

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кваліфікаційна наукова праця
на правах рукопису

БІЛОУС ОЛЕНА ЮРІЇВНА

УДК 338.24

ДИСЕРТАЦІЯ
ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ТРАНСФЕРУ НАУКОВИХ ЗНАНЬ ЯК
ЧИННИК ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

Спеціальність 08.00.03 – економіка та управління
національним господарством

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ О.Ю. Білоус
(підпис)

Науковий керівник

Єрмакова Ольга Анатоліївна
доктор економічних наук, професор

Одеса – 2022

АНОТАЦІЯ

Білоус О.Ю. Державне регулювання трансферу наукових знань як чинник інноваційного розвитку національної економіки. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.03 «Економіка та управління національним господарством». – Одеський національний економічний університет, Одеса, 2022.

Дисертацію присвячено вирішенню актуальної проблеми розробки та обґрунтування теоретико-методичних положень та науково-практичних рекомендацій щодо державного регулювання трансферу наукових знань як чинника інноваційного розвитку національної економіки.

В роботі обґрунтовано теоретико-концептуальні засади трансферу наукових знань в національну економіку, зокрема розглянуто сучасні теоретичні підходи до формування економіки знань, основною відмінністю якої від інших типів економік є акцент не лише на створенні, але й на розповсюдженні знань, ресурсний підхід до знань та їх орієнтація на дію; теоретичні підходи до трансформації сфери наукових досліджень при переході до економіки знань; типологізацію видів знань та акцентування на особливій ролі неявних знань; еволюцію моделей інноваційного процесу при переході до економіки знань – від лінійної, відповідно до якої інновації це процес, що відбувається через фіксовану та лінійну послідовність етапів дослідження-розробки-виробництво-збут, до інтерактивної моделі, згідно з якою інновації виникають від взаємодії між виробниками і споживачами щодо обміну як кодифікованими, так і неявними знаннями.

На основі типологізації видів знань та моделей інноваційного процесу в економіці знань показано відмінність категорій «трансфер знань» та «трансфер технологій», встановлено, що «трансфер знань» є більш широким поняттям та включає як трансфер явних знань (кодифікованих, або технологій), так і неявних знань.

В роботі розроблено лінійну та інтерактивну моделі трансферу наукових знань в національну економіку, виходячи з природи, типів та характеристик знань, які передаються, характеристик процесу створення та трансферу знань, способу (механізмів) та каналів трансферу знань, підходів до державного регулювання трансферу наукових знань.

Показано, що в інтерактивній моделі трансферу знань:

- передаються неявні, некодифіковані, невідривні від їх носія знання, «знаю як» та «знаю хто» (на відміну від явних, формалізованих, кодифікованих знань, що можуть бути втілені в технології, «знаю що» та «знаю чому», які передаються в межах лінійної моделі трансферу знань);

- знання розглядаються як інтерактивний процес (на відміну від лінійної моделі, в межах якої знання розглядаються як інформація)

- створення та трансфер знань розглядаються як складний системний процес, який включає взаємодію між різними власниками знань у вигляді обміну знаннями та спільного створення знань (на відміну лінійної моделі, де процес створення та розповсюдження знань відбувається шляхом послідовних фаз: дослідження-розробка-виробництво-реалізація);

- трансфер знань здійснюється шляхом упровадження механізмів для сприяння взаємодії між університетами, промисловістю та іншими стейкхолдерами (на відміну від комерціалізації результатів наукових досліджень та відкритого розповсюдження знань, притаманних лінійній моделі трансферу знань);

- використовуються такі канали трансферу як наукова експертиза, спільні та контрактні дослідження, створення спін-оф та спін-аут компаній, академічна мобільність, працевлаштування науковців на підприємствах та ін. (на відміну від ліцензування, продажу прав інтелектуальної власності та публікації результатів наукових досліджень, характерних для лінійної моделі трансферу знань);

- державне регулювання трансферу знань здійснюється шляхом надання допомоги, спрямованої на нівелювання ризиків, пов'язаних з координаційною та мережевою неспроможністю суб'єктів трансферу знань, а також фінансування

інфраструктури та заходів, спрямованих на стимулювання взаємодії між стейкхолдерами трансферу знань (на відміну від державного фінансування наукових досліджень для виправлення «провалів ринку» та створення системи захисту прав інтелектуальної власності, притаманних лінійній моделі трансферу знань);

- до показників ефективності трансферу знань відносяться індикатори, орієнтовані на процес – кількість, тривалість, інтенсивність взаємодій (на відміну від індикаторів, орієнтованих на результат – кількість, дифузія та вартість переданих знань, притаманних лінійній моделі трансферу знань).

Оцінка трансферу наукових знань в економіку України здійснена автором шляхом: оцінки співробітництва наукових установ та підприємств (на основі даних Глобального індексу інновацій, Глобального індексу конкурентоспроможності, обстеження інноваційної діяльності в Україні за міжнародною методологією); оцінки стану трансферу наукових знань, створених за рахунок бюджетних коштів (шляхом оцінки надходження і використання коштів, одержаних у результаті трансферу технологій; оцінки діяльності офісів трансферу технологій, оцінки стану трансферу знань у наукових установах та ЗВО).

Оцінка ефективності інвестицій в наукову сферу здійснена на основі моделі «виробничої функції знань» «витрати-випуск», де під «витратами» розуміються інвестиції, необхідні для проведення наукових досліджень та людські ресурси, а під «випуском» - їх результати, що дають економічний ефект (знання, технології, винаходи та ін.), зокрема в якості результативного показника, на відміну від більш часто вживаних показників кількості винаходів та переданих технологій, запропоновано використовувати показник обсягу реалізованої інноваційної продукції, який оцінює не тільки винахідницьку активність, але й успішність прийняття знань та технологій ринком.

Кореляційно-регресійний аналіз впливу наукових показників на обсяг реалізованої інноваційної продукції показав, що з усіх показників, що характеризують стан розвитку наукової діяльності (модель 1), найбільший

відносний внесок у зменшення обсягу інноваційної продукції в Україні мало зменшення кількості організацій, що здійснюють наукову та науково-технічну діяльність, а також зменшення кількості заявок на винаходи. Щодо впливу показників бюджетного фінансування наукових досліджень (модель 2), то найбільші резерви росту обсягів реалізованої інноваційної продукції виявлено у збільшенні обсягу бюджетного фінансування фундаментальних досліджень та обсягу бюджетного фінансування державних цільових науково-технічних програм; разом з тим, негативні значення розрахованих коефіцієнтів для показника бюджетного фінансування прикладних досліджень може свідчити про те, що державне фінансування прикладних досліджень має здійснюватися лише за необхідної умови їх співфінансування з боку приватного сектору, що має служити критерієм їх затребуваності економікою. Цю тезу підтверджує аналіз впливу показників внутрішніх витрат на виконання наукових та науково-технічних робіт на обсяг реалізованої інноваційної продукції (модель 3), де найбільш значимим виявився показник обсягу фінансування наукових та науково-технічних робіт за рахунок коштів підприємств. Від'ємні значення розрахованих коефіцієнтів для показника обсягу фінансування наукових та науково-технічних робіт за рахунок коштів іноземних джерел свідчать, на думку автора, про те, що наукові розробки, які фінансуються з-за кордону, за існуючих схем фінансування, здійснюють негативний вплив на інноваційний розвиток в Україні, викликаючи прихований «відтік мізків».

Виявлено основні чинники, що обумовлюють застосування системи інструментів регулювання трансферу наукових знань в національну економіку на основі інтерактивної моделі, до яких віднесено: рівні регулювання (наднаціональний, національний, регіональний, інституції); канали трансферу знань (захист прав інтелектуальної власності, спільні дослідження, мобільність науковців, створення спін-оф компаній); новітніх трендів регулювання (цифрової трансформації, відходу від лінійних моделей регулювання до інтерактивних, відходу від статичних на користь динамічних практик); диверсифікації інструментів (залежно від конкурентних переваг країни, наукової сфери, галузей

промисловості).

На основі систематизації інструментів стимулювання взаємодії стейкхолдерів трансферу наукових знань проаналізовано систему регулювання трансферу наукових знань в економіку України та запропоновані заходи та пропозиції щодо її удосконалення на основі інтерактивної моделі трансферу знань. Показано, що система державного регулювання трансферу знань в Україні базується на застарілій лінійній моделі інноваційного процесу – поряд з досить сформованою нормативно-правовою базою державного регулювання діяльності у сфері трансферу технологій (діяльності, що відповідає лінійній моделі інновацій), норми, що стосуються державного регулювання трансферу наукових знань на основі інтерактивної моделі майже відсутні. Інноваційна інфраструктура, створена при ЗВО та наукових установах виконує лише обмежені функції щодо «просування» та комерціалізації створених наукових розробок, функції даних підрозділів не стосуються активізації взаємодії стейкхолдерів трансферу знань. В Україні скасовано, або призупинено дію цілої низки нормативних актів, спрямованих на стимулювання взаємодії наука-промисловість.

Встановлено, що удосконалення діяльності в сфері трансферу наукових знань в Україні має відбуватися шляхом імплементації положень інтерактивної моделі регулювання, що полягає в запровадженні фінансового, регуляторного стимулювання взаємодії стейкхолдерів трансферу знань, а також системи інструментів щодо створення сприятливого середовища щодо обміну та спільного створення знань.

Збільшення економічної ефективності наукової сфери в аспекті активізації процесів трансферу знань має передбачати залучення стейкхолдерів даного процесу, зокрема підприємницького сектору, до управління розвитком наукової сфери в частині встановлення пріоритетів досліджень, стимулювання підприємницької поведінки вчених тощо.

Аналіз системи оцінки та моніторингу трансферу наукових знань в Україні показав домінування вузьких поглядів на трансфер знань; велике значення надається вимірюванню трансферу знань за допомогою переданих прав

інтелектуальної власності. У зв'язку з чим, запропоновано долучитися до загальноєвропейської інтегрованої системи оцінки трансферу знань, що створить стимули для наукових установ розвивати цю діяльність згідно найвищих світових стандартів, відійти від лінійної моделі трансферу знань, збільшить економічну ефективність та віддачу від науки.

Ключові слова: трансфер наукових знань, інноваційний розвиток національної економіки, державне регулювання трансферу наукових знань, інтерактивна модель регулювання трансферу наукових знань.

SUMMARY

Bilous O. State regulation of knowledge transfer as a factor of innovative development of the national economy. – Manuscript.

The thesis for the degree of the candidate of economic sciences in specialty 08.00.03 – Economics and Management of the National Economy. – Odessa National Economic University, Odessa, 2022.

The thesis is devoted to the decision of an actual problem of development and substantiation of theoretical and methodical positions and scientific and practical recommendations concerning the state regulation of scientific knowledge transfer as the factor of innovative development of the national economy.

The paper substantiates the theoretical and conceptual foundations of the transfer of scientific knowledge to the national economy, in particular, modern theoretical approaches to the formation of a knowledge economy are considered, the main distinction of which from other types of economies is the emphasis not only on the creation, but also on the dissemination of knowledge, as well as a resource approach to knowledge and its action orientation; theoretical approaches to the transformation of the field of scientific research during the transition to the knowledge economy; typology of types of knowledge and emphasis on the special role of tacit knowledge; the evolution of models of the innovation process during the transition to the knowledge economy – from a linear model, according to which innovation is a process that occurs through a fixed and linear sequence of research-development-production-sales stages, to an interactive model, according to which innovations arise from interaction between stakeholders regarding the sharing of both codified and tacit knowledge.

Based on the typology of knowledge types and models of the innovation process in the knowledge economy, the distinction between the categories of "knowledge transfer" and "technology transfer" is shown, it is established that "knowledge transfer" is a broader concept and includes both the explicit knowledge (codified or technologies), and tacit knowledge transfer.

The work developed a linear and interactive model of the transfer of scientific knowledge into the national economy, based on the nature, types and characteristics of

the knowledge that is transferred, characteristics of the process of creation and transfer of knowledge, methods (mechanisms) and channels of knowledge transfer, approaches to state regulation of the transfer of scientific knowledge.

It is shown that in the interactive model of knowledge transfer:

- implicit, uncoded, inseparable from their carrier knowledge, or "know how" and "know who", is transferred (as opposed to explicit, formalized, codified knowledge that can be embodied in technology, "know what" and "know why", which is transferred within the linear model);

- knowledge is considered as an interactive process (in contrast to the linear model, within which knowledge is considered as information);

- creation and transfer of knowledge are considered as a complex systemic process that includes interaction between different owners of knowledge in the form of knowledge exchange and joint creation of knowledge (in contrast to the linear model, where the process of creation and dissemination of knowledge occurs through successive phases: research-development-production-implementation);

- knowledge transfer is carried out by implementing mechanisms to facilitate interaction between universities, industry and other stakeholders (in contrast to the commercialization of research results and open dissemination of knowledge inherent in the linear model of knowledge transfer);

- such transfer channels as scientific expertise, joint and contract research, creation of spin-off and spin-out companies, academic mobility, employment of scientists at enterprises, etc. are used (in contrast to licensing, sale of intellectual property rights and publication of scientific research results typical of the linear model of knowledge transfer);

- state regulation of knowledge transfer is carried out by providing assistance aimed at leveling risks associated with the coordination and network failure of knowledge transfer subjects, as well as financing infrastructure and measures aimed at stimulating interaction between knowledge transfer stakeholders (in contrast to state funding of scientific research to correct "market failures" and create a system of protection of intellectual property rights inherent in the linear model of knowledge

transfer);

- indicators of the effectiveness of knowledge transfer include process-oriented indicators – the number, duration, intensity of interactions (as opposed to result-oriented indicators – the amount, diffusion and cost of transferred knowledge inherent in the linear model of knowledge transfer).

The assessment of the transfer of scientific knowledge to the economy of Ukraine was carried out by the author by: assessing the cooperation of scientific institutions and enterprises (based on the data of the Global Innovation Index, surveys of innovative activity in Ukraine according to international methodology); assessment of the state of the transfer of scientific knowledge created at the expense of budget funds (by assessing the receipt and use of funds received as a result of technology transfer; assessment of the activities of technology transfer offices, assessment of the state of knowledge transfer in scientific institutions and higher education institutions).

The evaluation of the efficiency of investments in the scientific sphere was carried out on the basis of the "expenditure-output" model of the "production function of knowledge", where "expenditure" means investments necessary for conducting scientific research and human resources, and "output" means their results, which give an economic effect (knowledge, technologies, inventions, etc.), in particular, as a performance indicator, in contrast to the more often used indicators of the number of inventions and transferred technologies, it is proposed to use the indicator of the volume of innovative products implemented, which evaluates not only inventive activity, but also the success of knowledge and technologies market adoption.

Correlation-regression analysis of the influence of scientific indicators on the amount of innovative products implemented showed that of all indicators characterizing the state of development of scientific activity (model 1), the largest relative contribution to the decrease in the amount of innovative products in Ukraine was the decrease in the number of organizations that carry out scientific and scientific-technical activity, as well as a decrease in the number of applications for inventions. Regarding the influence of the indicators of budgetary funding of scientific research (model 2), the largest reserves of growth in the volume of implemented innovative products were found in the increase

in the amount of budgetary funding of fundamental research and the amount of budgetary funding of state targeted scientific and technical programs; at the same time, the negative values of the calculated coefficients for the indicator of budgetary funding of applied research may indicate that state funding of applied research should be carried out only under the necessary condition of their co-financing by the private sector, which should serve as a criterion for their demand by the economy. This thesis is confirmed by the analysis of the influence of indicators of internal costs for the implementation of scientific and scientific and technical works on the volume of implemented innovative products (model 3), where the indicator of the volume of funding of scientific and scientific and technical works at the expense of enterprises turned out to be the most significant. The negative values of the calculated coefficients for the indicator of the volume of financing of scientific and scientific and technical works at the expense of funds from foreign sources indicate, in the author's opinion, that scientific developments financed from abroad, under existing financing schemes, exert a negative influence on innovative development in Ukraine, causing a hidden "brain drain".

The main factors determining the use of a system of tools for stimulating the transfer of scientific knowledge to the national economy based on an interactive model have been identified, which include: levels of regulation (supranational, national, regional, institutional); knowledge transfer channels (protection of intellectual property rights, joint research, mobility of scientists, creation of spin-off companies); the latest regulatory trends (digital transformation, moving away from linear models of regulation to interactive ones, moving away from static in favor of dynamic practices); diversification of tools (depending on the competitive advantages of the country, scientific sphere, industries).

Based on the systematization of tools for stimulating the interaction of stakeholders in the transfer of scientific knowledge, the system of regulating the transfer of scientific knowledge to the economy of Ukraine was analyzed, and measures for its improvement were proposed based on the interactive model of knowledge transfer. It is shown that the system of state regulation of knowledge transfer in Ukraine is based on

an outdated linear model of the innovation process – along with a well-formed regulatory framework for state regulation of technology transfer activities (activities corresponding to the linear model of innovation), norms related to state regulation of scientific knowledge transfer based on the interactive model is almost absent. The innovative infrastructure created at higher education institutions and scientific institutions performs only limited functions regarding the "promotion" and commercialization of created scientific developments, the functions of these divisions do not relate to the activation of the interaction of knowledge transfer stakeholders. In Ukraine, a number of regulatory acts aimed at stimulating the interaction of science and industry have been canceled or suspended.

It was established that the improvement of activities in the field of scientific knowledge transfer in Ukraine should take place through the implementation of the provisions of the interactive model of regulation, which consists in the introduction of financial and regulatory stimulation of the interaction of knowledge transfer stakeholders, as well as a system of tools for creating a favorable environment for the exchange and joint creation of knowledge.

Increasing the economic efficiency of the scientific sphere in terms of the activation of knowledge transfer processes should provide the involvement of the stakeholders of this process, in particular the business sector, in the management of the development of the scientific sphere in terms of setting research priorities, stimulating the entrepreneurial behavior of scientists, etc.

The analysis of the system of evaluation and monitoring of scientific knowledge transfer in Ukraine showed the dominance of narrow views on the transfer of knowledge; great importance is given to the measurement of knowledge transfer by means of transferred intellectual property rights. In this regard, it is proposed to join the pan-European integrated system of knowledge transfer assessment, which will create incentives for scientific institutions to develop this activity according to the highest global standards, move away from the linear model of knowledge transfer, increase economic efficiency and return on science.

Key words: scientific knowledge transfer, innovative development of national

economy, state regulation of the scientific knowledge transfer, interactive model of the scientific knowledge transfer regulation.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Розділи у колективних монографіях:

1. Кон'юнктурний супровід інноваційної продукції та послуг : монографія / Карпов В. А., Білоус О. Ю., Жарська І. О., Литовченко І. Л., Сотніков Ю. М., Шкурупська І. О., Фіалковська А. А. / за ред. В. А. Карпова. Одеса: ОНЕУ, 2018. 352 с. (особистий внесок здобувача: аналіз стану розвитку науково-технологічної та інноваційної сфери в Україні; дослідження еволюції наукових поглядів на роль держави в регулюванні наукової сфери; трансформація економічної функції науки; методичні рекомендації з просування проектів комерціалізації технологій, 1,5 д.а.)

Статті в періодичних виданнях країн ЄС та ОЕСР:

2. Граматік Г., Білоус О. Наукове забезпечення процесів кластеризації в контексті інноваційного розвитку регіонів. *Evropský časopis ekonomiky a managementu* (Європейський журнал економіки та менеджменту, Чехія). Issue 4. Volume 6. Praha, 2020. pp. 37-42. Входить до наукометричних баз реферування та індексування: *Index Copernicus* та *ін.* (особистий внесок здобувача: обґрунтування необхідності наукового забезпечення процесу формування та функціонування регіональних кластерів у вигляді такого механізму трансферу знань, як наукова експертиза, що має надаватися на інтерактивній основі – на засадах взаємодії та обміну знаннями усіх стейкхолдерів трансферу знань через різноманітні механізми трансферу знань; 0,15 д.а.)

Статті у наукових фахових виданнях України, що включені до міжнародних наукометричних баз:

3. Білоус О.Ю. Система інструментів регулювання трансферу наукових знань у національну економіку на основі інтерактивної моделі. *Економічні інновації*. 2021. Том 23. Вип. 3(80). С. 21-32. Входить до наукометричних баз реферування та індексування: *Index Copernicus* та *ін.* (0,7 д.а.)

4. Bilous O. The interactive model of the state regulation of scientific knowledge transfer to the national economy as a factor of its innovative development. *Economic Innovations*. 2021. Vol. 23. Issue 1 (78). Pp. 22-28. Входить до наукометричних баз реферування та індексування: *Index Copernicus та ін.* (0,6 д.а.)
5. Янковий О.Г., Янковий В.О., Білоус О.Ю. Моделювання обсягу інноваційної продукції регіонів України на основі виробничої функції знань. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2017. Вип. 20. С. 1065-1071. Входить до наукометричних баз реферування та індексування: *Index Copernicus та ін.* (особистий внесок здобувача: огляд еволюції теоретичних підходів до визначення виробничої функції знань; обґрунтування необхідності розгляду інноваційної діяльності як багатофакторного явища, яка не детерміновано виключно обсягом фінансування науково-технологічного сектора, що характерне лінійній моделі інноваційного процесу; 0,2 д.а.)
6. Білоус О.Ю. Теоретичні основи формування системи державного управління наукою та її впливу на економічний розвиток країни. *Вісник соціально-економічних досліджень*. 2016. Вип. 60 (3). С. 37-43. Входить до наукометричних баз реферування та індексування: *Index Copernicus та ін.* (0,55 д.а.)
7. Білоус О.Ю. Державне регулювання у сфері трансферу знань та технологій як чинник інноваційного розвитку економіки України. *Вісник соціально-економічних досліджень*. 2015. Вип. 57(2). С. 100-107. Входить до наукометричних баз реферування та індексування: *Index Copernicus та ін.* (0,55 д.а.)
8. Bilous O. Models of innovation process in knowledge economy: implications for innovation policy in Ukraine. *Socio-Economic Research Bulletin*. 2014. Вип. 55(4), р. 30-36. Входить до наукометричних баз реферування та індексування: *Index Copernicus та ін.* (0,6 д.а.)

Статті у наукових фахових виданнях України:

9. Сизоненко В. О., Білоус О. Ю. Інституціональні аспекти інноваційної діяльності підприємств. *Актуальні проблеми економіки*. 2003. Вип. 7. С. 116-123. (особистий внесок здобувача: актуалізовано вплив науково-технологічних чинників на інноваційний розвиток та впровадження науково-технологічної політики як інструмент розвитку інноваційної діяльності підприємств; 0,1 д.а.)

Статті у інших виданнях:

10. Білоус О. Ю. Законодавче регулювання сфери трансферу технологій в Україні. *Винахідник і раціоналізатор*. 2006. Вип. 11. С. 11–12. (0,15 д.а)

Тези доповідей у матеріалах науково-практичних конференцій:

11. Білоус О.Ю. Стимулювання співпраці бізнесу та науки у питанні трансферу знань на основі інтерактивної моделі. *Актуальні проблеми інноваційної діяльності та трансферу технологій – від теорії до практики: матеріали III Все-української науково-практичної конференції* (м. Одеса, 16-17 вересня 2021 р.). МОН України; УкрІНТЕІ; ОНЕУ. Київ: УкрІНТЕІ, 2021. С. 18-29 (0,43 д.а.)
12. Білоус О.Ю. Трансфер знань у регіональних інноваційних екосистемах. *Сучасний стан та перспективи розвитку обліку, аудиту, оподаткування та аналізу в умовах міжнародної інтеграції»: збірник тез доповідей учасників IX Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції* (м. Херсон, 17-18.11.2020 р.) Херсон: ПП Вишемирський В.С., 2020. С. 252-253 (0,11 д.а.)
13. Білоус О.Ю. Активізація трансферу знань з наукової сфери у виробництво на основі підходу «відкритих інновацій». *Матеріали VIII науково-практичної internet-конференції «Актуальні проблеми розвитку галузевої економіки та логістики»* (м. Харків, 12.11.2020 р.) Харків. 2020. С. 149-150. (0,16 д.а.)
14. Білоус О.Ю. Розвиток наукових парків в Україні в контексті створення регіональних систем трансферу знань. *Матеріали науково-практичного*

круглого столу «Проблеми та перспективи розвитку наукових парків в Україні». (м. Київ, 17 травня, 2017 р.) Київ: МОН України. 2017. С. 3-6. (0,25 д.а.)

15. Білоус О.Ю. Про заходи з розвитку національної інноваційної системи України: регіональний аспект. *Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції «Стратегії та інновації: актуальні управлінські практики»* (м. Кривий Ріг, 13 квітня 2017 р.) Кривий Ріг: ДНУЕТ ім. Михайла Туган-Барановського. 2017. С.191-193. (0,11 д.а.)
16. Белоус Е.Ю. Государственная политика информационного обеспечения трансфера технологий. *Материалы V Международной научно-практической конференции «Информация, анализ, прогноз – стратегические рычаги эффективного государственного управления»* (г. Киев, 1-2 июня 2006 г.) Киев: УкрИНТЭИ, 2006. С.19–20. (0,15 д.а)
17. Білоус О.Ю. Державне управління розвитком інфраструктури трансферу технологій в Україні. *Материалы XI Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы развития инновационной деятельности»* (г. Алушта, 28-30 сентября 2006 г.). Симферополь. 2006. (0,11 д.а.)

ЗМІСТ

ВСТУП.....	20
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТРАНСФЕРУ НАУКОВИХ ЗНАНЬ У НАЦІОНАЛЬНУ ЕКОНОМІКУ ЯК ЧИННИК ЇЇ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ	28
1.1. Теоретико-концептуальні засади державного регулювання трансферу наукових знань у національну економіку	28
1.2. Економічна сутність трансферу наукових знань як чинника інноваційного розвитку національної економіки	51
1.3. Інтерактивна модель державного регулювання трансферу наукових знань у національну економіку	63
Висновки до розділу 1	76
РОЗДІЛ 2. ОЦІНКА ТРАНСФЕРУ НАУКОВИХ ЗНАНЬ У НАЦІОНАЛЬНУ ЕКОНОМІКУ	79
2.1. Методичні підходи до оцінки трансферу знань з наукової сфери у національну економіку	79
2.2. Оцінка трансферу наукових знань в Україні як засобу активізації інноваційної діяльності.....	85
2.3. Моделювання впливу науки на інноваційний розвиток національної економіки (на основі виробничої функції знань)	97
Висновки до розділу 2	115
РОЗДІЛ 3. КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТРАНСФЕРУ НАУКОВИХ ЗНАНЬ У НАЦІОНАЛЬНУ ЕКОНОМІКУ	118
3.1. Система інструментів державного регулювання трансферу наукових знань у національну економіку	118

3.2. Заходи та пропозиції щодо стимулювання взаємодії стейкхолдерів трансферу наукових знань у економіку України.	140
3.3. Удосконалення моніторингу державного регулювання трансферу наукових знань в Україні як інструмент підвищення його економічної ефективності	163
Висновки до розділу 3	177
ВИСНОВКИ	181
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	186
ДОДАТКИ	203

ВСТУП

Актуальність теми. У сучасних умовах наука та науково-інноваційна сфера відіграють визначальну роль у ефективному розвитку економік передових країн світу. Стрімко зростає наукоємність ВВП, збільшується кількість зайнятих у науково-технічній сфері, нарощуються кошти на її фінансове та ресурсне забезпечення. Світовий ринок наукоємної продукції зростає в 2–2,5 рази швидше, порівняно з темпами росту світової економіки. Разом з тим, в Україні за роки незалежності наука втратила функції впливу на соціально-економічний розвиток, про що свідчать дані Глобального рейтингу конкурентоспроможності, складеного Всесвітнім економічним форумом (ВЕФ).

Так за показниками індексу глобальної конкурентоспроможності (ІГК) Україна посіла лише 81 місце (з-поміж 137 досліджуваних країн світу). При цьому за окремими показниками розвитку освітньо-наукової сфери Україна випереджає більшість країн світу, зокрема: за показником розвитку вищої освіти та професійної підготовки – 35-те місце в світі; охопленням населення вищою освітою – 16-те; якістю викладання математики та природничих наук – 27-ме; наявністю наукових і інженерних кадрів – 25-те; показником якості початкової освіти – 42 місце, якістю науково-дослідних закладів – 60, 52-ге за кількістю патентів на винаходи на млн. осіб.

Вказане свідчить про відсутність в Україні ефективної системи перетворення результатів наукових досліджень у конкретні економічні здобутки, неспроможність держави створити необхідні умови та стимули для трансферу знань із наукової сфери у виробництво.

Разом з тим, такий достатньо потужний інноваційний потенціал України, особливо щодо його освітньої та наукової складової, не перетворюється у конкретний економічний результат, що пов'язано з недосконалістю механізму трансферу знань із наукової сфери у виробництво.

Питання трансферу знань та технологій із наукової сфери у виробництво здобувають усе більшу популярність серед дослідників, що пов'язано зі

збільшенням уваги вчених до проблематики формування економіки знань. Основу цим дослідженням заклали роботи таких зарубіжних вчених як: М. Боровецькі, Р. Берза, М. Гіббонса, Б. Годена, П. Девіда, Б. Джонсона, П. Друкера, Г. Етковітца, А. Кемпбела, Б.-А. Лундвалла, Ф. Махлупа, Р. Нельсона, С. Панова, Р. Патона, Б. Пономарьова, Е. Роджерса, Н. Росенберга, Ф. Россі, А. Рослі, С. Слоутера, К. Сміта, М. Фельдмана, Д. Форей Г. Чесборо та багатьох інших. Серед вітчизняних вчених слід відзначити праці А. Андрощука, Б. Буркинського, Б. Гриньова, А. Гриценка, О. Єрмакової, В. Денисюка, В. Довбенко, Г. Клімової, М. Когут, С. Корсунського, Ю. Лазаренко, О. Лапко, О. Лайка, Г. Лановської, А. Левченко, В. Лимар, С. Макухи, О. Мрихіної, Є. Новікова, І. Новікової, І. Підоричевої, О. Пічкура, О. Сидоренко, В. Соловйова, Т. Уманець, Л. Федулової, Н. Шлафман, Т. Щедріної та ін.

Переважна більшість досліджень вітчизняних вчених майже виключно стосується питань трансферу технологій (більш вузької категорії, що описує процеси передачі знань, виражених у конкретних матеріальних носіях). При цьому поза їхньою увагою залишаються процеси трансферу неявного, втіленого у навичках та досвіді індивідів, знання.

Крім того державне регулювання у сфері трансферу знань та технологій традиційно для вітчизняної економічної науки базується майже виключно на лінійній моделі інноваційного процесу, що суперечить новітнім світовим тенденціям розвитку наукової думки та практиці державного регулювання економічно розвинених країн.

Актуальність, наукова значущість та важливість розв'язання зазначених проблем обумовили вибір теми дисертаційного дослідження, визначення її мети та завдань.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертацію виконано згідно з планами науково-дослідних робіт Інституту проблем ринку та економіко-екологічних досліджень НАН України. Розробки, представлені в дисертації, є складовою держбюджетних наукових робіт, що виконувались за безпосередньою участю автора, а саме: «Формування сприятливого

інституціонального середовища соціально-економічного розвитку регіонів (на прикладі Українського Причорномор'я)» ((№ДР 0116U008689, 2017-2019 рр.)); «Забезпечення регіонального економічного розвитку та співробітництва в умовах реформування місцевого самоврядування (0119U002419, 2019-2021 рр.).

Окремі положення дисертації виступили складовою науково-прикладних досліджень за бюджетною тематикою Одеського національного економічного університету «Створення інфраструктури підтримки інноваційних розробок на регіональному рівні» (№ ДР 0116U00750, 2016-2017 рр.) та «Кон'юнктурний супровід та імплементація стратегії просування наукових розробок та промислової продукції на експорт» (№ ДР 0116U000751, 2016-2017 рр.), в яких автор був відповідальним виконавцем.

Мета та завдання дослідження. *Метою дисертаційної роботи є обґрунтування теоретико-методичних положень та розробка практичних рекомендацій щодо державного регулювання трансферу наукових знань як чинника інноваційного розвитку національної економіки. Для досягнення мети в роботі були поставлені наступні завдання:*

- обґрунтувати теоретико-концептуальні засади державного регулювання трансферу наукових знань в умовах формування економіки знань;
- визначити сутність трансферу наукових знань як чинника інноваційного розвитку національної економіки;
- обґрунтувати інтерактивну модель державного регулювання трансферу наукових знань у національну економіку;
- розробити методичний підхід до оцінки трансферу наукових знань у національну економіку та визначити його закономірності в Україні як інтерактивної діяльності;
- здійснити оцінку ефективності бюджетних витрат на науку в Україні, їх вплив на інноваційний розвиток національної економіки;
- обґрунтувати систему інструментів державного регулювання трансферу наукових знань;

- розробити заходи і пропозиції щодо стимулювання взаємодії стейкхолдерів трансферу наукових знань в економіку України;
- запропонувати заходи щодо удосконалення моніторингу та оцінки в системі державного регулювання трансферу наукових знань в Україні.

Об'єктом дослідження є процес формування державного регулювання трансферу наукових знань в національну економіку України як чинник її інноваційного розвитку.

Предметом дослідження є сукупність теоретико-методичних та прикладних засад формування системи (концепції) державного регулювання трансферу наукових знань в національну економіку України.

Методи дослідження. Теоретико-методологічною базою дослідження стали праці зарубіжних та вітчизняних вчених стосовно розвитку економіки знань, інноваційного розвитку національної економіки, трансферу наукових знань в національну економіку.

Для розв'язання завдань дисертаційної роботи автором застосовано загально-наукові та спеціальні методи дослідження: логічний аналіз – при побудові логіки та структури роботи; класифікація, групування, узагальнення – при аналізі тлумачень вчених щодо визначення сутності та розвитку об'єкту дослідження; аналізу та синтезу – при деталізації основних наукових категорій, визначенні та обґрунтуванні сформованих в результаті дослідження понять та категорій; економіко-статистичного аналізу – для діагностики стану розвитку трансферу наукових знань в Україні; кореляційно-регресійного аналізу – для дослідження взаємозв'язків між показниками розвитку та фінансування наукової сфери та показником обсягу реалізованої інноваційної продукції; схематичного та графічного зображення – для наочного подання отриманих результатів дослідження та аналітичних даних.

Інформаційну базу дослідження становлять законодавчі акти Верховної Ради України, Президента України, постанови Кабінету Міністрів України, нормативно-правові документи інших органів державної влади з питань інноваційного розвитку та трансферу технологій, офіційні дані Державної служби

статистики України, статистичні та аналітичні матеріали Європейської комісії, Світового банку, Організації економічного співробітництва та розвитку.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в обґрунтуванні та розробці теоретико-методичних положень щодо державного регулювання трансферу наукових знань у національну економіку. В дисертаційному дослідженні сформульовано наступні, найбільш значущі наукові результати, що виносяться на захист:

вперше:

- сформовано концептуально-методичний підхід до регулювання трансферу наукових знань у національну економіку України, що включає в себе ціль стимулювання взаємодії між стейкхолдерами процесу трансферу знань, та базується на розумінні трансферу знань як інтерактивного процесу, що на відміну від лінійного процесу трансферу технологій (передачі прав інтелектуальної власності (далі – ІВ) на технології, створені в результаті наукових досліджень), полягає у взаємодії між різними його учасниками, яка полягає у обміні знаннями та спільному створенні знань;

удосконалено:

- концептуальний підхід до державного регулювання трансферу знань, який, на відміну від існуючих, полягає у необхідності виправлення «провалів» ринку знань, пов'язаних як з неврахуванням позитивних екстерналій від створення знань учасниками ринку знань (у випадку лінійної моделі трансферу знань) так і з координаційною та мережевою неспроможністю суб'єктів трансферу знань (у випадку інтерактивної моделі трансферу знань);

- визначення сутності категорії «трансфер знань», яке на відміну від існуючих, включає в себе як діяльність, пов'язану з передачею явного, або кодифікованого знання, або інформації, що може бути втіленою в технології, так і передачі неявного знання, що нерозривно пов'язане з його носієм, на основі чого запропоновано поняття «трансфер технологій» вважати складовою більш широкого поняття «трансфер знань»;

- підхід до оцінки інвестицій в наукову сферу, що базується на моделі «виробничої функції знань» «витрати-випуск», де під «витратами» розуміються інвестиції, необхідні для проведення наукових досліджень та людські ресурси, а під «випуском» – їх результати, що дають економічний ефект (знання, технології, винаходи та ін.), зокрема в якості результативного показника, на відміну від більш часто вживаних показників кількості винаходів та переданих технологій, запропоновано використовувати показник обсягу реалізованої інноваційної продукції, який оцінює не тільки винахідницьку активність, але й успішність прийняття знань та технологій ринком;

- методичний підхід до оцінки трансферу наукових знань, який, на відміну від існуючих, передбачає доповнення традиційних показників оцінки трансферу технологій, які орієнтовані на результат (кількість, дифузія та вартість переданих технологій), розрахунком показників, що характеризують процес та оцінюють взаємодію між стейкхолдерами трансферу знань (кількість, тривалість, якість взаємодій);

- концептуальні засади моніторингу стану трансферу наукових знань, які, на відміну від існуючих, передбачають вдосконалення національної системи опитувань трансферу наукових знань, в умовах її інтеграції до загальноєвропейської, шляхом здійснення системної оцінки трансферу наукових знань відповідно до запропонованої автором інтерактивної моделі;

дістало подальшого розвитку:

- трактування категорії «економіка знань», як економки, що базується на виробництві, розподілі та використанні знань та інформації, як ключового економічного ресурсу, а саме, на відміну від існуючих підходів, акцентовано на процесах розповсюдження знань, необхідності забезпечення їх орієнтації на дію, де обмеженим ресурсом є не саме знання, а можливість його використання;

- підхід до управління розвитком наукової сфери, який, на відміну від існуючих, передбачає залучення до цього процесу стейкхолдерів трансферу знань, зокрема підприємницького сектору, в частині встановлення пріоритетів

досліджень, стимулювання підприємницької поведінки вчених, що сприятиме збільшенню її економічної ефективності.

Практичне значення одержаних результатів. Наукові результати дисертаційної роботи становлять методичну базу для державного регулювання трансферу наукових знань як чинника інноваційного розвитку національної економіки на основі стимулювання взаємодії стейкхолдерів трансферу знань, інституційного регулювання трансферу знань на основі залучення стейкхолдерів та удосконалення моніторингу трансферу знань як інструменту підвищення економічної ефективності державного регулювання в цій сфері. Наукові результати роботи, що мають прикладний характер, знайшли практичне застосування: в роботі Директорату з питань розвитку місцевого самоврядування, територіальної організації влади та адміністративно-територіального устрою Міністерства розвитку громад та територій України (лист вих. №8/34.4/5661-20 від 04.08.2020). «Роль науки в забезпеченні співробітництва в сфері сталого розвитку муніципальної економіки» Результати роботи використані при реалізації двох міжнародних проектів: EU Subsidy Contract DTP2-011-1.2 «Embracing failure to facilitate second-chance entrepreneurship in the Danube region» (Danube Chance 2.0), 2018-2021 pp. та EU Subsidy Contract DTP2-011-1.2 «Finance4SocialChange – Leveraging Finance 4 positive Social Change», 2018-2021 pp.

