумовно є суттєвою перешкодою для розвитку інновацій у системі НАН України та МОН України.

Прикладом реалізації моделі ОТТ в середовищі ЗВО є створення університетських офісів Національної мережі трансферу технологій (NTTN) за європейськими принципами та стандартами. Мережу NTTN (<http://nttn.org.ua/>) було створено МОН України у 2014 р. і вона нині нараховує 61 учасника. Досвід сертифікації учасників мережі NTTN продемонстрував високу мотивацію ЗВО щодо створення та розвитку ОТТ.

Упродовж десятирічного періоду від моменту (2008 р.) створення ОТТ в межах виконання покладених на них функцій і повноважень намагалися здобути додаткове фінансування для НУ. Найбільш успішним в цьому контексті постає Харківський авіаційний інститут (ХАІ), який у своїй праці сконцентрувався на розробленні міжнародних проектів (насамперед до програми ЄС Горизонт 2020). Так, було подано 36 проектів, з яких шість отримали фінансування, а ще чотири станом на сьогодні очікують отримання фінансування. На загал, ця діяльність дозволила профінансувати дослідження науковців ХАІ на суму приблизно 1,8 млн євро (<https://khai.edu.ru/news/proekt-hai-otrimav-1-mln-evro-na-doslidzhennya-v-ramkah-aviacijnoi-inicijativi-es-Clean-Sky-2/>).

ОТТ Інституту фізики НАН України (<http://www.iop.kiev.ua/ua/vddl-z-pitan-transferu-tehnologj-nnovacijno-dyalnost-ta-zahistuntelektualno-vlasnost/>) та ОТТ Київського Національного Університету ім. Т.Г. Шевченка (<http://science.univ.kiev.ua/servisni-poslugy/transfer/>) питому частину своїх зусиль сконцентрували на роботі з європейською мережею EEN (Enterprise Europe Network — <https://een.ec.europa.eu/>). Що ж стосується головної функції ОТТ — продажу ліцензій, то загальні результати виглядають набагато скромнішими. Зрозуміло, що в багатьох випадках сучасні негативні тенденції в економіці України (деіндустріалізація, здебільшого сировинний характер експорту, низька купівельна спроможність населення тощо) спонукають ОТТ до пошуку ліцензіатів за кордоном, що суттєво ускладнює процес ліцензування. До того ж, ОТТ практично позбавлені фінансових ресурсів для відряджень за кордон на головні інвестиційні форуми, профільні виставки та конференції. Це

позбавляє напрацювання корисних контактів серед потенційних ліцензіатів, що є однією з ключових складових успішного ТТ.

Також в Україні наявна тенденція до патентування переважно корисних моделей та промислових зразків унаслідок меншої вартості отримання патентів на них. Зростання кількості придбаних промисловістю імпортованих технологій призводить до того, що витрати на придбання об'єктів інтелектуальної власності (ОІВ) з-за кордону значно перевищують кошти отримані за експорт українських ОІВ [4]. Так коефіцієнт покриття імпорту експортом, пов'язаних із використанням ОІВ у 2011–2017 рр. коливався в межах 0.1–0.2. Тобто Україна останніми роками постійно імпортує ОІВ в 5–10 разів більше ніж експортує [4]. Тому, на нашу думку, слушно розглянути роботу закордонних офісів (насамперед США та ЄС) для використання їх досвіду.

Аналіз найкращих практик функціонування західних ОТТ. Асоціація університетських менеджерів технологій (AUTM — <https://autm.net/>) — це міжнародна асоціація фахівців у галузі ТТ з більш ніж тридцятирічним досвідом роботи. Вона визначила чотири ключові причини для державних дослідницьких організацій просувати ТТ [5], а саме:

- 1) сприяти комерціалізації результатів досліджень для суспільного блага;
- 2) винагороджувати фінансово винахідників, що зацікавить їх залишатися в НУ. Мати більше можливостей для залучення нових висококласних дослідників;
- 3) побудувати більш тісні зв'язки з промисловістю;
- 4) генерувати дохід для подальших досліджень і, таким чином, сприяти економічному зростанню.

Для успішного розв'язання всіх вищезазначених питань вкрай важливим є залучення професійних фахівців до ОТТ, які зазвичай мають вищу технічну (інженерну) освіту, а іноді навіть ступені кандидатів наук або МБА (майстра бізнес адміністрування) чи юридичну освіту. Фахівці ОТТ у США майже завжди мають досвід безпосередньої роботи в промисловості (маркетинг, НДДКР та у виробництві нових товарів) і розуміють процес виведення нової технології на ринок. Усі вони є гарними комунікаторами та переговірниками, а їх метою є вдале розв'язування проблем. Фахівці з ліцензування відповідають за реалізацію наступних завдань:

- 1) інформаційно-патентний пошук та аналіз, оцінка ринкового потенціалу винаходу;
- 2) прийняття принципово важливого рішення — патентувати чи ні;
- 3) робота з патентними повіреними;

- 4) оцінка заявки на винахід;
- 5) маркетинг і рекламування технології потенційним ліцензіатам;
- 6) проведення переговорів і підписання ліцензійного договору;
- 7) моніторинг і аудит ліцензійного договору.

Співробітники найбільш успішних ОТТ в США, зокрема Массачусетського Інституту Технологій та Стенфордського Університету (MIT та Stanford University) не займаються написанням або допомогою під час написання бізнес-планів, формуванням команди стартапів, не інвестують та не шукають інвесторів, а також не працюють із бізнес-інкубаторами чи бізнес-акселераторами. Вони оцінюють ринковий потенціал винаходу, приймають рішення щодо необхідності патентування, працюють із патентознавцями, проводять маркетинг і рекламують розробку, укладають ліцензійну угоду та здійснюють моніторинг і аудит ліцензії.

Варто зазначити, що ОТТ може надавати ліцензії стартапу, зазвичай створеного співробітником свого університету. За наявності проривної технології та динамічно зростаючого ринку з багатьма різними ринковими можливостями використання винаходу ОТТ може представити розробку інвесторам відповідного профілю. Інвестор і розробник далі самі формують стартап і пишуть бізнес-план. У разі ліцензійної передачі технології стартапу університет може брати долю акцій замість грошової форми роялті. Як правило, це незначний відсоток, проте такий що не “розмивається” в наступних раундах фінансування.

Раніше ліцензування винаходів ОТТ майже завжди відбувалося для великих чи середніх компаній з гарним фінансовим станом. Головними перевагами такого підходу є те, що велика компанія володіє фінансами, ресурсами, ринковим досвідом і каналами дистрибуції для виведення продукту чи технології на ринок. Серед недоліків варто назвати зменшення гнучкості в менеджменті та в процесі прийняття рішень.

Головним недоліком продажу ліцензії стартапу є високий ризик того, що стартап може збанкрутувати і в такому разі НУ залишиться з акціями стартапу, які майже нічого не будуть коштувати. Також варто зазначити, що існує певний конфлікт інтересів між винахідником (який майже завжди хоче обіймати посаду головного спеціаліста з технології у стартапі) та університетом чи НУ, яка очікує виконання основних робочих функцій (читання лекцій чи продовження наукових досліджень). Так, у Стенфордському університеті винахідники — співробітники Стенфорда можуть бути лише консультантами в стартапі, а їх консультативна допомога має

тривати не більше одного дня на тиждень. Також винахідники зі Стенфорда не можуть входити до складу менеджменту стартап-компанії (в іншому випадку вони мають звільнитися або взяти, академічну відпустку). Серед позитивних моментів продажу ліцензії стартапу є те, що винахідник “закоханий” у свою технологію і має тверді наміри довести її до успіху на ринку. Рішення в стартапі приймаються набагато гнучкіше та швидше, ніж у великих компаніях. Також важливим чинником є те, що стартап сфокусований на конкретній технології і всі ресурси та зусилля спрямовує саме на неї. Окрім того, закон Бей-Доула [6] передбачає деякі преференції під час продажу ліцензій малим і середнім підприємствам, і стартапи належать до цієї групи.

Дохід від отриманих роялті серед американських ОТТ зазвичай розподіляють так: сам ОТТ отримує від 10 до 25 % на розвиток і функціонування самого офісу, а решта ділиться на три рівні частини: між винахідником, кафедрою та факультетом, де працює винахідник. Наприклад, у MIT ОТТ отримує 15 %, а винахідник, кафедра та факультет отримують по третині від 85 %. Позитивною рисою є те, що “Типове положення про підрозділ з питань трансферу технологій наукових установ НАН України” [3] також передбачає, що винахідник отримає не менш ніж 30 % від отриманих доходів від продажу ліцензії.

Розподілення доходів від ліцензування.

Так, Heher [7] статистично досліджував звіти AUTM по роботі ОТТ, і виявив, що на кожні 100 млн у. о. витрат на наукові дослідження (США та Канада) є 40–50 повідомлень про наміри про створення ОІВ, з яких патентуються, приблизно 20–30, з чого потім виходить 10–15 ліцензій і 1–5 стартапів з отриманням доходу в межах від 1 до 3 млн дол. США. Таким чином, найбільший очікуваний дохід не перевищує 3 % від витрат на дослідження. Переважно витрати на утримання ОТТ становлять 1–2 % від загальних витрат на дослідження в США та Австралії для малих університетів (у Великій Британії це 2–3 %), а для великих університетів відповідні цифри становлять 0,2–0,5 % для США та Австралії, а також 0,5–1 % для Великої Британії. Окрім того, дослідження витрат на утримання ОТТ у порівнянні з отриманими доходами показують, що для університетів США та Канади, які знаходяться в групі нижніх 50 % рейтингу будуть мати місце фінансові втрати (а по Великій Британії та Австралії — великі фінансові втрати). Для університетів США та Канади, що перебувають у групі рейтингу від 50 до 95 % вдасться досягти рівня беззбитковості (а по Великій Британії та Австралії все одно будуть

фінансові втрати). І лише для 5 % університетів з вершини рейтингу їх ОТТ будуть вельми прибутковими (а по Великій Британії та Австралії — просто прибутковими).

Дані, які було отримано Heher [7], підтверджує дослідження Nielsen [8]. У ньому стверджується, що дохід від ліцензування технологій становить менше 3 % від загального обсягу витрат університетів на дослідження. До того ж, розподіл доходу суттєво перекошений: десять університетів США (6 % від загальної кількості) отримують майже 60 % від загальної суми роялті всіх університетів США. Структура розподілу доходів є такою, тому що значна частка загального доходу університетів США від ліцензування надходить від декількох найбільш прибуткових технологій. Це поодинокі винаходи, які дають досить високий рівень роялті (мільйони або десятки мільйонів доларів) на рік, часто понад десяти років (до терміну закінчення патенту). Таких ринково-успішних технологій виникає мало — не більше 2–3 щороку в США. Тому нерозумно розглядати ліцензування та доходи від стартапів як вагому фінансову підтримку університету.

Якщо оцінювати лише дохід від роялті, то ОТТ в НУ з невеликим фінансуванням потребують більше часу для досягнення беззбитковості. Менший бюджет для досліджень означає менше винаходів, що знижує імовірність створення фінансово успішного винаходу. Менші можливості для ліцензування також означають, що персонал відповідного ОТТ отримує менший досвід і набуває професійних навичок повільніше. Також варто зазначити, що щойно створені ОТТ мають недофінансування як для проходження процедури патентування, так і для залучення професійних співробітників. Натомість керівництво установи доволі часто очікує, що ОТТ якимось чином самотужки досягне прибутковості та розширення. Проте недофінансований ОТТ набуває професійного досвіду та досягає беззбитковості набагато повільніше (якщо це взагалі відбувається).

Таким чином, НУ та ЗВО повинні мати обґрунтований, довгостроковий фінансовий план розвитку свого ОТТ, що буде враховувати як очікувані фінансові зиски, так і не фінансові, але водночас передбачати, принаймні, 10-річний період розвитку, що супроводжується фінансовими збитками.

Офіс ліцензування технологій (ОЛТ) Стенфордського університету [9] — один з найстаріший і найбільш успішних ОТТ. Так, дохід від ліцензій у 2018 р. склав 41 млн дол. США, а за весь час існування офісу (починаючи з 1970 р.) сумарний дохід від продажу ліцензій становив

майже 2 млрд дол. США. За 50 років існування ОЛТ із 12,5 тис. технологій університету, з якими працював ОТТ, лише три були дуже успішними — це рекомбінантні ДНК (дохід від ліцензій становив — 255 млн дол. США), Google (343 млн дол. США) та функціональні антитіла (632 млн дол. США). Лише 105 технологій з 12 тис. змогли отримати більше 1 млн дол. США. Подібна картина спостерігалася і у 2018 р.: загальна кількість технологій, з якими працював офіс, дорівнювала 3647 з яких лише 813 приносили дохід. Розподіл доходів був дуже нерівномірним (що ще раз підтверджує результати дослідження що отримали Heher [7] та Sam Khouri [16]), а саме: 394 технології були здатні дати дохід більше 10 тис. дол. США, з яких лише 53 технології дали дохід більше 100 тис. дол. США, лише сім технологій згенерували дохід більше 1 млн. дол. США.

Важливо зазначити, що Стенфордський ОЛТ спочатку шукає потенційного ліцензіата (іноді навіть підписує ліцензійну угоду) і лише потім з ним приймає рішення щодо необхідності патентування. Патентування є складовою частиною стратегії ліцензування в ОЛТ. Доходи від ліцензії розподіляються так: ОЛТ отримує 15 %, а 85 % рівномірно розподіляються між винахідником, кафедрою та факультетом.

Тренінг персоналу. Для виведення фахівця на високий рівень володіння всіма вищезазначеними питаннями у багатьох випадках постає необхідність додаткового навчання та тренінгів. У США найбільш визнаними є тренінги AUTM (www.autm.net), LES-International (Licensing Executives Society — www.lesi.org), IC2 (<http://ic2.utexas.edu/ctw/>) тощо. У Європі найвідомішою є Асоціація європейських професіоналів з науково-технологічного трансферу (ASTP — www.astp.net) — організація для менеджерів з трансферу технологій, які проводять конференції та тренінги у Європі. У Великій Британії є неприбуткова організація Praxis (www.praxisauril.org.uk), що пропонує повний спектр курсів із трансферу, які надаються як новачкам, так і досвідченим фахівцям. Корисні матеріали в чотирьох томах може безкоштовно завантажити з їхнього сайту кожен член AUTM. Натомість LES-International надає для своїх членів вільний доступ до професійних щоквартальних журналів LES-Nouvelles. З-поміж безкоштовних матеріалів насамперед варто згадати двотомний IP Handbook (IP Management in Health and Agricultural Innovation — www.iphandbook.org).