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є самостійно виконаною науковою працею, в якій викладено авторський підхід до розробки теоретико-методологічних та практичних положень щодо державного регулювання трансферу наукових знань як чинник інноваційного розвитку національної економіки. Наукові положення, результати, рекомендації, що виносяться на захист, сформульовані автором самостійно. Особистий внесок здобувача в працях, опублікованих у співавторстві, зазначено у переліку публікацій за темою дисертації.

Апробація результатів дисертації. Основні положення та результати дисертації доповідалися та обговорювалися на міжнародних науково-практичних конференціях, круглих столах, з яких основні: III Всеукраїнська науково-

практична конференція «Актуальні проблеми інноваційної діяльності та трансферу технологій – від теорії до практики» (МОН України; УкрІНТЕІ; ОНЕУ, м. Одеса, 2021 р.); науково-практичний круглий стіл «Проблеми та перспективи розвитку наукових парків в Україні» Міністерства освіти і науки України (м. Київ, 2017 р.); V Міжнародна науково-практична конференція «Інформація, аналіз, прогноз – стратегічні важелі ефективного державного управління» (м. Київ, УкрІНТЕІ, 2006 р.); XI Міжнародна науково-практична конференція «Актуальні питання розвитку інноваційної діяльності» (м. Алушта, 2006 р.); VIII науково-практична інтернет-конференція «Актуальні проблеми розвитку галузевої економіки та логістики» (м. Харків, 2020 р.) та ін.

Публікації. За результатами наукових досліджень опубліковано 17 наукових праць, з яких 1 – розділи у колективній монографії, 1 стаття в періодичному виданні країни ЄС, 7 – статей у наукових фахових виданнях України (з них 6 – включені до міжнародних наукометричних баз), 1 стаття у науково-популярному журналі, 7 – у матеріалах і тезах наукових конференцій.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається з анотації, вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг дисертації становить 230 сторінок. Робота містить 29 таблиць, 34 рисунки, 10 додатків на 27 сторінках. Список використаних джерел налічує 163 найменування на 18 сторінках.

РОЗДІЛ 1.

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТРАНСФЕРУ НАУКОВИХ ЗНАНЬ У НАЦІОНАЛЬНУ ЕКОНОМІКУ ЯК ЧИННИК ЇЇ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ

1.1. Теоретико-концептуальні засади державного регулювання трансферу наукових знань у національну економіку

Аналіз сучасних підходів до обґрунтування державного регулювання показав, що останнім часом усе більше науковців розглядають державний вплив як процес аргументації, або формування *концептуальних рамок*, які дозволяють структурувати регуляторні дії (на відміну від традиційного підходу, в основу якого було покладено раціоналізм у прийнятті рішень, вивчення стадій регулювання, вибір інструментів реалізації тощо). Державне регулювання, від першого етапу усвідомлення проблеми до фінального – реалізації заходів, стає концептуальним процесом [117, с. 35].

Концептуальні рамки (або обмежувачі) визначаються як «спосіб відбору, організації інформації про навколишню дійсність, її інтерпретацію та розуміння», крім того, вони «формують керівні принципи для пізнання, аналізу, консультацій та дій» [81].

Саме цей підхід, на думку автора, має бути взятим за основу при обґрунтуванні державного регулювання трансферу наукових знань у національну економіку, яке має базуватися, на наш погляд, на наступних концептуальних рамках (рис. 1.1): розкритті підходів до трансформації сфери наукових досліджень в умовах формування економіки знань; концепції «економіки знань» як такої, зокрема акцентуванні на процесах розповсюдження знань; типологізації знань в економіці знань, з особливим наголосом на ролі неявних знань; розгляді моделей інноваційного процесу в економіці знань, зокрема інтерактивної моделі інновацій.

Розглянемо основні теоретичні підходи щодо трансформації наукової сфери та ролі науки в умовах формування економіки знань.



Рис. 1.1 – Концептуальні рамки регулювання трансферу наукових знань в національну економіку
Джерело: авторська розробка

Питання еволюції науки та її впливу на економічний розвиток, а також ролі держави у активізації цих процесів, досліджується в рамках наукової дисципліни «економіка науки», що здійснює економічний аналіз поведінки вчених та інституціональних структур науки [114, с.15]. У середині ХХ сторіччя в рамках цієї дисципліни було розроблено дві протилежні точки зору – аналіз науки як суспільного товару, а також з позиції теорії раціонального вибору.

Першим, хто обґрунтував значення науки для економічного розвитку та функції держави в цій сфері, був англійський фізик та суспільний діяч Дж. Бернал. У своїй книзі «Соціальна функція науки», яка вийшла у 1939 році [6], він стверджував, що враховуючи важливість науки для економічного розвитку та недостатність її підтримки з боку приватного сектору, «державі необхідно розпочати планування та раціональне управління науковим комплексом». Пізніше, у 1950–60-ті рр. з'явилися публікації з обґрунтуванням широкомасштабних державних субсидій на фундаментальну науку [2]. Було розроблено «лінійну модель інновацій», згідно з якою фундаментальна наука виробляє «знання», що потім використовуються у прикладній науці, перетворюються у інноваційні розробки та у кінцевому підсумку використовуються у промисловості. У зв'язку з тим, що «знання» має характер суспільного товару, і відповідно, виробляється приватним сектором у неоптимальних обсягах, а також, враховуючи важливість науки для економічного розвитку та недостатність її підтримки з боку приватного сектору, було сформовано «соціальний контракт» між суспільством в особі держави та науковим співтовариством: держава зобов'язувалася забезпечити стабільне фінансування фундаментальних досліджень і не втручатися при цьому у внутрішні справи науки, а наукове співтовариство у відповідь мало забезпечити строгий самостійний контроль за розподілом державних асигнувань [44].

Протилежної вищезазначеній позиції щодо економічного аналізу науки дотримувалися представники Чиказької школи економіки [28]. Стверджуючи, що індивідуалістична поведінка, орієнтована на максимізацію корисності, притаманна усім сферам діяльності, у тому числі і науці, економісти даного

напрямку вивчають такі проблеми як: винагорода вчених, продуктивність наукової праці, інституційні структури в науці і т.д. Для них характерний погляд на наукове знання як побічний результат діяльності вчених. Деякі представники цієї школи виступали за повне припинення державної підтримки науки, мотивуючи це тим, що вчений, будучи максимізатором прибутку, нічим не відрізняється від інших економічних агентів, у зв'язку чим субсидування його діяльності є важковиправданим.

На початку 1990-х рр. розпочався пошук принципово нових підходів до економіки науки та її впливу на соціально-економічний розвиток країни [25; 65].

Проведемо аналіз основних наукових підходів, в межах яких відбувалося формування новітніх уявлень щодо економіки науки та її впливу на соціально-економічний розвиток країни.

Так, автори «теорії технологічних змін» Д. Мовері [66], Н. Росенберг [83] та І. Орлама [74] у своїх дослідженнях дійшли висновку, що співвідношення між наукою і технологією є далеким від лінійного і однобічно спрямованим. До того ж поділ науки на фундаментальну і прикладну можливий лише з великими застереженнями. В теперішній час інституційний поділ між цими двома видами досліджень стає все менш помітним, а розподіл їх за принципом «цілей» і «намірів» дослідників мало відповідає реальній науковій практиці. Таким чином трактування науки як суспільного товару стає явно обмеженим та недостатнім.

Американський соціолог Г. Етковитц, аналізуючи перехід до принципово нового режиму управління науково-технічним комплексом та посилення його впливу на економічний розвиток країни, що відбувається останніми роками в країнах з найбільш потужним науковим потенціалом, де «внаслідок суттєвого скорочення державних витрат на НДДКР усе більша частка ресурсів починає розподілятися на конкурентній основі, а наука приймає форму комерційного підприємства і вчені стають свого роду підприємцями на «ринку ідей», для розуміння окреслених процесів запропонував *теорію «академічних революцій»* [31]. Якщо «перша академічна революція», на думку Г. Етковитца, мала місце у США наприкінці XIX ст. та полягала у інтеграції досліджень та викладання в

університетах – система, що була прогресивною завдяки своїй дешевизні (професори отримали дешевих асистентів у особі аспірантів) і динамічності (постійний приплив нових студентів забезпечував безперервну генерацію нових ідей), то на відміну від неї, внаслідок «другої академічної революції» відбувається інтеграція академічного і підприємницького сектору і комерціалізація наукових знань. До причин «другої академічної революції» відносяться як зовнішні по відношенню до науки фактори, так і тенденції в самій науці. Щодо перших, то слід зазначити, що в умовах Холодної війни масивні інвестиції в науку були багато в чому пов'язані з суперництвом між двома системами. Після її закінчення важливий стимул для вкладення ресурсів у науку було втрачено. Уряди, схильні до строгого контролю за розподілом ресурсів, відмовляються задовольняти апетити зрісших наукових співтовариств лише заради наукового прогресу, відмовившись таким чином від старого «соціального контракту». Державна підтримка науки у все більшій мірі концентрується на «стратегічних» напрямках – фундаментальних дослідженнях, пов'язаних з довгостроковими цілями розвитку країни.

На базі теорії «академічних революцій» авторами С. Слоутер, Л. Леслі та Дж. Роудс [89; 88] було розроблено *концепцію «академічного капіталізму»*. У праці [88] С. Слоутер та Л. Леслі, розглянувши вплив глобалізації на вищу освіту в США, Великобританії, Австралії та Канаді, вказують на зниження державних видатків на вищу освіту в якості основного рушійного імпульсу входження в ринок для установ, а також професорсько-викладацького складу. Академічний капіталізм визначається ними як «орієнтовані на ринок зусилля інституції та професорів із залучення зовнішніх грошових коштів». Для обґрунтування цієї ідеї дослідники звертаються до теорії залежності від ресурсів, яка стверджує, що коли люди не мають життєво важливих ресурсів, вони будуть звертатися до інших засобів для того, щоб зберегти статус-кво, до якого вони звикли. Проте, у більш пізній праці [89] С. Слоутер і Дж. Роудз відвертаються від ресурсозалежної теорії академічного капіталізму, яка вимагає визначення чіткої межі між організацією та навколишнім середовищем, розробивши замість того нову теорію, де ці кордони

менш явні, сильніший акцент робиться на взаємодії між ними. Згідно з новою концепцією, університети розглядаються не просто як такі, що звертаються до приватного сектору, а як такі, що, по суті, самі ініціюють академічний капіталізм. Іншими словами, замість ринку, який примушує інститути поринати в середовище академічного капіталізму, університети (а також окремі члени факультету) самі активно шукають таке середовище.

Унаслідок розвитку академічного капіталізму відбуваються важливі зміни в науці та організації наукових досліджень [114, с.17]:

По-перше, колективізація науки: по мірі того, як собівартість досліджень зростає, все частіше для проведення наукових експериментів необхідно поєднати зусилля декількох університетів, чи навіть країн. Унаслідок цього в науковій політиці починає використовуватися поняття критичної маси сконцентрованих зусиль, після здолання якої, завдяки економії масштабу, дослідження у даній галузі стають ефективними. Інший бік колективізації – формування міждисциплінарних дослідницьких колективів, у зв'язку з тим, що багато дослідницьких завдань стає складніше вирішувати, залишаючись у межах однієї дисципліни.

По-друге, фрагментація дослідницьких закладів: дроблення їх на низку невеликих груп чи центрів, створених для розв'язання короткострокових дослідницьких задач, часто міждисциплінарного характеру. Нерідко дослідницькі колективи шукають таким чином вузькі ніші на «ринку ідей», а кінцевим споживачем виступають корпорації.

По-третє, глобалізація науки, що проявляється у використанні корпораціями розвинених країн дослідницьких колективів за кордоном для скорочення витрат на НДДКР.

Теоретичне узагальнення цих тенденцій було зроблене М. Гіббонсом [33; 34], Д. Сола Прайзом [79], Дж. Займаном [92] та іншими представниками нової економіки науки [4].

М. Гіббонс розробив *концепцію «другого типу» виробництва знань*. Традиційно наукове знання поділялося на дисциплінарні області, всередині яких

визначалося, що вважати важливою науковою проблемою, як над нею слід працювати, хто може і повинен це робити і, нарешті, що повинно розглядатися як науковий внесок. Таку форму виробництва знання М. Гіббонс називає «першим типом» виробництва знань, або дисциплінарно організованим. Стрімкі зміни в світі викликали появу «другого типу», згідно з яким стимулами нових дослідницьких зусиль в основному є соціальні та економічні проблеми. Поняття «дослідження спрямоване на розв'язання проблем» займає центральне місце в концепції «нового виробництва знань» [33]. Зазначена модель характеризується наступними аспектами [34]:

- нове знання виробляється у прикладному контексті. Передбачається, що окрім пізнавальних та соціальних норм, які впливають на фундаментальні дослідження і академічну науку, слід керуватися і більш широкими міркуваннями корисності виробляемого знання для індустрії чи уряду, для суспільства в цілому;

- знання є трансдисциплінарним. Актуальне наукове знання і основані на ньому результати формуються на перетині різних наукових дисциплін і на різних рівнях наукового знання (фундаментального, прикладного, технічних розробок);

- неоднорідність і організаційна різноманітність форм виробництва знання. Учасники виробництва знань, об'єднані в групи чи команди, можуть потім бути зібраними у інші групи, з іншими людьми, в іншому місці для роботи над зовсім іншими проблемами. При цьому безперервно відбувається обмін і збагачення досвідом. Так створюються інтелектуальний доробок і потенціал компетентності, що вноситься у новий проблемний контекст;

- збільшена соціальна відповідальність та звітність. Соціальна відповідальність і звітність перед суспільством тих, хто виробляє знання, викликані збільшенням інтересу та участю суспільства у розв'язанні проблем оточуючого середовища, безпеки, охорони здоров'я, енергетики, збереження невідтворювальних ресурсів, власності і відтворення;

- розширена база систем контролю якості. У другій моделі контроль якості суттєво відрізняється від традиційного, оснований на оцінках, судженнях і думках експертів, які мають наукову вагу в своїх дисциплінах.

Таким чином, «другий тип» виробництва знань пов'язується з більш міждисциплінарною, плюралістичною, «мережевою» інноваційною системою, де на відміну від попередньої, корпоративні або академічні дослідницькі установи були менш тісно пов'язані з іншими. М. Гіббонс доводить, що розвиток «другого типу» виробництва знань відображає збільшення масштабів та різноманітності джерел знань, необхідних для наукового дослідження, збільшення *співробітництва* між організаціями та посилення міждисциплінарного характеру досліджень [35].

У «старій» системі «Режим 1» функції професорсько-викладацького складу зводилися до проведення наукових досліджень і отримання наукових знань про фундаментальні закони. Основними результатами наукових досліджень є публікації в науково-технічних журналах і доповіді на конференціях, які оцінюються колегами.

У «новій» моделі «Режим 2» результатом наукових досліджень починає вважатися комерціалізація продуктів наукових досліджень, і результати науково-технічного прогресу стають затребуваними суспільством. Ця еволюція змушує наукові лабораторії *вибудовувати партнерські відносини з промисловістю*, віддаючи пріоритет прикладним дослідженням як способу фінансування їх діяльності, поряд зі своїми основними науково-дослідними витратами. Таким чином, в рамках нової моделі «Режим 2» підприємства повинні вкладати свої (в тому числі фінансові) кошти, щоб мати можливість використовувати результати досліджень, які були доступні безкоштовно в рамках старої моделі «Режим 1». З іншого боку, фірми можуть також задавати орієнтацію науково-дослідних робіт державних лабораторій в залежності від їх власної стратегії за умови, що вони в змозі оплатити витрати на розвиток технологій.

Спочатку акцент був зроблений на традиційній лінійній інноваційній моделі (Режим 1) [35], в якій виробництво знань в університетах формувалося за підтримки заданих «дисциплін» і «ієрархічно визначених колег» [35].

У порівнянні з моделлю «Режим 1», подальший розвиток подій в напрямку інноваційної моделі «Режим 2» і всіх наступних нелінійних інноваційних моделей

створили нові можливості для виробництва знань. Так, в рамках інноваційної моделі «Режим 2» установи, які не належать університетам, взяли на себе нову функцію створення і виробництва знань. Таким чином, інноваційна модель «Режим 2» має наступні відмінності від моделі «Режим 1» [35]:

- знання «виробляються в контексті застосування»;
- більше різноманіття форм і організацій;
- соціальна відповідальність і рефлексивність (зворотність);
- існує контроль якості.

У табл. 1.1 узагальнені відмінності моделей «Режим 1» і «Режим 2».

Таблиця 1.1 – Основні відмінності між моделями виробництва наукових знань «Режим 1» і «Режим 2»

«Режим 1»	«Режим 2»
Традиційна індустріальна економіка	Економіка знань
Плани наукових досліджень формуються в академічному середовищі	Плани наукових досліджень формуються в більш широкому контексті
Проблеми вирішуються в академічному секторі	Знання виробляються в контексті їх подальшого застосування
Ієрархічні організаційні структури	Горизонтальні, гнучкі організаційні структури
Система заснована на постійно діючих інститутах	Основа системи – тимчасові мережі
Виробництво знань здійснюється в спеціальних інститутах	Виробництво знань відбувається в різних секторах економіки
Низький рівень відповідальності виробників знання	Високий рівень відповідальності та рефлексії
Система експертної оцінки включає тільки представників академічної спільноти	Система експертної оцінки включає різноманітних клієнтів

Джерело: [158, с. 88; 35].

Відомий англійський наукознавець Дж. Займан [92] пов'язує зростання взаємозв'язків між наукою і економікою та перетворення науки у комерційне підприємство з внутрішніми тенденціями у самій науці. На його думку, останнім часом зростають можливості практичного застосування наукових знань та матеріаломісткість досліджень. Багато досліджень вимагають поєднання зусиль декількох дисциплін, ускладняється інфраструктура наукової праці. Дослідницьке обладнання швидко застаріває, тому перед початком дослідження необхідно визначити не тільки наукову важливість очікуваних результатів, але і те, чи не виявиться дослідження пустою тратою часу, якщо хтось інший зможе отримати той самий результат завдяки більш досконалому обладнанню. Як наслідок, науковим колективам необхідно застосовувати методи організації праці, планування і менеджменту, властиві венчурному бізнесу і корпоративному сектору.

Інший науковець Д. Сола Прайз у праці «Велика наука. Мала наука» [79], навівши данні про експоненціальне зростання кількості наукових працівників, журналів, публікацій, зробив висновок про те, що таке зростання науки має досягнути своєї межі (насичення) у найближчі декілька десятиріч, бо суспільство просто не зможе підтримувати такий гігантський комплекс. Багато сучасних дослідників вважають, що «межа насичення» настала саме останніми роками.

Узагальнення теоретичних поглядів щодо зміни ролі науки в економіці знань представлено в табл. 1.2.

Таким чином, теоретичні погляди щодо державної підтримки науки еволюціонували, з одного боку, від аналізу науки як суспільного товару, що передбачає укладення соціального контракту між суспільством та науковим співтовариством, та стабільне фінансування фундаментальних досліджень безвідносно до їх результатів (базується на лінійній моделі інноваційного процесу), та, з іншого боку, аналізу науки з позицій теорії раціонального вибору (Чиказька школа економіки), в рамках якої вчені розглядаються як максимізатори прибутку, яким притаманна індивідуалістична поведінка, орієнтована на максимізацію корисності, у зв'язку з чим, державна підтримка науки має бути

повністю припинена; а наукові знання вважаються побічним продуктом ринкової діяльності вчених.

Таблиця 1.2 – Синтез теоретичних підходів щодо трансформації ролі науки в економіці знань

Основні наукові підходи	Теоретичні положення щодо трансформації ролі наукового знання	Автори концепції, рік
1	2	3
Теорія технологічних змін	- співвідношення між наукою і технологією є далеким від лінійного і однобічно спрямованого; - поділ науки на фундаментальну і прикладну можливий лише з великими застереженнями; - трактування науки як суспільного товару стає обмеженим та недостатнім.	Д. Мовері [66], Н. Росенберг [83], І. Орлама [74]
Теорія академічних революцій	«Перша академічна революція» полягає в інтеграції досліджень та викладання в університетах – система, що була прогресивною завдяки своїй дешевизні (професори отримали дешевих асистентів у особі аспірантів) і динамічності (постійний приплив нових студентів забезпечував безперервну генерацію нових ідей).	Г. Етковитц [31]
Теорія академічних революцій 2.0.	Внаслідок «другої академічної революції» відбувається інтеграція академічного і підприємницького сектору і комерціалізація наукових знань.	Г. Етковитц [31]

Продовження таблиці 1.2.

1	2	3
Теорія академічного капіталізму	Внаслідок впливу глобалізації на вищу освіту, зниження державних видатків на освіту і науку в якості основного рушійного імпульсу входження в ринок, що обґрунтовується теорією залежності від ресурсів», формується академічний капіталізм – «орієнтовані на ринок зусилля академічних інституцій та професорів із залучення зовнішніх котів»	С. Слоутер та Л. Леслі [88]
Концепція академічного капіталізму 2.0	Відвертаються від ресурсозалежної теорії, що вимагає проведення чіткої межі між організацією та навколишнім середовищем, розробили нову теорію, де ці кордони менш явні, сильніший акцент робиться на взаємодії між ними. Університети розглядаються не просто як такі, що звертаються до приватного сектору, а як такі, що, по суті, самі ініціюють академічний капіталізм; тобто замість ринку, що примушує інститути поринати в середовище академічного капіталізму, університети самі активно шукають таке середовище.	С. Слоутер та Дж. Роудс [89]

Закінчення таблиці 1.2.

1	2	3
Концепція 2-го типу виробництва знань	На відміну від дисциплінарно-організованої науки, стимулами нових дослідницьких зусиль стають соціальні та економічні проблеми, нове знання стає трансдисциплінарним, виробляється у прикладному контексті, форми виробництва знання стають неоднорідними та організаційно різноманітними, збільшується соціальна відповідальність та звітність науки перед суспільством, розширюється база системи контролю якості.	М. Гіббонс [33; 34]

Джерело: складено автором за [31; 33; 34; 66; 74; 83; 88; 89; 114]

Показано, що державне управління розвитком науково-технологічної сфери пройшло еволюцію від «соціального контракту» між державою та вченими, що базувався на «лінійній моделі» інноваційного процесу та передбачав масштабне фінансування науки та науково-технічної діяльності безвідносно до їх результатів, до сучасних форм, які спрямовані на стимулювання отримання результатів від наукових досліджень (результатів від фінансування наукових досліджень у формі комерціалізації результатів досліджень та трансферу знань з наукової сфери у промисловість), які базуються на інтерактивних підходах до інноваційного процесу, спрямовані на стимулювання взаємодії академічної та підприємницької сфер, громадського сектору та органів влади.

Центром науково-технологічної політики розвинених країн стає трансфер технологій (знань) з академічної сфери в національну економіку. Головним завданням наукової, науково-технологічної політики стає поєднання сфер науки та виробництва.

Нова модель організації науки обумовила наступну зміну підходів до її державного управління [114]:

по-перше, зміна підходів до державного фінансування науки – розподіл фінансових ресурсів кінцевим споживачам на конкурентній основі; стимулювання приватної підтримки науки (підтримка державою ініціатив «знизу-вверх»);

по-друге, все більшу вагу здобувають засоби зі стимулювання взаємодії між учасниками інноваційного процесу (стимулювання кооперації між університетами та промисловістю, стимулювання підприємництва в академічному секторі тощо).

Внаслідок окреслених змін у науковому пізнанні та організації наукових досліджень, а також змін суспільно-економічного контексту, в якому здійснюються наукові дослідження, відбувається *трансформація підходів до державного управління наукою та науково-технологічним розвитком*. Завданням державного регулювання стає пошук, застосування та удосконалення механізмів, щодо поглиблення інтеграції академічної та підприємницької сфер, яке здійснюється шляхом трансферу знань.

Для з'ясування економічного змісту трансферу наукових знань у національну економіку перш за все необхідно розкрити сутність економіки знань, її відмінність від інших типів економік.

Аналіз досліджень різних авторів дозволив виокремити наступні особливості економіки знань, які обумовлюють особливості трансферу знань:

1. Новий характер відносин в економіці знань, зокрема *акцент робиться не на створенні знань, як ключового економічного ресурсу, а на їхньому розповсюдженні*.

Для обґрунтування цієї тези необхідно розглянути еволюцію концепції «економіки знань».

Концепція економіки знань походить від Фріца Махлупа [37, с.3]. У 1962 році він опублікував впливове дослідження, в якому виміряв виробництво і розподіл усіх видів знань у Сполучених Штатах [61]. За оцінками автора, в 1958 році, на економіку знань припадало 136 400 000 дол., або 29% від ВВП. Ф. Махлуп був першим, хто виміряв знання, як широке поняття, в той час як інші

виміри були пов'язані лише з виробництвом наукового знання, а саме дослідженнями і розробками, а не його розповсюдженням.

Розрахунки Ф. Махлупа започаткували всю літературу з економіки знань, її політики та вимірювання. Перша хвиля, що розпочалася у 1970-х роках, була пов'язана з так званою інформаційною економікою. Використавши ідеї Ф. Махлупа та систему національних рахунків у якості джерела даних, М. Порат підрахував, що інформаційна економіка склала 46% від ВВП і 53% доходів від праці Сполучених Штатів у 1967 році [78].

Друга хвиля досліджень з економіки знань почалася в 1990-х роках, виникнувши з обмежень у національних інноваційних системах, на той момент концептуальних рамок, що керували науково-технічною політикою [38, с.5].

У своїй праці про національні інноваційні системи Б.-А. Лундвалл висунув концепцію «суспільства навчання» чи «економіки навчання». За його словами, «найбільш фундаментальним ресурсом сучасної економіки є знання, і, відповідно, найбільш важливим процесом – навчання» [57, с.1]. Проте згідно з Б.-А. Лундваллом, навчання знаходиться не тільки у науково-дослідних відділах, як вважалося до останнього часу, але приходить також з того, що він називає звичайною діяльністю у виробництві, розподілі та споживанні. І «найбільш важливими формами навчання принципово можна вважати інтерактивне навчання» [57, с.2], що є навчанням шляхом взаємодії між різними установами НІС [60, с.26].

Характеризуючи «економіку знань», Б.-А. Лундвал та Б. Джонсон зазначили, що «насправді, знання є надлишковим ресурсом, а можливість його використання – обмеженим» [60, с.31].

Д. Форей, який один з авторів сучасної концепції економіки, заснованої на знаннях, разом з П. Девідом, зробили висновок, аналогічно Б. А. Лундваллу, за низкою пунктів, зокрема щодо важливості процесу *розподілу знань*: «ефективна система розподілу і доступу до знань є неодмінною умовою збільшення кількості інноваційних можливостей. Розподіл знання є важливим питанням.» [26, с.40]

Сучасні визначення економіки знань західних теоретиків також наголошують на процесах розповсюдження знань, як ключовій її характеристиці.

«Економіки, що базуються на знаннях» – це економіки, що прямо базуються на виробництві, розподілі та використанні знань та інформації; «економіка знань» створює, розподіляє та використовує знання для процвітання та добробуту його громадян (визначення ОЕСР [93]).

Уряд Великої Британії «суспільство (економіку), що ґрунтується на знаннях» визначає як таке, де «створення та використання знань відіграє переважаючу роль у створенні добробуту. Це відноситься не тільки до того, що відтісняються кордони знань; це також більш ефективне використання усіх типів знань у всіх видах діяльності, зокрема, економічної» [93, с. 41].

На процеси накопичення та використання знань, як домінуючого фактору економіки знань звертає свою увагу і український науковець Геєць В.М.: «Економіка знань (знаннємістка економіка) – це економіка, в якій джерелом зростання є як спеціалізовані (наукові), так і повсякденні знання, в результаті використання яких, поряд з природними ресурсами, капіталом і працею, домінуючим фактором стають *процеси накопичення і використання знань*, внаслідок чого постійно зростає конкурентоспроможність економіки. В економіці знань визначальним є інтелектуальний потенціал суспільства, на який вона спирається і який є сукупністю повсякденних (буденних) і спеціалізованих (наукових) знань, наявних у свідомості людей і матеріалізованих у технологічних способах виробництва» [116].

Економіка знань створює, розповсюджує та використовує знання для забезпечення росту й конкурентоспроможності, всі сфери матеріального і нематеріального виробництва, виробничі і соціальні відносини розвиваються на підставі динамічного приросту й відновлення знань.

2. Наступна теза, що обґрунтовує особливість економіки знань, в контексті визначення економічного змісту відносин трансферу знань є ресурсний підхід до знань та орієнтація знання на дію.

Так, передумовою розвитку будь-якої економіки є підвищення ефективності використання ресурсів. У новій економіці – економіці знань, в якості основного ресурсу використовуються результати інтелектуальної діяльності, тобто знання. Однак цей ресурс не матиме ніякого впливу на економічний розвиток, без його належного використання. Знання самі по собі не мають цінності. Вони набувають її тільки будучи втіленими в діях [159, с. 41]. Тобто *знання є економічно доцільним лише тоді, коли воно може зробити свій внесок у досягнення мети*. Згідно з П. Друкером [121, с. 34], «ресурс не стає ресурсом до тих пір, доки хтось не знаходить чомусь, що існує в природі, застосування, тим самим надаючи цьому економічну цінність». Отримання економічного результату в економіці знань можливе лише за *орієнтації знання на дію* в прямій або непрямій формі. Орієнтація на дію в прямій формі означає, що носій знання здатен перетворити його на конкретні дії, які ведуть до досягнення власних цілей або цілей третьої сторони. Орієнтація на дію в непрямій формі відбувається за умови, коли носій знання розуміє, що інші індивіди за допомогою його знання можуть розпочати цілеспрямовані дії [159, с. 44-45].

Таким чином, розвиток науки, сектору, де генеруються знання, сам по собі не спроможний забезпечити економічне зростання. Знання перетворюється у економічний ресурс, який принесе конкретний економічний результат, лише будучи використаним підприємцями для отримання прибутку. Саме внаслідок *підприємницької дії* відбувається застосування знання, його перетворення на конкретний економічний результат.

3. Наступним кроком визначення економічної сутності трансферу наукових знань в національну економіку в умовах формування економіки знань є *типологізація видів знання та акцентування на особливій ролі неявних знань*.

В економіці знань, на відміну від попередніх традиційних типів економіки, змінюється природа знання як основного економічного ресурсу. Зокрема, провідного значення набуває неявне знання, що невідривно пов'язане з його носієм.

Так, у 1966 році Полан'ї показав, що будь-яке знання є поєднанням явного і неявного. Згідно з автором, неявне знання – вид знання, який не може бути легко переданий іншим. Неявне знання повністю або частково не формалізоване, воно включає навички (вміння) і культуру, які нам притаманні, але не усвідомлюються. Один з найбільш відомих афоризмів Полан'ї: «Ми можемо знати більше, ніж спроможні розповісти» («We can know more than we can tell»). Неявні знання можуть бути передані лише через навчання, або отримані через особистий досвід [138].

Автори концепції «економіка навчання» Б.-А. Лундвал та Б. Джонсон, базуючись на типологізації знань, запропонованій Аристотелем, який розрізняв: епістемологічні (*epistèmè*) – універсальні та теоретичні знання; технічні (*technè*) – інструментальні, контекстні та пов'язані з практикою знання; поетичні, або творчі (*phronesis*) – нормативні, засновані на досвіді, конкретні та пов'язані зі здоровим глуздом знання, «практична мудрість» [58, с.12], виділили 4 типи знання, яке має значення в економіці: «знаю-що», «знаю-як», «знаю-чому», «знаю-хто» [60, с. 27; 58, с.12]. Так, на думку авторів, «знаю-чому» – найбільш близьке за значенням до епістемологічного, або теоретичного знання, «знаю-як» (*ноу-хау*) – близьке за змістом до технічного знання, а «знаю-чому» і «знаю-як» – до третього типу знання – творчого, що містить етичний та соціальний вимір, який підкреслює важливість довіри як категорії економічного аналізу.

Базуючись на працях Б.-А. Лундвала та Б. Джонсона, Д. Форей у статті ОЕСР «Економіки, що базуються на знаннях» виділив наступні типи знань, які важливі в економіці, що базується на знаннях [93]:

- «знаю-що» відноситься до знань про «факти». Тут знання ближче до того, що як правило називають інформацією – воно може бути поділене на окремі частки;

- «знаю-чому» відноситься до наукових знань щодо принципів та законів природи. Цей тип знань лежить в основі технологічного розвитку та удосконалення продуктів і процесів у більшості галузей промисловості. Виробництво та відтворення цього типу знань часто здійснюється в

спеціалізованих організаціях, таких як дослідницькі лабораторії та університети. Для того, щоб здобути доступ до цього типу знань, фірми мають взаємодіяти з такими організаціями або шляхом наймання науково-підготовленого персоналу чи безпосередньо шляхом укладення контрактів та здійснення спільної діяльності.

- «знаю-як» відноситься до навичок чи спроможності щось робити. Бізнесмен беручи до уваги ринкові перспективи нового менеджера з виробництва чи персоналу, відбираючи та тренуючи персонал, має використовувати їхні «знаю-як». Те ж саме відноситься і до кваліфікованого працівника, що управляє складними приборами.

- тому «знаю-хто» стає надзвичайно важливим. «Знаю-хто» містить в собі інформацію про того хто знає що і хто знає як робити що. Воно включає інформацію про спеціальні соціальні відносини, які роблять можливим отримати доступ до експертів та використати їхні знання якнайефективніше.

Навчання опановуванню чотирма типами знань відбувається через різні канали. В той час як «знаю-що» та «знаю-чому» може здобуватися шляхом читання книжок, відвідування лекцій та доступу до баз даних, інші два типи знань беруться безпосередньо з практичного досвіду. «Знаю-як» типово здобувається в ситуаціях, коли учень слідує за майстром та покладається на нього як на авторитет. «Знаю-хто» здобувається в ході соціальної практики та іноді спеціалізованого освітнього середовища. Воно також розвивається у щоденних контактах зі споживачами, партнерами та незалежними інститутами. Однією з причин залучення фірм до фундаментальних досліджень є здобуття доступу до мереж академічних експертів, що є важливим для їхньої інноваційної спроможності. «Знаю-хто» це соціально втілене знання, яке не можна легко передати через формальні канали інформації.

Перші два типи знання відносять до *явного знання*, яке може бути кодифіковане, або перетворене у *технологію* («технологія» – «встановлена (визначена) методичними та нормативними документами послідовність операцій, яка забезпечує отримання чи формування матеріалу, продукту чи послуги, що мають споживчу вартість»). Явне, або кодифіковане знання, може бути виражене

у вигляді слів і цифр, і передаватися у формалізованому вигляді на відповідних носіях. Цей тип знань може бути легко відтворений та розповсюджений великій кількості споживачів.

Інші два типи знання – неявне знання. Це персональне знання, що нерозривно пов'язане зі своїм носієм. Неявне знання знаходиться в головах індивідів у вигляді ноу-хау чи досвіду. Воно складається із умінь, здібностей, можливостей людей та ментальних моделей, яким слідує носій в тих чи інших ситуаціях. Цей тип знань складніше кодифікувати та виміряти. Тому він вимагає безпосереднього контакту для його передачі, чи активного залучення та присутності індивідів, які є його носіями.

Різні джерела звертають увагу на відмінність між «знанням» та «інформацією» чи між кодифікованим та неявним знанням [60]. Кодифіковане знання – це знання, що здобувається та записується в деякій формі, яким можна потенційно поділитися чи зробити доступним для продажу іншим. Кодифіковане знання широко доступне через Інтернет, пакети з програмним забезпеченням, доступ до баз даних – іноді необхідні певні витрати щоб забезпечити доступ до такого типу знань, але він існує. Неявне знання знаходиться в головах індивідів у вигляді ноу-хау чи досвіду. Тому це знання вимагає безпосереднього контакту для його передачі чи активного залучення та присутності індивідів, які є його носіями. Неявне знання також може бути здобуте бізнесом шляхом наймання таких індивідуумів.

Як пишуть японські вчені І. Нонака та Х. Такеучі, «інформація – це потік повідомлень, і хоча знання створюється з цього потоку, воно знаходиться в залежності від точок зору та переконань його власника. Усвідомлення цього положення призведе до розуміння того, що *знання у вищій мірі пов'язане з людською діяльністю*» [139].

Таким чином, знання є значно ширшим поняттям ніж інформація, до якої відносяться лише такі компоненти знання як «знаю-що» та «знаю-чому» (див. рис. 1.2). Це типи знань, які найближче підійшли до того щоб стати ринковим товаром, чи економічним ресурсом для інтеграції у економічну виробничу

функцію. Інший тип знань – «знаю-як» та «знаю-хто» – більш неявні знання, що складніше кодифікувати та виміряти [60].

Б.-А. Лундвалл та С. Борас стверджують, що визначення інноваційних моделей базується на змінах у процесі створення знань як такого, тобто на *відмінностях між неявним і кодифікованим знанням*. Кодифікація знань передбачає, що знання перетворюється на «інформацію», що легко може бути передана через інформаційну інфраструктуру. Це процес скорочення і перетворення, який включає передачу, перевірку, зберігання та відтворення знань, особливо легко. На відміну від кодифікованих знань, неявне знання, не може бути легко передане, тому що воно не виражене в явній формі. Швидкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій дає потужний імпульс процесу кодифікації шляхом збільшення економічної цінності кодифікованих знань. Більшість знань, які можуть бути кодифіковані і зведені до інформації, тепер можуть бути передані на великі відстані за дуже обмежену вартість [59].



Рис. 1.2 – Співвідношення понять «знання» та «інформація»

Джерело: складено автором за даними [59; 60; 139]

Кодифікація є важливою для економічної діяльності за чотирма основними причинами:

- кодифікація зменшує витрати на придбання знань і поширення технологій;
- шляхом кодифікації, знання все більше і більше набуває властивостей товару;
- кодифікація сприяє екстерналізації знань і дозволяє фірмам придбавати більше знань, ніж раніше, за даною (але не обов'язково) нижчою вартістю;
- кодифікація допомагає безпосередньо прискорити створення знань, інновації та економічні зміни.

Проте існують два важливі обмеження процесу кодифікації:

- те, що кодифіковані і неявні знання є взаємодоповнюючими і співіснують означає, що існують природні межі кодифікованого знання. Головним є те, що кодифікація ніколи не є повною, і деякі форми неявних знань завжди будуть продовжувати відігравати важливу роль;
- збільшення кодифікації не обов'язково знизить відносну важливість неявного знання. Насправді, більш простий і дешевий доступ до інформації робить знання і навички, пов'язані з вибором і ефективним використанням інформації ще більш важливими, ніж раніше.

Це означає, що неявне знання все ще є ключовим елементом у придбанні та ефективному використанні знань, особливо, в умовах прискорення інноваційного процесу.

На важливості врахування неявного аспекту наукових знань наголошують також і українські дослідники О. П. Сидоренко та С.М. Макуха, які зазначають, що необхідно долати укорінену в класичній науці традицію про саму можливість існування деперсоніфікованого наукового знання, яке неправомірно ототожнюється з об'єктивністю останнього. Будь-яке наукове знання має особистісний характер, а прогрес науки в наші дні полягає не лише в русі до певного «безособового» знання через усвідомлення наукових понять, концепцій та теорій, але і в збільшенні можливостей особистої участі вченого, дослідника, експерта в пізнавальних процесах. Філософський аналіз знання пов'язаний, перш

за все з розумінням його не як інформації про зовнішню і незалежну реальність, а, навпаки, як елементу світу людини, що говорить про здібності її вносити ідеальний порядок і сенс у реальність, створюючи тим самим передумови її практичної трансформації [156, с. 13].

4. Іншою важливою характеристикою економіки знань є нелінійний, інтерактивний характер інноваційних процесів. У тій самій праці ОЕСР зазначається, що «в економіці знань інновації виникають від взаємодії між виробниками і споживачами щодо обміну як кодифікованими, так і неявними знаннями; ця інтерактивна модель замінила традиційну лінійну модель інновацій» [93]. «Згідно з традиційною теорією, інновації це процес, який розпочинається з відкриття, відбувається через фіксовану і лінійну послідовність фаз. З цієї точки зору, інновації розпочинаються з нового наукового дослідження, прогресують послідовно через етапи розробки, виробництва, маркетингу, і закінчуються продажом нових продуктів, процесів та послуг». Відповідно до інтерактивної моделі інновацій «в економіці, що базується на знаннях, ідеї для інновацій можуть виникати з багатьох джерел, інновації можуть приймати різні форми.... І процес цей не є повністю лінійним» [93].

К. Сміт, автор методичного посібника ОЕСР з вимірювання інновацій (Керівництва Осло), наголосив на *інтерактивному* вимірі економіки знань та зазначив наступне: «Загальна успішність інноваційної діяльності в економіці залежить не стільки від того, як формальні інститути (фірми, науково-дослідні інститути, університети і т.д.) функціонують, але від того, як вони взаємодіють один з одним» [90, с.72].

Таким чином, до концептуальних рамок, що визначають характер державного регулювання трансферу наукових знань в національну економіку на сучасному етапі розвитку економіки знань, необхідно віднести акцентування на суспільно-економічній значимості знання та необхідності його виробництва в прикладному контексті, на відміну від концепції створення знання як суспільного блага; переважання неявного знання в економіці знань, що нерозривно пов'язане з його носієм та для обміну яким необхідна тісна взаємодія між розробниками та

споживачами знань; а також домінування інтерактивної моделі інноваційного процесу, згідно з якою інновації в економіці знань виникають від взаємодії між виробниками та споживачами щодо обміну як кодифікованими, так і неявними знаннями.

1.2. Економічна сутність трансферу наукових знань як чинника інноваційного розвитку національної економіки

На основі розглянутих у попередньому питанні концептуальних засадах визначимо сутність поняття «трансферу знань» в економіці знань.

А. Кемпбел та інші представники Експертної групи Спільного дослідницького центру Європейського Союзу з розроблення загальноєвропейської системи індикаторів трансферу знань, визначають «трансфер знань» як процес, спрямований на те, щоб максимізувати двосторонній потік технологій, інтелектуальної власності та ідей, який дає змогу компаніям (як існуючим, так і новоствореним) чи іншим неакадемічним організаціям та державному сектору впроваджувати інновації, що веде до економічної та соціальної вигоди, та дає змогу державним науково-дослідним організаціям та університетам просувати наукові дослідження та знання. Трансфер знань розглядається як важливе джерело інновацій та механізм розповсюдження результатів досліджень [16, с.6].

Найбільш поширеним визначенням «трансферу знань» є офіційне визначення Єврокомісії (2007 р.), згідно з яким трансфер знань – це низка активностей, метою яких є залучити знання, як явні (патенти), так і неявні (ноу-хау, навички чи компетенції) від тих, хто їх створює, до тих, хто перетворить їх на результати. Трансфер знань включає як комерційну, так і некомерційну діяльність, таку як: спільні дослідження, консультації, ліцензування, створення спін-оф та спін-аут компаній, мобільність дослідників та публікації у наукових статтях [19]. Майже дослівне визначення «трансферу знань» наведене на сайті директорії інституцій, федерацій та неурядових організацій ЄС «EurActive» [51].

Дещо відрізняється, проте по суті є тотожним вказаним, визначення «трансферу знань», надане Інститутом трансферу знань Великої Британії – «системи та процеси, шляхом яких знання, включаючи технології, ноу-хау, експертизу та кваліфікації, передається від однієї сторони до іншої, викликаючи інноваційні, прибуткові чи економічні та соціальні покращення» [21, с.3; 69].

Якщо «трансфер знань» є досить широкою категорією і включає передачу як явного, так і неявного знання, як комерційну, так і некомерційну діяльність, то порівняно з нею «трансфер технологій» є більш вузькою категорією. Зокрема, згідно з визначенням, наданим асоціацією університетських менеджерів технологій США, «трансфером технологій» є формальна передача нових знань чи інновацій, отриманих внаслідок науково-дослідних робіт в університетах та неприбуткових дослідницьких організаціях, до комерційного сектору для суспільної вигоди [126]. На сайті директорії «EurActive» «трансфер технологій» визначено як «процес здійснення практичних застосувань наукових досліджень. Цей термін вживається для опису формального трансферу прав використовувати та комерціалізувати нові винаходи та інновації, що є результатом наукових досліджень від іншої сторони» [51].

У дослідженні ОЕСР щодо комерціалізації досліджень, створених за державні кошти також зазначено, що концепція «трансферу технологій» стосується, насамперед, управління інтелектуальною власністю – «для виявлення, захисту та використання інтелектуальної власності». Термін «трансфер знань» є більш широким і всеохоплюючим поняттям. Вважається, що технологія – не єдина сфера знань, для якої передача вважається важливою. Комерціалізація та економічний вплив доповнюються соціальними, культурними та особистими перевагами на виході [19, с.37].

Таким чином, трансфер знань є більш широкою категорією, ніж «трансфер технологій». Він може відбуватися як у вигляді трансферу технологій (кодифікованого знання), так і у вигляді трансферу неявного знання. Трансфер знань у вигляді трансферу технологій називають також «технологічним проштовхуванням» (technology push).

«Трансфер технологій», як правило, посиляється на комерціалізацію досліджень і може вважатися підмножиною поняття «трансфер знань».

Виходячи з відмінностей видів знань в економіці знань можна зробити висновок, що поняття «трансфер технологій» (явних, або кодифікованих знань) є складовою більш широкого поняття «трансфер знань» (які включають, крім явних, ще й неявні, або «приклеєні» до свого носія знання) (рис. 1.3).

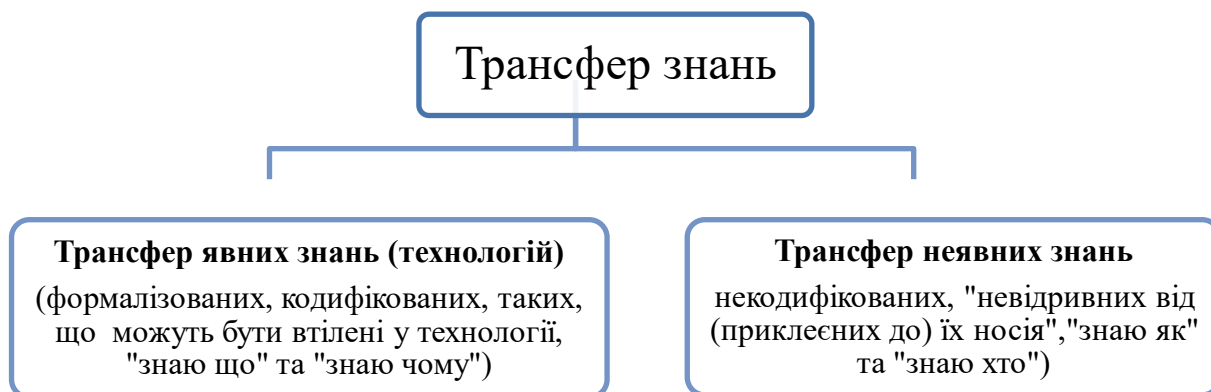


Рис. 1.3 – Типологізація трансферу знань в залежності від типу знань, які передаються

Джерело: авторська розробка

Зазначені відмінності між категоріями «трансферу знань» та «трансферу технологій» в подальшому обумовлюють різні моделі щодо їх регулювання.

У більш пізньому визначенні трансферу знань, зокрема наданому ОЕСР у 2013 році, акцент вже робиться на інтерактивному характері даної діяльності. «Трансфер знань та комерціалізація державних досліджень» в широкому розумінні стосуються багатьох способів, за допомогою яких знання з університетів та державних науково-дослідних установ можуть бути використані фірмами та самими дослідниками для створення економічної та соціальної цінності та розвитку промисловості, є багатоетапним процесом із залученням різних суб'єктів та використанням різноманітних каналів. Це розуміння відповідає сучасним уявленням про інновації як переважно інтерактивні процеси навчання та передбачає як створення нових знань науковими установами (тобто

пропозиція знань), так і інтеграцію знань із зовнішніх джерел (у результаті попиту на наукові знання з боку промисловості та інших стейкхолдерів). Останнім часом з'явився термін «обмін знаннями» і його використання переважає, порівняно з категорією «трансфер знань» [19].

Українськими науковцями при аналізі процесів передачі наукового знання в економіку переважно вживається категорія «трансфер технологій» [101; 133; 134; 162 та багато ін.], хоча все частіше у вітчизняному науковому дискурсі з'являється категорія «трансферу знань».

Так, Довбенко В.І. у публікації «Роль потенціалу трансферу знань і технологій в інноваційному процесі» зазначає, що у «широкому розумінні» «трансфер знань» є поняттям набагато ширшим, ніж «трансфер технологій», оскільки він сприяє їх розробленню, подальшому впровадженню та поширенню. Трансфер технологій допомагає застосовувати такі нові технології, які за своїми властивостями, як правило, істотно кращі за попередні. Процеси «трансферу знань» передбачають формування сприятливого середовища як для здобуття сучасних знань та умінь, так і адекватного сприйняття інновацій та їх умілого застосування. Далі сутність поняття трансферу знань автор розкриває через концепцію «відкритих інновацій», що полягає у формуванні відкритих бізнес-систем, та є способом ефективного доступу до зовнішніх знань (що створюються поза власними науково-дослідними відділами), який базується на мережевій взаємодії учасників [120].

Криворотенко А.В. та Левченко А.О. у публікації «Механізм трансферу знань в умовах інноваційних трансформаційних перетворень» трансфер знань визначають як «передачу технологій, ноу-хау, соціально-організаційних інновацій та винаходів, розроблених у закладах вищої освіти, дослідницьких інститутах академічного чи корпоративного типу в сектор народного господарства». При цьому до найрозповсюдженіших комерційних форм трансферу реалізованих знань як елементу інноваційного процесу відносять: патентно-ліцензійну торгівлю правами на об'єкти промислової власності; формування спільних колективів (підприємств) на інноваційній основі; прямі іноземні інвестиції, які

супроводжуються отриманням сучасного обладнання та технологій; оренду (лізинг) техніки, що втілює в собі нову технологію. Крім того, при визначені безпосередніх учасників механізму трансферу знань, автори вважають основоположною орієнтацію на модель четверної спіралі, згідно з якою при розробці основних напрямів та рекомендацій щодо механізму трансферу сучасних знань має прослідковуватися чітка взаємодія органів влади, освіти і науки, бізнесу та суспільства [127].

Левченко О.М. та Жукова В.О. вважають категорію «трансферу технологій» властивою технократичній парадигмі розвитку економіки, а категорію «трансфер знань» більш ємним поняттям, яке включає як цілеспрямовану передачу технологій, так і нових знань [129].

Лазаренко Ю.О. розглядає категорію «трансфер знань» як елемент інтерактивних моделей інноваційного процесу. Так, лінійна модель інновацій, на думку автора, розглядає процеси розробки нововведень відокремлено від процесів їх комерціалізації та освоєння. За таких умов наука виступає рушійною силою створення нових знань і розвитку провідних технологій, покликаних задовольнити потреби ринку. У межах же інтерактивної моделі інновацій наголошується на важливості встановлення взаємозв'язків між різними суб'єктами екосистеми інновацій – використання таких форм співпраці здатне забезпечити обмін досвідом, навичками і компетенціями, допомогти диверсифікувати джерела знань та одержати доступ до нової інформації [128].

Трансфер та комерціалізація знань, як правило, є тривалим та ризикованим процесом, на який впливає багато факторів, в якому беруть участь багато суб'єктів, що знаходяться поза університетом та науково-дослідною установою. Логістичний ланцюг трансферу наукових знань показано на схемі на рис. 1.4.

До основних *стейкхолдерів* трансферу знань належать представники: наукової сфери (університети та наукові установи), бізнесу, влади та суспільства (громадські організації). Взаємодія стейкхолдерів щодо обміну (трансферу) знань показана на основі моделі четверної спіралі інновацій (рис. 1.5).



Рис. 1.4 – Логістичний ланцюг трансферу наукових знань

Джерело: авторська розробка на основі [23]

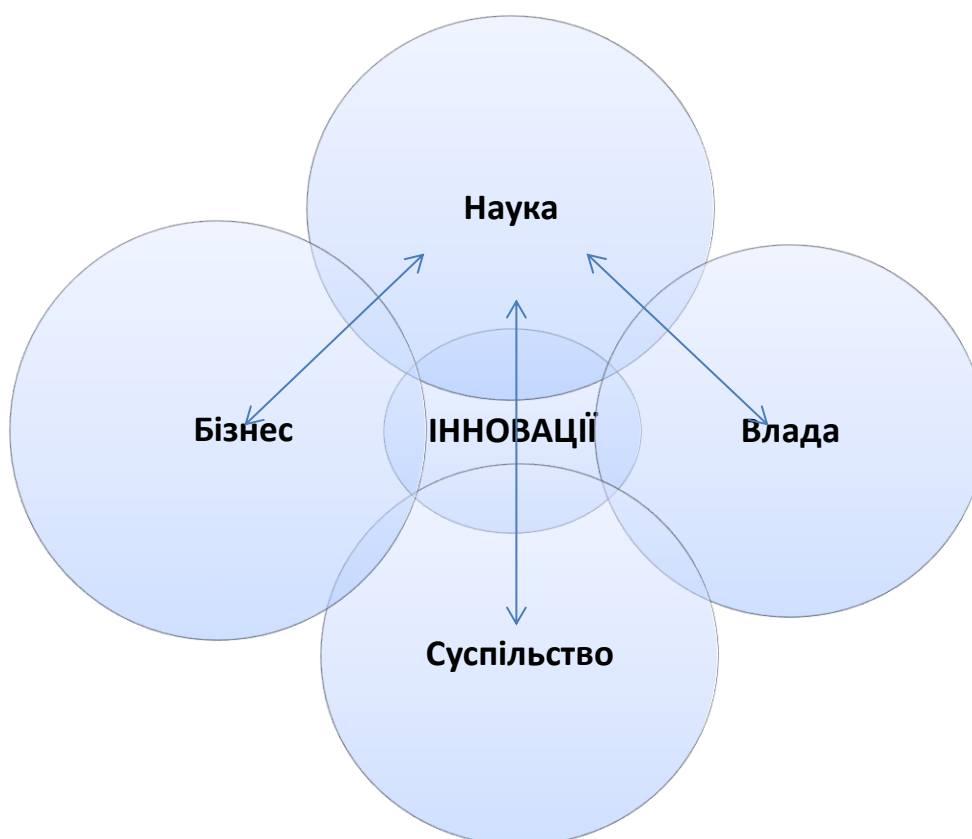


Рис. 1.5 – Напрями трансферу наукових знань в моделі четверної спіралі інновацій

Джерело: авторська розробка

Трансфер знань не є самоціллю, а проміжною метою, що сприяє кращому

досягненню більш широких цілей науки, інновацій та економічної політики в цілому. Ці цілі включають: розповсюдження результатів державних досліджень для стимулювання інновацій приватного сектору; трансформуючи наукові досягнення в нові продукти та послуги, трансфер знань може сприяти більш ефективному вирішенню глобальних суспільних проблем.

Існує широкий спектр *каналів*, через які відбувається трансфер знань між університетами (науковими установами) та промисловістю. Найбільш поширеними з них є утворення фірми у вигляді спін-оф та спін-аут, ліцензування, контрактні (спільні) дослідження між науковою сферою та промисловістю.

Інші важливі канали трансферу знань включають: мобільність аспірантів та викладачів між промисловістю та науковими колами, спільне використання технічної інфраструктури університету, такої як загальні лабораторії, доступ фірм до академічних публікацій та інших кодифікованих форм розповсюдження знань, таких як конференції та семінари.

Канали трансферу знань класифікуються за багатьма ознаками. У публікації ОЕСР автори Б. Пономарьов та К. Бродмен розрізняють наступні виміри [77]:

- *за ступенем безпосередньої особистої участі (інтенсивністю стосунків)* розрізняють трансфер явних та неявних знань. Неявні знання важко кодифікувати та передавати, а трансфер знань вимагає тісної взаємодії між творцями та користувачами (тобто дослідниками та промисловістю). Наприклад, публікація пов'язана з низькою інтенсивністю відносин, тоді як спільні дослідження мають високу інтенсивність відносин.

- *значення для промисловості* – з точки зору промисловості відносна важливість каналів змінюється. Опитування бізнесу показують, що публікації та спільні дослідження оцінюються як дуже важливі, тоді як патенти та ліцензування мають низький рейтинг [19, с. 19].

- *ступінь доопрацювання знань (фіналізація)* – означає ступінь, в якій дослідницький проект передбачає конкретну мету або може міститися в результатах (наприклад, контрактне дослідження), на відміну від збільшення запасу знань, результати яких важко виміряти (наприклад, конференція).

- *ступінь формалізації* – неформальні канали, наприклад, обмін персоналом або мережі (за допомогою неявних потоків), так і офіційні канали, що передбачають договір між державною науковою установою та фірмою – ліцензію, спільний патент, участь в університетському спін-оф. Формалізація каналу означає наскільки взаємодія інституціоналізована та керується формальними правилами та процедурами.

У табл. 1.3 наведені канали трансферу знань, відповідно до інтенсивності їх взаємозв'язку, значущості для промисловості, ступеню доопрацювання та формалізації.

Залежно від типу знання, що передається, можна виділити наступні канали трансферу знань:

1. Канали трансферу явних знань (технологій) – ліцензування, продаж інтелектуальної власності, наукові публікації;

2. Канали трансферу неявних знань - наукова експертиза, спільні та контрактні дослідження, створення спін-оф та спін-аут компаній, академічна мобільність, працевлаштування науковців на підприємствах.

З урахуванням даної типологізації каналів трансферу знань, схема, зображена на рис. 1.3 матиме наступний вигляд (рис. 1.6).

Важливість різних каналів трансферу знань різниться залежно від сфери дослідження та галузі промисловості [95, с.33; 87]. Наприклад, дані свідчать, що патентування та ліцензування дуже важливі для дослідників у сфері *матеріалознавства та хімічної інженерії*, але значно менш важливі для тих, хто займається *комп'ютерними науками* [5]. Виявлено, що контрактні та спільні дослідження, мобільність робочої сили та мобільність студентів з університету до промисловості є дуже важливими в *інженерних дисциплінах* [3; 64; 87]. Тим часом особисті контракти, трудова мобільність та навчальні курси для фірм мають порівняно більшу актуальність у *соціальних науках* [5; 87]. Проривні академічні відкриття в галузі *біотехнологій* у багатьох випадках передаються промисловості через університетські спін-оф [98].

Таблиця 1.3 – Характеристика вибраних каналів трансферу та комерціалізації знань

Канали	Опис	Характеристики			
		Ступінь формалізації	Ступінь доопрацювання (фіналізації)	Інтенсивність відносин	Значення для промисловості
1	2	3	4	5	6
Публікації	- Найбільш традиційний і поширений спосіб передачі знань; - переважно обмежуються опублікованими статтями	Низький	Високий	<i>Низька</i>	Велике
Конференції, нетворкінг	- Професійні конференції, неформальні стосунки, випадкові контакти та розмови – один з каналів, який є найбільш важливим для промисловості; - важливий канал для різних секторів	Низький	Низький	<i>Середня</i>	Велике
Спільні дослідження та дослідницькі партнерства	- Ситуації, коли вчені та приватні компанії спільно виділяють ресурси та прикладають дослідницькі зусилля виконуючи проекти; - дослідження, що проводиться спільно і може бути спільно профінансоване (стосовно контрактних досліджень); - варіюються від малих проектів до стратегічного партнерства з багатьма членами та зацікавленими сторонами (тобто державно-приватного партнерства)	Середній	Низький	<i>Висока</i>	Велике

Продовження таблиці 1.3

1	2	3	4	5	6
Контрактні дослідження	- Доручена приватною фірмою для вирішення проблеми, що цікавить; відрізняється від більшості видів консалтингу; - передбачає створення нових знань відповідно до специфікацій або цілей клієнта; - як правило, більш прикладні, ніж спільні дослідження	Високий	Високий	<i>Висока</i>	Велике
Академічний консалтинг	- Дослідницькі або консультативні послуги, що надаються дослідниками клієнтам з промисловості; - найпоширеніша діяльність - хоча і найменш інституціоналізована – в якій задіяні промисловість та науковці; - розрізняють три типи: консалтинг на основі досліджень, можливостей та комерціалізації; - важливо для промисловості, яка зазвичай не компрометує місії університетів	Середній	Високий	<i>Висока</i>	Велике
Працевлаштування студентів у промисловості	- Основні мотиви для фірм брати участь у зв'язках наука-промисловість з основною перевагою для університетів; - відбувається через (наприклад) спільне керівництво дисертаціями, стажування або спільні дослідження	Середній	Низький	<i>Середня</i>	Середнє

Закінчення таблиці 1.3

1	2	3	4	5	6
Патентування та ліцензування	- Віднесений до найменш важливих каналів як з боку промисловості, так і з боку дослідників; - значна увага як в академічній літературі, так і серед політиків; - незначний трансфер неявних знань	Високий	Високий	<i>Низька</i>	Мале
Спін-оф державних досліджень	- Отримали значну увагу, хоча це рідкісна форма «підприємництва» порівняно з випускниками та студентськими стартапами	Високий	Високий	<i>Низька</i>	Мале
Обмін персоналом / міжгалузева мобільність	- Може приймати багато форм; - зазвичай дослідники з університету чи промисловості проводять час в інших умовах; - Найважливішою формою «мобільності персоналу» є зайнятість у промисловості	Високий	Низький	<i>Середня</i>	Мале
Стандарти	- Документи, засновані на різних ступенях консенсусу; - настільки ж важливі у якості каналу трансферу знань, як і патенти	Високий	Високий	<i>Низька</i>	Середнє

Джерело: [19, с.20; на основі 77; 18; 76]



Рис. 1.6 – Типологізація трансферу знань та каналів трансферу знань в залежності від типу знань, які передаються

Джерело: авторська розробка

Варто зазначити, що канали трансферу знань не є односпрямованими, а навпаки – *різноспрямованими*, так як знання перетікають не лише від науки до промисловості, а й в іншому напрямку. Наприклад, консалтингові послуги для промисловості можуть привести до більш стійких і довгострокових відносин між промисловістю та наукою.

Існують також міждисциплінарні відмінності в інтенсивності використовуваних каналів трансферу та комерціалізації знань. Емпіричні дані показують, що патенти та ліцензування, публікації, наймання в промисловості, розміщення студентів та контрактні дослідження є найважливішими каналами для науково розвинених секторів, таких як біомедична та хімічна інженерія. Патентування та ліцензування дуже важливі для дослідників, що працюють у

галузі матеріальних наук, тоді як ці канали менш актуальні для вчених у галузі комп'ютерних наук. Найбільш актуальними каналами соціальних та гуманітарних наук є особисті контакти та мобільність робочої сили [5]. Оскільки інженерні науки (або так звані «трансфертні науки» – тобто комп'ютерна, авіаційна, машинобудівна) та соціальні науки підтримують поступову та неявну трансформацію через характеристики знань, про які йдеться, напруженість щодо прав власності є слабшою, ніж у сфері природничих та фізичних наук.

Також трансфер знань залежить від розміру фірми – більш дрібні фірми переважно взаємодіють з університетами, а великі – з науково-дослідними організаціями.

1.3. Інтерактивна модель державного регулювання трансферу наукових знань у національну економіку

Протягом останніх двадцяти років відбулася значна еволюція, завдяки якій концепція трансферу знань рухається від традиційної концепції комерціалізації та монетизації до більш всебічного підходу, який підтримує як спільне створення, так і розповсюдження результатів досліджень до неакадемічного сектору.

Розглянемо зміни, що відбуваються у підходах до трансферу знань, у зв'язку з переходом до економіки знань.

Збільшення суспільної затребуваності знання, акцентування на його практичному використанні в умовах посилення бюджетного тиску обумовлює формування нових відносин щодо створення та розповсюдження знання. Збільшується значимість неявного знання, і на перше місце виходять інтерактивні аспекти створення та розповсюдження знань.

В цих умовах кодифіковане знання (технології) продовжує бути затребуваним ринком, проте на перше місце виходить неявне, або інтерактивне знання (що створюється в процесі взаємодії між стейкхолдерами).

Це обумовлює домінування інтерактивної моделі інноваційного процесу, що замінює лінійні моделі «просування», «проштовхування» знання, вираженого

у формі технологій (модель «технологічного проштовхування» – “technology push” model).

Визначення моделей трансферу наукових знань у національну економіку здійснено автором виходячи з природи та властивостей знань, які передаються.

1. Для явного, кодифікованого знання, що має природу інформації, застосовуються *лінійні моделі*, де трансфер знань розглядається як односпрямований та лінійний процес, коли творець знань передає певний результат іншій стороні. Лінійні моделі трансферу знань поділяються на:

1) модель трансферу знань як «суспільного блага» – відкрите розповсюдження результатів досліджень;

2) модель трансферу знань, що базується на інтелектуальній власності – комерціалізація, передача (продаж) прав інтелектуальної власності, створеної в результаті наукових досліджень.

2. *Інтерактивна модель* трансферу знань, що застосовується для неявного знання та розглядає трансфер знань як складний, системний процес, який включає взаємодію між різними учасниками інноваційного процесу та передбачає обмін знаннями та спільне створення знань.

Складовою моделей трансферу знань є *канали*, через які знання передаються в підприємницький сектор. Повертаючись до класифікації каналів трансферу знань, запропонованої науковцями ОЕСР (див. табл. 1.3), найбільш відповідним критерієм класифікації, у контексті виділення лінійної та інтерактивної моделей трансферу знань, є, на наш погляд, *ступінь безпосередньої особистої участі (інтенсивність стосунків)* виробників та споживачів знань.

Як видно з таблиці 1.3, науковці ОЕСР розрізняють «низьку», «середню» та «високу» інтенсивність відносин.

«Низькою» інтенсивністю відносин характеризуються такі канали трансферу знань як «публікації» «патентування та ліцензування», «створення спін-оф компаній для комерціалізації результатів наукових досліджень» та «стандарти». «Середня і «висока» інтенсивність відносин характерна для таких каналів: «конференції, нетворкінг», «спільні дослідження та дослідницькі

партнерства», «контрактні дослідження», «академічний консалтинг», «працевлаштування студентів на промислових підприємствах», «обмін персоналом, мобільність університет-промисловість та в зворотному напрямку».

Для лінійних моделей трансферу знань найбільш відповідними каналами є: публікації наукових досліджень, доповіді на наукових конференціях та ін. (модель трансферу знань як «суспільного блага»), а також ліцензування, передача (продаж) прав інтелектуальної власності та ін. (модель «трансферу знань, що базується на інтелектуальній власності» – модель «трансферу технологій»). Інтерактивна модель трансферу наукових знань передбачає використання наступних каналів: наукова експертиза, спільні та контрактні дослідження, створення спін-оф та спін-аут компаній, працевлаштування науковців на підприємствах та ін.

Узагальнимо інформацію щодо лінійних та інтерактивної моделей трансферу знань у табл. 1.4.

Таблиця 1.4 – Моделі трансферу наукових знань у національну економіку

Ознаки \ Моделі	Лінійна	Інтерактивна
1	2	3
Тип знання	Явне (кодифіковане)	Неявне
Характеристики знання	1) Знання як суспільне благо 2) знання як товар	Знання як інтерактивний процес
Характеристики процесу створення та розповсюдження знань	Лінійний процес (створення знань – розповсюдження знань; дослідження – комерціалізація результатів дослідження)	Складний, системний процес, що включає взаємодію між різними власниками знань (обмін знаннями, спільне створення знань)

Закінчення табл. 1.4

1	2	3
Спосіб (механізми) трансферу знань	1) Відкрите розповсюдження знань 2) комерціалізація результатів наукових досліджень	3) Впровадження механізмів для сприяння взаємодії між універси- тетами, промисловістю та іншими стейкхолдерами процесу трансферу знань
Канали трансферу знань	1) публікації результатів наукових досліджень, доповіді на наукових конференціях та ін. 2) ліцензування, передача (продаж) прав інтелектуальної власності, створеної в результаті наукових досліджень	Наукова експертиза; спільні та контрактні дослідження; створення спін-оф та спін-аут компаній, академічна мобільність; працевлаштування науковців на підприємствах та ін.
Підходи до державного регулювання трансферу знань	1) державне фінансування наукових досліджень для виправлення «провалів ринку», зокрема неврахування позитивних екстерналій 2) створення системи захисту прав інтелектуальної власності, що генерує стимули інвестувати ресурси у виробництво знань та стимули передавати (комерціалізувати) знання	3) державна допомога, спрямована на нівелювання ризиків, пов'язаних з координаційною та мережевою неспроможністю суб'єктів трансферу знань; фінансування інфраструктури та заходів, спрямованих на стимулювання взаємодії між стейкхолдерами трансферу знань: спільне створення знань, обмін знаннями, навчання тощо
Показники ефективності трансферу знань	Індикатори, <u>орієнтовані на результат</u> : кількість, дифузія та вартість переданих результатів	Індикатори, <u>орієнтовані на процес</u> : кількість, тривалість, інтенсивність, характеристики та якість взаємодій

Джерело: авторська розробка

Характер державного регулювання процесів трансферу знань визначається залежно від типу «провалів» ринку знань, притаманних кожній з моделей трансферу знань.

Відомо, що конкурентні ринки забезпечують ефективні результати з точки зору цін, виробництва та використання ресурсів. Разом з тим, у випадку виникнення провалів ринку («провали ринку» стосуються ситуацій, у яких ринки, надані самі собі, навряд чи принесуть ефективні результати), збільшити ефективність його функціонування можна за допомогою державного регулювання.

Рамковим документом Європейської Комісії щодо надання державної допомоги на дослідження, розробки та інновації визначено наступні «провали ринку», що потребують державного регулювання у контексті здійснення наукових досліджень, трансферу знань та інноваційної діяльності [155]:

- неврахування учасниками ринку *(позитивних) зовнішніх ефектів (екстерналій)*, що виникають для інших суб'єктів економічної діяльності, і як наслідок, вони здійснюють свою діяльність у обсягах, нижчих за суспільну потребу.

Документом зокрема зазначається, що дослідження, розробки та інновації часто приносять користь суспільству у формі позитивних побічних ефектів, зокрема перетікання знань або збільшення можливостей для інших суб'єктів господарювання розробляти додаткові продукти та послуги. Однак, якщо залишити на розсуд ринку деякі проекти, вони можуть мати не достатню норму прибутку з приватної точки зору, хоча вони були б корисними для суспільства, оскільки підприємства, які прагнуть отримати прибуток, не можуть належним чином оцінити вигоди від своїх дій, коли приймають рішення про обсяг досліджень, розробок та інновацій, які вони повинні виконати. Як наслідок, державна допомога може сприяти реалізації проектів, які принесуть загальну суспільну чи економічну вигоду і які за інших умов не були б реалізовані.

Однак ні вигоди від науково-дослідницької діяльності, ні зовнішні ефекти

самі по собі не означають автоматично, що державна допомога сумісна з внутрішнім ринком.

- *недостатній доступ до фінансування (у зв'язку з асиметричною інформацією).*

Діяльності у сфері досліджень, розробок та інновацій притаманний високий ступінь невизначеності. За певних обставин приватні інвестори неохоче фінансують цінні проекти через недосконалу та асиметричну інформацію, а висококваліфікований персонал може не мати інформацію про можливості найму на інноваційних підприємствах. Внаслідок цього, може бути не оптимальним розподіл людських та фінансових ресурсів, та не здійснюватися цінні для суспільства чи економіки проекти. У деяких випадках недосконала та асиметрична інформація також може ускладнювати доступ до фінансування.

Разом з тим, недосконала інформація та ризик не виправдовують автоматично потребу в державній допомозі. Проекти з меншою прибутковістю приватних інвестицій, які не фінансуються, цілком можуть бути ознакою ефективності ринку. Крім того, ризик є невід'ємною складовою підприємницької діяльності та сам по собі не є провалом ринку.

- *проблеми координації серед фірм.*

Здатність підприємств координувати роботу один з одним або взаємодіяти з метою виконання досліджень, розробок та інновацій може бути порушена з різних причин, включаючи труднощі в координації між великою кількістю партнерів по співпраці, де деякі з них мають різні інтереси, проблеми в розробці контрактів і труднощі в координації співпраці через, наприклад, конфіденційну інформацію.

Світовий Банк у обґрунтуванні проекту «Комерціалізація технологій» для Республіки Казахстан (єдина з пострадянських республік, де було впроваджено даний проєкт Світового Банку; при тому, що в Україні у 2008-2009 роках працювала робоча група з розробки аналогічного документу) визначає наступні провали ринку знань, що потребують державних інвестицій в науку, технології та інновації [80, с. 86-93]:

(а) *Невизначеність результату.* Наукові дослідження за своїм визначенням

є розслідуванням невідомого, їх результати є вкрай невизначеними, особливо в контексті комерціалізації. Тому комерційні агенти найчастіше утримуються від фундаментальних досліджень, а в більшості країн, що розвиваються, також і уникають прикладних досліджень.

(б) *Потреба у співпраці та координації між багатьма установами та фірмами щодо інновацій, дифузії та застосування.* Хоча інновації іноді є результатом діяльності однієї фірми чи установи, більш поширеною є схема спільних зусиль різних фірм або фірм та науково-дослідних установ. Далі, прогрес не йде прямо лінійно від чистої науки до прикладних технологій, а рухається в обох напрямках [67]; і зворотний зв'язок передових користувачів технологій з дослідниками є важливим для вдосконалення продукції та виробничих процесів. У багатьох промислових країнах ця потреба породила спільні дослідження, де на конкурсній основі виділяються державні кошти для створення спільних дослідницьких проектів між приватними фірмами та державними установами, що генерують знання (університетами, галузевими науково-дослідними інститутами, та метрологічними та технологічними інститутами).

(с) *Інформаційна асиметрія.* Тривалий та ризиковий характер наукових та прикладних досліджень додатково поглиблює стандартні проблеми інформаційної асиметрії. У літературі розглядаються два типи асиметрії: (і) важко зрозуміти, чи дослідник, який проводить фундаментальне дослідження, некомпетентний, чи проблема просто надзвичайно складна; і (ii) у зв'язку з асиметричною інформацією приватний сектор не може достовірно судити про доцільність перетворення дослідницького винаходу на товар, що продається, його потенційну ринкову вартість або здатність підприємця успішно комерціалізувати результати досліджень. Тому дослідники-підприємці з дослідницьких інститутів та малі технологічні компанії у багатьох випадках не можуть отримати фінансування.

(г) *Неявні знання.* Багато знань не піддаються кодифікації. Вони є неявними – їх не легко кодифікувати в кресленнях або документах – і, отже, про

них можна повідомити лише за допомогою взаємодії окремих людей. Неявні знання – вкрай важливі для інновацій – тому рідко бувають товаром, який продається. Це уповільнює процес дифузії неявних знань та вимагає розробки та обґрунтування ініціатив, що сприяють взаємодії між дослідниками та споживачами знань.

Окреслені провали ринку означають, що нерегульований і такий, що виключно фінансується приватним сектором, ринок знань дає неоптимальні результати, аж до його руйнування. Щоб протидіяти руйнуванню ринку, уряди майже всіх країн ОЕСР втручаються (здійснюють регулювання) для створення та підтримки ринку наукових знань. Покращені нормативні акти не можуть узгодити приватну віддачу із соціальною віддачею від створення знань, саме тому багато урядів розвинутих країн інвестують більше 1% ВВП у науку, технології та інновації. Ці кошти фінансують університети, центри трансферу технологій, метрологічні установи, фонди венчурного капіталу, дослідження та розробки у приватному секторі та діяльність із обміну знаннями.

Для оцінки, ступеню дієвості державної допомоги у досягненні суспільних цілей, спочатку треба визначити проблему, яка підлягає регулюванню.

У кожному конкретному випадку при прийнятті рішення про надання державної допомоги для стимулювання наукових досліджень, трансферу їх результатів у економіку та розвитку інновацій необхідно *переконатися, що ринок не спроможний самотійно, без втручання, забезпечити ефективні результати* [154].

Державна допомога має бути спрямована виключно на ситуації, де вона забезпечує покращення, які ринок не спроможний зробити самотійно. Необхідно надати обґрунтування, яким чином надана допомога може суттєво «підтримати» ринок у досягненні суспільних цілей.

Варто також зазначити, що державна допомога на дослідження, розробки та інновації є сумісною з ринком, лише за умови наявності її *стимулюючого ефекту*. Він з'являється, у випадку коли допомога викликає зміну поведінку суб'єкта господарювання таким чином, що він залучається до діяльності, яку б взагалі не

здійснював без цієї допомоги, або здійснював в обмежених обсягах. Однак допомога не повинна компенсувати витрати на діяльність, які суб'єкт господарювання понесе у будь-якому разі, а також звичайні бізнес-ризиками.