В Україні тренінги з питань ТТ на комерційній основі проводить Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського” у рамках міжна-

родної системи підвищення кваліфікації фахівців України, країн СНД і ГУАМ. У розробленні програми навчання “Посередництво у сфері трансферу технологій (ttb.kpi.ua/ua/index)” взяли участь міжнародні та національні експерти. Іншим прикладом може слугувати тренінг УкрІНТЕІ (www.ukrintei.ua) з питань інтелектуальної власності, трансферу технологій та управління інноваційною діяльністю (IP Marathon). Серед опублікованих в Україні книг і посібників варто насамперед згадати праці з питань: функціонування ОТТ — П.М. Цибульова та В.П. Чеботарьова [10]; проблем управління інтелектуальною власністю — П.М. Цибульова, В.П. Чеботарьова, В.Г. Зінова, Ю. Суїні [11]; а також роботи Б.В. Гриньова та В.А. Гусева [12]. Корсунського С.В. [13], Ю.М. Капіці та інших [14, 15].

Сучасний стан економічного розвитку України не сприяє використанню інновацій в промисловості, тому доволі часто ОТТ не залишається нічого іншого, як шукати ліцензіатів за кордоном. Це потребує додаткових зусиль і насамперед налагодження контактів з потенційними закордонними ліцензіатами. Найшвидше це можна зробити приєднавшись до професійних співтовариств таких, як ASTP та BioFIT (www.biofit-event.com — у галузі медико-біологічних наук) в ЄС, LES — International в світі, AUTM та BIO (www.bio.org — у галузі медико-біологічних наук) та Tech Connect World (www.techconnectworld.com) в США. Орієнтовна вартість членства в AUTM та ASTP не менше ніж 100 дол. США на рік.

У своїй статті багаторічний директор ОТТ MIT та колишній президент AUTM Lita Nelsen [8] надала корисні поради керівникам НУ та ЗВО:

1) програма ТТ не зробить ваш університет багатим. Успішний ОТТ дасть незначний прибуток, але не підтримає університет загалом. Проте це забезпечить значні переваги установі та громаді місцевого регіону (насамперед у встановленні більш плідних зв'язків з промисловістю);

2) створення надійної програми ТТ потребує постійних фінансових інвестицій. Інвестиції необхідні для формування портфолію патентів і перспективних розробок, залучення експертів і постійного навчання для професійного росту співробітників ОТТ;

3) цілком ймовірно, що пройде не менше восьми-десяти років, доки програма ТТ перестане втрачати гроші. І може так статися, що ОТТ не забезпечить для своєї установи жодного істотного доходу досить довго. Потрібен час для створення портфелю ОІВ, налагодження контактів із промисловістю та розвинення професійних навичок ТТ. Лише після цього ОТТ може почати заробляти гроші;

4) не менше двох десятиліть (чи навіть більше) може пройти перш ніж програма ОТТ НУ та ЗВО (включаючи і створені стартапи) почне істотно впливати на регіональну економіку. Відчутний вплив у регіональній економічній розвиток може відбутися після 20–30 років функціонування ОТТ. Очікування значних прибутків через декілька років роботи ОТТ призведе лише до розчарування;

5) до початку роботи ОТТ необхідно розробити та затвердити прозорі правила у сфері володіння ОІВ, ролі дослідників у взаємодії з промисловістю тощо;

6) у роботі ОТТ неминучі конфлікти інтересів, тому необхідно заздалегідь запровадити прозорі правила та розумний погляд на процес оскарження. Використання досвіду колег із інших ОТТ та підтримка з боку керівництва установи є вельми важливою;

7) ТТ суттєво залежить від вмінь і професійних навичок персоналу. Досить складно знайти фахівців, які можуть одночасно говорити мовою науки, бізнесу і промисловості, а також мати творчі здібності до укладання угод, що відповідають потребам обох сторін. Не варто недооцінювати складність і рівень необхідних навичок для цього. Ці навички та досвід суттєво відрізняються від тих, які потрібні для проведення наукових досліджень.

Серед проблем участі українських суб'єктів господарювання в міжнародному трансфері технологій є незначні обсяги науково-технічного обміну, нестача фахівців трансферу технологій, низькі обсяги реалізації вітчизняної високотехнологічної продукції на ринках країн світу та ЄС, нераціональна структура вітчизняного експорту.

ВИСНОВКИ

Важливою умовою забезпечення конкурентоспроможності України на світовому ринку технологій є, по-перше, врегулювання питань, що пов'язані з реалізацією Закону України “Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій”; по-друге, сприяння просуванню вітчизняних технологій на світовий ринок, включаючи стимулювання експорту наукомісткої продукції та ліцензійних угод стосовно використання прав на об'єкти інтелектуальної власності.

Керівництву наукових установ України у своїх очікуваннях варто враховувати як вищевказану статистику роботи ОТТ у розвинених економіках світу, так і сучасні реалії стану економіки України, а саме — зростаючу деіндустріалізацію, відсутність матеріального забезпечення науки та сфери інноваційної діяльності тощо.

Менеджменту НАН та МОН України слушно було б ознайомитися з можливістю створення

декількох об'єднуючих ОТТ для низки установ подібного профілю (наприклад, для деяких відділень НАН України) з адекватним фінансуванням. Це дасть змогу залучити більше професійних фахівців, розширити їхні можливості для навчання і встановлення контактів за кордоном та дозволить мати більший патентний портфоліо та бюджет для патентування (принаймні з можливістю подання заявок РСТ). Усе вищезазначене сприятиме підвищенню кількості потенційно ринково успішних технологій, захищених патентами не лише на території України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій : Закон України від 14 верес. 2006 р. № 143-V // Офіційний вісник України. — 2006. — № 40. — С. 2664.
2. Про вищу освіту : Закон України від 01 лип. 2014 р. № 1556-VII // Офіційний вісник України. — 2014. — № 63. — С. 1728.
3. Про підрозділи з питань трансферу технологій, інноваційної діяльності та інтелектуальної власності [Електронний ресурс] : розпорядження № 15 Президії НАН України від 16 січ. 2008 р. — Режим доступу: <http://www1.nas.gov.ua/infrastructures/Legaltexts/nas/2008/directions/OpenDocs/15.pdf>.
4. Аналітична записка Стан інноваційної діяльності та діяльності у сфері трансферу технологій в Україні у 2017 році [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/innovatsii-transfer-tehnologiy/monitoring-prioritet/stan-id-2017-f.pdf>.
5. Terry Y. Establishing a Technology Transfer Office. — IP Handbook. — Vol. 1. — P. 545–558.
6. The Bayh-Dole Act., December 12, 1980 [Electronic resource]. — Access: <https://www.gpo.gov/fdsys/pkg/STATUTE94/pdf/STATUTE-94-Pg3015.pdf>.
7. Heher D. Benchmarking of Technology Transfer Offices and What It Means for Developing Countries. — IP Handbook. — Vol. 1. — P. 207–228.
8. Lita Nelsen. Ten Things Heads of Institutions Should Know about Setting Up a Technology Transfer Office. — IP Handbook. — Vol. 1. — P. 537–544.
9. Nigel Page The Making of a Licensing Legend // Intellectual Asset Management, 2004. — Vol. 4. — P. 16–20.
10. Управління інтелектуальною власністю / П. М. Цибульов, В. П. Чеботарьов, В. Г. Зінов, Ю. Суїні ; за ред. П. М. Цибульова. — Київ, 2005. — 448 с.
11. Цибульов П.М. Офіс управління інтелектуальною власністю: створення, робота, ефективність / П.М. Цибульов, В.П. Чеботарьов. — Київ : УкрІНТЕІ, 2016. — 195 с.
12. Гринев Б.В. Инноватика / Б.В. Гринев, В.А. Гусев. — Изд. 2-е, перераб. и доп. — Харьков : Ин-т моно-кристаллов, 2010. — 351 с.
13. Корсунський С.В. Трансфер технологій у США / С. Корсунський. — Київ : УкрІНТЕІ, 2005. — 148 с.
14. Трансфер технологій та охорона інтелектуальної власності в наукових установах / Ю.М. Капіца, К.С. Шахбазян, Д.С. Махновський, І.І. Хоменко; за ред. Ю.М. Капіци. — Київ : Центр інтелектуальної власності та передачі технологій НАН України, 2015. — 431 с.
15. Богданов В.Л. Винахідницька діяльність при проведенні досліджень і розробок та комерціалізації

- їх результатів / В.Л. Богданов; Ю.М. Капіца // Вісник Національної академії наук України. — 2016. — № 12. — С. 87–98.
16. Selection and Application of Intellectual Property Valuation methods in Portfolio Management and Value Extraction Les Nouvelles / Sam Khoury, Joe Daniele, Paul Germeraad. — 2001. — September, Vol. 36. — P. 77–86.
 17. Дятчик Д.І. Офіси Трансферу технологій у ВНЗ України / Д.І. Дятчик, Т.В. Покшевицька // Вісник Національного Транспортного університету. — 2015. — Вип. 1(31). — С. 220–224. — (Серія “Технічні науки”).
 18. Лисенко В.С. Міжнародний досвід створення центрів трансферу технологій у вищих навчальних закладах / В.С. Лисенко, С.О. Єгоров, Д.І. Дятчик // Наука та інновації. — 2015. — Т. 11. — № 1. — С. 34–39.

REFERENCES

1. Pro derzhavne rehulivannia diialnosti u sferi transferu tekhnolohii : Zakon Ukrainy vid 14 veres. 2006 r. № 143-V [On state regulation of activities in the field of technology transfer: Law of Ukraine of 14.09.2006 No. 143-V]. *Ofitsiyniy visnyk Ukrainy* [Official Bulletin of Ukraine 2006]. 40, 2664 p.
2. Pro vyshchu osvitu : Zakon Ukrainy vid 01 lyp. 2014 r. № 1556-VII [About Higher Education: Law of Ukraine of 01.07.2014 No. 1556-VII]. *Ofitsiyniy visnyk Ukrainy* [Official Bulletin of Ukraine]. 63. 1728 p.
3. Pro pidrozdily z pytan transferu tekhnolohii, innovatsiinoi diialnosti ta intelektualnoi vlasnosti [On the units on technology transfer, innovation activities and intellectual property: Order No. 15 of the Presidium of the National Academy of Sciences of Ukraine dated 16.01.2008]. Retrieved from: <http://www1.nas.gov.ua/infrastructures/Legaltexts/nas/2008/directions/OpenDocs/15.pdf>.
4. Analytical note: The state of innovation activities and activities in the field of technology transfer in Ukraine in 2017. 98p. Retrieved from: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/innovatsii-transfer-tehnologiy/monitoring-prioritet/stan-id-2017-f.pdf>.
5. Terry Y. Establishing a Technology Transfer Office. *IP Handbook*. 1, 545–558.
6. The Bayh-Dole Act., December 12, (1980). Retrieved from: <https://www.gpo.gov/fdsys/pkg/STATUTE94/pdf/STATUTE-94-Pg3015.pdf>.
7. Heher D., Benchmarking of Technology Transfer Offices and What It Means for Developing Countries. *IP Handbook*. 1, 207–228.
8. Lita Nelsen, Ten Things Heads of Institutions Should Know about Setting Up a Technology Transfer Office. *IP Handbook*. 1, 537–544.
9. Nigel Page (2004). The Making of a Licensing Legend. *Intellectual Asset Management*. 4, 16–20.
10. Tsybulov, P.M., Chebotarev, V.P., Zinov, V.G., & Suini, Yu. (2005). *Upravlinnia intelektualnoiu vlasnistiu* [Management of intellectual property]. Kyiv. 448 p.
11. Tsybulov P.M., Chebotarev V.P. (2016). *Ofis upravlinnia intelektualnoiu vlasnistiu: stvorennia, robota, efektyvnist* [Office of Intellectual Property Management: Creation, Work, Efficiency]. Kyiv, 195 p.
12. Grinev, B.V., & Gusev, V.A. (2010). *Innovatyka* [Innovation]. Kharkiv, 351 p.
13. Korsunsky, S. (2005). *Transfer tekhnolohii u SSHA* [Transfer Technologies in the USA]. Kyiv. 148 p.
14. Kapitsa, Yu.M., Shahbazyan, K.S., Makhnovsky, D.S., & Khomenko, I.I. (2015). *Transfer tekhnolohii ta okhorona intelektualnoi vlasnosti v naukovykh ustanovakh* [Transfer Technology and Protection

- of Intellectual Property in Scientific Institutions]. 431 p.
15. Bogdanov, V., & Kapitsa, Yu.M. (2016). Vynakhidnytska diialnist pry provedenni doslidzhen i rozrobok ta komertsializatsii yikh rezultativ [Inventive activity in conducting research and development and commercialization of their results]. *Visnyk Natsionalnoi akademii nauk Ukrainy*. [Bulletin of the National Academy of Sciences of Ukraine]. 12, 87–98.
 16. Khoury, S., Daniele, J., & Germeraad, P. (2001). Selection and Application of Intellectual Property Valuation methods in Portfolio Management and Value Extraction. *Les Nouvelles*. 36. 77–86.
 17. Dyatchik, D.I., Pokeshevnikskaya, T.V. (2015). Ofisy Transferu tekhnolohii u VNZ Ukrainy [Offices of Technology Transfer in Higher Educational Institutions of Ukraine]. *Visnyk Natsionalnoho Transportnoho universytetu*. [The National Transport University Bulletin: Scientific and technical collection]. 1 (31). 220–224.
 18. Lysenko, V.C., Egorov, S.O., Dyatchik, D.I. (2015). Mizhnarodnyi dosvid stvorennia tsestriv transferu tekhnolohii u vyshchikh navchalnykh zakladakh [International experience of creating technology transfer centers in higher education institutions] *Nauka ta innovatsii*. [Science and Innovation]. Vol. 11. 1. 34–39.

P.H. MELNYK-MELNYKOV, PhD (Tech.)

T.V. PIATCHANINA, PhD (Biol.)

A.M. OHORODNYK, PhD (Tech.)