Разом з тим згаданим документом Європейської Комісії акцентується на тому, що державна допомога на здійснення наукових досліджень, розробок та інновацій *може перешкоджати конкуренції* трьома способами, а саме: викривлення конкурентних процесів вступу та виходу з ринку, зменшення динамічних стимулів інвестування та створення або збереження ринкової влади (здатності впливати на рівень цін, обсяги виробництва, асортимент та якість продукції та послуг, чи на інші параметри конкуренції тривалий період, що шкодить споживачеві).

- Викривлення конкурентних процесів вступу та виходу з ринку.

Державна допомога на наукові дослідження, розробки та інновації може перешкодити ринковому механізму винагородити найбільш ефективних виробників або сприяти покращенню результатів, реорганізації чи виходу з ринку найменш ефективних. Внаслідок цього може скластися ситуація, коли через надану допомогу можуть штучно бути витіснені ринку інші конкуренти. Так само, наявність допомоги може штучно перешкодити виходу з ринку неефективних підприємств. Якщо державна допомога на дослідження, розробки та інновації не буде спрямована правильно, вона може підтримати менш ефективні. У довгостроковій перспективі наслідком може бути сповільнення інновацій та зменшення продуктивності усієї галузі.

- Зменшення динамічних стимулів.

Державна допомога на наукові дослідження, розробки та інновації може зменшити динамічні стимули у конкурентів отримувача цієї допомоги щодо здійснення інвестицій. У бенефіціара державної допомоги збільшується імовірність успішності його діяльності наукової та інноваційної діяльності, що може посилюючи його присутність на даному ринку в майбутніх періодах. Наслідком такого збільшення його присутності ймовірно стане зменшення обсягу інвестицій конкурентами.

Крім того, наявність допомоги може зробити потенційних її отримувачів надмірно впевненими та схильними до невиправданих ризиків. Довгостроковий вплив на загальну ефективність сектора в цьому, ймовірно, також буде негативним.

- *Створення або збереження ринкової влади.* Державна допомога на наукові дослідження, розробки та інновації може також здійснювати негативний вплив, пов'язаний зі створенням або збереженням ринкової влади – здатності впливати на рівень цін, обсяги виробництва, асортимент та якість продукції та послуг, чи на інші параметри конкуренції тривалий період, що шкодить споживачеві. Навіть якщо державний вплив не створює ринкову владу безпосередньо, він робить це опосередковано перешкоджаючи розширенню існуючих конкурентів, спонукаючи вихід їх з ринку або перешкоджаючи появі нових конкурентів.

На негативному впливі державної підтримки на бізнес-середовище зосереджує увагу В.О. Чехун, якою здійснена оцінка перспектив реалізації в Україні Бей-Доул акту, спрямованого на стимулювання комерціалізації державних досліджень, згідно з яким права на патенти, отримані за результатами досліджень, профінансованих з державного бюджету, передаються університетам.

Так, група біотехнологічних компаній спробувала оскаржити патенти Вісконсинського університету, які стосувалися стовбурових ембріональних клітин, оскільки отримання цих патентів, на думку позивачів, суттєво обмежувало можливості розвитку даного напрямку зусиллями приватних фірм. До того ж, отримання цих патентів, як стверджували представники компаній, було опосередкованою формою втручання держави, що обмежувало рівень конкуренції на ринку і було дискримінаційним по відношенню до фірм, які розвивали даний напрям власними зусиллями, у той час як університет здійснював свою дослідницьку діяльність за федеральні кошти. Представники фонду Евінга Маріона Кауфмана (Ewing Marion Kauffman Foundation – організація, яка сприяє проведенню наукових досліджень підприємствами) стверджують, що втручання держави через комерціалізацію результатів

фінансованих нею досліджень та розробок суттєво шкодить конкурентному середовищу серед фірм, які займаються дослідженнями та розробками, і не сприяє притоку приватних інвестицій у ті сфери, де позиції університетів є досить сильними, а правила гри не зовсім чесними. Агресивна патентна політика американських університетів призвела до того, що деякі американські фірми почали шукати інших партнерів в університетському секторі за межами США [161, с.82-83].

Проаналізуємо провали ринку та характер державного регулювання даних провалів, які притаманні кожній з окреслених у табл. 1.5 моделей трансферу наукових знань.

1. *Модель трансферу знання як «суспільного блага»*. Коли знання ідеально кодифікується (тобто має природу «інформації»), і отже, легко передається від однієї людини до іншої, має певні властивості «суспільного блага», оскільки його використання з боку однієї людини не заважає іншій людині одночасно користуватися ним; важко завадити його використання будь-кому, у тому числі тому, хто не заплатив за нього; таке знання можна швидко передати і граничні витрати на його відтворення майже дорівнюють нулю [2].

Це породжує «провал ринку», оскільки знання продукують позитивні зовнішні ефекти в економіці, конкурентні ринки не створюють достатніх стимулів для приватних агентів виробляти той обсяг знань, який би був оптимальним для суспільства.

«Провал ринку» у виробництві знань можна подолати за допомогою державного регулювання: уряд забезпечує державне фінансування наукових досліджень (шляхом фінансування університетів та державних наукових установ) і вимагає відкритого розповсюдження результатів, отриманих у формі публікацій, презентацій тощо [25].

Модель трансферу знань як «суспільного блага» узгоджується з метою максимізації зовнішніх ефектів знань і з припущенням, що для стимулювання трансферу знань не потрібні ніякі механізми підтримки: оскільки знання вважаються спорідненими до ідеально кодифікованої інформації, передбачається,

що економічні агенти можуть це розуміти та використовувати їх після того, як ці знання будуть розміщені у відкритому доступі.

2. Іншим підходом до подолання «провалів ринку» у виробництві та розповсюдженні знань є створення системи прав інтелектуальної власності, яка генерує наступні стимули [1; 62]: стимул інвестувати ресурси у виробництво знань (дозволяючи тим, хто виробляє знання, отримувати адекватну економічну винагороду за свої зусилля) та стимул передавати знання від одного агента до іншого (дозволяючи комерціалізувати знання, наприклад, у формі патентів, авторських прав, торгових марок, які можна продати або ліцензувати). Це *модель трансферу знань, що базується на власності*.

3. Однак, знання не завжди кодифікуються і передаються як чиста інформація. Часто трансфер знань вимагає активної участі та додаткових знань з боку людини, яка повинна їх отримати. У цьому випадку трансфер знань здійснюється протягом більш тривалого періоду часу, та, як правило, передбачає пряму взаємодію між власником знань та їх отримувачем, коли знання активно будуються, а не просто передаються – це *інтерактивна модель трансферу знань*.

Коли трансфер знань вимагає прямої взаємодії, «вільним агентам» може бути важко їх придбати, навіть за відсутності прав інтелектуальної власності, і це послаблює обґрунтування для державного фінансування (втручання), пов'язаного з виправленням «провалів ринку». Чим більше знання можна «вилучити», тим більшими є стимули для їх спільного виробництва з боку приватних фірм, як свідчать емпіричні дані.

Проте, навіть коли ринки створюють достатні стимули для інвестування у виробництво знань, економічна система може не забезпечити достатніх можливостей або ресурсів для взаємодії агентів з іншими агентами (тобто існує «збій системи») [50]. Можуть знадобитися відповідні заходи для підтримки взаємодії, щоб забезпечити достатнє поширення знань в економіці; оскільки ці взаємодії, у свою чергу, сприяють рекомбінації існуючих знань, вони потенційно можуть стимулювати подальше виробництво нових знань.

Деякі види (канали) трансферу знань досить чітко входять до однієї з моделей. Так, погляд на знання як на «суспільне благо» особливо доречний для опису фундаментальних досліджень. У цьому випадку «провали ринку» у створенні знань є особливо суттєвими [67]. І дійсно фундаментальні дослідження в основному фінансуються державою [45], а їх результати розповсюджуються відкрито через книги, публікації, презентації, бесіди, виступи тощо, відповідно до *моделі трансферу знань як «суспільного блага»*. Натомість неявні знання, та знання, специфічні для певного кола користувачів, породжують дуже мало зовнішніх ефектів [47]. У цьому випадку приватні організації готові платити університетам за контрактні дослідження, консультації, надання навчальних курсів, згідно *інтерактивної моделі трансферу знань*. У інших випадках трансфер наукових знань відбувається просто шляхом продажу патенту, або ліцензування ІВ, як у *моделі трансферу знань, що базується на власності*.

Схематично підходи до державного регулювання трансферу наукових знань, відповідно до лінійної та інтерактивної моделей, представлені в табл. 1.4.

Разом з тим, багато видів діяльності з трансферу знань передбачають поєднання цих підходів. Проекти, що фінансуються державою, такі як державні наукові, культурні заходи, можуть мати як результати, що відкрито розповсюджуються, так і взаємодію з місцевими громадами. Часто ефективний трансфер знань, кодифікованих у книгу, чи навіть патент, вимагає безпосередньої взаємодії з дослідниками, які їх створили [18]. Ще одним прикладом такої ситуації є створення спін-оф компаній для використання прав інтелектуальної власності, створених університетами, коли знання, кодифіковані в патент, вимагають створення системи стабільних взаємодій для його реалізації та комерціалізації. В іншому випадку, взаємодія, що розвивається навколо контрактних досліджень та консультацій, може привести до створення патентів, які можна продавати та ліцензувати.

Види допомоги, які можуть бути сумісними з внутрішнім ринком, а також максимальні показники інтенсивності такої допомоги, згідно «Рамкового документу щодо державної допомоги на наукові дослідження, технічний розвиток

та провадження інноваційної діяльності» Європейської комісії представлені в додатку А і додатку Б.

Висновки до розділу 1

1. Теоретичні погляди на роль науки в економічному розвитку еволюціонували від розуміння науки як «суспільного товару», що виробляється приватним сектором у неоптимальних обсягах, внаслідок чого державою був заключений «соціальний контракт» з науковим співтовариством, що базувався на «лінійній моделі» інноваційного процесу та передбачав масштабне фінансування науки та науково-технічної діяльності безвідносно до їх результатів, до сучасних поглядів, згідно з якими наукові знання мають вироблятися в контексті застосування, приватний сектор може задавати орієнтацію науково-дослідних робіт, а наукові установи вимушені вибудовувати партнерські відносини з промисловістю, що складає суть «інтерактивної моделі» інновацій.

До основних теорій щодо трансформації наукової сфери при переході до економіки знань віднесено: *теорію «академічних революцій»*, внаслідок яких відбувається інтеграція академічного і підприємницького секторів і комерціалізація наукових знань; *концепцію «академічного капіталізму»*, що визначається як орієнтовані на ринок зусилля академічних інституцій та професорів із залучення зовнішніх коштів; *концепцію «другого типу виробництва знань»*, згідно з якою, на відміну від дисциплінарно-організованої науки, стимулами нових дослідницьких зусиль стають соціальні та економічні проблеми, нове знання стає трансдисциплінарним, виробляється у прикладному контексті, форми виробництва знань стають неоднорідними та організаційно різноманітними, збільшується соціальна відповідальність та звітність науки перед суспільством.

Надано визначення економіки знань, як такої, що прямо базується на виробництві, розподілі та використанні знань та інформації, як ключового економічного ресурсу. Наступні характеристики економіки знань, на думку

автора, обумовлюють сутність та особливості державного регулювання трансферу наукових знань у національну економіку.

Так, згідно з концепцією «економіки знань», основною її відмінністю від інших типів економік є новий тип відносин, де акцент робиться не на створенні знань, а на процесах розповсюдження знань, як ключового економічного ресурсу. Наступна відмінність – ресурсний підхід до знань та їх орієнтація на дію, тобто основний ресурс економіки знань – результати інтелектуальної діяльності не матимуть ніякого впливу на економічний розвиток без їх належного використання. Обмеженим ресурсом є не знання, а можливість його використання.

Обґрунтовано переважання в економіці знань неявних знань, трансфер яких передбачає необхідність взаємодії між стейкхолдерами трансферу знань.

Показано домінування інтерактивної моделі інноваційного процесу в економіці знань.

2. З'ясовано відмінність понять «трансфер знань» та «трансфер технологій» в економіці знань, виокремлено канали трансферу знань та типологізовано їх відповідно до типу знання, що передається.

Проаналізовано сучасний науковий дискурс щодо понять «трансфер знань» та «трансфер технологій».

3. Сформовано концептуально-методичний підхід до регулювання трансферу наукових знань у національну економіку України, який має базуватися на сучасному розумінні трансферу знань як інтерактивного процесу, що на відміну від лінійного процесу трансферу технологій (передачі прав інтелектуальної власності на технології, створені в результаті наукових досліджень), полягає у взаємодії між різними його учасниками, що включає обмін знаннями та спільне створення знань.

Державне регулювання трансферу наукових знань, що базується на даному підході, має акцентуватися на стимулюванні взаємодії між стейкхолдерами процесу трансферу знань та спрямовуватися на врегулювання «провалів ринку»,

пов'язаних з координаційною та мережевою неспроможністю учасників процесу трансферу знань.

Основні положення, які містяться у розділі 1, опубліковані в працях [7; 8; 102; 108; 110; 111; 112; 123; 157] автора.

РОЗДІЛ 2.

ОЦІНКА ТРАНСФЕРУ НАУКОВИХ ЗНАНЬ У НАЦІОНАЛЬНУ ЕКОНОМІКУ

2.1. Методичні підходи до оцінки трансферу знань з наукової сфери у національну економіку

У попередньому розділі виокремлено (сформульовано) моделі регулювання трансферу наукових знань у національну економіку: лінійні – модель, що виходить із розуміння знання як суспільного блага; модель, що акцентує увагу на знаннях як інтелектуальній власності, та модель трансферу знань як інтерактивного процесу.

Для оцінки ефективності трансферу знань, відповідно до кожної з окреслених моделей притаманне застосування різних типів (груп) показників (див. табл. 1.4).

Так, для оцінки трансферу знань, відповідно до моделі, що базується на розумінні знань як суспільного блага, використовуються переважно показники, що оцінюють наукову діяльність у цілому, безвідносно до завдань комерціалізації результатів наукових досліджень.

Аналіз зарубіжної літератури щодо оцінки трансферу знань показав, що домінуючим підходом до вимірювання ефективності трансферу знань, є оцінка трансферу знань, який здійснюється на основі лінійних моделей, коли творець знань (університет та наукова установа) передає певний «результат» іншій стороні [16]. Цей підхід передбачає кількісну оцінку результату, зокрема вимірювання кількості знань, які передаються, кількості користувачів знань, вартості знань, що передаються, тощо. Відповідними показниками ефективності трансферу знань є: кількість публікацій, кількість переданих патентів та інших прав інтелектуальної власності (ІВ), дохід від продажу прав інтелектуальної власності, який отримують установи, що створюють знання.

Разом з тим, останнім часом намітилися тенденції щодо більш широкої оцінки трансферу знань поза традиційні виміри патентування, ліцензування, кількості спін-оф компаній та обсягу доходу. Для ефективної передачі неявних знань (інтерактивна модель трансферу знань) університети та наукові установи повинні безпосередньо взаємодіяти із зовнішніми стейкхолдерами, тому вимірювання ефективності трансферу знань повинно бути зосереджене не лише на обсязі та вартості знань, які передаються, а й на самих процесах взаємодії: тобто частоті, характеристиках та якості взаємодій, у які залучені всі стейкхолдери (з акцентом на обмін та спільне створення знань, а не просту передачу технологій та інформації).

Окремим підходом до вимірювання трансферу знань є оцінка економічної віддачі від державних та приватних інвестицій у наукову сферу [32]. Наприклад, одне з досліджень показує, що загальний економічний вплив Кембриджського університету в кілька разів перевищує державне фінансування [91]. Недоліком даного підходу до оцінки вважається недостатнє врахування каналів трансферу знань. Разом з тим, на наш погляд, не можна недооцінювати оцінку економічної віддачі від державних інвестицій та їх вплив на інноваційний розвиток (в контексті оцінки ефективності державного регулювання даної сфери).

Автором запропоновано економічну оцінку впливу витрат на наукові дослідження здійснювати на основі моделі «виробничої функції знань», що базується на виробничій функції Р. Солоу та багатофакторних моделях продуктивності.

Оцінка трансферу наукових знань в економіку України здійснена автором за етапами, представленими на рис. 2.1.



Рис. 2.1 – Етапи оцінки трансферу наукових знань в національну економіку України

Джерело: авторська розробка

Так, показники оцінки співробітництва наукових установ та підприємств розраховуються низкою глобальних рейтингів, зокрема Глобальним індексом інновацій Міжнародної бізнес-школи INSEAD, Корнельського університету та Всесвітньої організації інтелектуальної власності, а також Глобальним рейтингом

конкурентоспроможності Всесвітнього економічного форуму. Причому останній з 2018 року припинив збір даних за цим показником, змінивши свою методологію у бік оцінки розвитку індустрії 4.0.

З 2012 року в Україні кожні 2 роки здійснюється обстеження інноваційної діяльності в економіці за міжнародною методологією (в рамках процесу гармонізації систем статистичного спостереження України та Європейського Союзу). Щодо оцінки розвитку трансферу знань, то корисним для нашого аналізу є показники розподілу підприємств з технологічними інноваціями, що мали партнера з інноваційної співпраці, за типами партнерів, серед яких вказуються вищі навчальні заклади та наукові організації.

Крім того, ступінь розвитку співробітництва наукових установ та підприємств можна оцінити за показниками розподілу підприємств з технологічними інноваціями за найбільш важливими джерелами інформації для інноваційної діяльності, серед яких є університети та вищі начальні заклади, державні науково-дослідні інститути, конференції, науково-технічні журнали (спостереження велося до 2016 року).

Оцінку стану трансферу наукових знань, створених за рахунок бюджетних коштів доцільно здійснювати за наступними складовими:

- оцінка надходження і використання коштів, одержаних у результаті трансферу технологій. Здійснюється на основі аналітичної довідки Міністерства освіти та науки України щодо напрямів використання коштів, одержаних у результаті трансферу технологій, створених за рахунок коштів державного бюджету [100]. Аналітична інформація збирається Міністерством освіти та науки України на виконання постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку і напрямів використання коштів, одержаних у результаті трансферу технологій, створених за рахунок коштів державного бюджету», та постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку здійснення контролю за виплатою винагороди авторам технологій та/або їх складових» [142; 146];

- оцінка діяльності офісів трансферу технологій (за розпорядниками бюджетних коштів);
- оцінка стану трансферу знань у наукових установах та ЗВО (за розпорядниками бюджетних коштів). Здійснюються на основі опитування МОН «Діяльність закладів вищої освіти та наукових установ з питань трансферу технологій та академічного підприємництва» [99].

Однією з найбільш відомих і застосовуваних економетричних моделей, що описує вплив витрат на наукові дослідження на випуск інноваційної продукції є «виробнича функція знань» (ВФЗ). [163, с.1067] При цьому під «витратами» розуміються інвестиції, необхідні для проведення наукових досліджень та людські ресурси, а під «випуском» – їх результати (знання, технології, винаходи і т.д.), які дають певний економічний ефект.

Модель «витрати-випуск» ґрунтується на економічному припущенні про очікувані блага, які повинна виробити наука. Її витоками є «виробнича функція», що вимірює економічну продуктивність. Стосовно до науки і технології виробнича функція дозволяє не тільки виміряти продуктивність наукової системи, але також і вплив цієї системи на економічну продуктивність.

Спочатку економічне зростання описувалося функцією Кобба-Дугласа, що пов'язувала обсяг виробництва з факторами праці та капіталу. У 1957 році Роберт Солоу ввів у неї фактор технічного прогресу, під яким розумілася вся сукупність змін виробничої функції, яка не могла бути описана кількісними змінами праці або капіталу.

Запропонований Р. Солоу підхід до включення науки і технології в економічне рівняння виявився досить продуктивним, і в наступні роки економісти стали включати в виробничу функцію різні фактори з метою кращого ізолювання науково-технологічного ефекту [141].

Незабаром після затвердження багатфакторної моделі продуктивності стали з'являтися критичні зауваження щодо її адекватності. Сам Р. Солоу визнавав у 1978 році, що поки не існує способу безпосереднього вимірювання впливу технічного прогресу на зростання виробництва. Проте, вимір багатфакторної

продуктивності як і раніше привертає увагу економістів, і на сьогоднішній день на цій моделі базується як переважна більшість досліджень оцінки щодо впливу науки на економічний розвиток, так і організовані статистичні спостереження науково-технологічної сфери, а також вона лежить в основі вироблення і обґрунтування і напрямків державної наукової політики [141].

Цей підхід до оцінки результатів наукових досліджень було закладено у 80-х рр. XX ст., зокрема ще у статистичних збірниках «Індикатори науки», випущеним Національним фондом наукових досліджень США (1973 р.), та пізніше, «Індикаторами науки і технологій», ОЕРС, 1984 р.

Утвердженню економетричної моделі «витрати-випуск» сприяла поява «Керівництва Фраскаті» – стандарту, згідно з яким організовані сучасні статистичні спостереження наукових досліджень та розробок у країнах ОЕСР та ЄС. Крім того, у практиці менеджменту промислових досліджень ця модель стала аналогом показника окупності інвестицій, зокрема таких показників як співвідношення між витратами на наукові дослідження та прибутком, обсягом продажів, доданою вартістю, які повинні були продемонструвати ефективність наукових досліджень, які здійснювалися компанією [141].

До того часу (з початку 1930-х рр. – перші статистичні дослідження науки та технологій) статистика науки та технологій використовувалася для того щоб включити ці види діяльності до бюджетного фінансування та обґрунтувати необхідність зростання інвестицій у фундаментальні дослідження. (Базується на лінійній моделі інноваційного процесу, закладеною теоретичними працями В. Буша, що обґрунтував необхідність укладення «суспільного контракту» між державою та вченими та невтручанням у діяльність вчених). А з початку 1980-х рр. дане розуміння доповнилося новим, яке полягало у *використанні статистики науки та технологій для створення концептуальних схем, які лягають в основу виробництва наукової політики, до яких можна віднести концепції економіки знань, концепції національних інноваційних систем та ін.*

2.2. Оцінка трансферу наукових знань в Україні як засобу активізації інноваційної діяльності

Згідно запропонованого методичного підходу (див. рис. 2.1) здійснимо оцінку співробітництва наукових установ та підприємств України у 2011-2022 рр. за даними Глобального індексу інновацій. Для цього розглянемо стан розвитку досліджень і розробок в Україні, порівняно з іншими країнами світу (рис. 2.2).

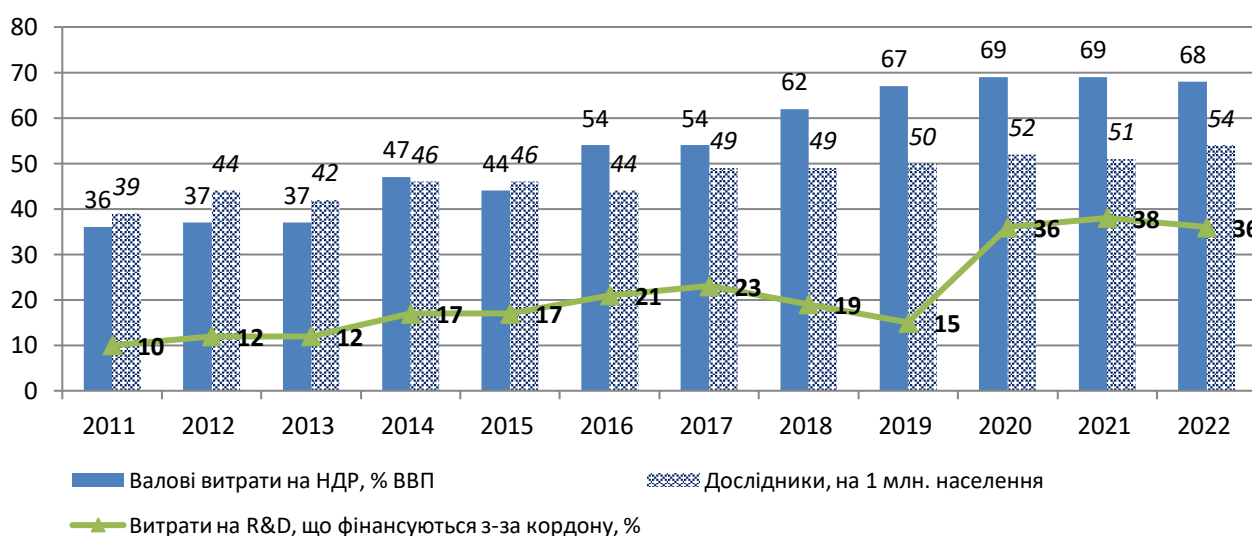


Рис. 2.2 – Динаміка рейтингу України за показниками: валових витрат на НДР, кількості дослідників на 1 млн. населення та витрат на НДР, що фінансуються з-за кордону (за даними Глобального індексу інновацій)

Джерело: складено за даними [36]

Як видно з рисунку, найбільш негативну динаміку демонструє показник валових витрат на НДР, який за досліджуваний період погіршився майже в 2 рази – з 36 місця України серед усіх країн світу у 2011 році до 68 місця у 2022 році. Погіршення позиції України спостерігається також і за показником кількості дослідників на 1 млн. населення – з 36 місця у 2011 році до 54-го у 2022 році.

Хоч і значно погіршився, але продовжує залишатись на досить високому рівні показник витрат на НДР, що фінансуються з-за кордону – 36-те місце у

2022 році проти 10-го місця у 2011 році, що хоча і свідчить про активне міжнародне співробітництво України у науково-технічній сфері, проте несе певні ризики для національної науково-технологічної безпеки.

Набагато кращим є стан справ з показниками створеної в Україні інтелектуальної власності – поданих заявок на патенти, торговельні марки, корисні моделі та промислові зразки. Так, за показником «кількість поданих заявок на корисну модель» Україна з 2012 року стабільно займає перше місце в світі. За іншими показниками місце України коливалося з високого 5-го по 29-те, проте загальна тенденція щодо погіршення стану справ в останні 3 роки все ж таки спостерігається (див. рис. 2.3).



Рис. 2.3 – Динаміка рейтингу України за показниками створеної інтелектуальної власності (за даними Глобального індексу інновацій)

Джерело: складено за даними [36]

Набагато гіршим є стан справ з показниками, що характеризують інноваційні зв'язки в українській економіці (див. рис. 2.4). Так, за показниками розвитку кластерів, створення спільних підприємств та стратегічних альянсів Україна в Глобальному рейтингу інновацій за період 2011-2022 рр. часто була у другій сотні країн світу, що свідчить про дуже низький їх рівень. Як видно на діаграмі, за показником розвитку кластерів позиції України є чи не найгіршими

серед усіх країн світу – 105-те місце у 2011 році, 100-те у 2021 році (найнижчий рівень – 126-те місце у 2014 р.; найвищий – 91-ше у 2020 р.).

Гіршим за середній в світі є також показник спільних досліджень університетів та бізнесу. Позиція України за цим показником коливалася з 65-ї у 2011 році рр. до 73-ї у 2022 році. Найнижчий рейтинг за даним показником зафіксовано у 2014 р. – 75-та позиція, а найвищий – у 2020 р. – 50 місце зі 131 обстежених країн світу.



Рис. 2.4 – Динаміка рейтингу України за показниками: спільні дослідження університетів та бізнесу; розвиток кластерів; кількість угод, щодо створення спільних підприємств та стратегічних альянсів
(за даними Глобального індексу інновацій)

Джерело: складено за даними [36]

Розвиток наукових досліджень в бізнесі, згідно з Глобальним індексом інновацій, характеризують показники витрат фірм на дослідження та розвиток та виконання бізнесом наукових досліджень та розробок (рис. 2.5). За 2011-2022 рр. значення показника витрат компаній на НДДКР коливалися з 46 по 59 місця, причому у 2014 та 2017 роках за даним показником Україна займала відповідно 29 та 35 місця серед країн світу, що є досить пристойним рівнем. Позиція України за показником «виконання бізнесом НДР» також з кожним роком погіршувалася, і у 2022 році вона була вдвічі нижчою ніж у 2011 році (50-та проти 25-ї).



Рис. 2.5 – Динаміка рейтингу України за показниками: витрати фірм на дослідження та розвиток та виконання бізнесом наукових досліджень та розробок (за даними Глобального індексу інновацій)

Джерело: складено за даними [36]



Рис. 2.6 – Динаміка рейтингу України за показниками: зайнятість у наукомістких сферах послуг; зайнятість жінок з вченими ступеннями; дослідницький талант у бізнесі (за даними Глобального індексу інновацій)

Джерело: складено за даними [36]

Щодо зайнятості у наукомістких сферах бізнесу, а також залучення дослідницького таланту у бізнес, то значення даних показників у 2016-2022 рр.

коливалися між досить високим 30-м та 49-м місцями (з тенденцією до погіршення). При цьому за показником «зайнятість жінок з вченими ступенями», Україна у 2022 році займає дуже високу позицію – 2-ге місце в світі (покращення у два рази, порівняно з 2016 р.) (рис. 2.6).

Наступним кроком нашого аналізу, згідно запропонованої на рис. 2.1 схеми, є оцінка співробітництва наукових установ та підприємств України за даними обстеження інноваційної діяльності в Україні за міжнародною методологією (дані збираються Держстатом України 1 раз на 2 роки) (рис. 2.7 – 2.10).

Так, за даними Держстату, частка кількості інноваційно активних підприємств в Україні, залучених до інноваційного співробітництва, у загальній кількості інноваційно активних підприємств у 2018-2020 рр. склала 65%, що майже вдвічі більше за аналогічний показник у 2014-2018 рр. (рис. 2.7).

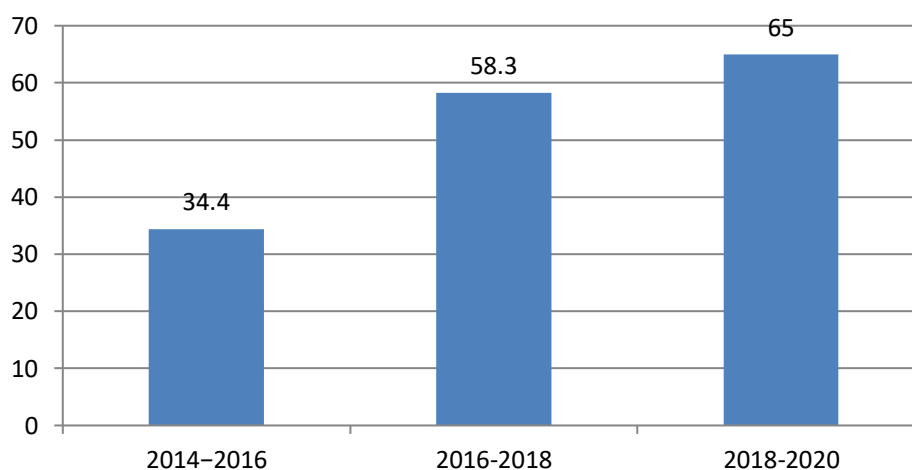


Рис. 2.7 – Динаміка частки кількості інноваційно активних підприємств України, залучених до інноваційного співробітництва, у загальній кількості інноваційно активних підприємств, %

Джерело: складено за даними [140]

Аналіз даного показника у розрізі типів партнерів зі співробітництва (рис. 2.8) показав, що українські інноваційно активні підприємства вкрай неактивно співпрацюють з науковими установами та університетами – лише 11,9 та 5,8 % з них, відповідно, у 2018-2020 рр. обирали їх в якості партнера з інноваційної співпраці.

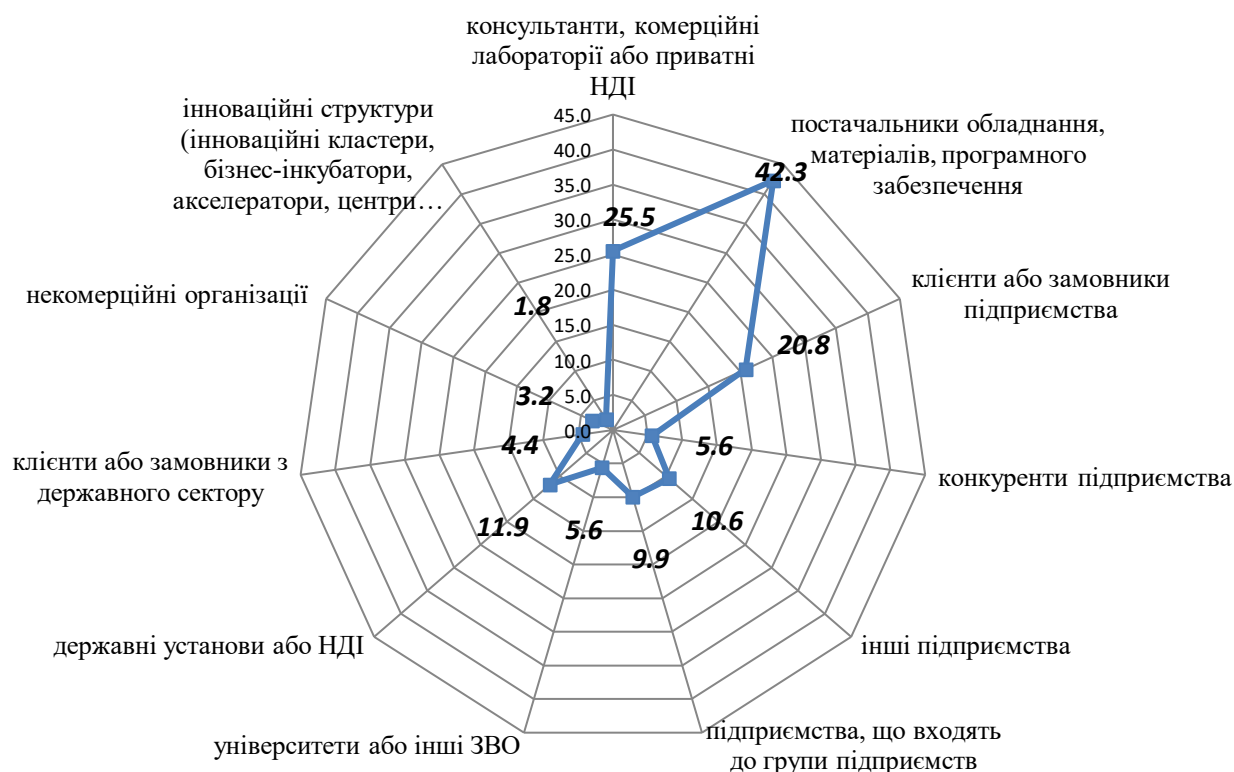


Рис. 2.8 – Частка кількості інноваційно активних підприємств в Україні, залучених до інноваційного співробітництва, у загальній кількості інноваційно активних підприємств, за типами партнерів у 2018-2022 рр., %
Джерело: складено за даними [140]

Проте, на рис. 2.9 видно, що даний показник має чітку тенденцію до зростання. Так частка інноваційно активних підприємств, залучених до інноваційного співробітництва з науково-дослідними інститутами та університетами, у загальній кількості інноваційно активних підприємств, за період з 2012-2014 по 2018-2020 рр. для науково-дослідних інститутів збільшилася майже в 3 рази – з 4,1 % до 11,9 % та більш ніж в 2 рази – з 2,4 до 5,6 % для університетів.

Аналіз цього ж самого показника, але у розрізі розподілу підприємств за середньою кількістю працівників, показав, що дещо активніше до інноваційного

співробітництва залучаються більш великі підприємства, з кількістю працюючих понад 250 чол. – 46,8 % у 2014-2016 рр., 65,4 % у 2016-2018 рр. та 68,5 % у 2018-2020 рр. (рис.2.10).

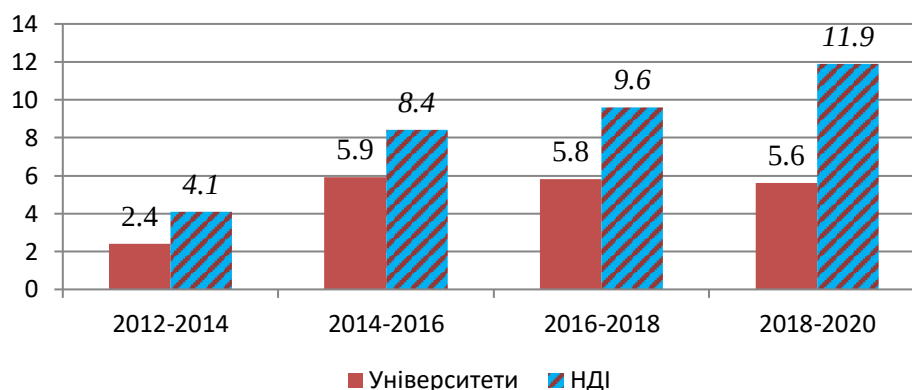


Рис. 2.9 – Динаміка частки кількості інноваційно активних підприємств, залучених до інноваційного співробітництва з університетами та науково-дослідними інститутами, у загальній кількості інноваційно активних підприємств, %
Джерело: складено за даними [140]

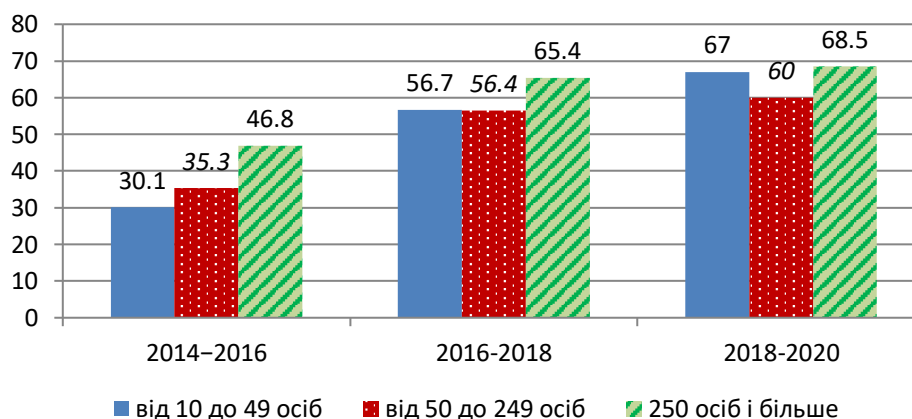


Рис. 2.10 – Динаміка частки кількості інноваційно активних підприємств, залучених до інноваційного співробітництва, у загальній кількості інноваційно активних підприємств, з розподілом за середньою кількістю працівників, %
Джерело: складено за даними [140]

З 2014 року МОН України запроваджено дослідження стану трансферу технологій у наукових організаціях та закладах вищої освіти України [100; 123].

Згідно даних МОН, динаміка кількості укладених договорів про трансфер технологій має низхідний характер. Так даний показник у 2020 р. складав 1851 од.

проти 4521 од. у 2014 році (зменшився майже в 2,5 рази). Разом з тим, обсяг коштів, отриманих за укладеними договорами про трансфер технологій збільшився з 5,14 млн. дол. США у 2014 р. до 8,07 млн. дол. США у 2020 році (рис. 2.11). Збільшилася також і середня вартість одного укладеного договору з 0,97 тис. дол. США у 2014 році до 4,36 тис. дол. США у 2020 році (рис. 2.12).



Рис. 2.11 – Динаміка кількості укладених в Україні договорів про трансфер технологій та коштів, що надійшли за цими договорами, у 2014-2021 рр.

Джерело: складено за даними [124]



Рис. 2.12 – Динаміка кількості укладених в Україні договорів про трансфер технологій та середньої вартості одного договору у 2014-2021 рр.

Джерело: складено за даними [124]

На рис. 2.13 показано розподіл коштів, що надійшли за договорами про трансфер технологій, за напрямками розвитку інноваційної діяльності та трансферу технологій у 2020-2021 рр. Варто відзначити вкрай низький рівень витрат на створення організацією-розробником та забезпечення функціонування інноваційних структур та стартапів.

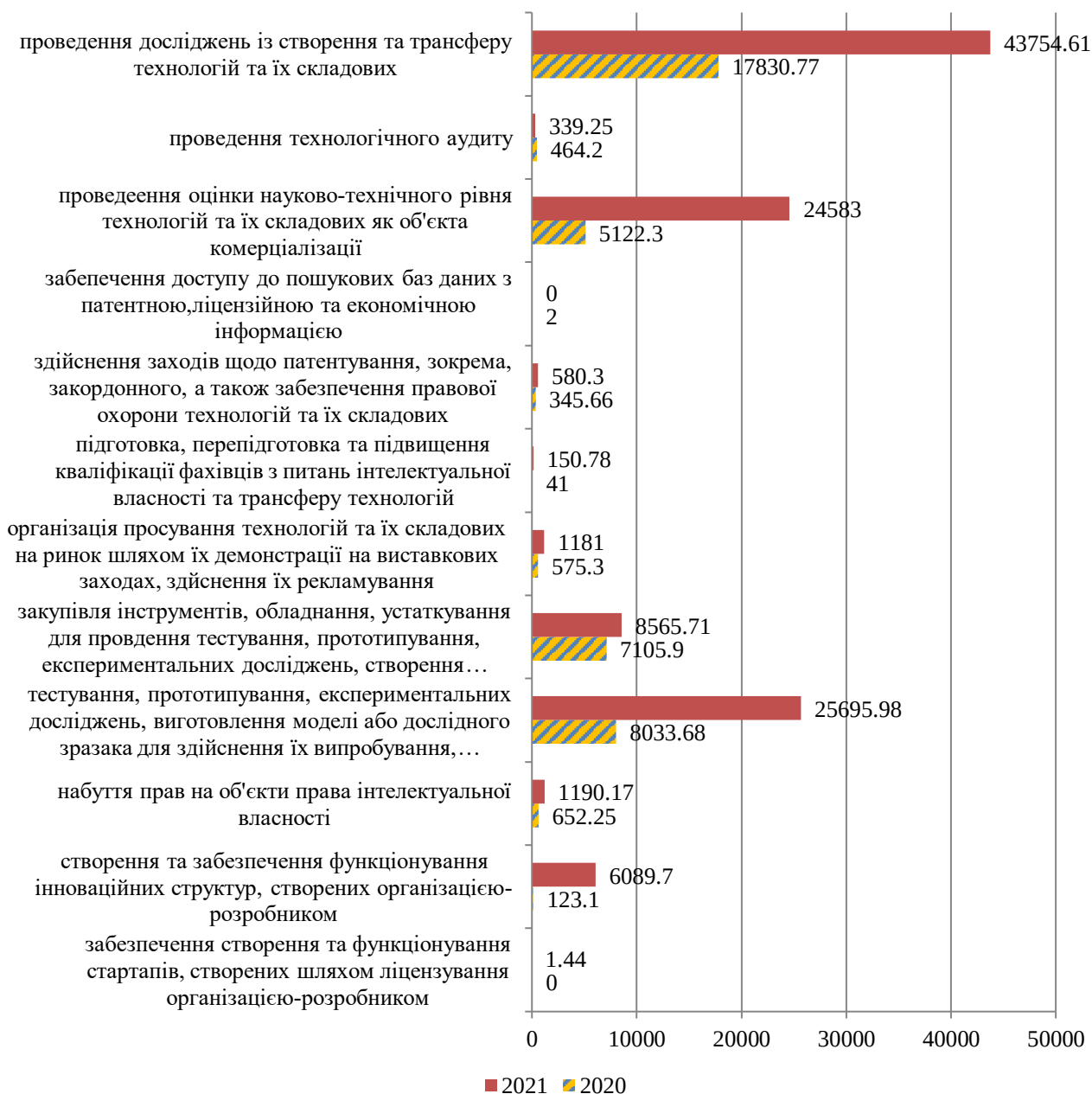


Рис. 2.13 – Розподіл коштів, що надійшли за договорами про трансфер технологій, за напрямками розвитку інноваційної діяльності та трансферу технологій у 2020 та 2021 роках, тис. грн.

Джерело: [124]

Також МОН України було проведено опитування «Діяльність закладів вищої освіти та наукових установ з питань трансферу технологій та академічного підприємництва» [99], за результатами якого здійснено аналіз діяльності офісів з трансферу технологій щодо перспектив застосування результатів наукових досліджень. В ході аналізу діяльності ЗВО та наукових установ України щодо трансферу технологій та академічного підприємництва встановлено, що у 108 (або 73,5%) ЗВО, які підпорядковуються МОН України, створено підрозділи з трансферу технологій, або введено відповідну посаду (рис. 2.14).

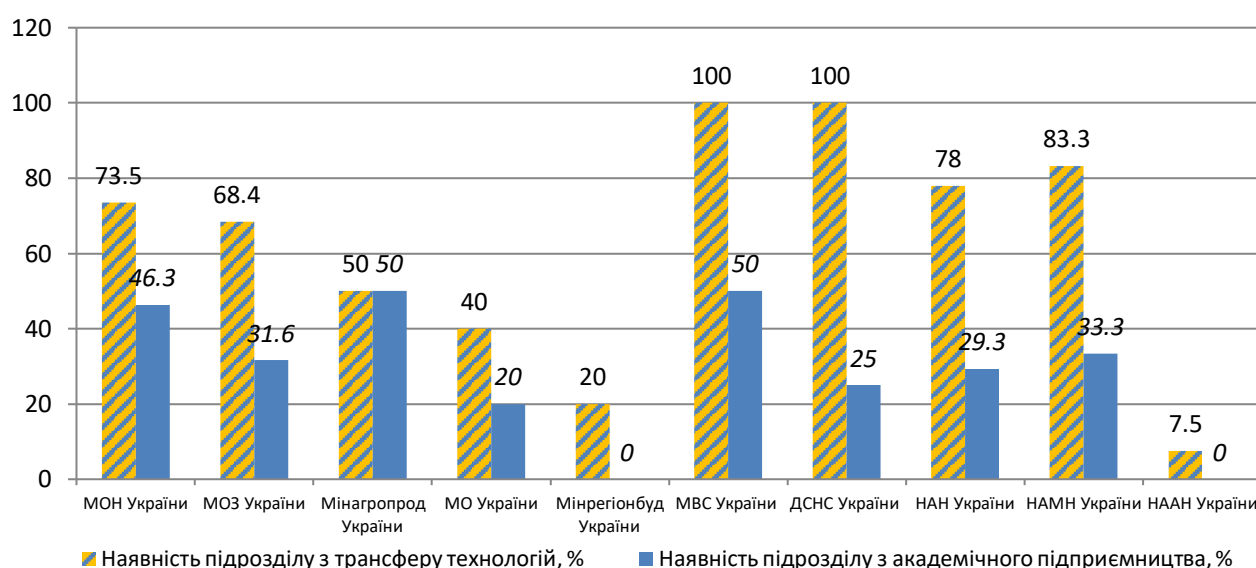


Рис. 2.14 – Питома вага структурних підрозділів з трансферу технологій та академічного підприємництва, за розпорядниками

Джерело: складено за даними [99]

Найбільшу кількість підрозділів з трансферу технологій створено в ЗВО, що підпорядковуються МОН України – 113 підрозділів із загальною кількістю 474 співробітників. Наступними за кількістю створених підрозділів є Національна академія наук України – створено 34 підрозділи, де задіяно 140 співробітників; Національна академія медичних наук – 14 підрозділів і 80 співробітників, Міністерство охорони здоров'я – 14 підрозділів з 94 співробітниками; Національна академія аграрних наук – 3 підрозділи (26 співробітників); Міністерство аграрної політики та продовольства, Міністерство оборони, Міністерство внутрішніх справ – по 2 підрозділи, де працюють відповідно 4, 9 та

11 співробітників; Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства, Державна служба з надзвичайних ситуацій – по 1 підрозділу (5 та 7 співробітників відповідно) (рис. 2.15).

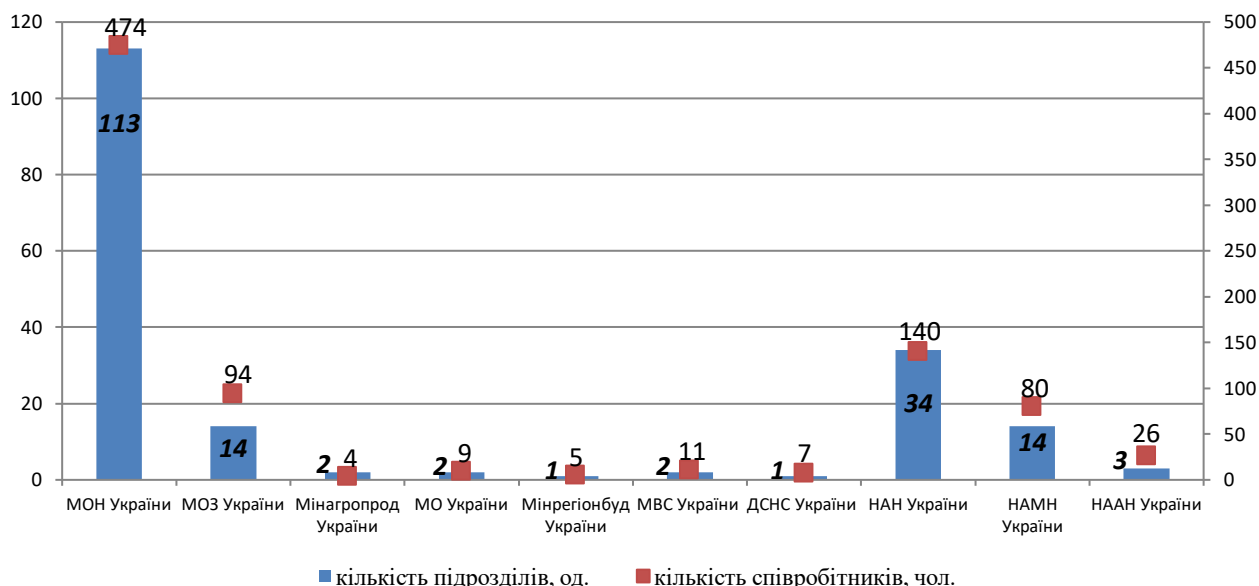


Рис. 2.15 – Кількість підрозділів з трансферу технологій та загальна кількість співробітників, за розпорядниками

Джерело: складено за даними [99]

Співробітництво ЗВО та наукових установ з підприємствами характеризується наступними даними. Найбільш активно співпрацю з підприємствами здійснювали організації, що підпорядковуються Міністерству аграрної політики та продовольства – по 75 % від загальної їх кількості співпрацювали з МСП та великими підприємствами, відповідно. 66,7 % установ, що знаходяться у підпорядкуванні Національної академії медичних наук, здійснювали співпрацю з великими підприємствами, 50 % – з МСП. 61 % установ Національної академії наук співпрацювали з малими та середніми підприємствами, а 46,3 % – з великими підприємствами. Більш ніж половина ЗВО, що підпорядковуються МОН України, (51,7 %) здійснювали співпрацю з МСП, 44,9 % – з великими підприємствами. Не здійснюють співробітництво з підприємствами установи, що знаходяться у підпорядкуванні Міністерства

регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства та Міністерства внутрішніх справ України (рис. 2.16).

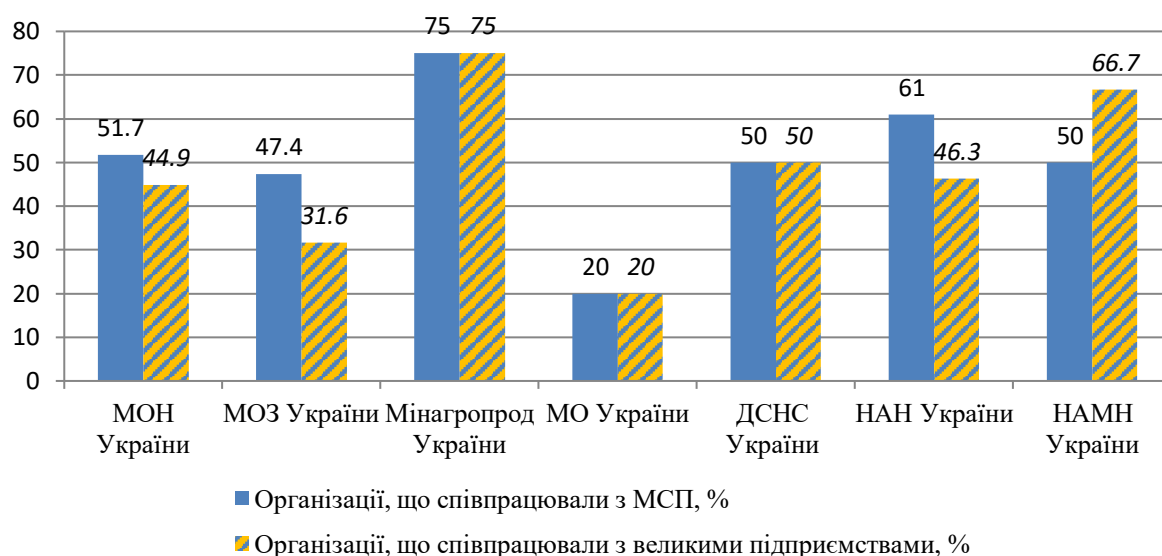


Рис. 2.16 – Співпраця наукових організацій за закладів вищої освіти з малими, середніми та великими підприємствами в Україні, за розпорядниками
Джерело: складено за даними [99]

Щодо використання мереж трансферу технологій (рис. 2.17), то 27,2 % ЗВО, що підпорядковуються МОН України, 14,6 % організацій у підпорядкуванні НАН України, 36,8 % організацій, що відносяться до МОЗ України та по 50 % організацій у підпорядкуванні Мінрегіонбуд та МВС України користуються можливостями національних та міжнародних мереж трансферу технологій. До таких мереж відносяться: Національна мережа трансферу технологій (NTTN), Мережа регіональних центрів інноваційного розвитку Державного агентства України з інвестицій та інновацій (СТТ INDEV), База даних Укрпатенту «Перспективні винаходи України» Українська інтегрована система трансферу технологій (UICSTT), Автоматизована система формування інтегрованих міждержавних інформаційних ресурсів (АСФІМІР) та ін. До міжнародних мереж трансферу технологій, можливостями яких користуються ЗВО та НУ України, відносяться ENN – Enterprise Europe Network, International Innovation Transfer

Network, Міжнародна мережа трансферу технологій (TechExchange), Міжнародної мережі трансферу технологій та знань, Міжнародного україно-словацького Центру інновацій та технологій, Центру підтримки технологій та інновацій Всесвітньої організації інтелектуальної власності та ін.

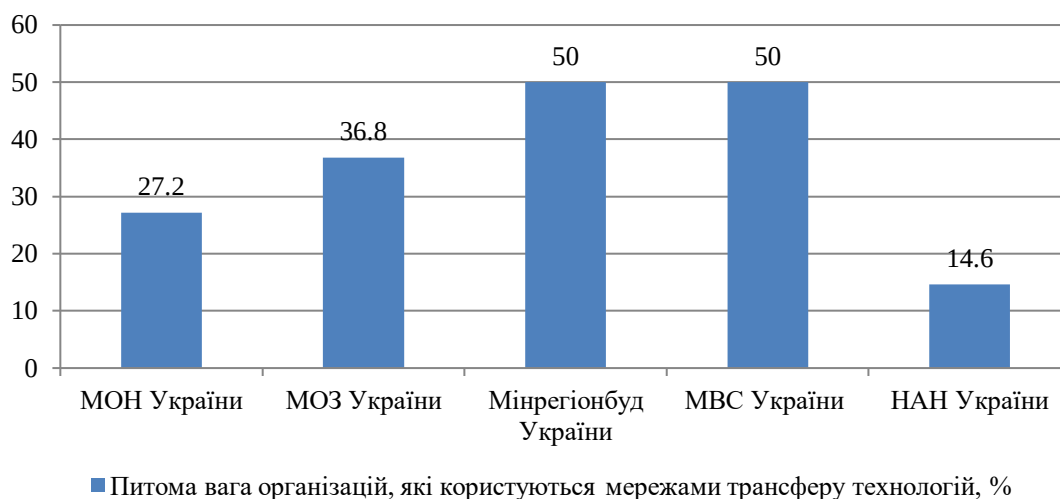


Рис. 2.17 – Питома вага організацій, що користуються мережами трансферу технологій в Україні, за розпорядниками

Джерело: складено за даними [99]

Наступним етапом оцінки трансферу наукових знань в національну економіку України є кореляційно-регресійний аналіз впливу наукових показників на обсяг реалізованої інноваційної продукції.

2.3. Моделювання впливу науки на інноваційний розвиток національної економіки (на основі виробничої функції знань)

У загальному вигляді економетрична модель випуску інноваційної продукції може бути представлена наступним чином:

$$Y = f(X_1, X_2, \dots, X_m), \quad (2.1)$$

де Y – залежна ознака, що характеризує результат інноваційної діяльності в Україні;

$X_1, X_2, \dots, X_m$ – фактори, що визначають рівень залежної ознаки Y ;

f – деяка математична функція (лінійна, степенева, логарифмічна і т. ін.).

Використаємо рівняння (2.1) для побудови економетричної моделі випуску інноваційної продукції України, прийнявши за опорну функцію f лінійний поліном

$$Y = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + \dots + a_mX_m, \quad (2.2)$$

де $a_0, a_1, a_2, \dots, a_m$ – невідомі коефіцієнти економетричної моделі.

Лінійна функція є найпростішою з яким економічним тлумаченням її коефіцієнтів $a_0, a_1, a_2, \dots, a_m$. Вони показують, на скільки в середньому змінюється залежна ознака Y при зміні відповідного чинника моделі на одиницю.

Роль залежної ознаки Y , яка характеризує результат інноваційної діяльності в Україні, виконує показник обсягу реалізованої інноваційної продукції. Використання даного показника, на відміну від більш часто застосовуваних при побудові ВФЗ показників кількості створених технологій, або отриманих патентів, є більш доцільним, оскільки оцінює не тільки рівень винахідницької активності, але і успішності прийняття технологій ринком, тобто дозволяє виміряти інновації величиною ринкового успіху від їх застосування.

На основі проведеного апріорного аналізу об'єкта дослідження, а також з урахуванням результатів аналогічних робіт у даній області [123; 130; 131] і можливостей отримання достовірної статистичної інформації [142] в середовищі моделювання були включені наступні фактори (усі дані за 2005 – 2019 рр.):

- кількість організацій, що здійснювали наукову та науково-технічну діяльність, од. (X1);
- чисельність працівників основної діяльності в наукових організаціях, осіб (X2);
- кількість заявок на винаходи, одиниць (X3);
- кількість друкованих робіт (X4);
- обсяг внутрішніх витрат на виконання наукових та науково-технічних робіт, тис. дол. США (X5);
- бюджетне фінансування досліджень і розробок, млн. дол. США

У табл. 2.1 представлена кореляційна матриця, що характеризує щільність парних зв'язків між усіма досліджуваними змінними.

Таблиця 2.1 – Кореляційна матриця економетричної моделі (1)*

	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6
Y	1						
X1	0,8836	1					
X2	0,8688	0,9846	1				
X3	0,9199	0,8454	0,8733	1			
X4	0,4529	0,2621	0,3553	0,4968	1		
X5	0,8301	0,6067	0,5960	0,6512	0,6419	1	
X6	0,7920	0,5272	0,5228	0,6239	0,7019	0,9808	1

Джерело: розраховано автором за допомогою стандартних програм редактора Excel

Аналіз даних табл. 2.1 свідчить про те, що залежна змінна Y найбільш тісно і прямо зв'язана з чотирма факторами: X_1 , X_2 , X_3 , X_5 , X_6 . Тому, цілком логічно припустити, що саме ці чинники увійдуть у шукану економетричну модель.

У результаті покрокового регресійного аналізу і відсіву незначущих чинників за t -критерієм Стюдента (t -статистика $\geq 0,5$) було отримане наступне рівняння:

$$\hat{Y} = -10765055,13 + 10190,7525X_1 - 92,45607888X_2 + 1528,11973X_3 + 1,193504678X_5 + 1865,749523X_6 \quad (2.3)$$

Статистичне дослідження надійне за F -критерієм Фішера ($F_{\text{розн.}} = 80,721 > 2,503 = F_{\text{крит.}}$). Значущість F дорівнює 0,00000034, що суттєво нижче обраного 5-відсоткового рівня похибки.

За t -критерієм Стюдента всі коефіцієнти регресії (2.3) також є надійними, значущими.

Величина коефіцієнта детермінації $R^2 = 0,9782$ вказує на те, що майже 97,8 % варіації обсягу вітчизняної реалізованої інноваційної продукції в 2005 – 2019 рр. було обумовлено зміною п'яти факторів моделі (1).

Коефіцієнт автокореляції першого порядку залишків рівняння (2.3) дорівнює $-0,3497$ і є статистично ненадійним, незначущим, тобто нема обґрунтованих підстав змінювати склад факторів побудованої моделі або обирати іншу математичну функцію f , наприклад, параболічну, степеневу, логарифмічну тощо.

Тому ми дійшли висновку, що отримана в результаті покрокового регресійного аналізу лінійна економетрична модель реалізованої інноваційної продукції України (1) є цілком адекватною досліджуваному об'єкту.

Здійснимо економічне тлумачення абсолютних значень коефіцієнтів регресії $a_0, a_1, a_2, \dots, a_m$. Коефіцієнти регресії a_1, a_2, a_3, a_5, a_6 показують, середню зміну залежної ознаки Y , коли відповідний чинник моделі отримує одиничне прирощення. Вони характеризують середній (за сукупністю років) абсолютний вплив факторів моделі (1) на залежну величину Y .

Можна стверджувати, що існує наступна залежність спостережуваних обсягів реалізованої інноваційної продукції в Україні: зменшення кількості організацій, що здійснювали наукову та науково-технічну діяльність в Україні у 2005-2019 рр. на 1 одиницю викликало зменшення обсягу реалізованої інноваційної продукції у 2005-2019 рр. у середньому на 10190,75 тис. дол. США. А зменшення чисельності працівників наукових організацій на 1 особу привело до зменшення обсягу реалізованої інноваційної продукції у середньому на 93,46 тис. дол. США. Зменшення кількості заявок на винаходи на одну одиницю за вказаний період привело до зменшення обсягу реалізованої інноваційної продукції на 1528,12 тис. дол. США. Аналогічно зменшення обсягу внутрішніх витрат на виконання наукових та науково-технічних робіт на 1 тис. дол. США привело до зменшення обсягу реалізованої інноваційної продукції на 1,193 тис. дол. США. Зменшення ж бюджетного фінансування досліджень і розробок на 1 тис. дол. США призвело до зменшення обсягу реалізованої інноваційної продукції в Україні на 1865,75 тис. дол. США.

Зробимо економіко-статистичне тлумачення середнього відносного впливу факторів X_1, X_2, X_4, X_5, X_6 на залежну ознаку Y за допомогою коефіцієнта

еластичності E_j (у відсотках). Для лінійної економетричної моделі (1) цей коефіцієнт розраховується за формулою

$$E_j = a_j \frac{\bar{X}_j}{\bar{Y}}, \quad (2.4)$$

де a_j – j -й коефіцієнт регресії моделі (1);

$\bar{X}_j$ – середнє значення j -го фактора;

$\bar{Y}$ – середнє значення залежної змінної.

Коефіцієнт еластичності показує, на скільки відсотків у середньому змінюється залежна ознака Y зі зміною фактора X_j на 1 % (або в 1,01 рази).

Для розрахунку коефіцієнтів еластичності, а також інших параметрів моделі (1) визначимо важливіші описові статистики всіх її змінних (табл. 2.2).

Таблиця 2.2 – Описові статистики економетричної моделі (1)

Описові статистики	Y	X1	X2	X3	X5	X6
1. Середнє значення	3236768	1187	79242,7	4933,533	820675,5	382,34667
2. Стандартна похибка	545559	52,99389	4478,14	188,4129	85832,08	44,865883
3. Медіана	3880260	1208	82032	4944	875057,6	401,7
4. Мода	#Н/Д	950	#Н/Д	#Н/Д	#Н/Д	#Н/Д
5. Стандартне відхилення	2112941	205,2445	17343,8	729,7199	332426,2	173,76482
6. Дисперсія вибірки	4,46E+12	42125,29	3E+08	532491,1	1,11E+11	30194,211
7. Експес	-1,48197	-1,64887	-1,3639	-1,01583	-0,88021	-0,831136
8. Асиметрія	-0,0543	0,107709	-0,1389	-0,0102	0,095125	0,2908111
9. Інтервал	6267646	560	54391	2315	1067480	546
10. Мінімум	557417,2	950	51121	3850	322449,5	137,5
11. Максимум	6825063	1510	105512	6165	1389930	683,5
12. Сума	48551527	17805	1188641	74003	12310133	5735,2
13. Кількість	15	15	15	15	15	15

Джерело: розраховано автором за допомогою стандартних програм редактора Excel

На основі коефіцієнтів регресії моделі (1) і даних першого рядка табл. 2.2 за формулою (2.4) знайдемо коефіцієнти еластичності кожного чинника:

$$E_1 = 3,737; E_2 = -2,264; E_3 = 2,329; E_5 = 0,303; E_5 = 0,220.$$

Звертають на себе увагу досить високі коефіцієнти еластичності факторів X_1 , X_3 . Вони показують, що зменшення кількості організацій, що здійснюють наукову та науково-технічну діяльність у 1,01 рази і кількості заявок на винаходи на 1% приводить до зменшення обсягу реалізованої інноваційної продукції в Україні в середньому на 3,73 та 2,33 відсотків відповідно. Тобто саме ці чинники мають найбільший відносний внесок у зменшення досліджуваної змінної Y .

Охарактеризуємо середній вплив факторів X_1 , X_2 , X_4 , X_5 , X_6 на залежну ознаку Y за допомогою β -коефіцієнтів (бета-коефіцієнтів) та розрахуємо величину прихованих резервів збільшення обсягу реалізованої інноваційної продукції в Україні. Для лінійної економетричної моделі бета-коефіцієнти розраховуються за формулою

$$\beta_j = a_j \frac{\sigma_j}{\sigma_Y}, \quad (2.5)$$

де σ_j – стандартне відхилення j -го фактора;

σ_Y – стандартне відхилення залежної змінної.

Бета-коефіцієнт показує, на скільки стандартне відхилення у середньому змінюється залежна ознака Y зі зміною фактора X_j на одне своє стандартне відхилення. Для економетричної моделі (1) абсолютна величина бета-коефіцієнтів відображає величину прихованих резервів зміни залежної ознаки Y за рахунок кожного чинника. Чим більша за модулем величина β_j , тим вище відповідний резерв підвищення Y . Ранжирування факторів за величиною β_j дозволяє виявляти найбільш перспективні шляхи і важелі впливу на результат Y – обсяг реалізованої інноваційної продукції регіонів.

На основі коефіцієнтів регресії моделі (1) і даних п'ятого рядка табл. 2.3 за формулою (2.5) знайдемо бета-коефіцієнти кожного чинника:

$$\beta_1 = 0,990; \beta_2 = -0,759; \beta_3 = 0,528; \beta_5 = 0,188; \beta_6 = 0,153.$$

Їх величина показує, що максимальний резерв росту обсягу реалізованої інноваційної продукції в Україні з досліджуваних факторів прихований у збільшенні кількості наукових установ (X_1), на другому місці – збільшення

кількості заявок на винаходи (X_3), на третьому – обсяг внутрішніх витрат на виконання наукових досліджень і розробок (X_5) і на четвертому – обсяг бюджетного фінансування досліджень і розробок (X_6).

Наступний крок – здійснимо більш детальний аналіз впливу показників бюджетного фінансування досліджень і розробок на обсяг реалізованої інноваційної продукції в Україні. Аналіз проведемо за такими показниками бюджетного фінансування сфери досліджень та розробок, за період 2006-2019 рр.:

- обсяг бюджетного фінансування фундаментальних досліджень, млн.дол. США (X_1);

- обсяг бюджетного фінансування прикладних досліджень і розробок, млн. дол. США (X_2);

- обсяг бюджетного фінансування державних цільових науково-технічних програм, млн. дол. США (X_3);

- обсяг бюджетного фінансування розробок найважливіших новітніх технологій (за державним замовленням), млн. дол. США (X_4);

- обсяг бюджетного фінансування проектів з міжнародного наукового та науково-технічного співробітництва, млн. дол. США (X_5);

- обсяг фінансової підтримки розвитку наукової інфраструктури та оновлення матеріально-технічної бази, млн. дол. США (X_6);

- обсяг бюджетного фінансування напряму «Інші роботи», млн. дол. США (X_7).

Залежною змінною, як і в попередній моделі виступає обсяг реалізованої інноваційної продукції (Y).

Кореляційна матриця, що характеризує щільність зв'язків цих змінних має наступний вигляд (табл. 2.3)

Таблиця 2.3 – Кореляційна матриця економетричної моделі (2)*

	y	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7
y	1							
X_1	0,8537	1						
X_2	0,7573	0,9789	1					

Закінчення табл. 2.3.

X3	0,9134	0,9114	0,8682	1				
X4	0,8246	0,8683	0,8457	0,8294	1			
X5	0,2476	0,6687	0,7734	0,5009	0,5055	1		
X6	0,8065	0,8117	0,7934	0,7424	0,8485	0,4197	1	
X7	0,3512	0,6045	0,6366	0,4024	0,5714	0,5647	0,6058	1

Джерело: розраховано автором за допомогою стандартних програм редактора Excel

Аналіз даних табл. 2.3 свідчить про те, що залежна змінна Y найбільш тісно і прямо зв'язана з чотирма факторами: X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , X_6 .

У результаті покрокового регресійного аналізу і відсіву незначущих чинників за t -критерієм Стюдента (t -статистика $\geq 0,5$) отримано наступне рівняння:

$$\hat{Y} = -192952,3788 + 32453,89935X_1 - 48408,2997X_2 + 121678,4438X_3 + 55602,77014X_6 \quad (2.6)$$

Статистичне дослідження є надійним за F -критерієм Фішера ($F_{\text{розр.}} = 60,209 > 2,513 = F_{\text{крит.}}$). Значущість F дорівнює 0,0000017, що значно нижче 5-відсоткового рівня похибки.

За t -критерієм Стюдента всі коефіцієнти регресії моделі (2) також є надійними, значущими.

Величина коефіцієнта детермінації $R^2 = 0,964$ вказує на те, що майже 96,4 % варіації обсягу вітчизняної реалізованої інноваційної продукції в 2006 – 2019 рр. було обумовлено зміною чотирьох факторів моделі (2).

Коефіцієнт автокореляції першого порядку залишків рівняння (2.6) дорівнює -0,23 і є статистично ненадійним, незначущим, тобто нема обґрунтованих підстав змінювати склад факторів побудованої моделі або обирати іншу математичну функцію f , наприклад, параболічну, степеневу, логарифмічну тощо.

Тому ми дійшли висновку, що отримана в результаті покрокового регресійного аналізу лінійна економетрична модель реалізованої інноваційної продукції України (2) є адекватною досліджуваному об'єкту.

Здійснимо економічне тлумачення абсолютних значень коефіцієнтів регресії $a_0, a_1, a_2, \dots, a_m$. Коефіцієнти регресії a_1, a_2, a_3, a_6 показують, середню зміну залежної ознаки Y , коли відповідний чинник моделі отримує одиничне прирощення. Вони характеризують середній (за сукупністю років) абсолютний вплив факторів моделі (2) на залежну величину Y .

Таким чином, виявлено наступну залежність спостережуваних обсягів реалізованої інноваційної продукції в Україні: зменшення обсягів бюджетного фінансування фундаментальних досліджень у 2006-2019 рр. на 1 млн. дол. США викликало зменшення обсягу реалізованої інноваційної продукції у 2006-2019 рр. у середньому на 32453,9 тис. дол. США. А зменшення обсягу бюджетного фінансування прикладних досліджень і розробок на 1 млн. дол. США викликало збільшення обсягу реалізованої інноваційної продукції у 2006-2019 рр. у середньому на 48408,30 тис. дол. США. Зменшення обсягу бюджетного фінансування державних цільових науково-технічних програм на 1 млн. дол. США за вказаний період привело до зменшення обсягу реалізованої інноваційної продукції на 121678,44 тис. дол. США. Аналогічно зменшення фінансування розвитку наукової інфраструктури та оновлення матеріально-технічної бази на 1 тис. дол. США привело до зменшення обсягу реалізованої інноваційної продукції на 1,193 тис. дол. США. Зменшення ж бюджетного фінансування досліджень і розробок на 1 тис. дол. США призвело до зменшення обсягу реалізованої інноваційної продукції в Україні на 55602,77 тис. дол. США.

Надамо економіко-статистичне тлумачення середнього відносного впливу факторів X_1, X_2, X_3, X_6 на залежну ознаку Y за допомогою коефіцієнта еластичності E_j (у відсотках) за формулою (2.4)

Для розрахунку коефіцієнтів еластичності визначимо важливіші описові статистики всіх її змінних (табл. 2.4).

Таблиця 2.4 – Описові статистики економетричної моделі (2)

Описові статистики	Y	X1	X2	X3	X6
1. Середнє значення	3147439,107	215,7714286	144,3429	13,928571	29,32142857
2. Стандартна похибка	578115,1535	27,97084123	18,35629	2,7407472	3,360176908
3. Медіана	3698266,85	236,65	141,4	17,1	26,25
4. Мода	#Н/Д	#Н/Д	#Н/Д	#Н/Д	#Н/Д
5. Стандартне відхилення	2163108,834	104,6573047	68,68296	10,254937	12,57263075
6. Дисперсія вибірки	4,67904E+12	10953,15143	4717,349	105,16374	158,071044
7. Експес	-1,53563598	-1,305082599	-0,71002	-1,849438	-1,23231591
8. Асиметрія	0,072174464	0,156977316	0,51963	-0,112447	0,04919992
9. Інтервал	6267645,5	299,7	210,8	27,3	39,4
10. Мінімум	557417,2	79,1	55,9	0,8	10,2
11. Максимум	6825062,7	378,8	266,7	28,1	49,6
12. Сума	44064147,5	3020,8	2020,8	195	410,5
13. Кількість	14	14	14	14	14

Джерело: розраховано автором за допомогою стандартних програм редактора Excel

На основі коефіцієнтів регресії моделі (2) і даних першого рядка табл. 2.4 за формулою (2.4) знайдемо коефіцієнти еластичності кожного чинника:

$$E_1 = 2,225; E_2 = -2,220; E_3 = 0,538; E_6 = 0,518.$$

Звертають на себе увагу досить високі коефіцієнти еластичності факторів X_1 , X_2 . Вони показують, що зменшення обсягу бюджетного фінансування фундаментальних досліджень у 1,01 рази приводить до зменшення обсягу реалізованої інноваційної продукції у 2,23 рази, а зменшення обсягу бюджетного фінансування прикладних досліджень і розробок на 1% приводить до збільшення обсягу реалізованої інноваційної продукції в Україні в середньому на 122 %. Тобто саме ці чинники мають найбільший відносний внесок у приріст досліджуваної змінної Y. Щодо двох інших показників моделі 2, то, згідно розрахунків, зменшення обсягів бюджетного фінансування державних цільових

науково-технічних програм та фінансової підтримки розвитку наукової інфраструктури та оновлення матеріально-технічної бази у 1,01 рази привело до зменшення обсягу реалізованої інноваційної продукції у 0,538 та 0,518 рази відповідно.

Щодо середнього впливу факторів X_1 , X_2 , X_3 , X_6 на залежну ознаку Y за допомогою β -коефіцієнтів (бета-коефіцієнтів) та величини прихованих резервів збільшення обсягу реалізованої інноваційної продукції в Україні. Для лінійної економетричної моделі бета-коефіцієнти розраховуються за формулою (2.5)

Для економетричної моделі (2) абсолютна величина бета-коефіцієнтів відображає величину прихованих резервів зміни залежної ознаки Y за рахунок кожного чинника. Чим більша за модулем величина β_j , тим вище відповідний резерв підвищення Y . Ранжирування факторів за величиною β_j дозволяє виявляти найбільш перспективні шляхи і важелі впливу на результат Y —обсяг реалізованої інноваційної продукції регіонів.

На основі коефіцієнтів регресії моделі (2) і даних п'ятого рядка табл. 2.5 за формулою (2.5) знайдемо бета-коефіцієнти кожного чинника:

$$\beta_1 = 1,570; \beta_2 = -1,537; \beta_3 = 0,577; \beta_6 = 0,321.$$

Їх величина показує, що максимальний резерв росту обсягу реалізованої інноваційної продукції в Україні з досліджуваних факторів прихований у збільшенні обсягу бюджетного фінансування фундаментальних досліджень (X_1), на другому місці — зменшенні обсягу бюджетного фінансування прикладних досліджень і розробок (X_2), на третьому — обсяг бюджетного фінансування державних цільових науково-технічних програм (X_3) і на четвертому — обсяг бюджетного фінансування розвитку наукової інфраструктури (X_6).

Здійснимо (деталізуємо) аналіз впливу обсягу внутрішніх витрат на виконання наукових та науково-технічних робіт на обсяг реалізованої інноваційної продукції в Україні за період 2005-2019 рр. Аналіз проведемо за наступними показниками:

- обсяг фінансування наукових та науково-технічних робіт за рахунок коштів державного бюджету, тис. дол. США (X_1);

- обсяг фінансування наукових та науково-технічних робіт за рахунок власних коштів, тис. дол. США (X_2);

- обсяг фінансування наукових та науково-технічних робіт за рахунок коштів підприємств, тис. дол. США (X_3);

- обсяг фінансування наукових та науково-технічних робіт за рахунок коштів іноземних джерел, млн. дол. США (X_4);

Залежною змінною, як і в попередніх двох моделях виступає обсяг реалізованої інноваційної продукції (Y).

Кореляційна матриця, що характеризує щільність зв'язків цих змінних представлена у табл. 2.5.