M.H. MAZUR, Lead Engineer

ANALYSIS OF FOREIGN TECH TRANSFER OFFICES EXPERIENCE FOR THE EFFECTIVE TECH TRANSFER SYSTEM FORMATION IN THE UKRAINIAN SCIENTIFIC INSTITUTIONS

Abstract. *Abstract. The introduction highlights some of the current problems of technology transfer offices (TTO) in Ukraine. There are developed effective practices for the functioning of TTO in the world, but they do not take into account the current problems of Ukraine's economic situation. Therefore, the purpose of the work is to study the world practices of TTO and adapt their experience to the current realities of Ukraine. Using analysis and synthesis methods, the review of foreign and domestic scientific papers and normative legal acts devoted to the practice and experience of the most famous TTOs was fulfilled. Based on the analysis of the best world practice of TTO, practical recommendations for the functioning of Ukrainian TTOs with regard to modern realities have been obtained. It is found that only a small number of technologies in a large portfolio of intellectual property objects can bring significant income. Some recommendations based on the experience of western TTO are provided to the management of domestic scientific institutions.*

Keywords: *technology transfer, commercialization of R&D results, technology transfer offices.*

П.Г. МЕЛЬНИК-МЕЛЬНИКОВ, канд. техн. наук

Т.В. ПЬЯТЧАНИНА, канд. биол. наук

А.Н. ОГОРОДНИК, канд. техн. наук,

М.Г. МАЗУР, ведущий инженер

АНАЛИЗ ОПЫТА ЗАРУБЕЖНЫХ ОФИСОВ ТРАНСФЕРА ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ В НАУЧНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ УКРАИНЫ ЭФФЕКТИВНОЙ СИСТЕМЫ ТРАНСФЕРА ТЕХНОЛОГИЙ

Резюме. *В статье освещаются некоторые современные проблемы офисов трансфера технологий (ОТТ) в Украине. В мире наработаны эффективные практики функционирования ОТТ но они не учитывают современных проблем экономического развития Украины. И поэтому цель работы заключается в исследовании мировых практик работы ОТТ и адаптации их опыта к современным реалиям Украины. В статье на основе методов анализа и синтеза сделан обзор зарубежных и отечественных научных трудов и нормативно-правовых актов посвященных практике и опыту работы самых известных ОТТ. Основываясь на анализе лучших мировых практик работы ОТТ полученные практические рекомендации функционирования отечественных ОТТ с учетом современных реалий. Выявлено, что только незначительное количество технологий среди большого портфеля объектов интеллектуальной собственности способно приносить значительный доход. Приведены рекомендации руководству отечественных научных учреждений, основанные на многолетнем опыте западных ОТТ.*

Ключевые слова: *трансфер технологий, коммерциализация научных разработок, офисы трансфера технологий.*

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРІВ

Мельник-Мельников Петро Георгійович — канд. техн. наук, н.с. відділу менеджменту наукових досліджень та інновацій Інституту експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р.Є. Кавецького НАН України, вул. Васильківська, 45, Київ, Україна, 03022; +38 (044) 259-01-67; petermelnik@ukr.net; ORCID 0000-0002-2556-4254

П'ятчаніна Тетяна Віталіївна — канд. біол. наук, с.н.с., заввідділу менеджменту наукових досліджень та інновацій Інституту експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р.Є. Кавецького НАН України, вул. Васильківська, 45, Київ, Україна, 03022; +38 (044) 259-01-67; tanya_pyatchanina@ukr.net; ORCID 0000-0002-7992-995X

Огородник Анна Миколаївна — канд. техн. наук, н.с. відділу менеджменту наукових досліджень та інновацій Інституту експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р.Є. Кавецького НАН України, вул. Васильківська, 45, Київ, Україна, 03022; +38 (044) 259-01-67; kassmail@ukr.net; ORCID 0000-0002-7756-7222

Мазур Марія Григорівна — провідний інженер відділу менеджменту наукових досліджень та інновацій Інституту експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р.Є. Кавецького НАН України, вул. Васильківська, 45, Київ, Україна, 03022; +38 (044) 259-01-67; maria.mazur17@gmail.com; ORCID 0000-0002-7362-8670

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Melnyk-Melnykov P.G. — PhD (Tech.), Research Fellow of Department of Research Management and Innovation of R.E. Kavetskyi Institute of Experimental Pathology, Oncology and Radiobiology, National Academy of Sciences of Ukraine, Vasilkvska St., 45, Kyiv, Ukraine, 03022; +38 (044) 259-01-67; petermelnik@ukr.net; ORCID 0000-0002-2556-4254

Pyatchanina T.V. — PhD (Biol.), Senior Research Fellow, Head of the Department of Research Management and Innovation of R.E. Kavetskyi Institute of Experimental Pathology, Oncology and Radiobiology, National Academy of Sciences of Ukraine, Vasilkvska St., 45, Kyiv, Ukraine, 03022; +38 (044) 259-01-67; tanya_pyatchanina@ukr.net; ORCID 0000-0002-7992-995X

Ohorodnyk A.N. — PhD (Tech.), Research Fellow of Department of Research Management and Innovation of R.E. Kavetskyi Institute of Experimental Pathology, Oncology and Radiobiology, National Academy of Sciences of Ukraine, Vasilkvska St., 45, Kyiv, Ukraine, 03022; +38 (044) 259-01-67; kassmail@ukr.net; ORCID 0000-0002-7756-7222

Mazur M.G. — Lead Engineer in Department of Research Management and Innovation of R.E. Kavetskyi Institute of Experimental Pathology, Oncology and Radiobiology, National Academy of Sciences of Ukraine, Vasilkvska St., 45, Kyiv, Ukraine, 03022; +38 (044) 259-01-67; maria.mazur17@gmail.com; ORCID 0000-0002-7362-8670

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Мельник-Мельников П.Г. — канд. техн. наук, н.с. отдела менеджмента научных исследований и инноваций Института экспериментальной патологии, онкологии и радиобиологии им. Р.Е. Кавецкого НАН Украины, ул. Васильковская, 45, Киев, Украина, 03022; +38 (044) 259-01-67; petermelnik@ukr.net; ORCID 0000-0002-2556-4254

Пятчаніна Т.В. — канд. біол. наук, с.н.с., зав. отдела менеджмента научных исследований и инноваций Института экспериментальной патологии, онкологии и радиобиологии им. Р.Е. Кавецкого НАН Украины, ул. Васильковская, 45, Киев, Украина, 03022; +38 (044) 259-01-67; tanya_pyatchanina@ukr.net; ORCID 0000-0002-7992-995X

Огородник А.Н. — канд. техн. наук, н.с. отдела менеджмента научных исследований и инноваций Института экспериментальной патологии, онкологии и радиобиологии им. Р.Е. Кавецкого НАН Украины, ул. Васильковская, 45, Киев, Украина, 03022; +38 (044) 259-01-67; kassmail@ukr.net; ORCID 0000-0002-7756-7222

Мазур М.Г. — ведущий инженер отдела менеджмента научных исследований и инноваций Института экспериментальной патологии, онкологии и радиобиологии им. Р.Е. Кавецкого НАН Украины, ул. Васильковская, 45, Киев, Украина, 03022; +38 (044) 259-01-67; maria.mazur17@gmail.com; ORCID 0000-0002-7362-8670



О.М. РЕВА, д-р техн. наук, професор

В.В. КАМИШИН, д-р пед. наук

А.М. НЕВИНІЦИН, канд. техн. наук, доцент

В.А. ШУЛЬГІН, канд. техн. наук, доцент

ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИЙ МЕТОД ВСТАНОВЛЕННЯ ПОРІВНЯЛЬНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ПОМИЛОК АВІАДИСПЕТЧЕРІВ В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Резюме. Системи переваг авіаційних диспетчерів як операторів “переднього краю”, які безпосередньо відповідають за забезпечення належного рівня безпеки польотів, розглядаються як складник прийняття ними рішень, що визначає, з одного боку, вплив людського чинника на здійснюваний вибір, а з іншого — значно полегшує цей вибір. Обґрунтовано застосування попарного порівняння і визначення частини сумарної порівняльної небезпеки як способу встановлення систем переваг $m = 37$ професійних авіадиспетчерів на спектрі з $n = 21$ характерних помилок, яких вони припускаються в процесі професійної діяльності. Уперше сумарна небезпека пари помилок визначається в абсолютній і унікальній за кваліметричними особливостями 100-бальній шкалі, а їх окремий вклад в цю небезпеку охоплює весь континуум шкали. На відміну від традиційної практики, що регламентує частину сумарної небезпеки, це дало змогу здійснювати більш диференційовану оцінку порівняльних небезпек помилок. Із застосуванням традиційного та пропонуваного методу побудовано групові системи переваг авіадиспетчерів на досліджуваному спектрі помилок, які майже абсолютно збігаються: коефіцієнт рангової кореляції Спірмена дорівнює величині $R_S = 0,9727$. Коефіцієнт конкордації Кендалла, обчислений для групової системи переваг, побудованої традиційним способом, дорівнює величині $W_{tr} = 0,2722$ і є статистично вірогідним, а отже, відповідна система переваг є узгодженою. Коефіцієнт конкордації, обчислений для групової системи переваг, побудованої із застосування пропонуваного диференційного підходу до парного порівняння небезпек помилок, майже вдвічі більший, дорівнює величині $W_{dif} = 0,5237$ і є статистично вірогідним на високому рівні значущості $\alpha = 1\%$. Це свідчить як про узгодженість думок випробуваних, так і про високу ефективність пропонуваного диференційного підходу.

Ключові слова: безпека польотів, людський чинник, авіадиспетчери, прийняття рішень, системи переваг, характерні помилки, диференціальний підхід до визначення порівняльної небезпеки помилок.

ВСТУП

На сьогоднішній день загальновизнаний подвійний, як позитивний, так і, переважним чином, негативний, вплив людського чинника (ЛЧ) на безпеку польотів (БП). Тому ІКАО видала декілька десятків циркулярів, збірників і керівництв, де було узагальнено позитивний досвід провідних авіакомпаній і авіаційних адміністрацій світу з дослідження та профілактики негативного впливу ЛЧ на БП [1–4 та ін.]. Однак у зазначених документах відповідні рекомендації мають дещо розмитий (fuzzy) характер, що спричинює певні утруднення під час їх опрацювання та впровадження в практику діяльності авіакомпаній. І оскільки авіаційна транспортна система (АТС) є незвичайно динамічною, то це й визначає перманентну актуальність досліджень широкого спектра проблем прояву ЛЧ в авіації.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Нині авіаційні оператори (АО) “переднього краю” (диспетчери управління повітряним

рухом (УПР), члени льотного екіпажу), вважаються ІКАО “останнім рубежем оборони” у процесі забезпечення належного рівня БП [1; 5]. Їх професійну діяльність зазвичай розглядають як безперервний ланцюг рішень, що виробляються і реалізуються у явних і неявних формах під впливом багатьох чинників різної природи і джерел виникнення [6–8].

З урахуванням наведеного, уявляється можливим пояснити взаємодію складників концепції поточної парадигми БП ІКАО саме з позицій “ставлення персоналу до небезпечних дій або умов”, яке розкривається через показники впливу ЛЧ на прийняття рішень (ПР), що ілюструє відповідна схема на **рис. 1** [9–11 та ін.].

Блоки h) — l) на рис. 1 вказують, з одного боку, на показники прояву ЛЧ в процесі ПР АО “переднього краю”, причому найменш дослідженими з-поміж них є блоки k) і l). З іншого боку, зазначені показники, встановлені нами на добре вимірюваних і фізично уявлюваних характеристиках професійної діяльності, і дійсно

вказують на “ставлення до небезпечних дій або умов”, яке є провідним складником концепції БП ICAO.

Дотримання стандартних експлуатаційних процедур визначається ICAO як складник концепції БП (рис. 1, блок f) [4]. Однак головна

помилка їх розробників полягає в припущенні, що користувачі відповідних рекомендацій є їх ідеальними виконавцями. І оскільки “людина має право на похибку” [12], то в переважній більшості випадків пусковим чинником АП є помилка персоналу, якої припускаються зазвичай

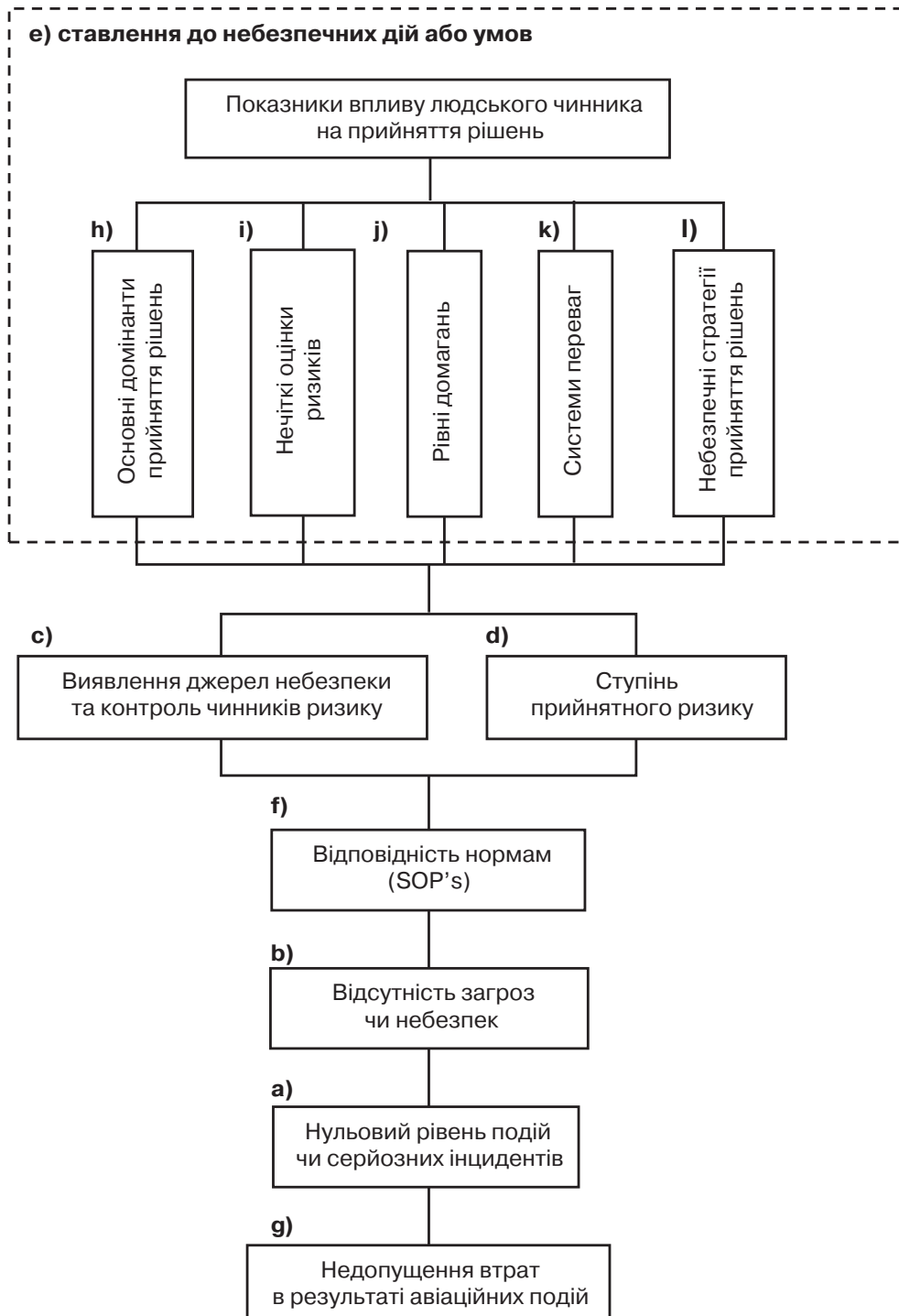


Рис. 1. Схема впливу людського чинника на прийняття рішень і взаємодію складників концепції безпеки польотів ICAO

кваліфіковані АО “переднього краю”. Тому спроможність ментального передбачення хибних наслідків помилкових дій, формування навичок їх розрізнення, розпізнавання, запам’ятовування, а отже, і запобігання є актуальною науковою та практичною задачею [13].

АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Отже, “ставлення персоналу до небезпечних дій або умов” (див. **рис. 1**) доцільно розглядати крізь призму уявлення диспетчерів УПР (ДУПР) небезпек помилок, яких вони припускаються в професійній діяльності. Причому це ставлення потрібно подати у вигляді системи переваг (СП) на спектрі цих помилок. З огляду на праці [13–18 та ін.], у контексті наших досліджень під СП розумітимемо уявлення ДУПР про найбільш небезпечну та найменш небезпечну з помилок, що розглядаються, а отже, і про весь упорядкований ряд цих помилок: від найбільш небезпечної — до найменш небезпечної.

З урахуванням рекомендацій ICAO [3] та статистики авіаційних подій (АП) і серйозних інцидентів (СІ) при УПР, було сформульовано перелік характерних помилок ДУПР, яких вони припускаються в професійній діяльності, що на сьогодні є більш повним і дає змогу всебічно досліджувати їх неправильні дії [13; 15; 17; 18 та ін.]. А саме:

P_1 — порушення фразеології радіообміну;

P_2 — неузгодженість входу повітряного судна в зону суміжного управління повітряним рухом;

P_3 — порушення побіжних часових інтервалів;

P_4 — порушення зустрічних часових інтервалів;

P_5 — порушення інтервалів між повітряними судами, які знаходяться на курсах, що перетинаються;

P_6 — безадресна передача повідомлень авіадиспетчером;

P_7 — помилка у визначенні позивного повітряного судна;

P_8 — помилка в ідентифікації повітряного судна;

P_9 — помилкове використання диспетчерського графіку;

P_{10} — відсутність на стріпі позначки авіадиспетчера про передачу управління суміжному диспетчерському пункту;

P_{11} — відсутність на стріпі позначки диспетчера щодо узгодження входу повітряного судна в зону управління повітряним рухом суміжного диспетчерського пункту;

P_{12} — порушення авіадиспетчером узгодженого географічного рубежу передачі управління повітряним рухом;

P_{13} — порушення авіадиспетчером узгодженого часового рубежу передачі управління повітряним рухом;

P_{14} — недбалість в нанесенні на стріп літерноцифрової інформації (можливість двоякої інтерпретації);

P_{15} — неекономічне управління повітряним рухом;

P_{16} — порушення процедури прийому і здачі чергування;

P_{17} — не відображення на стріпі виданих команд щодо зміни висоти або напрямку польоту;

P_{18} — спроба керувати повітряним судном після спрацьовування на ньому системи TCAS режими resolution advice;

P_{19} — помилки вводу інформації про повітряне судно в автоматизовану систему;

P_{20} — порушення технології праці при особливих випадках у польоті;

P_{21} — порушення в використанні повітряного простору.

Більш поширеними способами виявлення СП, що можуть бути застосованими для визначення ставлення ДУПР до небезпек характерних помилок шляхом їх ранжування (впорядкування), є такі [14; 15] (не ранжуючи):

1) сортування — застосовується за умов необхідності попередньої кластеризації значної кількості ранжувальних альтернатив. Наприклад, ICAO визначає, що кластеризація саме помилок ДУПР має відбуватися, орієнтуючись на такі їх види і джерела виникнення [3]:

- помилки що виникають через неправильну експлуатацію устаткування;
- процедурні помилки;
- помилки зв’язку.

До речі, у процесі формування вищенаведеного спектру характерних помилок їх зміст визначався саме відповідно до наведених рекомендацій ICAO. Вкажемо також, що поданий спектр помилок значно перевищує обсяг оперативної пам’яті людини, який дорівнює так званому магічному числу Міллера (7 ± 2 оперативних одиниць) [19–21] і фактично дорівнює так званому коефіцієнту неефективності С.Н. Паркінсона [22]. Однак до досліджень були залучені експерти-ДУПР високого гатунку з суттєвим практичним досвідом безпосереднього УПР, зокрема дій в потенційно конфліктних, конфліктних і аварійних ситуаціях, в умовах суттєвого робочого та психофізіологічного переважання, а також методичної (інструкторської) праці, тому питання кластеризації помилок і попереднього визначення СП у межах окремого кластера в процесі проведення їх опитування не виникало.

2) пряме упорядкування (ранжування);

- 3) попарне порівняння та визначення частини від сумарної небезпеки пари помилок;
- 4) попарне порівняння та визначення відносної частини від сумарної небезпеки пари помилок;
- 5) визначення зважених коефіцієнтів небезпек (важливості, значущості тощо) помилок;
- 6) встановлення суб'єктивних ймовірностей появи помилок;
- 7) застосування лінгвістичних змінних для встановлення ступеня небезпек помилок.

Згідно з результатами досліджень [15; 17; 18 та ін.], варто констатувати, що для потреб наших досліджень доцільно застосовувати такий спосіб виявлення СП як попарне порівняння та визначення частини від сумарної небезпеки пари помилок. Це, спираючись на праці [14; 16; 23–30 та ін.], формально можна подати так:

$$c_{ij} = \begin{cases} 1+z & \text{— факт переваги } \Pi_i \succ \Pi_j \\ 1 & \text{— факт рівноцінності } \Pi_i \approx \Pi_j, \\ 1-z & \text{— факт переваги } \Pi_j \succ \Pi_i \end{cases} \quad (1)$$

де c_{ij} — кількісний показник переваги за небезпекою однієї помилки Π_i над іншою Π_j ;

z — показник сумарної небезпеки помилок Π_i і Π_j .

Розглянутий спосіб встановлення СП достатньо простий, оскільки досліджувані помилки порівнюються в парах, без врахування ставлення експерта-ДУПР до інших.

Наведене належить до широкого класу способів експлікації експертних думок, визначених як *елементарні судження*.

Послідовність отримання значень пріоритетів c_{ij} кількісних характеристик порівнюваних помилок є такою.

1. Експерти, відповідно до власного досвіду професійної діяльності та статистики виникнення АП і СІ при УПР, експлікують судження у вигляді парних порівнянь небезпек помилок. Причому спочатку визначається лише факт переваги чи індиферентності помилок без кількісної оцінки ступеня цих переваг у кожній парі.

2. Далі шляхом аналізу отриманої інформації або за допомогою оцінок експертів-ДУПР задаються межі зміни ступеня прояву певної ознаки (небезпеки) в помилках, що порівнюються. Ці оцінки фіксуються як відношення крайніх членів ранжованого ряду:

$$\frac{C(\Pi_i^{max})}{C(\Pi_j^{min})} = K_p \quad (2)$$

де Π_i^{max} , Π_j^{max} помилки відповідно з максимальною $C(\Pi_i^{max})$ та мінімальною $C(\Pi_j^{min})$ оцінкою їх небезпеки;

K_p — розрахунковий коефіцієнт відношення небезпек помилок.

3. За знайденим значенням розрахункового коефіцієнту K_p й знаходяться шукані значення показника сумарної небезпеки помилок z :

$$z = \left(\frac{K_p - 1}{K_p + 1} + \sqrt{\frac{0,05}{n}} \right), \quad (3)$$

де $n = 2l$ кількість помилок з **табл. 1**, що впорядковуються.

4. На основі системи парних порівнянь небезпек помилок із застосуванням коефіцієнтів c_{ij} , що були підібрані, будується квадратна матриця $C = \| c_{ij} \|$:

$$C = \begin{pmatrix} c_{11} & c_{12} & \dots & c_{1j} & \dots & c_{1n} \\ c_{21} & c_{22} & \dots & c_{2j} & \dots & c_{2n} \\ \vdots & \dots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ c_{i1} & c_{i2} & \dots & c_{ij} & \dots & c_{in} \\ \vdots & \dots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ c_{n1} & c_{n2} & \dots & c_{nj} & \dots & c_{nn} \end{pmatrix}. \quad (4)$$

5. Ітераційно здійснюється обчислення значень пріоритетів небезпек досліджуваних помилок шляхом застосування методу розстановки пріоритетів (МРП) [26].

6. Обчислюється фактичний коефіцієнт відношень небезпек помилок K_ϕ і порівнюється з його розрахунковим значенням K_p . Якщо коефіцієнти узгоджені, то задача визначення показника вважається розв'язаною. У протилежному випадку здійснюється корегування коефіцієнтів z і обчислення повторюється.

Суттєвими перевагами розглянутого методу є:

1) спрощення процедури висловлювання суджень (не потрібна кількісна оцінка відношень між помилками, що впорядковуються);

2) шляхом підбору коефіцієнтів c_{ij} узгоджуються розрахункові кількісні відношення між помилками з істинними кількісними співвідношеннями між ними;

3) допускається застосування нетранзитивної вихідної інформації та нетранзитивних переваг.

Складний і відповідальний момент у застосуванні цього методу — це оцінка границь (меж) варіації розрахункового коефіцієнта відношень небезпек помилок K_p .

Якщо все-таки існує можливість оцінити співвідношення помилок, то їх необхідно впорядкувати для визначення крайніх членів ранжованого ряду. Для цього можна застосувати МРП з довільними коефіцієнтами z . У розв'язанні задачі це є єдиною кількісною оцінкою, тому її

отримання має бути організовано більш ретельно, а отже — і більш якісно.

Якщо системи парних порівнянь нетранзитивні, чи в них наявні відношення рівності (індиферентності), тобто коли певні помилки виявляються нерозрізненими за безпекою в уяві експертів-ДУПР і отримують пов'язані усереднені ("міддл") ранги, знаходження z відповідним чином корегується [26].

З метою практичного застосування формулу (1) зазвичай перетворюють на дві такі, у яких сумарна кількісна оцінка порівнюваних альтернативи дорівнює 1 чи 2:

$$c_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{— якщо помилка } \Pi_i \text{ небезпечніша за } \Pi_j : \\ & \Pi_i \succ \Pi_j \\ 0 & \text{— якщо навпаки : } \Pi_i \prec \Pi_j \\ 0,5 & \text{— якщо помилки } \Pi_i \text{ і } \Pi_j \text{ адекватні} \\ & \text{за безпекою : } \Pi_i \approx \Pi_j \end{cases} ; \quad (5)$$

$$c_{ij} = \begin{cases} 2 & \text{— якщо помилка } \Pi_i \text{ небезпечніша за } \Pi_j : \\ & \Pi_i \succ \Pi_j \\ 0 & \text{— якщо навпаки : } \Pi_i \prec \Pi_j \\ 1 & \text{— якщо помилки } \Pi_i \text{ і } \Pi_j \text{ адекватні} \\ & \text{за безпекою : } \Pi_i \approx \Pi_j \end{cases} . \quad (6)$$

Як бачимо, з формул (5), (6) частина сумарної небезпеки помилок нормується, що нібито полегшує здійснення їх попарного порівняння. Адже людському мисленню властиві саме порівняльні, якісні, а не кількісні оцінки [20; 31]. Однак, з іншого боку, нормування частини сумар-

ної небезпеки помилок призводить до певного "огрубіння" результатів порівняння і вносить методологічну похибку в остаточний висновок щодо їх дійсної безпеки.

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

З огляду на наведене, результати досліджень [13; 15; 17; 18; 32] і результати наших досліджень апробаційного характеру [33], метою цієї публікації є розроблення та застосування більш досконалого, відносно традиційного, методу розподілу сумарної небезпеки між порівнюваними помилками, а також встановлення його ефективності.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Застосування традиційного методу розподілу сумарної небезпеки помилок.

Отже, формулу (5) було застосовано для встановлення індивідуальних СП (ІСП) $m = 37$ професійних ДУПР, співробітників Львівської академії Національного авіаційного університету і ДП "Украерорух" зі значним досвідом професійної діяльності та методичної (інструкторської) праці (табл. 1).