Таблиця 2.5 – Кореляційна матриця економетричної моделі (3)*

	y	X_1	X_2	X_3	X_4
y	1				
X_1	0,8339	1			
X_2	0,4345	0,7539	1		
X_3	0,8870	0,8362	0,4947	1	
X_4	0,67374	0,8532	0,6808	0,7676	1

Джерело: розраховано автором за допомогою стандартних програм редактора Excel

Аналіз даних табл. 2.5 свідчить про те, що залежна змінна Y найбільш тісно і прямо зв'язана з трьома факторами: X_1 , X_3 , X_4 .

У результаті покрокового регресійного аналізу і відсіву незначущих чинників за t -критерієм Стюдента (t -статистика $\geq 0,5$) отримано наступне рівняння:

$$\hat{Y} = -918496 + 6,664014X_1 + 16,3382X_3 - 7,63759X_4 \quad (2.7)$$

Статистичне дослідження є надійним за F -критерієм Фішера ($F_{\text{розр.}} = 18,513 > 2,769 = F_{\text{крит.}}$). Значущість F дорівнює 0,000131, що є нижче 5-відсоткового рівня похибки.

За t -критерієм Стюдента всі коефіцієнти регресії (2.7) є надійними, значущими.

Величина коефіцієнта детермінації $R^2 = 0,835$ вказує на те, що майже 83,5 % варіації обсягу вітчизняної реалізованої інноваційної продукції в 2005 – 2019 рр. було обумовлено зміною трьох факторів моделі (3).

Коефіцієнт автокореляції першого порядку залишків рівняння (2.7) дорівнює 0,404 і є статистично незначущим, тобто нема підстав змінювати склад факторів моделі або обирати іншу математичну функцію.

Тому можна зробити висновок, що отримана економетрична модель (3) є адекватною досліджуваному об'єкту.

Здійснимо економічне тлумачення абсолютних значень коефіцієнтів регресії $a_0, a_1, a_2, \dots, a_m$. Коефіцієнти регресії a_1, a_3, a_4 показують, середню зміну залежної ознаки Y , коли відповідний чинник моделі отримує одиничне прирощення. Вони характеризують середній (за сукупністю років) абсолютний вплив факторів моделі (3) на залежну величину Y .

Виявлено наступну залежність спостережуваних обсягів реалізованої інноваційної продукції в Україні: зменшення обсягів фінансування наукових та науково-технічних робіт за рахунок коштів державного бюджету у 2005-2019 рр. на 1 тис. дол. США викликало зменшення обсягу реалізованої інноваційної продукції у 2005-2019 рр. у середньому на 6,66 тис. дол. США. А зменшення обсягу фінансування наукових та науково-технічних робіт за рахунок коштів підприємств на 1 тис. дол. США викликало зменшення обсягу реалізованої інноваційної продукції у 2005-2019 рр. у середньому на 16,3382 тис. дол. США. Зменшення обсягу фінансування наукових та науково-технічних робіт за рахунок коштів іноземних джерел на 1 тис. дол. США за вказаний період привело до збільшення обсягу реалізованої інноваційної продукції на 7,63759 тис. дол. США.

Надамо економіко-статистичне тлумачення середнього відносного впливу факторів X_1, X_3, X_4 на залежну ознаку Y за допомогою коефіцієнта еластичності E_j (у відсотках) за формулою (2.4).

Для розрахунку коефіцієнтів еластичності визначимо важливіші описові статистики всіх її змінних (табл. 2.6).

Таблиця 2.6 – Описові статистики економетричної моделі (3)

Описові статистики	Y	X1	X3	X4
1. Середнє значення	3236768	337543	198469	175023,5
2. Стандартна похибка	545559	40843,3	22710,7	19573,48
3. Медіана	3880260	357963	209286	166211,3
4. Мода	#Н/Д	#Н/Д	#Н/Д	#Н/Д
5. Стандартне відхилення	2112941	158185	87958,3	75807,77
6. Дисперсія вибірки	4,5E+12	2,5E+10	7,7E+09	5,75E+09
7. Ексцес	-1,48197	-1,05708	-1,55792	-1,00901
8. Асиметрія	-0,0543	0,12973	-0,15014	0,299337
9. Інтервал	6267646	478284	258083	239422,8
10. Мінімум	557417	114753	50216,4	60890,5
11. Максимум	6825063	593037	308300	300313,3
12. Сума	4,9E+07	5063145	2977040	2625353
13. Кількість	15	15	15	15

Джерело: розраховано автором за допомогою стандартних програм редактора Excel

На основі коефіцієнтів регресії моделі (3) і даних першого рядка табл. 2.6 за формулою (2.4) знайдемо коефіцієнти еластичності кожного чинника:

$$E_1 = 0,695; E_3 = 1,002; E_4 = -0,413.$$

Найбільший коефіцієнт еластичності отримано для фактору X_3 , який показує, що зменшення обсягу фінансування наукових та науково-технічних робіт за рахунок коштів державного бюджету на 1 % рази приводить до зменшення обсягу реалізованої інноваційної продукції на 1,001 %. Щодо коефіцієнтів еластичності факторів X_1 та X_3 , то вони показують, що зменшення обсягу фінансування наукових та науково-технічних робіт за рахунок коштів підприємств 1% привело до зменшення обсягу реалізованої інноваційної продукції в Україні в середньому на 0,7 %, а зменшення обсягу фінансування наукових та науково-технічних робіт за рахунок коштів іноземних джерел на 1 % призвело до збільшення обсягу реалізованої інноваційної продукції в Україні на 0,41 %.

Обрахуємо середній вплив факторів X_1 , X_3 , X_4 на залежну ознаку Y за допомогою β -коефіцієнтів (бета-коефіцієнтів) та величину прихованих резервів збільшення обсягу реалізованої інноваційної продукції в Україні. Для лінійної економетричної моделі бета-коефіцієнти розраховуються за формулою (2.5).

Для економетричної моделі (3) абсолютна величина бета-коефіцієнтів відображає величину прихованих резервів зміни залежної ознаки Y за рахунок кожного чинника. Чим більша за модулем величина β_j , тим вище відповідний резерв підвищення Y . Ранжирування факторів за величиною β_j дозволяє виявляти найбільш перспективні шляхи і важелі впливу на результат Y —обсяг реалізованої інноваційної продукції регіонів.

На основі коефіцієнтів регресії моделі (3) і даних п'ятого рядка табл. 2.7 за формулою (2.5) знайдемо бета-коефіцієнти кожного чинника:

$$\beta_1 = 0,499; \beta_3 = 0,680; \beta_4 = -0,274.$$

Величина бета-коефіцієнтів показує, що максимальний резерв росту обсягу реалізованої інноваційної продукції в Україні з досліджуваних факторів прихований у збільшенні обсягу фінансування наукових та науково-технічних робіт за рахунок коштів підприємств (X_3), на другому місці – збільшенні обсягу фінансування наукових та науково-технічних робіт за рахунок коштів державного бюджету (X_1), на третьому – обсяг фінансування наукових та науково-технічних робіт за рахунок коштів іноземних джерел (X_4).

Результати кореляційно-регресійного аналізу впливу наукових показників на обсяг реалізованої інноваційної продукції, здійсненого на основі «виробничої функції знань» за трьома моделями, узагальнено в табл. 2.7.

Модель 1: відобразила вплив на залежну змінну загальних наукових показників: показник кількості організацій, що здійснювали наукову та науково-технічну діяльність (коефіцієнт кореляції з обсягом реалізованої інноваційної продукції склав 0,83), чисельність працівників в наукових організаціях (0,86), обсяг внутрішніх витрат на виконання наукових та науково-технічних робіт (0,83), бюджетне фінансування наукових досліджень і розробок (0,79), кількість заявок на винаходи (0,92), кількість друкованих робіт (0,45).

Аналіз еластичності з результативним показником показав, що найбільший відносний внесок у зменшення обсягу інноваційної продукції в Україні мало зменшення кількості організацій, що здійснюють наукову та науково-технічну діяльність і кількості заявок на винаходи, зміна яких на 1 % приводить до зменшення обсягу реалізованої інноваційної продукції в Україні в середньому на 3,73 та 2,33 відсотків відповідно. Натомість саме у збільшенні даних показників, з усіх досліджених в даній моделі, містяться найбільші резерви збільшення обсягу реалізованої інноваційної продукції, що показав розрахунок бета-коефіцієнтів.

Модель 2: показує залежність обсягу реалізованої інноваційної продукції від показників бюджетного фінансування наукових досліджень. Виявлено тісну кореляційну залежність з результативною змінною таких показників: обсяг бюджетного фінансування державних цільових науково-технічних програм (коефіцієнт кореляції з обсягом реалізованої інноваційної продукції – 0,91), обсяг бюджетного фінансування фундаментальних досліджень (0,85), обсяг бюджетного фінансування розробок найважливіших новітніх технологій (0,82), обсяг бюджетного фінансування розвитку наукової інфраструктури та оновлення матеріально-технічної бази (0,81). Дещо меншою є кореляція результативної змінної з показником обсягу бюджетного фінансування прикладних досліджень і розробок (0,75). Найбільші резерви росту обсягів реалізованої інноваційної продукції є у збільшенні обсягу бюджетного фінансування фундаментальних досліджень ($\beta_1 = 1,570$), на другому місці – обсяг бюджетного фінансування державних цільових науково-технічних програм ($\beta_3 = 0,577$), на третьому – обсяг бюджетного фінансування розвитку наукової інфраструктури ($\beta_6 = 0,321$).

Для показника обсягу бюджетного фінансування прикладних досліджень значення коефіцієнта регресії, коефіцієнта еластичності та бета-коефіцієнта є від’ємним, що, на нашу думку, пояснюється тим, що бюджетне фінансування прикладних досліджень має дестимулюючий ефект. Як свідчить досвід розвинених країн, прикладні дослідження є ефективними за умови переважного фінансування їх підприємницьким сектором.

Таблиця 2.7

Зведена таблиця впливу наукових показників на обсяг реалізованої інноваційної продукції в Україні

№ моделі	Показники моделі	Коефіцієнт кореляції з показником обсягу реалізованої інноваційної продукції в Україні	Рівняння регресії; R^2	Коефіцієнти еластичності	Бета-коефіцієнти
1	X1 - кількість організацій, що здійснювали наукову та науково-технічну діяльність, од.	0,83	$\hat{Y} = -10765055,13 + 10190,75X_1 - 92,46X_2 + 1528,12X_3 + 1,19X_5 + 1865,75X_6$ $R^2 = 0,978$	3,737	0,990
	X2 – чисельність працівників <i>основної</i> діяльності в наукових організаціях, осіб	0,86		-2,264	-0,759
	X3 – кількість заявок на винаходи, одиниць	0,92		2,329	0,528
	X4 – кількість друкованих робіт, одиниць	0,45		-	-
	X5 – обсяг внутрішніх витрат на виконання наукових та науково-технічних робіт, тис. дол. США	0,83		0,303	0,188
	X6 – бюджетне фінансування досліджень і розробок, млн. дол. США	0,79		0,220	0,153
2	X1 – обсяг бюджетного фінансування фундаментальних досліджень, млн. дол. США	0,85	$\hat{Y} = -192952,38 + 32453,90X_1 - 48408,30X_2 + 121678,44X_3 + 55602,77X_6$ $R^2 = 0,964$	2,225	1,570
	X2 – обсяг бюджетного фінансування прикладних досліджень і розробок, млн. дол. США	0,75		-2,220	-1,537

Закінчення табл. 2.7

	X3 – обсяг бюджетного фінансування державних цільових науково-технічних програм, млн. дол. США	0,91		0,538	0,577
	X4 – обсяг бюджетного фінансування розробок найважливіших технологій, млн. дол. США	0,82		-	-
	X5 – обсяг бюджетного фінансування проектів з міжнародного наукового та науково-технічного співробітництва, млн. дол. США	0,25		-	-
	X6 – обсяг бюджетного фінансування розвитку наукової інфраструктури та оновлення матеріально-технічної бази, млн. дол. США	0,81		0,518	0,321
	X7 – обсяг бюджетного фінансування напряму «Інші роботи», млн. дол. США	0,35		-	-
3	X1 – обсяг фінансування наукових та науково-технічних робіт за рахунок коштів державного бюджету, тис. дол. США	0,83	$\hat{Y} = -918496 + 6,664014X_1 + 16,3382X_3 - 7,63759X_4$ $R^2 = 0,835$	0,695	0,499
	X2 – обсяг фінансування наукових та науково-технічних робіт за рахунок власних коштів, тис. дол. США	0,43		-	-
	X3 – обсяг фінансування наукових та науково-технічних робіт за рахунок коштів підприємств, тис. дол. США	0,89		1,002	0,680
	X4 – обсяг фінансування наукових та науково-технічних робіт за рахунок коштів іноземних джерел, тис. дол. США	0,67		-0,413	-0,274

Джерело: авторська розробка за результатами проведеного кореляційно-регресійного аналізу

Модель 3: проаналізовано вплив показників внутрішніх витрат на виконання наукових та науково-технічних робіт на обсяг реалізованої інноваційної продукції. Найбільшу кореляцію з залежною змінною показали індикатори обсягу фінансування наукових та науково-технічних робіт за рахунок коштів підприємств (0,89). У цього показника також найбільш високий коефіцієнт еластичності з показником обсягу реалізованої інноваційної продукції ($E_3 = 1,002$), тобто зменшення обсягу фінансування наукових та науково-технічних робіт за рахунок коштів підприємств на 1% привело до зменшення обсягу реалізованої інноваційної продукції на 1,001 %, та найбільші резерви росту результативного показника ($\beta_3 = 0,680$).

Наступний за значимістю – показник обсягу фінансування наукових та науково-технічних робіт за рахунок коштів державного бюджету (коефіцієнт кореляції – 0,83. Третій за величиною коефіцієнт кореляції в даній моделі у показника обсягу фінансування наукових та науково-технічних робіт за рахунок коштів іноземних джерел (0,67), який показав від’ємні значення коефіцієнтів регресії, еластичності та бета-коефіцієнта, що означає, що збільшення обсягів фінансування вітчизняної науки за рахунок іноземних джерел приводить до зменшення обсягу реалізації інноваційної продукції в Україні, що обумовлено тим, що наукові розробки, які фінансуються з-за кордону, за існуючих схем фінансування, здійснюють негативний вплив на інноваційний розвиток в Україні, викликаючи прихований «відтік мізків».

Висновки до розділу 2

1. Проаналізовано методичні підходи до оцінки трансферу наукових знань, зокрема встановлено, що домінуючим підходом при вимірюванні трансферу знань є кількісна оцінка переданих результатів наукових досліджень, що здійснюється на основі показників кількості публікацій, кількості переданих патентів та інших прав інтелектуальної власності, дохід від продажу прав інтелектуальної власності тощо. Останнім часом намітилася тенденція щодо запровадження більш широкої оцінки трансферу знань, яка додатково зосереджена на процесах взаємодії стейкхолдерів трансферу знань, та здійснюється на основі показників, що

характеризують таку взаємодію – кількість, тривалість, інтенсивність, якість взаємодій тощо.

Запропоновано алгоритм оцінки трансферу наукових знань в Україні як інтерактивної діяльності. За результатами оцінки стану трансферу наукових знань в економіку України виявлено низький рівень співробітництва наукових установ та підприємницького сектору.

2. Аналіз трансферу наукових знань в Україні показав низький рівень розвитку даної діяльності в наукових установах та на рівні підприємств як щодо комерціалізації створених розробок (модель трансферу знань, що базується на інтелектуальній власності), так і щодо взаємодії між стейкхолдерами трансферу знань. Чітку тенденцію до зниження мають показники кількості укладених науковими установами і закладами вищої освіти договорів про трансфер технологій, не у всіх наукових організаціях та ЗВО України створено підрозділи з трансферу технологій, % створених підрозділів з академічного підприємництва в середньому набагато нижчий за 50 %. Проте варто зазначити, що в країні намітилася тенденція щодо активізації даної діяльності, зокрема збільшується частка інноваційно активних підприємств, залучених до інноваційного співробітництва, в тому числі до співробітництва з університетами та науково-дослідними інститутами. В статтях витрат коштів, що надійшли за договорами про трансфер технологій починають з'являтися витрати на створення та забезпечення функціонування інноваційних структур, створення та функціонування стартапів.

3. Кореляційно-регресійний аналіз впливу показників розвитку та фінансування наукової сфери, що здійснювався автором на основі моделі виробничої функції знань, показав високий рівень залежності даних показників з показником обсягу реалізованої інноваційної продукції. За результатами розрахунків виявлено, що найбільші резерви збільшення обсягу реалізації інноваційної продукції містяться у збільшенні таких показників розвитку наукової сфери як кількість організацій, що здійснюють наукову та науково-технічну діяльність та кількість заявок на винаходи (модель 1); серед показників

бюджетного фінансування досліджень і розробок найбільший резерв зростання обсягу реалізації інноваційної продукції міститься у зростанні обсягів бюджетного фінансування фундаментальних досліджень, на другому місці – показник бюджетного фінансування державних цільових науково-технічних програм, на третьому – обсяг бюджетного фінансування розвитку наукової інфраструктури (модель 2); з-поміж показників внутрішніх витрат на виконання наукових та науково-технічних робіт найбільший резерв зростання обсягу реалізованої інноваційної продукції має збільшення фінансування наукових та науково-технічних робіт за рахунок коштів підприємств, наступний за значимістю – показник обсягу фінансування наукових та науково-технічних робіт за рахунок коштів державного бюджету (модель 3). Показник обсягу фінансування наукових та науково-технічних робіт за рахунок коштів іноземних джерел показав від’ємні значення коефіцієнтів регресії, еластичності та бета-коефіцієнта, що означає, що збільшення обсягів фінансування вітчизняної науки за рахунок іноземних джерел приводить до зменшення обсягу реалізації інноваційної продукції в Україні, тобто фінансування наукових розробок з-за кордону, за існуючих схем фінансування, здійснює негативний вплив на інноваційний розвиток в Україні, викликаючи прихований «відтік мізків».

Основні положення, які містяться у розділі 1, опубліковані в працях [7; 8; 109; 110; 163] автора.

РОЗДІЛ 3.

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТРАНСФЕРУ НАУКОВИХ ЗНАНЬ У НАЦІОНАЛЬНУ ЕКОНОМІКУ

3.1. Система інструментів державного регулювання трансферу наукових знань у національну економіку

Інтерактивний характер трансферу наукових знань у національну економіку передбачає застосування системи інструментів регулювання, що спрямовані, перш за все на стимулювання взаємодії між стейкхолдерами цього процесу. Розглянемо чинники, що обумовлюють їх використання (рис. 3.1).

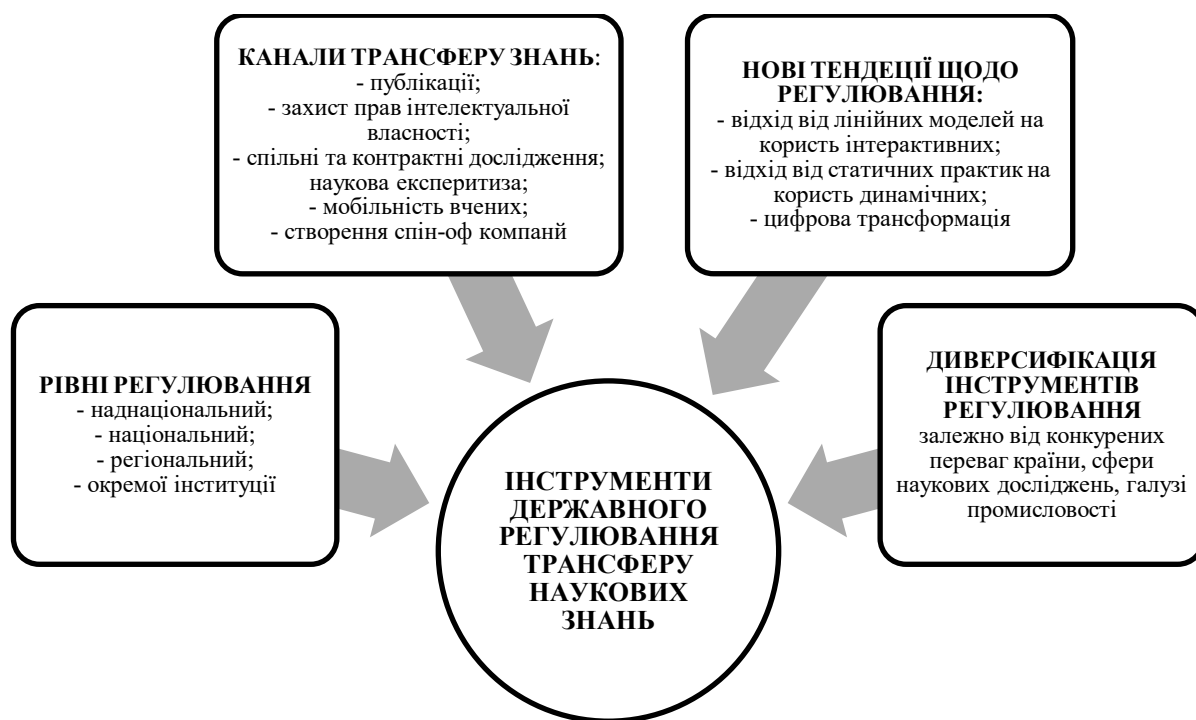


Рис. 3.1 – Чинники, що обумовлюють застосування системи інструментів державного регулювання трансферу наукових знань

Джерело: авторська розробка на основі [8; 10; 13; 19; 41; 42; 95]

Державне регулювання в сфері трансферу знань здійснюється на різних рівнях: національному, регіональному та наднаціональному. *Національні уряди у всіх країнах ОЕСР збільшують кількість заходів щодо просування результатів*

наукових досліджень та стимулювання зв'язків між науковими установами та промисловістю. Національні органи регулювання стають «головними архітекторами національної інноваційної стратегії», оскільки вони «встановлюють параметри вищої освіти, розробляють механізми стимулювання, а також інститути, які впливають на бізнес-рішення фірм щодо того, де розміщувати, що виробляти, як виробляти, скільки витратити на дослідження та ступінь того, наскільки фірми пов'язані з університетами та науковими установами щодо комерціалізації знань» [13]. Іншими словами, національні стратегії розвитку вищої освіти та інновацій встановлюють підґрунтя для виникнення зв'язків між університетами, науковими установами та промисловістю шляхом визначення обсягу та розподілу витрат на вищу освіту та дослідження між установами; визначення дисциплін, що отримують вигоду від збільшення фінансування; визначення обсягів фінансування наукових установ; надання автономії ЗВО та науковим установам.

На додаток до регулювання, що здійснюється на національному рівні, дедалі активніше стимулюють розвиток зв'язків між наукою та промисловістю *регіональні органи влади*, доповнюючи ініціативи національного рівня, та додаючи додаткові специфічні елементи. Останнім часом спостерігається тенденція збільшення активності регіональних органів регулювання щодо регулювання трансферу знань, оскільки університети та зв'язки наука-промисловість вважаються ключовими рушіями регіонального розвитку [52]. Також регулювання трансферу знань може здійснюватися на *наднаціональному рівні*, доповнюючи національні та регіональні ініціативи. Найбільш очевидний приклад – Європейський Союз, який застосовує різні інструменти регулювання трансферу знань, такі як схеми фінансування спільних загальноєвропейських дослідницьких проектів, стимулювання загальноєвропейської мобільності університет-промисловість та ін.

Поза національного, регіонального та наднаціонального рівнів регулювання трансферу знань може здійснюватися і *на рівні окремих інституцій* (університетів та наукових установ). Останніми роками в країнах ОЕСР посилюється тенденція

щодо надання *автономії* таким інституціям [10], що дозволило їм розгортати власні програми підтримки трансферу знань, на додаток до програм, які пропонуються національним, або регіональним урядом. Зокрема, вони можуть: створювати власні функціональні підрозділи (наприклад, бюро з трансферу знань) та юридичні особи (наприклад, спін-оф); приймати рішення щодо підвищення кваліфікації викладачів; встановити правила, що визначають частку доходів від інтелектуальної власності, які можуть отримувати дослідники.

Крім того, уряди створюють а також стимулюють створення різних видів *«посередницьких організацій»* для забезпечення процесів трансферу знань, включаючи інноваційні агентства, бюро (офіси) трансферу знань, бізнес-інкубатори тощо [17; 19], які надають допомогу щодо різних видів трансферу знань – допомога у патентуванні, розкритті винаходів, створенні пілотних проектів та прототипів, створенні спін-оф компаній, укладанні контрактів з промисловістю, пошук партнерів, пошук джерел фінансування тощо. Посередницькі організації відрізняються за розміром, місією, діяльністю, формою власності та структурою фінансування. Деякі з них є автономними відомствами, що в цілому сприяють трансферу знань та інноваціям, інші створюються як підрозділи конкретного університету [86]. Нові тенденції є наступними: створення більших (спільних) офісів трансферу знань декількома університетами та більш спеціалізованими посередниками для задоволення конкретних потреб бізнесу.

Інструменти регулювання *не є статичними*, а змінюються з часом. Так, регуляторні інструменти, що застосовуються у країнах ОЕСР, змінилися у відповідь на вивчення політики за низкою напрямків. Зростає усвідомлення того, що заохочення патентування дослідницькими установами не обов'язково є джерелом посиленого трансферу знань між наукою та промисловістю. Такі схеми стимулювання можуть призвести до марних інвестицій у патентні заявки, які в кінцевому підсумку не використовуються промисловістю. Більше того, університети та наукові установи часто розглядають патентування як результативність наукових досліджень і першочергово не ставлять за мету їх

комерціалізацію. Натомість набагато більший акцент робиться на політиці, що заохочує мобільність дослідників між промисловістю та наукою та налагодження ефективної співпраці з обміну знаннями. Нещодавня політика підтримки академічних спін-оф все більше зосереджується на проектах, які демонструють більший потенціал, а не на підтримці створення великої кількості спін-оф компаній. Зростає також усвідомлення того, що інструменти трансферу знань повинні бути адаптовані до секторів та інституцій, які традиційно мали менше зв'язків з промисловістю.

Сучасні світові тенденції, що зумовлюють реформування регулювання трансферу знань, включають *цифрову трансформацію*, що збільшує потребу у співпраці між промисловістю та наукою через зростаючу складність інновацій [41].

Цифрова трансформація пропонує нові можливості для співпраці (зокрема, цифрові платформи) та змінює спосіб організації економічних взаємодій та бізнес-моделей. З'явилися нові форми відкритих інновацій, включаючи більш інтенсивне співробітництво між фірмами та університетами або науково-дослідними установами, ніж у минулому, завдяки новій практиці, включаючи онлайн-спільноти експертів, відкриті дзвінки та краудсорсинг.

Цифрові платформи допомагають поєднати попит і пропозицію на технологію, пов'язуючи фірми із глобальними мережами державних дослідницьких центрів, окремими вченими та фрілансерами для вирішення конкретних технологічних проблем. Такі платформи отримують вигоду від мережевих ефектів, оскільки вони можуть звернутися до широкого кола експертів по всьому світу. В інших випадках фірми створюють власні цифрові платформи. Відкриті інноваційні платформи створюються також між урядами та університетами в окремих країнах.

Проти всю різноманітність цифрових платформ для зв'язку науки з промисловістю виникає низка питань: якою мірою і за яких умов вони створюють можливості для інновацій? Як вченим, що працюють у науково-дослідних організаціях, мотивувати їхні установи брати подальшу участь у цих платформах?

Як офіси з передачі технологій дослідницьких організацій повинні взаємодіяти з цими цифровими платформами? Чи потрібна додаткова підтримка у вигляді державного регулювання?

Цифрові платформи відіграють все більшу роль у створенні можливостей для університетів та фірм виявляти потенційних партнерів, тим самим збільшуючи прозорість та істотно знижуючи трансакційні витрати. Крім того, результати досліджень та дані стають більш доступними за допомогою відкритих даних та практик відкритого доступу, а завдяки відкритій науці посилюється взаємодія науки та суспільства.

Функціонування цифрових платформ впливає на механізми передачі знань з науки у промисловість та вимагає нових підходів щодо регулювання. Однак варто зазначити, що фізичні простори та посередники залишатимуться критично важливими для формування довіри: цифрові платформи можуть лише доповнювати, але не замінювати людські взаємодії.

Концепція передачі знань з науки у промисловість часто оскаржувалася на тій підставі, що вона передбачає односпрямовані та лінійні потоки, тоді як насправді це *двосторонні та інтерактивні відносини*. Дійсно, *«спільне створення»*, обмін знаннями між фірмами та науково-дослідними установами є критично важливим, щоб суспільство могло отримати користь від наукових досліджень. Спільне створення, обмін знаннями означає, що будуються більш інтенсивні відносини між наукою та промисловістю, порівняно з простим процесом передачі знань, оскільки знання спільно розробляються за допомогою спільних засобів та змішаних команд.

Таким чином, регулювання має бути спрямоване на стимулювання стратегічного співробітництва (спільне створення та обмін знаннями), орієнтованого на довгострокову перспективу. Нові підходи щодо розробки інструментів стимулювання зв'язків наука-промисловість відходять від лінійної (короткострокової) моделі трансферу знань між дослідженнями та промисловістю до інтерактивної (довгострокової) моделі спільного створення знань, до якої залучаються численні стейкхолдери з промисловості, громадянського суспільства,

сфери досліджень та уряду. Крім того, нова модель взаємодії додатково спрямована на розв'язання більш широких суспільних проблем. Інструменти регулювання, пов'язані з цими змінами (підходами): спільні дослідницькі лабораторії; двостороння мобільність дослідників між організаціями науки та промисловості; створення нових посередницьких установ; розробка нових керівництв управління інтелектуальною власністю?

Державне регулювання в сфері трансферу наукових знань має відповідати потребам науки та промисловості та ураховувати значення та важливість конкретних *каналів трансферу знань*, які різняться залежно від країни, наукової сфери, галузей промисловості, та залежно від часу. Національним урядам необхідно враховувати характер економічних відносин та сильні сторони наукових досліджень при розробці політики в сфері трансферу знань. Наприклад, патентування інтелектуальної власності та створення академічних стартап-компаній є ефективними каналами трансферу знань у високотехнологічних сферах, що базуються на науці, у той час як науковці, що займаються соціальними науками роблять свій внесок у сектор послуг шляхом такого каналу трансферу знань, як мобільність робочої сили.

Також при розробці інструментів регулювання необхідно виходити з необхідності їх *диверсифікації* – необхідно підтримувати та стимулювати науково-дослідні установи щодо розвитку діяльності з трансферу знань, яка відповідає їхнім сильним сторонам. Надмірне акцентування на окремих каналах трансферу знань, зокрема пов'язаних з патентуванням інтелектуальної власності, приводить до нехтування іншими сильними сторонами установ. Наприклад, діяльність з патентування та створення академічних спін-оф компаній сконцентрована у провідних наукових установах – так, за даними ОЕСР, 100 найбільш розвинутими університетами світу створено 45 % усіх академічних стартап-компаній [10]. Іншим установам, можливо краще спеціалізуватися на таких каналах трансферу знань як створення студентських стартап-компаній (менш наукомістких), мобільність науковців та студентів у промисловість тощо.

Розглянемо класифікацію інструментів регулювання трансферу наукових знань за різними критеріями (рис. 3.2)

Цільові групи. Інструменти регулювання можуть бути націлені на університети, наукові установи, окремих дослідників чи фірми. Державне регулювання повинно стимулювати сторони до співпраці з метою пом'якшення бар'єрів, пов'язаних із трансакційними витратами та невідповідністю очікувань [14].

Ціль регулювання може бути встановлена нижче інституційного рівня університетів, науково-дослідних установ чи фірм. Наприклад, конкурентні схеми фінансування можуть бути націлені на окремих дослідників, дослідницькі групи або студентів. Програми також можуть бути націлені на певний тип фірм (наприклад, стартап компанії, МСП, великі фірми, іноземні транснаціональні корпорації тощо) або групу університетів (наприклад, університети з найвищим рейтингом, політехнічні, дослідницькі університети, університети у відсталих регіонах тощо).

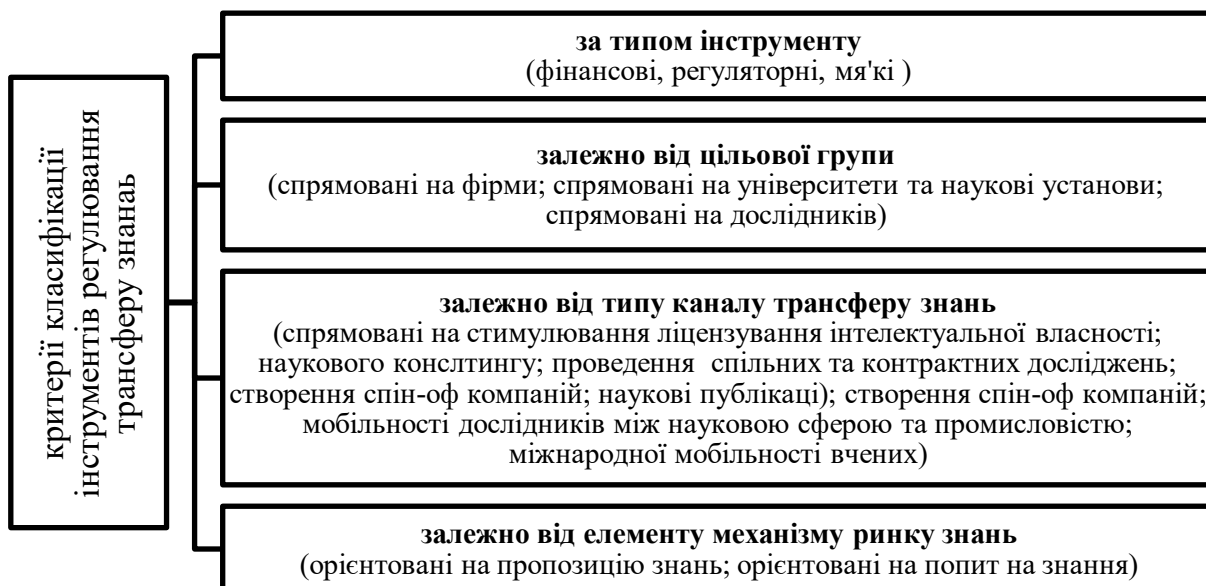


Рис. 3.2 – Класифікація інструментів стимулювання взаємодії стейкхолдерів трансферу знань

Джерело: узагальнено автором на основі [42; 95]

Інструменти регулювання можуть бути загальними або націленими на вибраних суб'єктів. Деякі інструменти можуть бути орієнтовані на все населення,

як у випадку податкових пільг або схем прав інтелектуальної власності та різних типів нормативних актів. Інші акцентують увагу на вибраних дослідниках / університетах та / або фірмах (як це має місце для різних схем надання грантів, що стосуються лише тих, кого відібрали).

Залежно від каналу трансферу знань. Трансфер знань між промисловістю та університетами або наукових установ відбувається за допомогою різноманітних формальних та неформальних каналів (див. табл. 1.3). Формальні канали можна легше виміряти, але неформальні канали однаково важливі і часто є необхідною умовою для побудови та підтримки формальних взаємодій щодо передачі знань [39].

Визнання різноманітності каналів є важливим для інструментів державного регулювання з метою адекватної підтримки трансферу знань та різноманітності їх мотивацій, діяльності та результатів. Індивідуальні інструменти регулювання можуть зосереджуватися на одному каналі трансферу знань або спільно стосуватися декількох каналів. І навпаки, окремий канал трансферу знань може бути просунутий за допомогою поєднання фінансових, регуляторних та м'яких інструментів регулювання.

Інструменти регулювання щодо пропозиції та попиту. Розрізняють також регулювання трансферу знань з боку пропозиції, яке зосереджено на підтримці фірм та дослідницьких центрів у створенні нових знань, які в підсумку можуть призвести до нових продуктів та послуг, та регулюванням з боку попиту, яке зосереджено на стимулюванні попиту на інноваційні продукти, таким чином, стимулюючи фірми до інновацій шляхом зменшення ризиків [28].

Останніми роками у країнах ОЕСР можна спостерігати зміщення до більш орієнтованого на попит поєднання інструментів регулювання. Наприклад, поєднання регуляторних інструментів трансферу знань у Фінляндії відбулося з більш орієнтованого на пропозицію підходу до більш сильного акценту на розвитку компетенцій та стимулів для попиту чи інноваційної діяльності, керованих користувачами, сприяння державно-приватному партнерству, збільшенню можливостей участі громадян та розробці нових моделей співпраці та

платформ. Так само уряд Великобританії приділяє більше уваги стимулюванню попиту, завдяки новим програмам фінансування, спрямованим на сприяння співпраці фірм з університетами та інших ініціативах, таких як цифрові платформи для бізнесу з метою виявлення потенційних академічних партнерів [42].

За типом інструменту. Розрізняють: фінансові інструменти – різні види економічних трансферів від держави фірмам, університетам або НДІ, за умови, що вони співпрацюють між собою; інструменти регулювання – спрямовані на стимулювання різних сторін, які беруть участь у трансфері знань, включаючи закони (нормативні акти), що впливають на право інтелектуальної власності, діяльність університетів та наукових установ, здобуття наукових ступенів науковцями тощо; м'які інструменти – орієнтовані на полегшення відносин між стейкхолдерами, мобілізацію, створення мереж, інтеграцію, побудову довіри [42].

Інші категоризації. Часовий горизонт інструментів регулювання, тобто чи вони орієнтовані на короткострокові зв'язки (встановлення першого контакту), чи формують довгострокові зв'язки (довгострокове співробітництво в наукових дослідженнях), також різниться залежно від інструменту. Все більше усвідомлюється необхідність інвестицій у довгостроковій перспективі [42].

Іншими важливими атрибутами, які слід враховувати при оцінці інструментів регулювання, є їх гнучкість (тобто є можливості адаптуватися до конкретних випадків, де це виправдано), стабільність (тобто суб'єкти можуть розраховувати на те, що інструмент доступний їм, як зазначено), економічна ефективність та складність операцій.

Розглянемо інструменти стимулювання взаємодії стейкхолдерів трансферу знань, залежно від каналу трансферу знань та типу інструменту (табл. 3.1)

Таблиця 3.1 – Система інструментів регулювання трансферу наукових знань

Тип інструментів регулювання	Канал трансферу наукових знань			
	<i>Лінійна модель трансферу знань</i>	<i>Інтерактивна модель трансферу знань</i>		
	Захист прав інтелектуальної власності	Спільні та контрактні дослідження, наукова експертиза	Мобільність дослідників наука-промисловість	Створення спін-оф компаній
Фінансові	- покриття витрат на реєстрацію в патентних відомствах	- субсидії або гранти на виконання спільних проектів наука-промисловість; - податкові кредити для компаній, які беруть участь у спільних дослідженнях або купують послуги в університетах; - державні закупівлі технологій, створених в результаті співпраці університетів та промисловості; - інноваційні ваучери на придбання фірмами науково-дослідних послуг у науковців; - створення спільних науково-дослідних центрів університет-промисловість; - фінансування наукових установ на основі результатів – показників співпраці з промисловістю	- фінансова підтримка фірм для працевлаштування науковців; - фінансова підтримка дослідників з промисловості, яких приймає наукова установа;	- фінансова підтримка академічних спін-оф компаній

Регуляторні	- режим розподілу та захисту прав інтелектуальної власності, створеної в результаті спільних досліджень	- створення системи стимулів та винагород за активізацію співробітництва наука-промисловість для окремих вчених та наукових колективів	- створення умов та можливостей (передбачення відпусток тощо) для мобільності вчених між науковою установою та промисловим підприємством	- формування правових умов (регулювання) спін-оф компаній – умови участі університету, розподіл доходів тощо
М'які	- інформаційно-пропагандистські заходи з підвищення обізнаності, включаючи інформаційні брошури, веб-сайти, конференції, семінари; - запровадження навчальних програм, що охоплюють різні аспекти трансферу знань; - проведення спільних заходів університет-промисловість (семінари, ярмарки, виставки) для стимулювання створення мереж та представлення науковцями своїх розробок представникам промисловості; - здійснення ініціатив, що об'єднують представників бізнесу та наукових кіл для визначення пріоритетів для майбутніх наукових досліджень – спільне планування, форсайт; - розробка рекомендацій, стандартів та кодексів поведінки: щодо полегшення співпраці наука-промисловість, усунення бар'єрів співпраці, зразки контрактів на спільні дослідження; рекомендації щодо управління правами інтелектуальної власності, створеної в результаті спільних досліджень			

Джерело: авторська розробка на основі [8; 13; 42]

Наступним кроком аналізу є обґрунтування удосконалення та збільшення ефективності інструментів державного регулювання трансферу знань з науки у промисловість. Узагальнення досвіду розвинених країн дозволяє виділити наступні етапи (рис. 3.3):

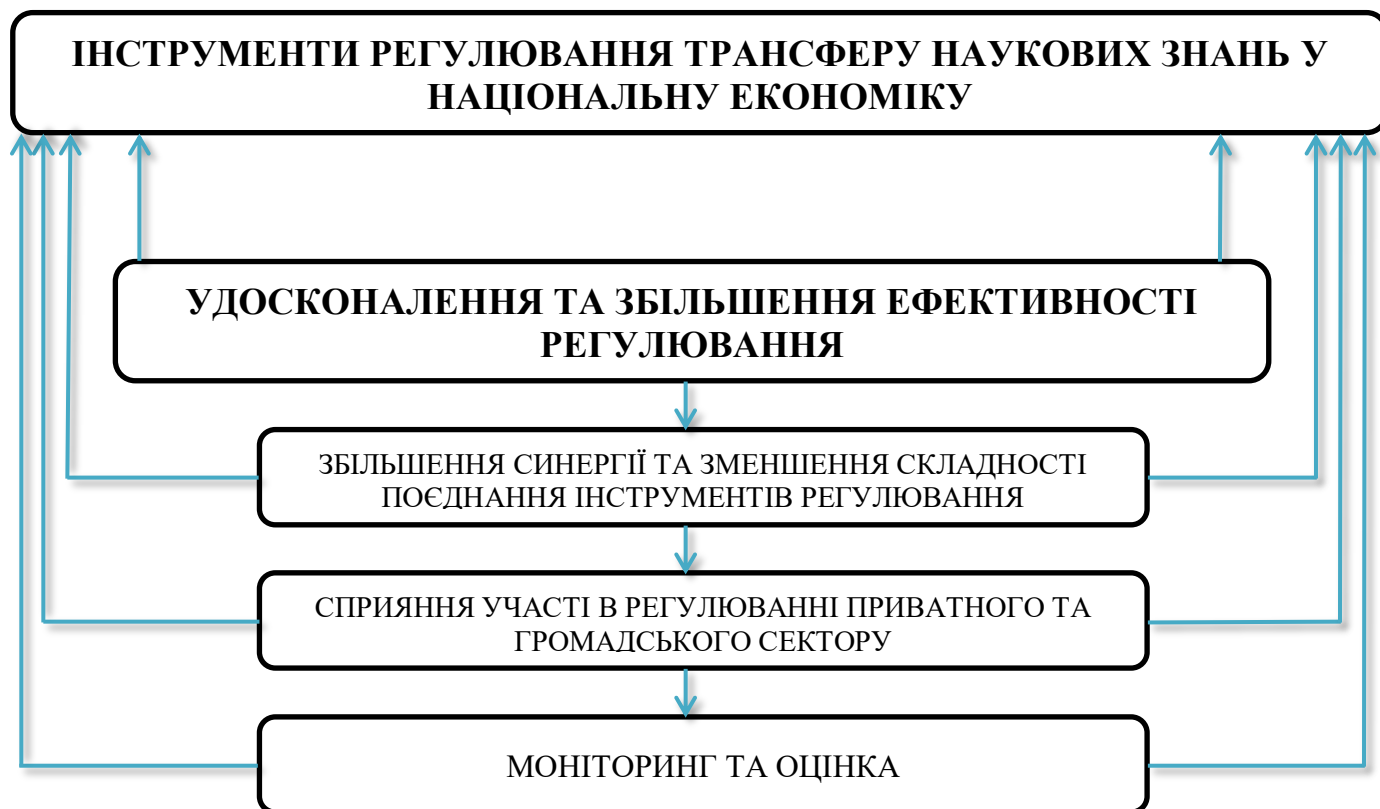


Рис. 3.3 – Алгоритм удосконалення інструментів регулювання трансферу наукових знань

Джерело: авторська розробка

- *збільшення синергії та зменшення складності поєднання інструментів регулювання.* Окремі інструменти регулювання трансферу знань мають взаємодоповнювати та взаємопідсилювати один одного. Наприклад, запровадження комплексу програм, що підтримують різні етапи комерціалізації має відбуватися разом із заходами щодо підтримки бізнесу. Варто також пам'ятати, що надмірна кількість інструментів може привести до розгубленості цільових груп, операційних складностей та збільшення адміністративних витрат;

- *сприяння участі приватного та громадського секторів у державних, регіональних та інституційних (на рівні ЗВО та НУ) органах управління наукою,*

освітою та інноваціями;

- використання потенціалу нових джерел даних та методологій оцінки трансферу знань. Для кращої оцінки трансферу знань, окрім загальноновживаних джерел даних та методологій (наприклад, даних про патенти та публікації) необхідно використовувати нові джерела даних та методи. Досвід країн ЄС та країн ОЕСР – проведення різноманітних опитувань у сфері трансферу знань. У 3.3. буде здійснено детальний огляд таких опитувань, проведено їх критичний аналіз та запропоновані рекомендації для організації такого роду опитування в Україні. Також, буде розглянуто основні методологічні засади оцінки та організації моніторингу діяльності в сфері трансферу знань в ЄС, обґрунтовано доцільність приєднання України до загальноєвропейської системи оцінки трансферу знань.

Окрім встановлення необхідного набору інструментів регулювання, важливо оцінити взаємодію (як позитивну, так і негативну) між окремими інструментами, яка обумовлюється інституційною архітектурою та різними траєкторіями вивчення, а також умовами кожної окремої країни. Розглянемо взаємодію та комбіновані ефекти інструментів регулювання, узгодженість поєднання різних інструментів та те, як контекст країни впливає на вибір комплексу інструментів регулювання.

Вибір комбінації інструментів регулювання не є простим результатом одноразових рішень щодо оптимізації їх застосування, у зв'язку з бюджетними обмеженнями, оскільки структура витрат і вигід різних комбінацій інструментів та їх регуляторний вплив є занадто невизначеними та неконкретними. Більше того, комбінації інструментів формуються поступово протягом багатьох років як результати, що залежать від «попереднього шляху» («path dependence»), під впливом попереднього вибору інструментів регулювання та різних груп інтересів. Таким чином, комбінація інструментів відображає складні соціальні відносини, зміну обґрунтування та історичну динаміку державного втручання. На практиці аналіз комбінацій інструментів регулювання є надзвичайно складним завданням, і варто уникати будь-яких спроб пошуку оптимального їх поєднання.

Коли інструменти регулювання поєднуються в єдиний комплекс, можуть виникати різні види їх позитивних та негативних взаємодій. Світовою практикою сформовано наступні типи взаємодій (табл. 3.2):

Таблиця 3.2 – Типи взаємодії між інструментами регулювання трансферу наукових знань

Тип взаємодій	Опис	Приклад
1	2	3
Позитивні взаємодії		
Передумова (послідовність введення)	Перший інструмент необхідний для реалізації другого (тобто має значення послідовності, за якою вводяться інструменти регулювання).	Наприклад, введення нових грантів на створення спін-оф компаній може викликати необхідність усунути регулятивні бар'єри, що заважають працівникам університетів та науково-дослідних інститутів створювати нову компанію або обіймати другу посаду.
Сприяння (фасилітація)	Перший збільшує ефективність другого, але другий не впливає на перший.	У 2015 р. уряд Японії оприлюднив «Керівні принципи управління інтелектуальною власністю у державних дослідженнях та розробках», щоб сприяти реалізації японської версії Закону Бей-Доула, датованого 1999 р.
Синергія	Перший збільшує ефективність другого, і навпаки	Програма досліджень інноваційного розвитку малого бізнесу, що реалізується Федеральним урядом США з 1982 р., суттєво скористалася додатковими програмами роз'яснювальної роботи та відповідними грантами, що пропонуються на рівні штату США.

Закінчення таблиці 3.2

1	2	3
Негативні взаємодії		
Суперечність	Перший зменшує ефективність другого, і навпаки	Нові підходи щодо регулювання, спрямовані на сприяння обміну знаннями через відкритий доступ, відкриті дані, відкрите програмне забезпечення тощо, можуть суперечити більш традиційним інструментам, спрямованим на захист прав інтелектуальної власності.
Складність	Використання занадто багатьох інструментів регулювання призводить до розгубленості цільових груп, операційних труднощів та збільшення адміністративних витрат уряду	З огляду на широкий і складний спектр програм підтримки ділових інновацій, уряд Канади оголосив у 2018 році велику реформу, спрямовану на спрощення поєднання інструментів регулювання, полегшивши орієнтацію та адаптувавшись до потреб цільових фірм. Як результат, загальне фінансування інновацій для бізнесу внаслідок цієї реформи зростатиме, але загальна кількість програм інновацій для бізнесу буде зменшено до 2/3

Джерело: [42, с. 17]

Позитивні взаємодії.

Поєднання декількох інструментів регулювання може посилити індивідуальний вплив кожного з них. Такі позитивні взаємодії можуть відбуватися у формі передумов, сприяння або синергії. Ефекти *попередніх умов (передумов)* означають, що, крім поєднання інструментів регулювання, важливо також враховувати послідовність їх введення. Наприклад, передумовою для

реалізації інструментів регулювання, які забезпечують фінансову підтримку академічних спін-оф, є забезпечення того, щоб нормативи зайнятості в університетах не діяли як бар'єр. Наприклад, у Колумбії після введення нових грантів на створення спін-оф компаній у 2010 році згодом було визнано необхідним усунути регулятивні бар'єри, які заважали працівникам державних університетів та науково-дослідних інститутів створити нову компанію або обійняти другу посаду, що призвело до прийняття нового закону в 2017 році [11].

Сприяння (фасилітація). Уряди країн-членів ОЕСР дедалі більше усвідомлюють важливість інструментів м'якої політики, враховуючи їхній вплив на інші фінансові та регуляторні інструменти для підтримки передачі знань. Наприклад, декілька країн доповнили нормативно-правову базу Бей-Доула щодо володіння правами інтелектуальної власності, отриманої в результаті державних досліджень та розподілу доходів від комерціалізації, «м'якими інструментами» для полегшення впровадження. У Великобританії так званий набір інструментів Ламберта надає настанови та типові контракти на управління інтелектуальною власністю у спільних дослідницьких проектах між університетами та промисловістю. Подібним чином, у 2015 році уряд Японії оприлюднив «Керівні принципи управління інтелектуальною власністю у державних дослідженнях та розробках», щоб підтримати імплементацію японської версії Закону Бей-Доула, датованого 1999 роком.

Нарешті, *синергія* відбудеться, наприклад, коли дві різні грантові програми пропонують фінансування різних видів діяльності або зосереджуються на різних етапах циклу комерціалізації. Окремий дослідницький проект може отримати вигоду від фінансування з різних джерел, причому кожне джерело фінансує різні елементи (наприклад, персонал, обладнання тощо) або просто тому, що сума, необхідна для всього проекту, перевищує суму, яку може забезпечити одне джерело. Отримання фінансування з одного джерела, навіть невеликої суми, може бути використано як «сигнал якості» для залучення фінансування з інших приватних чи державних джерел. Наприклад, [53] обговорюють, як програма досліджень інноваційного розвитку малого бізнесу (SBIR), що реалізується

Федеральним урядом США з 1982 року, отримала значну користь від додаткових програм роз'яснювальної роботи та грантів, що пропонуються на державному рівні. Цей випадок ілюструє позитивну взаємодію додаткових інструментів регулювання на різних рівнях.

Існують різні можливі взаємодії між інструментами регулювання. Так, наприклад, результатом грантової підтримки спільних науково-дослідних проектів між університетами стане збільшення кількості спільних проектів, якщо цей інструмент поєднати з інструментами, що сприяють обміну аспірантами для набуття досвіду управління проектами в промисловому контексті [24].

З огляду на позитивну взаємодію, декілька інструментів регулювання часто об'єднуються в одну більш широку ініціативу чи політичну програму. Наприклад, «кластерні програми» часто об'єднують кілька інструментів регулювання для сприяння трансферу знань, включаючи схеми фінансової підтримки для сприяння співпраці в галузі інновацій та м'яких інструментів, таких як мережеві події, на додаток до інструментів регулювання, що належать до інших областей, таких як спільне міжнародне просування та підтримка експорту. (Ефективним поєднанням інструментів регулювання є доповнення фінансових та регуляторних інструментів «м'якими», або інструментами формування середовища).

Негативні взаємодії

Також потребує розгляду негативна взаємодія між інструментами регулювання трансферу знань. Наприклад, може існувати *протиріччя* між регуляторними ініціативами, що спрямовані на стимулювання винахідників шляхом посилення режиму прав інтелектуальної власності, та тими, що спрямовані на сприяння обміну знаннями через відкритий доступ та відкриті дані [46].

На додаток до можливих суперечностей, негативні взаємодії можуть виникати через *складність* використання занадто багатьох інструментів регулювання одночасно. Зокрема, співіснування різних фінансових інструментів, націлених одночасно на ті самі типи суб'єктів, може створити плутанину та призвести до вищих адміністративних витрат. Більше того, коли подібні фінансові інструменти пропонуються як національним, так і регіональним урядами, це може

призвести до небажаних ситуацій, коли той самий спільний проект фінансується двічі. Поширення програм державної підтримки на різних рівнях може призвести до невідповідностей, бюрократичного та політичного конфлікту та відсутності консенсусу при визначенні пріоритетів.

На додаток до національно-регіональної координації, деякі наднаціональні організації розробили інноваційні стратегії та інструменти регулювання, які доповнюють ті, що застосовуються їхніми країнами-членами. Синергія з цими наднаціональними інструментами політики, безумовно, є критично важливою. Наприклад, Національне агентство з питань інновацій у Португалії адаптувало свої схеми фінансування досліджень для кращої інтеграції з європейськими програмами фінансування, зосередившись на завершальних етапах інноваційного циклу, таких як пілотні проекти [15].

На горизонтальному рівні проблема часто полягає в тому, що відповідальність за здійснення державного регулювання трансферу знань часто розподілена між різними міністерствами, зокрема, міністерствами науки та інновацій, освіти, економіки, охорони здоров'я, а також міністерством фінансів. Це призводить до складних систем регулювання, які потребують ефективної міжвідомчої координації. Зокрема, координація між вищою освітою та науково-дослідницькою політикою є частим питанням у багатьох країнах, як і координація науково-дослідної та інноваційної політики.

Окрім цих багаторівневих питань, ключове занепокоєння стосується загальної кількості доступних інструментів регулювання та загальної складності набору інструментів. Використання занадто багатьох інструментів регулювання може призвести до більших витрат уряду та плутанини для цільових фірм / університетів. Дійсно, поєднання інструментів регулювання може покращитись шляхом застосування додаткових інструментів, але лише до певного моменту [12; 92]. Процес «розшарування інструментів», за допомогою якого нові програми, як правило, накладаються одна на одну, іноді в результаті послідовних змін уряду, може призвести до надскладних та непослідовних поєднань інструментів регулювання. Наприклад, з огляду на широкий і складний спектр програм

підтримки ділових інновацій, уряд Канади оголосив у 2018 році масштабну реформу, спрямовану на спрощення поєднання інструментів регулювання шляхом спрощення навігації та адаптації до потреб цільових цілей. фірми. Як результат, загальне фінансування програм для інновацій у бізнесі збільшилося, але загальна кількість програм для інновацій у бізнесі (на даний момент 92) зменшена до 2/3.

Подібним чином, розвиток нових посередницьких організацій для передачі знань може створити надто складну систему. Наприклад, розвиток регіональних офісів трансферу знань, які надають послуги декільком університетам та науковим установам, може сприяти передачі знань шляхом нарощування необхідної критичної маси для надання професійних послуг з передачі знань у цілому ряді галузей. Однак різноманітність установ передачі знань (університетські, регіональні, галузеві офіси), у поєднанні з відсутністю цілісної інформаційної системи, збільшує складність системи для різних стейкхолдерів (дослідницьких груп, фірм та ін.) та може призвести до збоїв у координації [70].

Більше того, можуть виникнути негативні взаємодії між регуляторними інструментами та зусиллями щодо побудови нової інфраструктури для передачі знань. Наприклад, розвиток офісів трансферу знань і технологій не буде ефективним, якщо стимулювання кар'єри для університетських дослідників продовжуватиме зосереджуватись лише на публікаціях або якщо університетські норми зайнятості стримують трансфер знань, забороняючи академікам займати другу посаду [69].

Інструменти регулювання, орієнтовані на конкретний канал передачі знань, можуть мати негативний вплив на інші альтернативні канали. Наприклад, надмірний наголос на комерціалізації технологій за допомогою патентних операцій, може погіршити інші способи передачі знань, такі як співпраця у сфері досліджень та розробок, укладення контрактів та двостороння мобільність дослідників [71]. Отже, важливо прагнути до збалансованого використання різних інструментів регулювання, спрямованих на альтернативні канали передачі знань.

Вибір *показників ефективності для оцінки посередницьких організацій* (наприклад, кількості спін-оф компаній, договорів про ліцензування, патентів,

контрактів на дослідження або спільних дослідницьких проєктів) може призвести до небажаних наслідків, якщо показники ефективності не відповідають цілям політики або якщо показники зосереджені лише на кількох каналах передачі знань лише тому, що їх легше виміряти [86]. Наприклад, автори [43] виявили, що використання кількості спін-оф як показника ефективності роботи офісів з передачі технологій у Норвегії призвело до несприятливого ефекту від спонукання їх запустити якомога більше фірм і якомога швидше, навіть якщо їх шанси на виживання були низькими. Інші автори попереджають, що часта практика оцінки ТТО на основі доходів, які вони приносять, може уповільнити розповсюдження знань і затримати інші більш відкриті форми передачі знань [56]. Тому важливо додатково розмірковувати над тим, як розробляти показники ефективності, які б краще узгоджували посередницькі організації з цілями регулювання.

Більш широко, посилення тиску на університети з метою сприяння комерціалізації та залученню промисловості може створити конфлікт зі сферами досліджень та викладання, що вимагає рамок регулювання, які сприяють інтеграції цих трьох місій університетів [52].

Наступним етапом удосконалення та збільшення ефективності регулювання трансферу наукових знань у національну економіку є сприяння *участі приватного та громадського секторів у державних, регіональних та інституційних (на рівні закладів вищої освіти та наукових установ) органах управління наукою, освітою та інноваціями.*

Збільшення економічної ефективності наукової сфери в аспекті активізації процесів трансферу знань передбачає залучення стейкхолдерів процесу трансферу знань, зокрема підприємницького сектору, до управління розвитком наукової сфери в частині встановлення пріоритетів досліджень, стимулювання підприємницької поведінки вчених тощо. Інструменти залучення стейкхолдерів поділяються на постійні та тимчасові (рис. 3.4).

Залучення зацікавлених сторін, зокрема приватного сектору, на рівні наукових установ є також важливим елементом системи трансферу знань

розвинених країн. У 74% країн ОЕСР приватний сектор бере участь у керівних радах університетів та наукових установ – як представників великих фірм, так і представників малих і середніх підприємств [10].

Приватний сектор та громадянське суспільство беруть участь у формуванні взаємодії університетів (наукових установ) та промисловості. У 25 з 34 країн ОЕСР (або 74 %) представники промисловості (наприклад, великі фірми та, дедалі частіше, менші приватні фірми) беруть участь у *керівних радах університетів*. У 26 з 31 (або 84%) країн ОЕСР, що мають *національні ради з досліджень та інновацій*, вони також беруть участь у прийнятті політичних рішень, будучи членами у науково-інноваційних радах.



Рис. 3.4 – Інструменти залучення стейкхолдерів трансферу знань до управління науковою сферою

Джерело: складено автором за даними [10]

Інтернет-консультації з громадськістю через Інтернет-платформи, он-лайн консультаційні майданчики – це новий інструмент, що використовується для більшого залучення громадянського суспільства до процесів регулювання у сфері трансферу знань. Інші більш традиційні форми залучення зацікавлених сторін, які продовжують залишатися важливими, включають робочі групи, круглі столи тощо. Як і онлайн консультації, ці тимчасові методи залучення стейкхолдерів

дозволяють проводити більш широкі консультації, вони доповнюють такі постійні інструменти як участь у наукових радах.

На основі узагальнення інформації, представленої на рис. 3.1., табл. 3.1. та рис. 3.3 автором сформовано концептуальний підхід до визначення інструментів регулювання трансферу наукових знань в національну економіку (рис. 3.5).

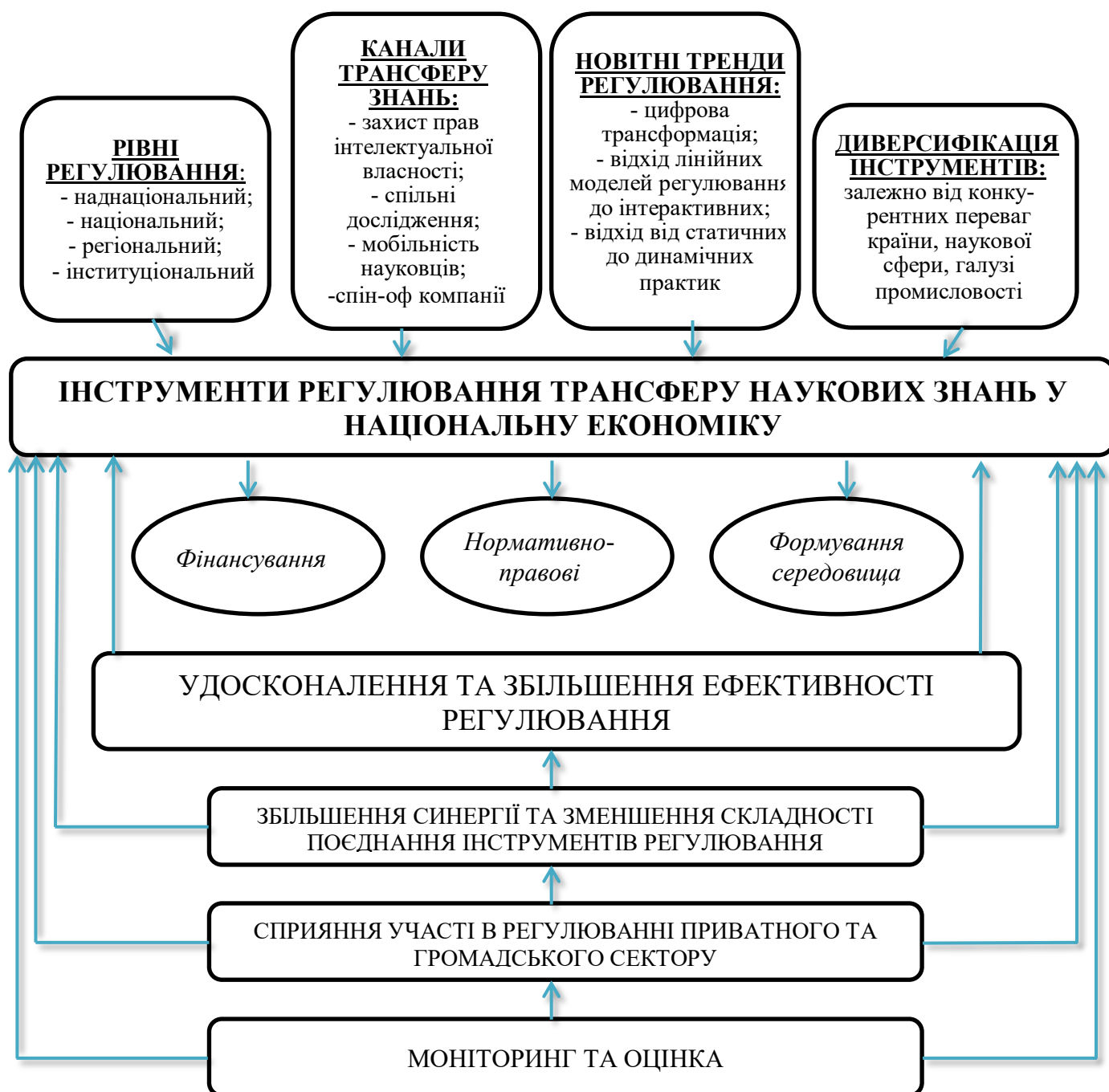


Рис. 3.5 – Концептуальний підхід до визначення інструментів державного регулювання трансферу наукових знань
Джерело: авторська розробка на основі [8; 10; 13; 19; 41; 42; 95]

У наступному розділі розглянемо заходи та пропозиції щодо стимулювання взаємодії стейкхолдерів трансферу знань, згідно окресленого концептуального підходу.

3.2. Заходи та пропозиції щодо стимулювання взаємодії стейкхолдерів трансферу наукових знань у економіку України.

В Україні, попри проголошений на державному рівні перехід до інноваційної моделі економічного розвитку на основі створення економіки знань, реальних кроків у цьому напрямку здійснено майже не було. Вітчизняна теорія інноваційного розвитку, як і саме державне регулювання у цій сфері, побудовані на застарілій методології лінійної моделі інноваційного процесу [7; 40; 113; 115]. Як наслідок, поряд з досить сформованою нормативно-правовою базою а також заходами державного регулювання діяльності у сфері трансферу технологій (діяльності, що відповідає лінійній моделі інновацій), норми, що стосуються державного регулювання трансферу знань на основі інтерактивної моделі, майже відсутні.

1. Так, до 2021 року для регулювання діяльності, пов'язаною з передачею результатів наукових досліджень у економіку, *в українському законодавстві вживалося виключно поняття «трансфер технологій»*, а більш широке поняття «трансфер знань» було відсутнє.

14.09.2006 р. Верховною Радою України прийнято Закон України «Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій», який спрямовано на забезпечення ефективного використання науково-технічного та інтелектуального потенціалу України, технологічності виробництва продукції, охорони майнових прав на вітчизняні технології тощо [149].

Проектом Закону України «Про внесення змін до деяких законів України щодо стимулювання діяльності у сфері трансферу технологій» від 21.01.2021 № 4623 запропоновано ввести поняття «трансфер знань», під яким законодавці пропонують розуміти «передачу результатів інтелектуальної діяльності,

включаючи технологію, *навички та вміння* для створення інновацій» [154]. Разом з тим, усі подальші положення даного проекту нормативного акту стосуються майже виключно трансферу технологій – за єдиним виключенням: «підтримку розвитку академічного підприємництва та трансферу знань в Україні» встановлено одним з основних завдань уповноваженого органу, хоча саме визначення уповноваженого органу – «центральный орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізацію державної політики у сфері науки, наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності в зазначених сферах, трансферу (передачі) технологій», а також подальші положення щодо здійснення регулювання стосуються виключно сфери трансферу технологій.

У зв'язку з цим пропонуємо доопрацювати даний проект нормативного акту відповідно до інтерактивної моделі трансферу знань, залучивши, зокрема до цього процесу безпосередньо стейкхолдерів трансферу знань – підприємців, наукових установ, ЗВО, представників громадських організацій.

Також, варто зазначити, що в законодавчому полі Європейського Союзу поняття «трансфер знань» введено ще у 2007 році, і з того часу там відбувалося поетапне формування нормативно-правової бази трансферу знань, відповідно до інтерактивної моделі інновацій. То ж доцільним буде також залучити до цього процесу і міжнародних експертів.

2. На виконання закону [149] постановою Кабінету Міністрів України від 01.08.2007 р. затверджено Типове положення про структурний підрозділ з питань трансферу технологій, інноваційної діяльності та інтелектуальної власності міністерства, іншого центрального органу виконавчої влади, Національної та галузевих академій наук, основними завданнями якого є забезпечення виконання функцій, пов'язаних з розробленням технологій та їх складових частин, набуттям, ліцензуванням та захистом прав інтелектуальної власності на них, трансфером і використанням нових технологій [119].

Крім того наказом Міністерства освіти і науки України № 631 від 01.11.2005 р. «Про створення підрозділів з питань інтелектуальної власності», ВНЗ України, підпорядковані Міносвіти, мають створити у своїй структурі такі

підрозділи, або ввести відповідну посаду спеціаліста чи фахівця [152]. Основними завданнями цих підрозділів визначено: організацію та забезпечення сучасних методів управління у сфері інтелектуальної власності, комерціалізацію результатів наукової та науково-технічної діяльності ВНЗ; проведення експертизи комерційного потенціалу результатів наукової, науково-технічної та науково-дослідної діяльності; інформаційно-аналітичне забезпечення робіт зі створення, охорони, захисту та комерціалізації об'єктів права інтелектуальної власності; захист прав та законних інтересів ВНЗ та його працівників-творців об'єктів права інтелектуальної власності в адміністративному порядку та в суді, тощо.

Як видно, *назви підрозділів, їх завдання визначені виходячи з лінійної моделі трансферу технологій* та мають досить вузький характер по відношенню до функцій сучасної посередницької організації з питань трансферу результатів наукових досліджень у національну економіку, які мають полягати, перш за все, у стимулюванні взаємодії між стейкхолдерами – спільного створення та обміну знаннями, забезпечення активності в сфері трансферу знань шляхом здійснення спільних та контрактних досліджень, надання наукової експертизи, сприяння мобільності вчених у промисловість, створення спін-оф компаній тощо..

Крім того, на практиці дані підрозділи створені далеко не у всіх ЗВО, іноді введено лише посаду фахівця з інтелектуальної власності, на яку як додаткове навантаження призначається працівник науково-дослідної частини, який по суті даних функцій не виконує.

У зв'язку з цим вважаємо за доцільне більш детально доопрацювати даний проект нормативно-правового акту, доповнивши його положеннями щодо визначення функцій даних підрозділів, які були б пов'язані з трансфером знань, а також інших положень, спрямованих на стимулювання діяльності у сфері трансферу знань, відповідно до інтерактивної моделі.

3. 25.06.2009 р. ВРУ було прийнято Закон України «Про наукові парки» № 1563 [151], згідно з яким у ЗВО та науковій установі з метою розвитку науково-технічної та інноваційної діяльності, ефективного та раціонального використання наявного наукового потенціалу, матеріально-технічної бази для комерціалізації

результатів наукових досліджень і їх впровадження на вітчизняному та закордонних ринках, створюється *науковий парк*. За 11 років дії даного закону в Україні створено 36 наукових парків (див. Додаток Ж). Його функціями, поряд зі створенням та комерціалізацією нових видів інноваційного продукту, патентно-ліцензійного забезпечення (функції, пов'язані з трансфером технологій), передбачені також такі як: залучення студентів, випускників, аспірантів, науковців та працівників ВНЗ та наукової установи до виконання проектів наукового парку, сприяння розвитку та підтримка малого інноваційного підприємництва, організація підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації спеціалістів, необхідних для розробки проектів наукового парку тощо (функції, пов'язані з трансфером знань).

Разом з тим, у нещодавньому огляді ОЕСР показано, що розвиток інфраструктури та посередницьких організацій для трансферу знань (тобто інкубаторів, наукових парків, офісів трансферу технологій) має більший вплив, якщо супроводжується іншими регуляторними та фінансовими інструментами. Так розвиток наукових парків є більш ефективним, якщо його поєднувати з реформами в університетських правилах з трансферу знань [72].

Щодо інструментів фінансової підтримки, то наукові парки при ЗВО працюють краще, якщо вони супроводжуються фінансовою підтримкою, зокрема для забезпечення фінансування підприємців на ранніх стадіях, наприклад, за рахунок державних фондів венчурного капіталу, фінансова підтримка мобільності науковців тощо. Це особливо важливо у країнах зі слабким діловим середовищем та слаборозвиненими фінансовими ринками. За відсутності такої взаємодоповнювальної політики наукові парки часто стають чистими підприємствами нерухомості з нестійким фінансуванням (див. огляд Світового банку щодо співпраці університетів та промисловості [55]).

Міністерством освіти і науки України, з метою удосконалення діяльності вітчизняних наукових парків, розроблено проект закону України «Про внесення змін до деяких законів України щодо активізації діяльності наукових парків», який на даний момент знаходиться на розгляді у Верховній Раді України, № 4236.

Даним проектом нормативного акту визначено низку змін щодо стимулювання інноваційного розвитку університетів та діяльності в сфері трансферу знань (див. табл. 3.3).

На нашу думку, запропоновані зміни необхідно доповнити розробкою необхідного нормативно-правового забезпечення у вигляді керівництв для університетів, рекомендацій щодо управління університетським правами інтелектуальної власності, методичних рекомендацій щодо активізації співробітництва з підприємницьким сектором, рекомендувати університетам у свої стратегіях розвитку визначати необхідність розвитку діяльності з трансферу знань.

4. Постановою КМУ від 17.02.2010 р. [150] затверджено Положення про дослідницький університет, згідно з яким «дослідницький університет» визначається як національний ВНЗ, який.... провадить дослідницьку та інноваційну діяльність, забезпечує *інтеграцію науки і освіти з виробництвом...*». Згідно даної постанови, до основних завдань дослідницького університету було віднесено: реалізацію інноваційних проектів з розроблення, впровадження та виробництва нової високотехнологічної продукції; випуск та реалізацію експериментальних зразків нової техніки, технологій та малосерійної наукоємної продукції; забезпечення охорони об'єктів права інтелектуальної власності, зокрема інноваційних розробок університету (завдання, пов'язані з трансфером технологій), а також – інтеграцію освіти і науки з виробництвом шляхом створення навчально-науково-виробничих об'єднань, базових кафедр, лабораторій разом з інститутами Національної та галузевих академій наук і підприємствами, установами, організаціями (завдання, що пов'язане з трансфером знань) [150]. На реалізацію даного нормативного акту з 2010 року урядом було створено в Україні низку дослідницьких парків на базі провідних ЗВО України, які поступово почали реалізовувати дані положення та активізувати діяльність у сфері трансферу знань. Проте, постановою КМУ від 05.11.2014 р. дія вказаного нормативного акту була призупинена, як і низки інших прогресивних нормативно-правових актів щодо інтеграції науки з виробництвом, багато з яких взагалі втратили чинність [148].

5. Важливим напрямом регулювання діяльності в сфері трансферу знань та технологій, зокрема реалізації моделі трансферу знань, що базується на інтелектуальній власності, науковці вважають запровадження в Україні нормативно-правового поля, на кшталт акту Бей-Доула США, що стимулював би університети та наукові установи України активніше патентувати результати власних досліджень (ведуться активні дискусії науковців з цього питання) [161]. Як відомо, даний нормативно-правовий акт встановив право власності університетів на створені за рахунок державного фінансування наукові розробки. Країни, що вслід за США прийняли цей закон, різко збільшилися обсяги патентування наукових розробок.

Разом з тим, аналіз приводить до неоднозначних висновків щодо доцільності (ефективності) запровадження даного акту в Україні. Так, за даними ДП «Український інститут інтелектуальної власності» обсяги патентування наукових розробок вітчизняними ЗВО та науковими установами і так досить високі, порівняно з іншими сферами діяльності, проте це аж ніяк не впливає на стан комерціалізації даних розробок.

Зокрема, виявлено, що на сектор вищої освіти в Україні припадає 71,8 % заявок на винаходи і корисні моделі, поданих національними заявниками-юридичними особами, 19,4 % заявок поступили з сектору професійної науково-технічної діяльності, лише 4,6 % заявок надійшло з промислових підприємств та 4,4 % – з інших галузей (див. рис. 3.6).

На сектор вищої освіти та професійної науково-технічної діяльності в Україні припадає більш ніж 90 % заявок на винаходи і корисні моделі, поданих національними заявниками-юридичними особами.

Разом з тим, динаміка кількості поданих заявок на винаходи і корисні моделі є низхідною. Так якщо у 2017 році даний показник для наукових установ складав 1822 одиниць, то у 2021 році відбулося падіння в 2,9 рази до 635 одиниць. Аналогічна тенденція спостерігалася для закладів освіти (зменшення з 4641 у 2017 році до 2580 у 2021 році) та інших організацій та підприємств (701 заявка на винаходи і корисні моделі у 2017 році та 379 одиниць у 2021 році) (див. рис. 3.7).