Далі ІСП за допомогою такої стратегії групових рішень, як підсумовування і усереднення рангів [14; 16–18; 24–29; 32] було агреговано в нижченаведену групу СП (ГСП):

$$\begin{aligned} & \Pi_{18} \succ_{tr.} \Pi_{20} \succ_{tr.} \Pi_5 \succ_{tr.} \Pi_4 \succ_{tr.} \Pi_{21} \succ_{tr.} \Pi_3 \succ_{tr.} \Pi_8 \succ_{tr.} \\ & \succ_{tr.} \Pi_2 \succ_{tr.} \Pi_{17} \succ_{tr.} \Pi_{13} \succ_{tr.} \Pi_6 \succ_{tr.} \Pi_{12} \succ_{tr.} \Pi_{16} \succ_{tr.} \Pi_1 \succ_{tr.} , \quad (7) \\ & \succ_{tr.} \Pi_{19} \succ_{tr.} \Pi_7 \succ_{tr.} \Pi_9 \succ_{tr.} \Pi_{14} \succ_{tr.} \Pi_{11} \succ_{tr.} \Pi_{15} \succ_{tr.} \Pi_{10} \end{aligned}$$

Таблиця 1

Індивідуальні системи переваг авіадиспетчерів на небезпеках характерних помилок, отримані звичайним методом (фрагмент)

| ДУПР _i | Індивідуальні системи переваг авіадиспетчерів, r_{ij} | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | Π_1 | Π_2 | Π_3 | Π_4 | Π_5 | Π_6 | Π_7 | Π_8 | Π_9 | Π_{10} | Π_{11} | Π_{12} | Π_{13} | Π_{14} | Π_{15} | Π_{16} | Π_{17} | Π_{18} | Π_{19} | Π_{20} | Π_{21} |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| 1 | 13,5 | 9 | 5,5 | 3 | 3 | 9 | 9 | 7 | 20,5 | 16,5 | 16,5 | 19 | 18 | 13,5 | 20,5 | 11 | 13,5 | 5,5 | 13,5 | 3 | 1 |
| 2 | 14 | 8 | 4,5 | 1 | 3 | 14 | 16,5 | 8 | 19,5 | 19,5 | 18 | 16,5 | 12 | 21 | 11 | 10 | 8 | 2 | 14 | 6 | 4,5 |
| 3 | 12 | 7,5 | 4 | 4 | 4 | 10,5 | 10,5 | 9 | 21 | 18 | 18 | 18 | 18 | 14 | 7,5 | 13 | 1,5 | 15 | 6 | 1,5 | |
| 4 | 13 | 10,5 | 5 | 5 | 5 | 12 | 10,5 | 7,5 | 19 | 19 | 19 | 9 | 7,5 | 17 | 14 | 21 | 16 | 1 | 15 | 2 | 3 |
| 5 | 7 | 8,5 | 5 | 5 | 5 | 21 | 19 | 12 | 20 | 17 | 14,5 | 11 | 10 | 14,5 | 14,5 | 18 | 14,5 | 3 | 8,5 | 1 | 2 |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |
| 33 | 5 | 5 | 7 | 1 | 12,5 | 11 | 20 | 14,5 | 3 | 17,5 | 12,5 | 14,5 | 10 | 17,5 | 20 | 20 | 5 | 2 | 8 | 9 | 16 |
| 34 | 20 | 2,5 | 4 | 2,5 | 5 | 9 | 15 | 18 | 16 | 9 | 12 | 14 | 9 | 17 | 19 | 21 | 6,5 | 12 | 12 | 1 | 6,5 |
| 35 | 18,5 | 8 | 6 | 1,5 | 1,5 | 11 | 15 | 16 | 13,5 | 20,5 | 20,5 | 10 | 8 | 13,5 | 18,5 | 17 | 8 | 3 | 12 | 4 | 5 |
| 36 | 11 | 2 | 8,5 | 4,5 | 1 | 8,5 | 4,5 | 4,5 | 10 | 14,5 | 16 | 14,5 | 13 | 19,5 | 7 | 12 | 4,5 | 21 | 18 | 17 | 19,5 |
| 37 | 8 | 14,5 | 4 | 1,5 | 1,5 | 9 | 10,5 | 12 | 14,5 | 19 | 21 | 13 | 10,5 | 19 | 7 | 17 | 16 | 3 | 19 | 5 | 6 |
| $\sum_j r_{ij}$ | 474 | 383,5 | 230,5 | 144 | 140,5 | 442,5 | 503,5 | 375 | 561,5 | 646,5 | 600,5 | 481 | 418,5 | 587 | 624,5 | 479,5 | 416,5 | 149,5 | 516 | 154,5 | 218 |
| r_i | 14 | 8 | 6 | 4 | 3 | 11 | 16 | 7 | 17 | 21 | 19 | 12 | 10 | 18 | 20 | 13 | 9 | 1 | 15 | 2 | 5 |

де λ_{tr} — позначка переваги небезпеки однієї помилки перед іншою у ГСП (7), ІСП якої будуються “традиційним” методом нормативного розподілу сумарної небезпеки (5).

Таким чином, ГСП виду (7), отримана “традиційним” способом розподілу сумарної небезпеки помилок, дає наочне уявлення про весь упорядкований спектр небезпек характерних помилок, яких припускаються ДУПР в професійній діяльності. Однак у такому разі обов’язково має бути встановлено ступінь узгодженості думок експертів-ДУПР, яких залучено до випробувань. Показником зазначеної узгодженості постає коефіцієнт множинної рангової кореляції — коефіцієнт конкордації Кендалла, який визначається так [14–16; 24–29]:

$$W = \frac{12 \cdot S}{m^2(n^3 - n) - m \sum_{i=1}^m R_i}, \quad (8)$$

$$S = \sum_{i=1}^n \left(\sum_{j=1}^m r_{ij} - \bar{r} \right)^2; \quad (9)$$

$$\bar{r} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m r_{ij}; \quad (10)$$

R_j — показник нерозрізненості небезпек досліджуваних помилок в ІСП j -го ДУПР:

$$R_j = \sum_j (r_{ij}^3 - r_j); \quad (11)$$

r_{ij} — ранг j -тої помилки в ІСП i -го ДУПР, залученого до випробувань.

Коефіцієнт конкордації змінюється в межах $W = [0, 1]$. Його велике значення свідчить про високий рівень узгодженості думок експертів-ДУПР щодо небезпек помилок у ГСП.

Відповідно до умов проведення експерименту та даних **табл. 1**, маємо: $m = 37, n = 21, R_{tr} = 798, S_{tr} = 286242$. Тоді відповідно до формули (8) отримуємо таке значення коефіцієнта конкордації Кендалла:

$$W_{tr} = \frac{12 \cdot 286242}{37^2 \cdot (21^3 - 21) - 37 \cdot 798} = 0,2728.$$

Таким чином, отримане значення коефіцієнта конкордації, обчисленого для ГСП (7), побудованої за умов використання “традиційного” методу розподілу сумарної небезпеки помилок, є недостатньо великим за абсолютною величиною і не задовольняє наступному критерію [34]

$$W \geq 0,7, \quad (12)$$

а тому не є прийнятним.

Адже, з одного боку, як значна кількість ранжованих помилок, так і досить велика кількість

експертів-ДУПР, яких було залучено до опитування, неминуче вплинуло на різноманітність і варіативність думок, і як наслідок, — на абсолютне значення коефіцієнта конкордації.

З іншого боку, нами не було застосовано рекомендації праці [32] для виявлення та відсіювання маргінальних думок експертів-ДУПР, що, безумовно, також вплинуло на абсолютне значення коефіцієнта W_{tr} . Причому зауважимо, що під маргінальністю думок будемо розуміти насамперед унікальний особистий досвід безпосереднього УПР, зокрема в потенційно конфліктних, конфліктних і аварійних ситуаціях, а не недостатню обізнаність ДУПР щодо реальних небезпек ранжованих ними помилок.

З огляду на те, що невелике абсолютне значення коефіцієнта конкордації може бути все-таки статистично вірогідним [15; 16; 29 та ін.], здійснимо перевірку відповідної гіпотези, застосувавши статистичний критерій “хи-квадрат” Пірсона. Отже, для відповідного позитивного висновку необхідним є виконання такої умови [14–16; 24–29; 32; 35]:

$$\chi_{emn}^2 = \frac{12 \cdot S}{(n+1) \cdot m \cdot n - \frac{1}{(n-1)} \sum_j R_j} \gg \chi_{\alpha; k}^2, \quad (13)$$

де $\chi_{\alpha; k}^2$ теоретичне значення змінної “хи-квадрат” з $k = m - 1 = 36$ ступенями свободи на рівні значущості $\alpha = 1\%$, що встановлюється зі спеціальної таблиці [35], з якої визначаємо, що $\chi_{\alpha=1\%, k=36}^2 = 58,619$.

Тоді згідно з виразом (13) матимемо:

$$\begin{aligned} \chi_{emn}^2 &= \frac{12 \cdot 286242}{(21+1) \cdot 37 \cdot 21 - \frac{1}{(21-1)} \cdot 798} \gg 58,619 \Rightarrow \\ &\Rightarrow 201,412 \gg 58,619. \end{aligned}$$

Оскільки умова (12) виконується, то робимо остаточний висновок, що отримане емпіричне значення коефіцієнта конкордації Кендалла є статистично вірогідним. А отже, думки експертів-ДУПР, залучених до випробувань, є узгодженими у ГСП (7), що була отримана за допомогою “традиційного” методу нормативного розподілу сумарної небезпеки порівнюваних і ранжованих помилок. Тому зазначена ГСП нібито може бути застосованою у системі управління БП (УБП) або в процесах професійної підготовки ДУПР.

Розроблення диференційного методу визначення частини сумарної небезпеки порівнюваних помилок.

Ще раз зауважимо, що у формулах (5), (6), сумарна небезпека помилок складає величину 1 або 2. Однак, внесок кожної помилки в сумарну

небезпеку, як зазначалося вище, встановлюється, застосовуючи не увесь континуум інтервалів $[0, 1]$ або $[0, 2]$, а суворо регламентується. Це, з одного боку, вимагає від випробуваного лише простого рішення щодо переваги (" $>$ " чи " $<$ ") небезпеки однієї похибки перед іншою, або їх індиферентності за небезпекою (" \approx "), що значно полегшує процедуру побудови ІСП. Проте, з іншого боку, дещо "огрубляється" порівняльна оцінка небезпек помилок і, як наслідок, — остаточний узагальнений висновок щодо їх небезпеки.

Для усунення вказаного недоліку, пропонується визначити сумарну та частинну небезпеку помилок, використовуючи унікальну за своїми кваліметричними особливостями абсолютну шкалу 100 [14; 16; 36]. Розвиваючи далі вираз (1), пропонується такий розподіл сумарної небезпеки порівнюваних помилок:

$$c_{ij} = \begin{cases} 51 \leq c_{ij} \leq 100, & \text{якщо помилка } \Pi_i \text{ небезпечніша} \\ & \text{за } \Pi_j : \Pi_i \succ \Pi_j \\ 0 \leq c_{ij} \leq 49, & \text{якщо навпаки : } \Pi_i \prec \Pi_j \\ 50 & \text{якщо помилки } \Pi_i \text{ і } \Pi_j \\ & \text{однаково небезпечні : } \Pi_i \approx \Pi_j \end{cases} \quad (14)$$

До досліджень були залучені ті самі $m = 37$ професійних ДУПР, співробітників Льотної академії Національного авіаційного університету і держпідприємства "Украерорух", які вже будували ІСП на множині характерних помилок (табл. 1), користуючись "традиційним" способом визначення частини сумарної інтенсивності

виду (5). Повторно здійснивши 210 попарних порівнянь і визначивши внесок кожної з двох помилок у їх загальну небезпеку, оцінювану числом 100, вони побудували нові ІСП (табл. 2).

Узагальнення цих ІСП у ГСП було знову здійснено за допомогою такої стратегії групових рішень, як підсумовування і усереднення рангів.

Формальний вигляд отриманої емпіричної ГСП такий:

$$\begin{aligned} & \Pi_{18} \succ_{dif.} \Pi_{20} \succ_{dif.} \Pi_5 \succ_{dif.} \Pi_{21} \succ_{dif.} \Pi_4 \succ_{dif.} \Pi_3 \succ_{dif.} \Pi_8 \succ_{dif.} \\ & \succ_{dif.} \Pi_{17} \succ_{dif.} \Pi_{13} \succ_{dif.} \Pi_2 \succ_{dif.} \Pi_{16} \succ_{dif.} \Pi_{19} \succ_{dif.} \Pi_6 \succ_{dif.} \Pi_{12} \succ_{dif.} \\ & \succ_{dif.} \Pi_7 \succ_{dif.} \Pi_1 \succ_{dif.} \Pi_{14} \succ_{dif.} \Pi_{11} \succ_{dif.} \Pi_9 \succ_{dif.} \Pi_{10} \succ_{dif.} \Pi_{15}, \end{aligned} \quad (15)$$

де $\succ_{dif.}$ — позначка переваги небезпеки однієї помилки перед іншою в ГСП, побудованої за допомогою пропонованого диференційного методу їх порівняння.

У процесі порівняння ГСП (7) і (15) можна одразу дійти висновку, що в них немає пов'язаних рангів помилок, тобто йдеться про їх суворе ранжування. Ступінь збігу зазначених ГСП перевіряється за допомогою коефіцієнта рангової кореляції Спірмена [14; 16; 24–29; 35]:

$$R_S = 1 - \frac{6 \cdot \sum_{i=1}^{n=21} (r_i^{tr.} - r_i^{dif.})^2}{n^3 - n}, \quad (16)$$

де $r_i^{tr.}$, $r_i^{dif.}$ — ранги i -тої помилки відповідно в ГСП, побудованих традиційним і диференційним методом.

Таблиця 2

Індивідуальні системи переваг авіадиспетчерів на небезпеках характерних помилок, отримані пропонованим диференційним методом (фрагмент)

| ДУПР _i | Індивідуальні системи переваг авіадиспетчерів, r_{ij} | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | Π_1 | Π_2 | Π_3 | Π_4 | Π_5 | Π_6 | Π_7 | Π_8 | Π_9 | Π_{10} | Π_{11} | Π_{12} | Π_{13} | Π_{14} | Π_{15} | Π_{16} | Π_{17} | Π_{18} | Π_{19} | Π_{20} | Π_{21} |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| 1 | 19 | 10 | 5 | 5 | 5 | 9 | 7,5 | 7,5 | 21 | 14,5 | 14,5 | 17 | 18 | 13 | 20 | 11 | 16 | 2 | 12 | 3 | 1 |
| 2 | 14 | 7 | 6 | 1 | 3 | 12 | 15 | 8 | 19 | 20 | 18 | 17 | 11 | 21 | 10 | 13 | 9 | 2 | 16 | 5 | 4 |
| 3 | 10 | 8 | 5 | 5 | 5 | 11,5 | 11,5 | 9 | 21 | 19,5 | 18 | 17 | 16 | 19,5 | 15 | 7 | 13 | 1 | 14 | 3 | 2 |
| 4 | 12 | 10 | 6 | 4 | 5 | 13 | 11 | 9 | 20 | 19 | 18 | 8 | 7 | 17 | 14 | 21 | 16 | 1 | 15 | 2 | 3 |
| 5 | 9 | 10 | 5 | 6 | 4 | 21 | 19 | 14 | 20 | 11,5 | 14 | 11,5 | 8 | 16 | 17 | 18 | 14 | 1 | 7 | 3 | 2 |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |
| 32 | 17,5 | 9 | 7 | 2 | 3 | 15 | 20,5 | 19 | 11,5 | 16 | 14 | 17,5 | 4 | 11,5 | 20,5 | 13 | 10 | 1 | 8 | 5 | 6 |
| 33 | 16 | 9 | 8 | 2 | 5 | 20 | 20 | 17,5 | 10 | 14,5 | 12,5 | 17,5 | 3 | 14,5 | 20 | 11 | 12,5 | 1 | 7 | 5 | 5 |
| 34 | 20 | 4 | 2,5 | 2,5 | 7,5 | 7,5 | 14 | 18 | 16 | 11,5 | 9,5 | 15 | 13 | 17 | 19 | 21 | 5,5 | 9,5 | 11,5 | 1 | 5,5 |
| 35 | 19 | 7,5 | 6 | 1 | 2 | 12 | 15,5 | 15,5 | 13,5 | 20 | 21 | 9 | 10 | 13,5 | 18 | 17 | 7,5 | 3 | 11 | 5 | 4 |
| 36 | 13 | 1 | 8 | 7 | 2 | 9 | 6 | 4,5 | 10 | 14 | 16,5 | 15 | 12 | 21 | 3 | 11 | 4,5 | 19 | 16,5 | 18 | 20 |
| 37 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 15,5 | 15,5 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 3,5 | 3,5 | 2 | 1 |
| $\sum_j r_{ij}$ | 539 | 415,5 | 250,5 | 189 | 168,5 | 472 | 510,5 | 400 | 585 | 625 | 577,5 | 474,5 | 414 | 544,5 | 628 | 442 | 401 | 124,5 | 465,5 | 134 | 186,5 |
| $r_{.j}$ | 16 | 10 | 6 | 5 | 3 | 13 | 15 | 7 | 19 | 20 | 18 | 14 | 9 | 17 | 21 | 11 | 8 | 1 | 12 | 2 | 4 |

Здійснивши нескладні обчислення отримуємо, що $R_S = 0,9727$. Це свідчить про майже абсолютний збіг думок експертів-ДУПР про безпеку помилок у порівнюваних ГСП (7) і (15).

Визначимося зі ступенем узгодженості думок випробуваних ДУПР у ГСП (15). Згідно з умовами експерименту, даними табл. 2 і застосовуючи формули (9) — (11), маємо: $m = 37$, $n = 21$, $S_{dif} = 549651$, $R_{dif} = 1458$. Застосувавши далі формулу (8), матимемо:

$$W_{dif} = \frac{12 \cdot 549651}{37^2 (21^3 - 21) - 37 \cdot 1458} = 0,5237,$$

що майже удвічі (1,92 раза!) краще за значення коефіцієнта конкордації, отриманого для ГСП (7), і переконливо свідчить про ефективність пропонованого нового диференційного методу розподілу сумарної безпеки між порівнюваними помилками.

Таким чином, значна кількість випробуваних ДУПР, яких було залучено до опитування, і значна кількість помилок, що ними упорядковуються, знову негативно вплинули на абсолютне значення коефіцієнта конкордації, тому умова (12) не виконується,

Застосовуючи формулу (13), визначимося, чи є вірогідним отримане емпіричне значення коефіцієнта конкордації $W_{dif} = 0,5237$:

$$\chi_{емп.}^2 = \frac{12 \cdot 549651}{(21+1) \cdot 37 \cdot 21 - \frac{1}{(21-1)} 1458} \gg 58,619 \Rightarrow \\ \Rightarrow 387,508 \gg 58,619.$$

Таким чином, умова (13) виконується на незвичайно високому рівні значущості $\alpha = 1\%$, тобто отримане емпіричне значення коефіцієнта конкордації Кендалла є статистично вірогідним, а отже, і ГСП (15) постає загалом узгодженою. Водночас на цьому ж рівні значущості є статистично узгоджена і раніше отримана звичайним методом ГСП (7). Однак, враховуючи співвідношення абсолютних величин коефіцієнтів конкордації W_{ir} і W_{dif} , вважаємо, що на поточному етапі досліджень варто рекомендувати для застосування в процесах розроблення і реалізації заходів з профілактики негативного впливу ЛЧ на БП саме ГСП (15). Причому йдеться, зокрема і про заходи управління БП (УБП), і про професійну підготовку ДУПР.

Вкажемо, що застосування в подальших дослідженнях методології виявлення та відсіювання маргінальних думок випробуваних ДУПР щодо безпеки ранжованих помилок [32], буде сприяти зменшенню варіативності цих думок і збільшенню абсолютного значення коефіцієнта конкордації Кендалла.

Вкажемо також, що недоліком запропонованого диференційного методу визначення частини порівняльної безпеки помилок є те, що він вимагає від випробуваних ДУПР саме кількісної експлікації думок щодо безпеки досліджуваних помилок. Однак мисленню людини більш властиві порівняльні якісні оцінки цієї безпеки [16; 20; 31], що вимагає залучення до випробувань лише ДУПР високого кваліфікаційного ґатунку. Саме це й було нами зроблено під час організації експерименту.

На завершення варто вказати, з одного боку, на доцільність постійного оновлення переліку характерних помилок, а з іншого — на охоплення регулярним опитуванням щодо їх безпеки всіх ДУПР, співробітників ДП “Укранерорух”. Оскільки досвід досліджень [9; 15; 17; 18; 32] вказує, що ті ДУПР, які пройшли таке випробування саме перед початком тренажерної підготовки, припускаються на третину менше помилок в процесі безпосередніх тренувань. Адже здійснення 210 попарних порівнянь безпеки характерних помилок формують в них стійкі проактивні навички, розрізнення, запам’ятовування, а отже, і запобігання помилок.

ВИСНОВКИ

Підсумовуючи отримані та подані в цій статті нові наукові результати з розширення методології експертних оцінок та їх практичного застосування в аналізі професійної діяльності ДУПР, вважаємо доцільним вказати на такі найбільш вагомні з них.

1. Уперше було реалізовано диференційований метод порівняльного аналізу безпеки помилок, що дає змогу здійснити більш тонкий аналіз внеску кожної з них у сумарний показник безпеки. Переваги методу полягають у можливості отримати ГСП з суворим ранжуванням помилок, недоліки — у необхідності надавати безпеці помилок кількісні оцінки. Це потребує залучення до досліджень виключно висококваліфікованих ДУПР.

2. ГСП, отримані звичайним і диференційним методом, є статистично узгодженими на високому рівні значущості $\alpha = 1\%$. Однак коефіцієнт конкордації Кендалла, обчислений для останньої з них, дорівнює величині $W_{dif} = 0,5237$ і майже удвічі (1,92 раза) кращий за результат оцінювання узгодженості думок у ГСП, отриманої традиційним методом. Це свідчить про безумовну ефективність диференційного методу.

3. Отримані результати пропонується застосовувати під час проведення заходів з профілактики негативного впливу ЛЧ на БП.

4. Запропонований диференційний підхід до визначення вкладу помилки в сумарну

парну небезпеку є універсальним і може бути адаптованим і застосованим в інших галузях досліджень, зокрема для оцінювання внеску окремого об'єкта експертизи в сумарну парну цінність з порівнюваним іншим об'єктом.

5. Подальші дослідження варто проводити у напрямках (не ранжуючи):

- встановлення можливого впливу крос культурних чинників на ставлення ДУПР до небезпек помилок;
- реалізації багатокрокової процедури виявлення і відкидання маргінальних думок ДУПР.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Fundamental Human Factors Concept // Human Factors Didest N0 1. — Cir. ICAO 216 — AN / 131. — Montreal, Canada, 1989.
2. Investigation Of Human Factors In Accidents And Incidents : Cir. ICAO240-AN/144/. — Montreal, Canada, 1993.
3. Контроль факторов угрозы и ошибок (КУО) при управлении воздушным движением : Cir. ICAO 314-AN/178. — Montreal, Canada, 2008.
4. Safety Management Manual (SMM) : Doc ICAO 9859 — AN/460. — Fourth Edition (advance unedited). — Montreal, Canada, 2018.
5. *Давиденко М.Ф.* Последний рубеж обороны (Человеческий фактор: фундаментальные концепции ИКАО) / М.Ф. Давиденко, А.Н. Рева // Авиакомпания. — М., 1995 (пробный номер). — С. 23–28.
6. *Рева А.Н.* Человеческий фактор и безопасность полетов: (Проактивное исследование влияния) : монография / А.Н. Рева, К.М. Тумышев, А.А. Бекмухамбетов ; науч. ред. А.Н. Рева, К.М. Тумышев. — Алматы, 2006. — 242 с.
7. *Плотников Н.И.* Моделирование ресурсов деятельности оператора летного труда / Н.И. Плотников // Научный вестник МТГУ ГА. — 2008. — № 135. — С. 47–54.
8. *Рева О.М.* Сучасні проблеми людського чинника в авіації : навч. посіб. / О.М. Рева, С.П. Борсук, В.А. Шульгін ; под ред. О.М. Реви. — Київ : Укр ІНТЕІ, 2018. — 124 с.
9. Ставлення авіаційних операторів “переднього краю” до небезпечних дій або умов професійної діяльності — головний чинник забезпечення безпеки польотів / О.М. Рева, С.П. Борсук, В.А. Шульгін [та ін.] // Сучасні інформаційні та інноваційні технології на транспорті (MINTT-2015) : матеріали VII Міжнар. наук.-практ. конф. (Херсон, 24–26 трав. 2016 р.). — Херсон : ХДМА, 2016. — С. 90–97.
10. New Approach to Determination of Main Solution Taking Dominant of Air Traffic Controller During Flight Level Norms Violation / O. Reva, S. Borsuk, V. Mirzayev, P. Mukhtarov // Advances in Human Aspects of Transportation: Proceedings of the AHFE 2016 International Conference on Human Factors in Transportation (July 27–31, 2016, Walt Disney World, Florida, USA). — P. 137–147.
11. Ergonomic Assessment of Instructors' Capability to Conduct Personality-Oriented Training for Air Traffic Control (ATC) Personnel / Oleksii Reva, Sergii Borsuk, Valeriy Shulgin, Serhiy Nedbay // Advances in Human Factors of Transportation Proceedings of the AHFE 2019 International Conference on Human Factors in Transportation (July 24–28, 2019, Washington D.C., USA). — P. 783–793.
12. Accident prevention manual : Doc. ICAO 9422-AN/923. — Montreal, Canada, 1984.
13. Прийняття рішень: системи переваг авіадиспетчерів на показниках частоти і небезпек характерних помилок / О.М. Рева, В.В. Камишин, А.М. Невицін, Ш.Ш. Насіров // Інтелектуальні системи прийняття рішень і проблеми обчислювального інтелекту (ISDMCI'2019) : зб. наук. пр. XV Міжнародної наук. конф., присвяченої 90-річчю академіка Юрія Кривоноса (Залізний Порт, 21–25 травня 2019 р.). — Херсон : ФОП Вишемирський В.С. — С. 159–161.
14. Надежность и эффективность в технике: Справочник в 10 т. — Т. 3. Эффективность технических систем / под общ. ред. В.Ф. Уткина, Ю.В. Крюкова. — М. : Машиностроение, 1988. — 328 с.
15. *Насіров Ш.Ш.* Пілотне визначення систем переваг авіадиспетчерів Азербайджану на характерних помилках в процесі управління повітряним рухом / Ш.Ш. Насіров // Авіаційно-космічна техніка і технологія. — 2010. — № 7. — С. 124–134.
16. *Камишин В.В.* Методи системного аналізу у кваліметрії навчально-виховного процесу : монографія / В.В. Камишин, О.М. Рева. — Київ : Інформ. сист., 2012. — 270 с.
17. Эмпирические модели оценки риска неопределенности групповых систем предпочтений авиадиспетчеров / А. Н. Рева, Б. М. Мирзоев, Ш. Ш. Насиров, С. В. Недбай // Elmi məstmulər : Jurnal Milli Aviasiya Akademiyasinin — Baki, iyul — sentyabr 2012. — Child. 14. — № 3. — С. 46–60.
18. *Рева, А. Н.* Эффективность методов определения групповых систем предпочтений диспетчеров на опасности характерных ошибок, совершаемых в процессе управления воздушным движением / А.Н. Рева, Ш.Ш. Насіров, Б.М. Мирзоев // Авіаційно-космічна техніка і технологія. — 2018. — № 6. — С. 93–103.
19. *Miller G.* The magical number seven, plus or minus two : some limits on or capacity for processing information // Psychological Review. — 1956. — No 63. — P. 81–97.
20. *Козелецкий Ю.* Психологическая теория решений / Ю. Козелецкий ; под ред. Б.В. Бирюкова ; пер. с польск.: Г.Е. Минца, В.Н. Поруса. — М. : Прогресс, 1979. — 504 с.
21. *Герасимов Б.М.* Організаційна ергономіка: Методи та алгоритми досліджень і проектування : монографія / Б.М. Герасимов, В.В. Камишин. — Київ : Інформ. сист., 2009. — 212 с.
22. *Паркинсон, С.Н.* Законы Паркинсона / С.Н. Паркинсон ; пер. с англ. — М. : Прогресс, 1989. — 448 с.
23. *Дэвид Г.* Метод парных сравнений / Г. Дэвид ; пер. с англ. — М. : Статистика, 1978. — 144 с.
24. *Евланов Л.Г.* Экспертные оценки в управлении / Л.Г. Евланов, В.А. Кутузов. — М. : Экономика, 1978. — 133 с.
25. *Бешелев С.Д.* Математикостатистические методы экспертных оценок / С.Д. Бешелев, Ф.Г. Гурвич. — М. : Статистика, 1980. — 263 с.
26. *Блумберг В.А.* Какое решение лучше? Метод расстановки приоритетов / В.А. Блумберг, В.Ф. Глушенко. — Л. : Лениздат, 1982. — 160 с.
27. *Литвак Б.Г.* Экспертная информация: методы получения и анализа / Б.Г. Литвак. — М. : Радио и связь, 1982. — 184 с.
28. *Герасимов Б. М.* Системы поддержки принятия решений: проектирование, применение, оценка

- ефективності / Б.М. Герасимов, М.М. Дивизионюк, І.Ю. Субач. — Севастополь, 2004. — 320 с.
29. Самохвалов Ю.Я. Экспертное оценивание: методический аспект / Ю.Я. Самохвалов, Е.М. Науменко. — Киев : ДУИКТ, 2007. — 362 с.
 30. Гуцькова С.В. Метод експертних оцінок. Теорія і практика / С.В. Гуцькова. — М. : Когіто-Центр, 2011. — 144 с.
 31. Психологія : підручник / Ю.Л. Трофімов, В.В. Рибалка, П.А. Гончарук [та ін.] ; за ред. чл.-кор. АПН України Ю.Л. Трофімова. — Київ : Либідь, 2005. — 560 с.
 32. Насиров Ш.Ш. Багатокрокова процедура виявлення статистичноузгодженої системи переваг авіадиспетчерів на множині характерних помилок їх діяльності / Ш.Ш. Насиров // Комунальне господарство міст : наук.-техн. зб. — Вип. 105. — Харків : ХНАМГ, 2012. — С. 461–475. — (Серія: Технічні науки і архітектура).
 33. Вдосконалення процедури виявлення систем переваг авіадиспетчерів на спектрі характерних помилок / О.М. Рева, А.М. Невиніцин, Ш.Ш. Насиров, В.О. Липчанський // XXIV — Міжнародний конгрес двигунобудівників : тези доповідей (Коблево, 2–7 вересня 2019 р.). — Харків : Харк. авіаційн. ін-т, 2019. — С. 89–90.
 34. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений: Теория, синтез, эффективность / В.А. Тарасов, Б.М. Герасимов, И.А. Левин, В.А. Корнейчук. — Киев : МАКИС, 2007. — 336 с.
 35. Мюллер П. Таблицы по математической статистике / П. Мюллер, П. Нойман, Р. Шторм. — М. : Финансы и статистика, 1982. — 278 с.
 36. Черчмен У. Введение в исследование операций / У. Черчмен, Р. Акофф, Л. Арноф ; пер. с англ. — М. : Наука, 1968. — 486 с.
- REFERENCES**
1. Fundamental Human Factors Concept (1989). Human Factors Digest. 1. *Cir. ICAO 216 – AN / 131*. Montreal, Canada.
 2. Investigation Of Human Factors In Accidents And Incidents (1993). *Cir. ICAO240-AN/144/* — Montreal, Canada.
 3. Kontrol faktorov ugrozy u oshybok (KUO) pry upravlenyu vozдушnym dvizhenyem [] (2008). *Cir. ICAO 314-AN/178*. Montreal, Canada.
 4. Safety Management Manual (SMM) (2018). *Doc ICAO 9859 – AN/460*. Montreal, Canada.
 5. Davydenko, M.F., & Reva A.N. (1995). Poslednyi rubezh oborony (Chelovecheskyi faktor: fundamentalnye kontseptsyy YKAO) [The Last Frontier of Defense (Human Factor: ICAO Fundamental Concepts)]. *Avyakompanyia* [Airlines]. 23–28 p.
 6. Reva, A.N., Tomyhev, K.M., & Bekmukhambetov, A.A. (2006). Chelovecheskyi faktor y bezopasnost poletov: (Proaktyvnoe yssledovanye vlyaniyia) [Human factor and safety of flights: (Proactive influence study)]. *Almaty*. 242 p.
 7. Plotnikov, N.I. (2008). Modelyrovanye resursov deiatel'nosti operatora letnoho truda [Flight operator resource activity modeling]. *Nauchnyi vestnyk MTHU HA [Scientific Bulletin of MTGU GA]*. 135. 47–54.
 8. Reva, A.N., Borsuk, S.P., & Shulhin, V.A. (2018). Suchasni problemy liudskoho chynnyka v aviatsii [Modern Problems of the Human Factor in Aviation]. *Kyiv* 124 p.
 9. Reva, A.N., Borsuk, S.P., & Shulhin, V.A. (2016). Stavlennia aviatsiinykh operatoriv “perednoho kraiu” do nebezpechnykh dii abo umov profesiinoy diialnosti — holovnyi chynnyk zabezpechennia bezpeky polotiv [Attitude of aviation operators of “leading edge” to dangerous actions or conditions of professional activity — the main factor for safety of flights safety]. *Suchasni informatsiini ta innovatsiini tekhnolohii na transporti (MINTT-2015)* [Modern information and innovation technologies at the transport port (MINTT-2015)]. *Kherson*, 90–97.
 10. Reva, O., Borsuk, S., & B. Mirzayev, Mukhtarov P. (2016). New Approach to Determination of Main Solution Taking Dominant of Air Traffic Controller During Flight Level Norms Violation. *Advances in Human Aspects of Transportation: Proceedings of the AHFE 2016 International Conference on Human Factors in Transportation*. Walt Disney World, Florida, USA. 137–147. https://doi.org/10.1007/978-3-319-41682-3_12
 11. Reva O., Borsuk S., Shulgin V., Nedbay S. (2019). Ergonomic Assessment of Instructors' Capability to Conduct Personality-Oriented Training for Air Traffic Control (ATC) Personnel. *Advances in Human Factors of Transportation Proceedings of the AHFE 2019 International Conference on Human Factors in Transportation*. Washington D.C., USA. 783–793. https://doi.org/10.1007/978-3-030-20503-4_70
 12. Accident prevention manual : *Doc. ICAO 9422-AN/923*. (1984). Montreal, Canada.
 13. Reva, O.M., Kamyshyn, V.V., Nevyntsyn, A.M., Nasirov, Sh.Sh. (2019). Pryiniattia rishen: systemy perevah aviadyspetcheriv na pokaznykakh chastoty i nebezpek kharakternykh pomylok [Decision making: systems of preferences of air traffic controllers on frequency indices and skipitch characteristic errors]. *Intelektualni systemy pryiniattia rishen i problemy obchysluvalnoho intelektu (ISDMCI'2019)* [Intelligent Decision-Making Systems and the Problems of Computational Intelligence (ISDMCI'2019)]. *Kherson*. 159–161.
 14. Utkina, V.F., & Kryuchkova, Yu.V. (Eds.) (1988). Nadezhnost i effektivnost v tekhnike: Effektivnost tekhnicheskikh sistem [Reliability and efficiency in technology]. Vol. 3. Moscow: Mashinostroenie Publ. 328 p.
 15. Nasyrov, Sh.Sh. (2010). Pilotne vyznachennia system perevah aviadyspetcheriv Azerbaidzhanu na kharakternykh pomylkakh v protsesi upravlinnia povitrianyim rukhom [Pilot determination of systems of advantages of Aviation controllers of Azerbaijan on characteristic errors in the process of wind control]. *Aviatsiino-kosmichna tekhnika i tekhnolohiia* [Aerospace Engineering and Technology]. 7. 124–134.
 16. Kamyshyn, V. V., Reva, O. M. (2012). Metody systemnoho analizu u kvalimetrii navchalnovykhovnoho protsesu [Methods of system analysis in the quality of the educational process]. *Kyiv*. 270 p.
 17. Reva, A.N., Myrzoiev, B.M., Nasyrov, Sh.Sh., Nedbai, S.V. (2012). Empyrycheskye modely otsenky ryska neopredelennosti hruppovykh system predpochtenty avyadyspetcherov [Empirical models of riskuncertainty estimation of group systems of preferences of air traffic controllers]. *Elmi məcmuələr : Jurnal Milli Aviasiya Akademiyasinin*. 3, 46–60.
 18. Reva, A.N., Nasirov, Sh.Sh., Myrzoiev, B.M. (2018). Effektyvnyy metod opredeleniya hruppovykh system predpochtenty dypsetcherov na opasnosty kharakternykh oshybok, sovershaemykh v protsesse upravleniya vozдушnym dvizhenyem [Efficiency of methods of determining group systems of preferences of dispatchers on the danger of characteristic errors made in the process of air traffic control]. *Aviatsiino-kosmichna tekhnika i tekhnolohiia* [Aerospace Engineering and Technology]. 6. 93–103.

19. Miller, G. (1956). The magical number seven, plus or minus two : some limits on or capacity for processing information. *Psychological Review*. 63. 81–97. <https://doi.org/10.1037/h0043158>
20. Kozeletskyi, Yu., & Byriukova, B.V. (Ed.) (1979). *Psykholohycheskaia teoriya reshenyi* [Psychological Theory of Solutions]. Moscow: Prohress Publ. 504 p.
21. Herasymov, B.M., & Kamyshyn, V.V. (2009). *Orhanyzatsiina erhonomika: Metody ta alhorytmy doslidzhen i proektuvannia* [Organizational ergonomics: Methods and algorithms for research and design]. Kyiv. 212 p.
22. Parkinson, S.N. (1989). *Zakony Parkynsona* [Parkinson's Laws]. Moscow. 448 p.
23. Devyd, H. (1978). *Metod parnykh sravnenyi* [The method of pairwise comparisons]. Moscow: Statystyka. 144 p.
24. Evlanov, L.H., Kutuzov V.A. (1978). *Ekspertnye otsenky v upravlenyi* [Expert assessments in management]. Moscow. 133 p.
25. Beshelev, S.D., & Hurvykh, F.H. (1980). *Matematyko-statystycheskye metody ekspertnykh otsenok* [Mathematical-statistical methods of expert assessments]. Moscow. Statystyka. 263 p.
26. Bliumberh, V.A., & Hlushchenko, V.F. (1982). *Kakoe reshenye luchshe? Metod rasstanovky pryorytetov* [Which solution is better? The method of priority setting]. St.Peterburg. 160 p.
27. Lytvak, B.H. (1982). *Ekspertnaia ynforyatsiia: metody polucheniia y analiza* [Expert information: methods of obtaining and analysis]. Moscow: Radyo y sviaz. 184 p.
28. Herasymov, B.M., Dvyzyniuk, M.M., & Subach, Y.Iu. (2004). *Systemy podderzhky pryniatiia reshenyi: proektyrovanye, prymerenye, otsenka efektyvnosti* [Systems of decision support: design, application, efficiency evaluation]. Sevastopol. 320 p.
29. Samokhvalov, Yu.Ia. & Naumenko E.M. (2007). *Ekspertnoe otsenyvanye: metodychesky aspekt* [Expert evaluation: methodical aspect]. Kyiv. 362 p.
30. Hutsykova, S.V. (2011). *Metod ekspertnykh otsenok. Teoriya y praktyka* [Expert evaluation method. Theory and Practice]. Moscow: Kohyto-Tsentr, 144 p.
31. Trofimov, Yu.L., Rybalka, V.V., Honcharuk P.A. (2005). *Psykholohiia* [Psychology]. 560 p.
32. Nasirov, Sh.Sh. (2012). *Bahatokrokova protsedura vyavleniia statystychnouzhodzhenoii systemy perevah aviadyspetcheriv na mnozhyni kharakternykh pomylok yikh diialnosti* [Multiyear procedure for the identification of the statistically harmonized system of advantages of air traffic controllers on a set of characteristic errors of their activities]. *Komunalne hospodarstvo mist: naukovo-tekhnychnyi zbirnyk* [Municipal economy of cities: scientific and technical collection]. Iss. 105, 461–475.
33. Reva, O.M., Nevynitsyn, A.M., Nasirov, Sh.Sh., Lychanskyi, V.O. (2019). *Vdoskonalenniia protsedury vyavleniia system perevah aviadyspetcheriv na spektri kharakternykh pomylok* [Improvement of procedure of detection of systems of advantages of air traffic controllers on the spectrum of character errors] *KhXIV — Mizhnarodnyi konhres dvyhunobudivnykiv* [XXIV — International People's Congress of Engine Builders]. p. 89–90.
34. Tarasov, V.A., Herasymov, B.M., Levyn, Y.A., & Korneichuk, V.A. (2007). *Intellektualnye systemy podderzhky pryniatiia reshenyi: Teoriya, syntez, efektyvnost* [Intelligent Decision Support Systems: Theory, Synthesis, Efficiency] Kyiv. 336 p.
35. Miullep, P., Noiman, P., & Shtopm, R. (1982). *Tablytsy po matematycheskoi statystyke* / [Tables on Mathematical Statistics]. Moscow: Fynansy y statystyka, 278 p.
36. Cherkhmen, U., Akoff, R., Arnof, L. *Vvedeniye v yssledovanye operatsyi* [Churchman U. Introduction to Operations Research] Moscow: Nauka, 1968. 486 p.

A.N. REVA, Doctor of technical sciences, Professor

V.V. KAMYSHIN, Doctor of pedagogical sciences

A.M. NEVYNYTSYN, PhD. in technical sciences, Associate Professor

V.A. SHULHYN, PhD. in technical sciences, Associate Professor

DIFFERENTIAL METHOD FOR ESTABLISHING A COMPARATIVE DANGER OF AIR TRAFFIC CONTROLLERS ERRORS IN PROFESSIONAL ACTIVITY

Abstract. *The advantage systems of air traffic controllers as operators of the “front line”, which are directly responsible for ensuring the appropriate level of flight safety, are considered as a component of their decision making, determines, on the one hand, the influence of the human factor on the choice they make, and on the other hand, makes this choice much easier. The use of paired comparisons and determination of part of the total comparative danger as a way of establishing the systems of benefits $m = 37$ of professional air traffic controllers on the spectrum from $n = 21$ of the characteristic errors that they make in the process of professional activity are substantiated. For the first time, the total risk of a pair of errors is determined in an absolute and unique by quasi metric features 100-point scale, and their separate contribution to this danger covers the entire continuum of the scale. In contrast to the traditional practice, which regulates part of the total danger, it allowed for a more differentiated assessment of the comparative dangers of errors. Using the traditional and the proposed method, group systems of advantages of air traffic controllers on the studied range of errors, which are almost identical, are constructed: Spearman's rank correlation coefficient is equal to the value of $R_s = 0,9727$. The Kendall concordance coefficient calculated for the group preference system constructed in the traditional way is equal to $W_{tr} = 0,2722$ and statistically reliable, and therefore the corresponding preference system is consistent. The coefficient of concordance calculated for the group system of benefits based on the application of the proposed differential approach to the pairwise comparison of the dangers of errors is almost twice greater, equal to the value $W_{dif} = 0,5237$ and statistically reliable at a high level of significance of $\alpha = 1\%$. This indicates both the consistency of the opinions of the subjects and the high efficiency of the proposed differential approach.*

Keywords: integration, European scientific space, EU framework programs, Horizon 2020, CORDIS, international scientific and technological cooperation, priority areas.

А.Н. РЕВА, д-р техн. наук, професор

В.В. КАМЫШИН, д-р пед. наук

А.М. НЕВИНИЦИН, канд. техн. наук, доцент

В.А. ШУЛЬГИН, канд. техн. наук, доцент

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ МЕТОД УСТАНОВЛЕНИЯ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ОПАСНОСТИ ОШИБОК АВИАДИСПЕТЧЕРОВ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Резюме. Системы преимуществ авиационных диспетчеров как операторов “переднего края”, которые непосредственно отвечают за обеспечение надлежащего уровня безопасности полетов, рассматриваются как составляющая принятия ими решений, определяет, с одной стороны, влияние человеческого фактора на осуществляемый выбор, а с другой — значительно облегчает этот выбор. Обосновано применение парного сравнения и определения части суммарной сравнительной опасности как способа установления систем преимуществ $m = 37$ профессиональных авиадиспетчеров на спектре из $n = 21$ характерных ошибок, они допускают в процессе профессиональной деятельности. Впервые суммарная опасность пары ошибок определяется в абсолютном и уникальной по квалиметрическим особенностям 100-балльной шкале, а их отдельный вклад в эту опасность охватывает весь континуум шкалы. В отличие от традиционной практики, регламентирующей часть суммарной опасности, это позволило осуществлять более дифференцированную оценку сравнительных опасностей ошибок. С применением традиционного и предлагаемого метода построено групповые системы предпочтений авиадиспетчеров на исследуемом диапазоне ошибок, которые почти полностью совпадают: коэффициент ранговой корреляции Спирмена равен величине $R_s = 0,9727$. Коэффициент конкордации Кендалла, исчисленный для групповой системы предпочтений, построенной традиционным способом, равна величине $W_{dif} = 0,5237$ и статистически достоверным, а следовательно, соответствующая система преимуществ является согласованной. Коэффициент конкордации, вычисленный для групповой системы предпочтений, построенной по применению предлагаемого дифференциального подхода к парного сравнения опасностей ошибок, почти вдвое больше, равна величине $W_{dif} = 0,5237$ и статистически достоверным на высоком уровне значимости $\alpha = 1\%$. Это свидетельствует как о согласованности мнений испытуемых, так и о высокой эффективности предлагаемого дифференциального подхода.

Ключевые слова: безопасность полетов, человеческий фактор, авиадиспетчеры, принятия решений, системы предпочтений, характерные ошибки, дифференциальный подход к определению сравнительной опасности ошибок.

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРІВ

Рева Олексій Миколайович — докт. техн. наук, професор, головний науковий співробітник Державної наукової установи “Український інститут науково-технічної експертизи та інформації”; вул. Антоновича, 180, Київ, Україна, 02000; +38 (044) 521-00-10; ran54@meta.ua; ORCID: 0000-0002-5954-290X

Камышин Володимир Вікторович — докт. пед. наук, с.н.с., в.о. директора Державної наукової установи “Український інститут науково-технічної експертизи та інформації”; вул. Антоновича, 180, Київ, Україна, 02000; +38 (044) 521-00-10; kvv@ukrintei.ua; ORCID: 0000-0002-8832-9470

Невиніцин Андрій Миколайович — канд. техн. наук, доцент, декан факультету обслуговування повітряного руху Львівської академії Національного авіаційного університету; вул. Добровольського, 1, Кропивницький, Україна, 25005; nevatse@ukr.net; ORCID: 0000-0001-7000-4929

Шульгін Валерій Анатолійович — канд. техн. наук, доцент, декан факультету льотної експлуатації Львівської академії Національного авіаційного університету, вул. Добровольського, 1, Кропивницький, Україна, 25005; VAShulgin@ukr.net; ORCID: 0000-0001-7938-8383

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Reva O.M. — Doctor of Technical Sciences, Professor, Principal Researcher at Ukrainian Institute of Scientific and Technical Expertise and Information вул. Антоновича, 180, Київ, Україна, 02000; Kyiv, Ukraine; +38 (044) 521-00-10; ran54@meta.ua; ORCID: 0000-0002-5954-290X

Kamyshin V.V. — Doctor of Education, Senior Researcher, Acting Director of Ukrainian Institute of Scientific and Technical Expertise and Information; +38 (044) 521-00-10; kvv@ukrintei.ua; ORCID: 0000-0002-8832-9470

Nevynitsyn A.V. — Ph.D. in Technical Sciences, Associate Professor, Dean of the Faculty of Air Traffic Services Flight Academy of the National Aviation University, str. Dobrovolsky building 1, Kro-pyvnytskyi, Kirovogradska Oblast', Ukraine 25005; nevatse@ukr.net; ORCID: 0000-0001-7000-4929

Shulgin V.A. — Ph.D. in Technical Sciences, Assistant Professor, Dean of the Flight Operation Faculty, Flight Academy of the National Aviation University, str. Dobrovolsky building 1, Kropyvnytskyi, Kirovogradska Oblast', Ukraine 25005; VAShulgin@ukr.net; ORCID: 0000-0001-7938-8383

ІНФОРМАЦІЯ ОБ АВТОРАХ

Рева А.Н. — доктор технічних наук, професор, головний науковий співробітник Державного наукового закладу «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації»; ул. Антоновича, 180, Київ, 02000; +38 (044) 521-00-10; ran54@meta.ua; ORCID: 0000-0002-5954-290X

Камышин В.В. — доктор педагогічних наук, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, виконуючий обов'язки директора Державного наукового закладу «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації», ул. Антоновича, 180, Київ, 02000; +38 (044) 521-00-10; kvv@ukrintei.ua; ORCID: 0000-0002-8832-9470

Невиницын А.Н. — кандидат технічних наук, доцент, декан факультету обслуговування повітряного руху Летної академії Національного авіаційного університету, ул. Добровольського, 1, Кропивницький, 25005; nevatse@ukr.net; ORCID: 0000-0001-7000-4929

Шульгин В. А. — кандидат технічних наук, доцент, декан факультету літної експлуатації Летної академії Національного авіаційного університету, ул. Добровольського, 1, Кропивницький, 25005; VAShulgin@ukr.net; ORCID: 0000-0001-7938-8383



ДО УВАГИ АВТОРІВ:

До друку приймаються статті українською, російською, англійською мовами.

Відповідальність за достовірність поданих даних несуть автори матеріалів.

Редакція може не поділяти думки авторів, викладені у статтях.

У разі передруку матеріалів — посилання на журнал «Наука, технології, інновації» обов'язкове.

Адреса редакції: вул. Антоновича, 180, м. Київ, Україна, 03680.

Контакти редакції: тел.: +38 (044) 521-00-16, +38 (044) 521-00-59.

e-mail: journal@uintei.kiev.ua або nti@uintei.kiev.ua

Умови для публікації викладено на сайті: <http://nti.ukrintei.ua>.

З питань придбання та розміщення реклами: тел. +38 (044) 521-00-39, 521-09-48.

e-mail: uintei.ua@gmail.com або sale@uintei.kiev.ua

Розвинені країни справедливо розглядають трансфер технологій як засіб забезпечення сталого розвитку економіки держави, національного бізнесу та підвищення вартості його інтелектуального капіталу. Основним пріоритетом державної політики на національному та регіональному рівнях є ефективна взаємодія бізнесу і академічного середовища, створення сприятливих умов для їх співпраці в сфері інновацій.

Трансфер технологій — є головною формою просування інновацій. Це процес продажу технологій і “ноу-хау”, як з технічної, так і з комерційної точки зору. Процес трансферу технологій — це окремий сегмент процесу впровадження науково-технічних досягнень, що відрізняється тим, що об’єктом впровадження є не просто якийсь прилад чи інший матеріальний об’єкт, отриманий в ході наукової діяльності, а технологія як формалізована сукупність інваріантних відтворюваних прийомів і етапів вирішення певного класу задач.

■ СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО

РЕГУЛЯТОР РОСТУ

Призначення. Для передпосівної обробки насіння та для обприскування пшениці у фазі кущення.

Області застосування. Сільське господарство. Рослинництво.

Опис. Регулятор росту рослин, фунгіцид на основі витяжки базидіоміцетів та комплексу біологічно активних речовин *B. subtilis* sp.

Препарат має ауксиноподібну активність за рахунок синтезу фітогормонів, а також вітамінів та амінокислот.

Регулятор росту сумісний з фунгіцидами, інсектицидами та гербіцидними препаратами.

Переваги. До унікальних особливостей препарату слід віднести підвищення енергії проростання насіння, прискорення появи рослин, рістстимулюючу здатність та підсилення інтенсивності метаболічних процесів при проростанні насіння зернових та попередження зрідженості посівів гречки та пшениці.

Препарат володіє високою антагоністичною активністю по відношенню до кореневої гнилі, грибних хвороб зернових, зернобобових культур, збудників бактеріозів томату, фітофторозу, парші та гнилі плодів культур, підсилює обмін речовин, ріст та розвиток рослин. Регулятор росту підвищує стійкість до хвороб огірків, томатів, перцю, капусти, буряку, моркви.

Препарат не токсичний для тварин, птиці, людей та екологічно безпечний.

Новизна. 2 патенти.

Стадія готовності. Впроваджено у виробництво.

Пропозиції щодо співробітництва. Продаж технічної документації. Реалізація готової продукції.

■ ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ОЧИЩЕННЯ ВОДИ

ТЕХНОЛОГІЯ ЗНЕСОЛЕННЯ МІНЕРАЛІЗОВАНИХ ВОД

Призначення. Для переробки мінералізованих вод різного походження з отриманням якісної питної води.

Області застосування. Станції водоканалів та очистки води.

Опис. Переробка баромембранними та іонообмінними методами мінералізованих вод різного походження з отриманням якісної питної води та повною переробкою на корисні продукти концентратів і регенераційних розчинів.

Переваги. Попередня обробка води ультрафільтрацією та її пом’якшення забезпечують вихід перміату на рівні 85–95 % (для традиційних баромембранних схем — 70 %). При цьому концентрати мембранних установок і регенераційні розчини катіонообмінних фільтрів переробляються електрохімічними методами в кислоти, луги, окиснені сполуки хлору, коагулянт та інші реагенти повторного використання. Це дає змогу реалізувати безвідходну технологію знесолення води.

Новизна. 23 патенти.

Стадія готовності. Готово до впровадження.

Пропозиції щодо співробітництва. Спільне виробництво, продаж, експлуатація. Спільне доведення до промислового рівня.

■ НАНОТЕХНОЛОГІЇ

НАНОРІДИНИ ДЛЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕПЛОБМІННИХ СИСТЕМ

Призначення. Перспективний теплоносій для потреб лазерних випромінювачів, силових трансформаторів.

Області застосування. Ядерна промисловість, енергетика, металургія, електроніка.

Опис. Перспективний теплоносій для потреб лазерних випромінювачів, силових трансформаторів.

Переваги. Нанорідини здатні підвищити критичний тепловий потік у 3-4 рази у порівнянні з дистильованою водою, на відміну від однофазних теплоносіїв дозволяють уникати раптового настання кризи кипіння. Вони мають високу колоїдну стійкість і стабільність до багаторазових циклів кипіння-охолодження, низьку вартість, є доступними та екологічно безпечними.

Новизна. 1 патент.

Стадія готовності. Випробувано в режимі дослідної експлуатації.

Пропозиції щодо співробітництва. Спільне виробництво, продаж, експлуатація. Спільне доведення до промислового рівня.

■ МАТЕРІАЛИ ТА ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ МЕДИЧНОЇ ТЕХНІКИ

ОПТИЧНИЙ ІНФРАЧЕРВОНИЙ ТОМОГРАФ

Призначення. Проект дозволить створити оптичний інфрачервоний томограф для діагностики новоутворень молочної залози у жінок без застосування рентгенівського випромінювання.

Області застосування. Споживачами проекту будуть лікарні, поліклініки та інші медичні та навчальні заклади.

Опис. На даний час проводиться рентгенівська томографія (мамографія), яка є шкідливою для визначення новоутворень. Вирішення проблеми можливе для діагностики захворювання молочної залози із використанням оптичних методів дослідження.

Український університет розробив оптичний інфрачервоний томограф, що складається із опромінювача об'єкта, детекторів і електрично зв'язаних з ними систем обробки сигналів та відновлення відображення об'єкта, що відрізняється тим, що детектори виконані із фотоприймачів структури р-п-р-п-типу з інверсією знака електрорушійної сили, а опромінювачем служить широкоформатне інфрачервоне джерело світла та циліндрична лінза, що перетворює світловий промінь у лінію, яка сканується по поверхні біологічного об'єкта.

Переваги. На даний час для діагностики захворювань молочної залози застосовується рентгенівське випромінювання. Такі томографічні установки є дорогими, причому обслуговуючий персонал таких установок сам опромінюється.

Для запропонованого томографа були розроблені фотоприймачі нового типу та опромінювачі із застосуванням інфрачервоного випромінювання, яке є безпечним для діагностики молочної залози у жінок. Апаратура є нескладною. Така дешева апаратура може бути поширена в дільничних та сімейних поліклініках, особливо, в сільській місцевості.

Новизна. 1 патент.

Стадія готовності. Розроблено технічну документацію.

Пропозиції щодо співробітництва. Спільне доведення до промислового рівня.

Літературний редактор — **А. О. Ласкова-Ярмоленко**

Верстка — **А. Є. Мельник**

Підписано до друку 25.09.2019 р. Тираж 100 прим. Формат 60×84 1/8.

Умов. друк. арк. 9,76 Обл.-вид. арк. 9,83. Зам. № 0409.

Верстка та друк номера — ДНУ "Український інститут науково-технічної експертизи та інформації"

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного реєстру видавців
серія ДК № 5332 від 12.04.2017 р.