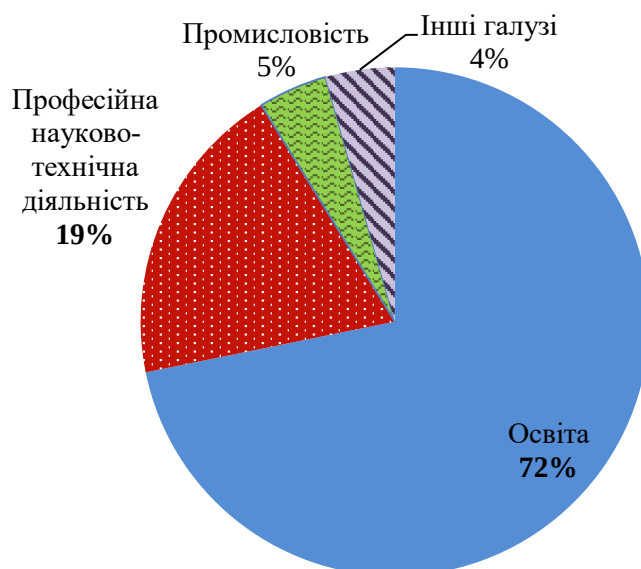


Рис. 3.6 – Розподіл заявок на винаходи та корисні моделі за видами економічної діяльності заявників в Україні у 2021 році

Джерело: [153, с. 27]

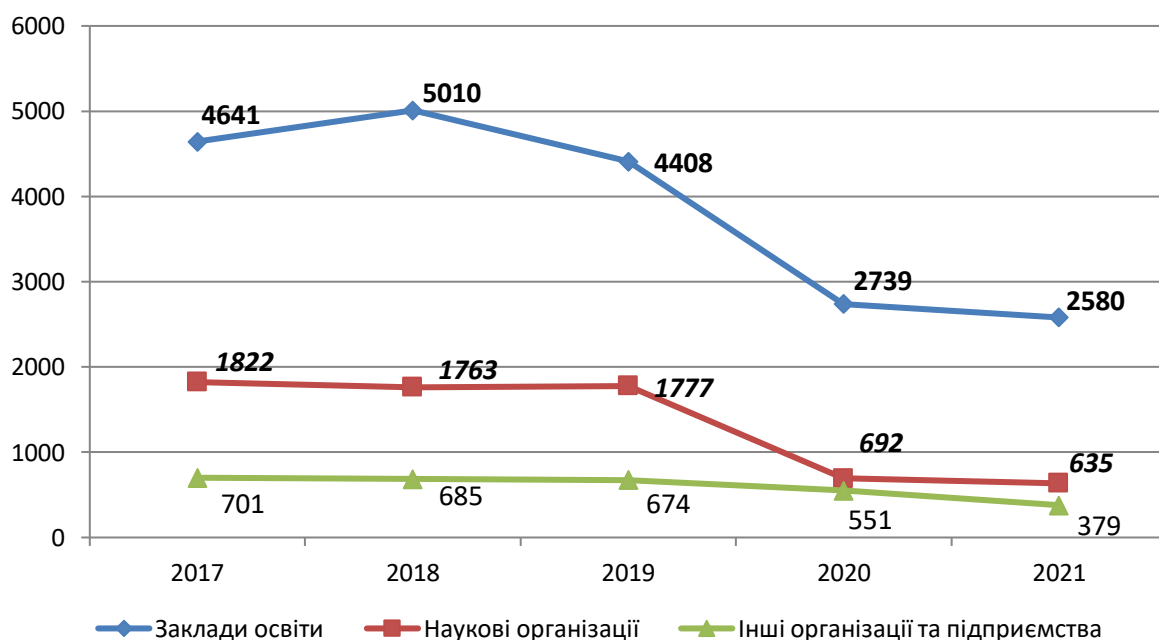


Рис. 3.7 – Динаміка подання заявок на винаходи і корисні моделі від національних заявників-юридичних осіб у 2017-2021 рр.

Джерело: [153, с. 26]

Наведені дані свідчать про досить високу патентну активність вітчизняних університетів та наукових установ, порівняно з промисловістю та іншими галузями (хоча і в низхідній динаміці), що означає, що *проблема комерціалізації створених в освітньо-науковому секторі розробок полягає не в показниках патентної активності даних установ.*

Для з'ясування низького рівня комерціалізації технологій, створених у науково-освітньому секторі України, групою науковців було проведено дослідження, що базувалося на експертних оцінках представників вітчизняних ЗВО, що мають досвід отримання патентів на винаходи. В якості експертів виступали начальники відділів патентування та трансферу технологій та керівники науково-дослідних частин. У ході даного дослідження було виявлені наступні причини низького рівня комерціалізації університетських технологій [161, с. 86-88]:

1) Найбільш вагома причина – комерціалізація технологій не є основним мотивом патентування для українських ЗВО. Патент отримується університетом, насамперед з навчальною метою, для здобуття практичних навичок складання патентної заявки, отримання особистого досвіду та розуміння механізму роботи патентної системи країни. Отримані патенти є важливою ознакою рівня винаходу, покладеного в основу кваліфікаційних роботи, що захищаються магістрантами та аспірантами з технічних спеціальностей;

2) «Некомерційне» ставлення до патентів, які не розглядаються як важливий елемент конкурентної боротьби на ринку технологій. Причини такого ставлення полягають у тому, що в Україні традиційним залишається ставлення до патенту як до важливого показника результативності наукової діяльності, а не як до засобу конкурентної боротьби. Крім того, в університетському секторі (так само як і серед інших стейкхолдерів) існує серйозна недовіра до судової системи України з точки зору її здатності захистити права інтелектуальної власності;

3) Неузгодженість реалізації трансферу університетських технологій у вітчизняному законодавстві, яка полягає у тому, що сьогодні вітчизняні ЗВО як

неприбуткові організації не можуть продавати свої розробки у вигляді ліцензій за договірною ціною, а тільки за собівартістю. Причиною цього є неузгодженість податкового законодавства та форм бухгалтерського обліку, бо при постановці на облік об'єктів, на які отримано патенти, виникає дуже багато питань у відповідних контролюючих органів;

4) Низький попит з боку ринку на університетські розробки. Причинами низького попиту є: неготовність ринку до сприйняття університетських технологій; неспроможність українських ЗВО задовольнити потреби бізнес-сектору у нових технологіях; високий рівень конкуренції з боку іноземних колег та готовність українських виробників більшою мірою використовувати іноземні технології;

5) Відсутність посередника між університетами (які технології виготовляють) та споживачами (які дані технології використовують). При чому під посередником розуміється не центр трансферу технологій, в тому вигляді в якому він існує на сьогодні в Україні, а організацію, яка б взяла на себе функцію створення із розрізнених розробок представників української науки продукту, придатного до кінцевого споживання користувачем таких технологій.

У цій ситуації більш доцільною, на нашу думку, була б імплементація більш м'яких норм, пов'язаних з розбудовою інноваційного, підприємницького середовища у наукових установах та університетах – розробка необхідного методичного забезпечення у вигляді керівництв для університетів та наукових установ, рекомендацій щодо управління правами інтелектуальної власності, методичних рекомендацій щодо активізації співробітництва з підприємницьким сектором, та рекомендувати їм у свої стратегії розвитку визначати необхідність розвитку діяльності з трансферу знань. За основу можуть бути взяті методичні рекомендації щодо активізації діяльності у сфері трансферу знань, розроблені як безпосередньо Європейською Комісією [96], так і європейськими асоціаціями у сфері трансферу знань [21; 22; 53; 81; 83].

6. Міністерством освіти та науки України підготовлені наступні зміни у діюче законодавство з питань інноваційного розвитку закладів вищої освіти (табл. 3.3):

Таблиця 3.3 – Удосконалення нормативно-правового забезпечення розвитку інноваційної діяльності в університетах України

Назва проекту нормативно-правового акту	Сутність змін щодо стимулювання інноваційного розвитку університетів та діяльності в сфері трансферу знань
1	2
Проект закону України «Про внесення змін до деяких законів України щодо активізації діяльності наукових парків» (на розгляді в ВРУ, № 4236)	- надати ЗВО право створювати науковий парк без погодження з МОН, а також самостійно визначати напрями своєї діяльності. Скасовується погодження рішення про створення наукового парку (достатньо буде лише рішення його засновників); - надати ЗВО право бути засновниками декількох наукових парків;
	- гарантувати права ЗВО: жодне рішення щодо управління науковим парком не може бути прийнято без згоди ЗВО, у разі виходу ЗВО зі складу засновників, науковий парк підлягає ліквідації; - надати можливість ЗВО надавати в оренду приміщення для розміщення наукового парку на пільгових умовах; - надати право іноземним та приватним ЗВО вносити у статутний капітал наукового парку грошові кошти, майно.

Продовження таблиці 3.3.

1	2
Проект закону України «Про внесення змін до деяких законів України щодо стимулювання діяльності у сфері трансферу технологій» (на розгляді в Уряді)	- надати доступ до економічної і патентної інформації з іноземних джерел та баз даних шляхом створення веб порталу щодо інноваційної діяльності та трансферу технологій; - запровадити механізм здійснення закордонного патентування за кошти державного бюджету (на конкурсній основі надавати кошти на патентування в іншій країні; вартість приблизно 10 тис. Євро, 75 % відшкодовує держава) - визначити <i>особливості закупівлі технологій за бюджетні кошти</i>. Скасувати процедуру погодження такої закупівлі з МОН та встановити загальний порядок, передбачений для публічних закупівель із обов'язковим проведенням експертизи. Це убезпечить від ввезення старих, а також шкідливих для людини та природи технологій;
	- <i>спростити умови укладання договору про трансфер технологій;</i> - <i>запровадити надання субсидій проєктам, які реалізуються за участю наукових установ або ЗВО.</i> Створення високотехнологічного виробництва одночасно передбачає: - <i>виконання НУ або ЗВО на замовлення промислового підприємства науково-дослідних, дослідно-конструкторських та технологічних робіт на суму субсидії;</i>

Продовження таблиці 3.3.

1	2
	- спрямування промисловим підприємством на реалізацію проекту зі створення високотехнологічного виробництва власних коштів у розмірі не менш ніж 100 % обсягу субсидії; - додаткове спрямування промисловим підприємством коштів у обсязі не менш ніж 20 % обсягу субсидії на інші науково-дослідні, дослідно-конструкторські та технологічні роботи. Субсидія надається НУ або ЗВО для реалізації проектів зі створення високотехнологічного виробництва, що визначені на конкурсній основі, строком від одного до трьох років у порядку, визначеному КМУ. - інноваційний ваучер – сертифікат, що надається на безоплатній та конкурсній основі юридичній чи фізичній особі на 1 рік з моменту отримання та гарантує безповоротне державне фінансування робіт та послуг, спрямованих на комерціалізацію технологій та/або їх складових (пропонується 2 типи ваучерів 20 тис. або 50 тис. Євро). Порядок надання буде визначено КМУ.
Проект закону України «Про внесення змін до Бюджетного кодексу України щодо стимулювання інноваційної діяльності бюджетних установ»	- пропонується надати можливість державним НУ (крім державних НУ оборонно-промислового комплексу), державним університетам, академіям, інститутам зараховувати до спеціального фонду бюджету власні надходження у вигляді дивідендів (доходу) від внесення нематеріальних активів, виключні майнові права на які належать

Закінчення таблиці 3.3.

1	2
	державним НУ (крім державних НУ оборонно-промислового комплексу), державним університетам, академіям, інститутам, до статутних капіталів господарських товариств.
Розробка та прийняття стратегії університету	- повинна ґрунтуватися на автономії університету та демократичних засадах її схвалення; - враховувати значимість: -- інтернаціоналізації освіти; --застосування інноваційних освітніх технологій у навчальному процесі; - якісного добору університетських кадрів; - Лідерства у дослідженнях та розробках; -- формування та появи нових знань; --створення інноваційних продуктів; --академічної культури та культури підприємництва тощо.

Джерело: складено на основі [159]

Як видно з представлених проєктів нормативно-правових актів, усі вони спрямовані на вирішення поточних проблем в сфері трансферу наукових знань, та в цілому відповідають лінійній моделі трансферу технологій. Виключення складають положення щодо надання субсидій проєктам, які реалізуються за участю наукових установ або ЗВО; виконання НУ або ЗВО на замовлення промислового підприємства науково-дослідних, дослідно-конструкторських та технологічних робіт на суму субсидії; спрямування промисловим підприємством на реалізацію проєкту зі створення високотехнологічного виробництва власних коштів у розмірі не менш ніж 100 % обсягу субсидії; запровадження інноваційних ваучерів тощо (Проект закону України «Про внесення змін до деяких законів

України щодо стимулювання діяльності у сфері трансферу технологій»).

Разом з тим, світовою практикою накопичено досить вагому базу інструментів, спрямованих на стимулювання співпраці наука-промисловість (більш детально див. Додаток В, де представлені дані щодо програм грантів для державних досліджень, які потребують співпраці з партнерами з промисловості – 129 регуляторних ініціатив 34 країн ОЕСР, де визначені, зокрема, найбільш оптимальні (максимальні) суми призначених грантів; річний бюджетний діапазон; максимальна тривалість гранту; прямі бенефіціари; вид діяльності, що фінансується; критерії відбору).

При запровадженні інноваційних ваучерів корисним також був би досвід країн ОЕСР, а саме вибрані приклади програм інноваційних ваучерів, що підтримують придбання фірмами спеціалізованих послуг з університетів та наукових установ (див. Додаток Д).

Імплементація даного досвіду дозволить запровадити в Україні такі фінансові інструменти стимулювання взаємодії стейкхолдерів трансферу знань, що забезпечили б найбільший ефект при відносно невеликих вкладеннях коштів. Крім того, відповідність зазначених інструментів критеріям ОЕСР дозволила б розраховувати на додаткове фінансування з боку міжнародних фінансових інституцій.

7. Дієвим заходом щодо стимулювання взаємодії стейкхолдерів трансферу наукових знань мало б стати *запровадження фінансування, що базується на результатах (performance contracts)*. Таке фінансування визначає внесок наукових установ та університетів у досягнення цілей, визначених у національних стратегіях розвитку науки та інновацій.

Фінансування, що базується на результатах, може здійснюватися у вигляді інституційного блокового фінансування та проектного, або конкурсного, фінансування.

Інституційне блокове фінансування – це державне фінансування, що виділяється вищим начальним закладам або науковим установам для їхньої освітньої, науково-дослідної та інноваційної діяльності, лише із загальними

положеннями про те як вони витрачаються. У 32 з 35 країн ОЕСР (або 91 %) таке фінансування отримують університети та у 27 з 34 країн ОЕСР (79 %) – наукові установи.

Окрім блокового, іншим важливим компонентом фінансування університетів та наукових установ є проектне, або конкурсне фінансування, – це фінансування, яке призначається науковій групі або досліднику для здійснення конкретної дослідницької або інноваційної діяльності. Проектне фінансування університетів та наукових установ застосовується у 31 з 35 країн ОЕСР (або 89 %) [42].

Поступово норми щодо диференціації фінансування університетів, залежно від результатів їхньої діяльності імплементуються і в українське законодавство. Так з 2019 року Міністерством освіти та науки України апробовано нову систему фінансування ЗВО. Постановою Кабінету Міністрів України від 24.12.2019 № 1146 [147] «Про розподіл видатків державного бюджету між закладами вищої освіти на основі показників їх освітньої, наукової та міжнародної діяльності» затверджено формулу розподілу видатків державного бюджету на вищу освіту між закладами ЗВО. Критеріями розподілу коштів визначено такі показники:

- масштаб університету (стимулювання об'єднуватись);
- контингент студентів (стимулювання збереження профілю університету, підтримки технічних спеціальностей);
- регіональний коефіцієнт (стимулювання розвитку вищої освіти в регіонах);
- позиції університету в міжнародних рейтингах (стимулювання побудови міжнародної репутації та партнерств);
- *обсяг коштів на дослідження, які університет залучає з позабюджетних джерел* (стимулювання розвитку партнерства з бізнесом та диверсифікації джерел фінансування);
- працевлаштування випускників (стимулювання відповідати на запит ринку праці).

Згідно з цією формулою, у 2020 році 94 ЗВО отримали 100-120 % від

бюджету 2020 року, а 94 ЗВО – 99-95 % [122].

Вважаємо за доцільне продовжувати дану практику та удосконалювати системи диференціації фінансування університетів, враховуючи передовий світовий досвід, зокрема країн ОЕСР, де системи фінансування, що базуються на результатах, часто включають цілі, пов'язані з трансфером знань, такі як виконання спільних науково-дослідних проектів, обсяг доходу від ліцензування, кількість створених спін-оф компаній, обсяг доходу, отриманого від контрактних досліджень тощо (більш детально див. Додаток 3).

8. Розвиток трансферу знань на рівні закладів вищої освіти та наукових установ в значній мірі обумовлюється ступенем їх автономії, яка дозволяє розгортати власні програми підтримки трансферу знань, на додаток до програм, які пропонуються національними, або регіональними органами регулювання. Зокрема, вони можуть: створювати власні функціональні підрозділи (наприклад, офіси з трансферу знань), юридичні особи (наприклад, спін-оф компанії); приймати рішення щодо підвищення кваліфікації викладачів; встановлювати правила, що визначають частку доходів від інтелектуальної власності, яку можуть отримувати дослідники.

Ступінь незалежності університетів та наукових установ у прийнятті рішень щодо свого бюджету, людських ресурсів та відносин з промисловістю значно збільшує можливості цих установ щодо стимулювання трансферу їх наукових знань. На рис. 3.8, 3.9 показано автономність університетів та наукових установ країн ОЕСР за вимірами:

- розподіл фінансування;
- наймання працівників;
- заохочення працівників;
- встановлення розміру заробітної плати;
- створення підрозділів, включаючи офіси з трансферу знань;
- утворення партнерств з промисловістю.

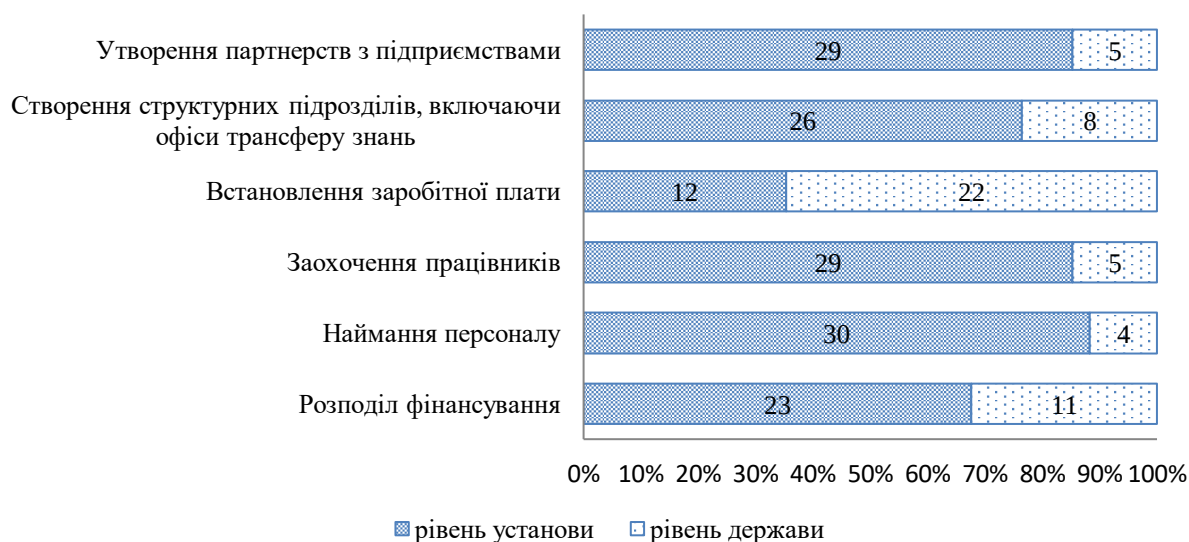


Рис. 3.8 – Автономія вищих навчальних закладів у країнах ОЕСР, за складовими
Джерело: розроблено за даними [10, с. 38]

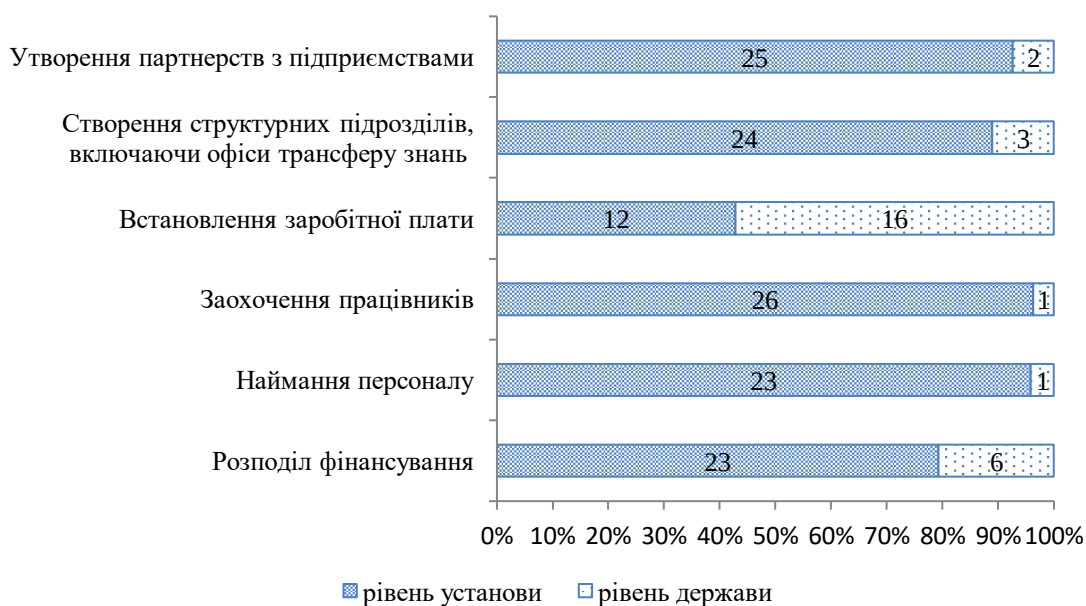


Рис. 3.9 – Автономія державних наукових установ у країнах ОЕСР, за складовими
Джерело: розроблено за даними [10, с. 39]

В Україні університетська автономія впроваджується з великою недовірою та численними застереженнями. Аналіз вітчизняного законодавства в сфері вищої освіти, відповідно до критеріїв Європейської асоціації університетів (САУ) виявив: середній рівень кадрової автономії ЗВО у частині самостійності

прийняття рішень щодо кар'єрного просування своїх працівників, відповідно до власних процедур (стаття 55 Закону України «Про вищу освіту»); низький рівень автономії щодо встановлення заробітної плати для викладачів та адміністративного персоналу; високий рівень незалежності у прийнятті на роботу педагогічних, наукових, науково-педагогічних та інших працівників; низький рівень фінансової автономії; середній рівень автономії а частині утворення патнерств підприємств та високий рівень незалежності у вирішенні питань своєї академічної структури [144].

У планах дій Уряду – розроблення законопроекту щодо внесення змін до Закону України «Про вищу освіту» в частині надання закладам повноважень самостійно розпоряджатися коштами, визначати внутрішню систему оплати праці, вільно залучати пожертви та інвестиції, залишаючись неприбутковою організацією з усіма податковими пільгами [122].

Необхідно прискорити цей процес, що надасть можливість для вітчизняних ЗВО стати повноцінними суб'єктами економіки знань, відповідно до найкращих світових практик.

9. Важливим в контексті стимулювання інтеграції закладів вищої освіти та наукових установ з промисловістю має стати запуск МОН України у лютому 2022 року комунікаційної платформи «Наука для бізнесу» – онлайн-майданчика автоматизованої співпраці науковців та підприємців. Дана платформа надає можливість:

- науковцям презентувати бізнесу свій науковий продукт або інноваційну розробку;
- бізнесу розмістити запити щодо затребуваних наукових продуктів та інновацій;
- знайти партнерів для виконання спільних проєктів;
- замовити науково-технічну експертизу[136].

10. Сприятиме активізації в Україні процесів співробітництва наукових установ та ЗВО з бізнесом інтеграція в вітчизняного законодавства з трансферу знань у міжнародне. Як зазначалося, категорія «трансферу знань» в

українському законодавстві відсутня. Єдиним виключенням є «Дорожня карта з інтеграції науково-інноваційної системи України до європейського дослідницького простору», затверджена наказом МОН України від 10.02.2021 р. № 167 [135]. Документ розроблено на основі принципів та положень, закладених програмою Європейського дослідницького простору (European Research Area Programme).

Норми даної дорожньої карти, що стосуються розвитку трансферу знань в Україні в контексті запровадження інтерактивної моделі трансферу знань узагальнені автором у табл. 3.4.

Таблиця 3.4 – Пріоритети, завдання та цілі розвитку трансферу наукових знань, визначені «Дорожньою картою з інтеграції науково-інноваційної системи України до європейського дослідницького простору»

Ціль	Завдання
1	2
Пріоритет 1. Підвищення ефективності національної дослідницької системи	
1. Гармонізація політики у сфері наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності відповідно до стандартів та норм ЄС	1. Забезпечити участь України в підгрупах Комітету Ради ЄС з питань ЄДП та інновацій (ERAC) 2. Розробити пропозиції щодо удосконалення системи державної статистики у сфері наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності з метою її переведення у відповідність до стандартів ЄС.
2. Формування комплексного підходу до оцінювання якості наукової та науково-технічної діяльності	1. Продовжити вдосконалення системи оцінювання діяльності наукових установ, наукової та науково-технічної діяльності в закладах вищої освіти відповідно до практик ЄС та з урахуванням національної специфіки

Продовження таблиці 3.4.

1	2
Пріоритет 3. Вільний ринок праці дослідників	
2. Створення сприятливих умов для міжнародної та між-галузевої мобільності вчених	3. Ініціювати запровадження <i>програм мобільності</i> з метою стимулювання співробітництва між державними дослідницькими установами та інноваційним бізнес-середовищем
Пріоритет 5а. Трансфер знань та відкриті інновації	
1. Запровадження на національному рівні інструментів політики відкритих інновацій та поширення використання результатів наукових досліджень для конкурентоздатної економіки та сталого розвитку	3. Сформувати культуру та набуття навичок відкритих інновацій для ефективної взаємодії освіти, науки, бізнесу та громадянського суспільства. 7. Розробити та впровадити систему оцінки та моніторингу трансферу знань і відкритих інновацій. 8. Сприяти участі наукових установ, ЗВО та суб'єктів інноваційної діяльності в процесі розробки та впровадження підходу смарт-спеціалізації на регіональному рівні.
2. Забезпечення доступу до фінансових ресурсів для впровадження результатів наукових досліджень та науково-технічних (експериментальних) розробок у координації з європейськими програмами	1. Забезпечити фінансування політики відкритих інновацій 2. Забезпечити укладення міждержавних угод щодо просування політики відкритих інновацій 3. Забезпечити прийняття та виконання постанови КМУ щодо затвердження положення про конкурсні відбори наукових, науково-технічних робіт та проектів, які фінансуються за рахунок зовнішнього інструменту допомоги ЄС для виконання зобов'язань України у Рамковій програмі ЄС з наукових досліджень та інновацій «Горизонт 2020».

Закінчення таблиці 3.4.

1	2
	4. Розробити проект постанови КМУ «Про порядок фінансування проектів та виконання інших зобов'язань України у Міжнародній європейській інноваційній науково-технічній програмі «EUREKA»
3. Розвиток інноваційної інфраструктури з урахуванням кращих європейських та світових практик	1. Визначити на законодавчому рівні всі елементи інноваційної інфраструктури та усунути правові колізії і прогалини у регулюванні відносин у цій сфері у відповідності до законодавства ЄС. 2. Запровадити пілотний проект зі створення на базі наукових установ та ЗВО мережі стартап шкіл-інкубаторів-акселераторів. 3. Сформувати відкриту національну технологічну платформу для підтримки розгалуженої мережі центрів трансферу технологій та центрів відкритих інновацій, в тому числі із залученням тих, що вже сформовані за регіональним та професійним принципами. 4. Забезпечити створення та функціонування регіональних центрів трансферу технологій та відкритих інновацій.

Джерело: складено на основі [135]

Інтеграція вітчизняного науково-освітнього законодавства у загальноєвропейське значно прискорить процеси формування в країні сучасної нормативно-правової бази трансферу наукових знань, яке зокрема озвивається в ЄС з 2007 року.

10. Участь стейкхолдерів трансферу знань у національних науково-дослідних та інноваційних радах (ННДІР) а також в університетських радах.

Аналіз досвіду передових країн показав ефективність цього інструменту для активізації процесів трансферу знань. Так, 94 % країн ОЕСР (29 з 31) залучають вищі навчальні заклади або їх асоціації до участі у національних науково-дослідних радах, у той час як наукові установи та їх асоціації беруть участь лише у 77 % згаданих країн. Представники приватного сектору беруть участь у ННДІР частіше за представників громадянського суспільства – 84 % країн ОЕСР проти 48 %. Іноземні експерти беруть участь лише у наукових радах 19 % країн ОЕСР. 84 % країн мають представників уряду, принаймні в одній із своїх рад. У ряді країн існують ради лише з неурядовими представниками (табл. 3.5).

Таблиця 3.5 – Представництво стейкхолдерів трансферу знань у національних наукових та науково-інноваційних радах країн ОЕСР

Учасники (представники) рад	Частка країн ОЕСР, %
Представники влади	
Глава держави / Прем'єр-Міністр	39 % (12 з 31 країни)
Міністри	68 % (21 з 31 країни)
Інші офіційні представники загальнодержавної влади	45 % (14 з 31 країни)
Представники фінансових агенцій	29 % (9 з 31 країни)
Представники регіональної влади	26 % (8 з 31 країни)
Інші стейкхолдери трансферу знань	
Представники закладів вищої освіти	94 % (29 з 31 країни)
Представники державних наукових установ	77 % (24 з 31 країни)
Представники приватного сектору	84 % (26 з 31 країни)
Представники громадськості	48 % (15 з 31 країни)
Іноземні експерти	19 % (6 з 31 країни)

Джерело: складено автором за даними [10, с. 35]

Важливим інструментом трансферу наукових знань є також залучення

стейкхолдерів до управління закладами вищої освіти. У більшості країн ОЕСР структура управління університетами складається з ради або сенату. Рада університету є головним органом, який приймає рішення, і вона відповідає за встановлення пріоритетів. Приватний сектор бере участь у керівних радах у 74 % університетів (25 з 34 країн) – у більшості випадків, за окремими виключеннями, залучаються представники великих фірм. У 68 % (23 з 34) країн ОЕСР університети залучають до складу керівних рад представників громадянського суспільства; у 29 % (10 з 34) країн до управління університетами залучаються іноземні експерти; у 6 країнах (18 %) ради університетів не мають представників зовнішніх стейкхолдерів (табл. 3.6).

Таблиця 3.6 – Представництво стейкхолдерів трансферу знань
в університетських радах країн ОЕСР

Учасники (представники) університетських рад	Частка країн ОЕСР, %
Представники приватного сектору	74 % (28 з 34 країн)
Представники громадськості	68 % (23 з 34 країн)
Іноземні експерти	29 % (10 з 34 країн)
Представництво відсутнє	18 % (6 з 34 країн)

Джерело: складено автором за даними [10, с. 36]

В Україні дані процеси не розвинені. Так, у 2018 році, відповідно до Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність», урядом України створено державну бюджетну установу *Національний фонд досліджень України*. До основних напрямків грантової підтримки фонду відноситься, крім інших, і «трансфер знань та їх поширення». Хоча, згідно із законодавством, фонд є спеціальним інструментом реалізації державної політики, за допомогою якого здійснюється фінансування заходів спрямованих на всебічний розвиток української науки як основного чинника економічного зростання держави, наглядова та наукова рада фонду на 100 % складаються з науковців, у їх складі не

має жодного представника приватного (підприємницького) сектору, так само як і експертами фонду можуть бути виключно науковці [143].

Напрями грантової підтримки фонду необхідно доповнити підтримкою проектів, спрямованих на активізацію співробітництва наукового та підприємницького сектору, а також, стимулювання залучення приватного фінансування наукових досліджень.

Національну раду України з питань розвитку науки і технологій при Кабінеті Міністрів України (за досвідом розвинених країн) необхідно перейменувати у Національну раду України з питань розвитку науки, технологій та інновацій (або Національну науково-інноваційну раду України) та включити до неї представників приватного сектору та громадянського суспільства (84 % країн ОЕСР включають представників приватного сектору до своїх національних наукових рад; 48 % країн включають до складу рад представників громадянського суспільства та об'єднань громадян).

3.3. Удосконалення моніторингу державного регулювання трансферу наукових знань в Україні як інструмент підвищення його економічної ефективності

Уряди фінансують дослідження, що проводяться в університетах та державних науково-дослідних установах, підтримують інвестиції фірм в інновації та впровадження нових наукових відкриттів. Тому оцінка того, наскільки ефективними є урядові втручання в підтримку процесів виробництва та трансферу знань є дуже важливим питанням в економіці, що базується на знаннях.

З огляду на значні державні інвестиції у наукову сферу, а також посилення бюджетного тиску, уряди розвинених країн роблять все більший акцент на збільшенні ефекту від своїх інвестицій, зокрема щодо їх внеску в інновації. Наука є ключовим фактором для активізації інноваційного розвитку, однак оцінка точного внеску державних інвестицій є складним процесом (завданням), ураховуючи різноманітність каналів трансферу знань, а також через обмеження

наявних показників. Крім того, оцінка впливу, зокрема результатів фундаментальних досліджень на інноваційний розвиток, ускладнюється оскільки їх результати можуть втілитися лише у довгостроковій перспективі. Це створює певні виклики для оцінки результатів трансферу наукових знань у національну економіку.

На міжнародному рівні відбувається багато дискусій щодо того, як створити відповідні системи для відстеження того, наскільки бенефіціари державних коштів здатні успішно виробляти та передавати знання та оцінювати вплив своєї діяльності. Однак це є складним завданням. Знання не тільки нематеріальні і за своєю суттю, їх важко виміряти.

Вибір відповідних («правильних») метрик для вимірювання ефективності трансферу знань особливо важливий, оскільки визнано, що показники відіграють *перформативну роль* [27; 63] – вони «сигналізують» про те, яку поведінку політики вважають важливою. Як такі, вони можуть потенційно впливати на поведінку організацій, які підпадають під регулювання [85].

Вибір показників може мати важливі наслідки для університетів та наукових установ. Оскільки використання вузького діапазону показників може принести перевагу певним типам установ, а інші поставити у не вигідне становище, відповідно до їх профілів трансферу знань.

Система оцінки результатів трансферу знань повинна дозволяти комплексно оцінювати трансфер різних форм знань [85]:

1) діапазон розглянутих видів трансферу знань повинен бути достатньо широким, щоб відображати різноманітність видів діяльності, якими займаються університети;

2) для багатьох видів діяльності варто включати показники, орієнтовані як на результат, так і на процес: переважання показників, орієнтованих на результат, може недооцінювати університети, які здійснюють трансфер знань, соціальний та економічний вплив яких не відображається точно вимірюваними результатами;

3) система показників має уникати створення спотворених поведінкових стимулів. Якщо обрані показники вимірюють лише деякі види трансферу знань, а

не інші, це створює неявні стимули для університетів займатися лише тією діяльністю, яка вимірюється, але ця діяльність не обов'язково може бути найефективнішим способом трансферу знань.

Основні проблеми (виклики), що виникають у результаті оцінки впливу досліджень, які фінансуються за бюджетні кошти, на інноваційний розвиток представлені на рис. 3.11.

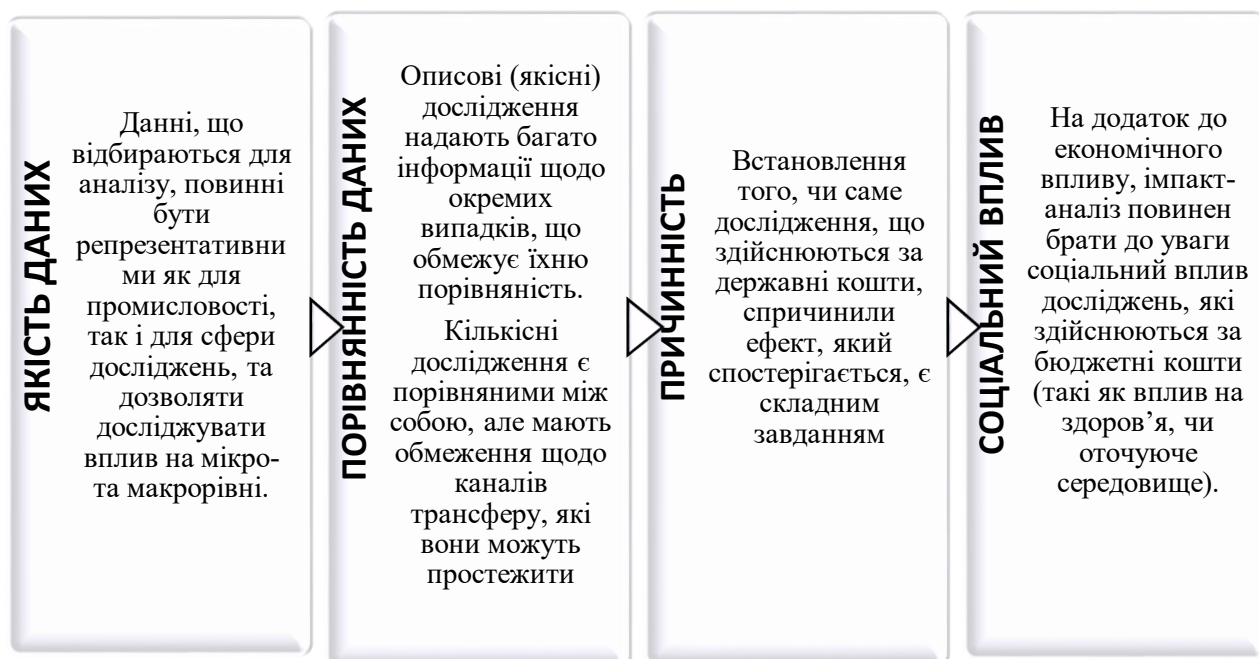


Рис. 3.10 – Виклики (проблеми) щодо оцінки трансферу знань

Джерело: складено на основі [95, с. 31].

(1) Збір мікроданих та зразків (якість даних). Данні, що відбираються для аналізу, повинні бути репрезентативними як для промисловості, так і для сфери досліджень, та дозволяти досліджувати вплив на мікро- та макрорівні.

(2) Порівнянність. Описові (якісні) тематичні дослідження та опитування використовують запитання та методології, що дозволяють аналітику збирати багату інформацію про різноманітні канали трансферу знань, включаючи неформальні, такі як створення мереж та наймання студентів. Однак якісні дослідження, хоч і дуже корисні, залишаються чинними лише для окремих випадків, що обмежує їхню порівнянність між різними випадками та країнами.

(3) Причинність. Встановлення того, чи саме дослідження, що здійснюються за державні кошти, спричинили ефект, який спостерігається, є досить складним завданням (наприклад, визначення того, чи отриманий вплив є наслідком політики у сфері досліджень, чи наслідком (результатом) динаміки розвитку місцевого бізнесу).

(4) Розгляд ширших соціальних впливів. На додаток до економічного впливу, імпакт-аналіз повинен також брати до уваги соціальний вплив досліджень, які здійснюються за бюджетні кошти (такі як вплив на здоров'я, чи оточуюче середовище).

Внесок досліджень, які фінансуються за рахунок державних коштів, зазвичай оцінюються за допомогою таких основних *джерел інформації*: дані про патенти, дані про публікації, тематичні дослідження та спеціально розроблені опитування. Переваги та недоліки різних джерел даних та методів дослідження зв'язків між наукою та промисловістю узагальнені в публікації ОЕСР (табл. 3.7).

Традиційні джерела даних, проаналізовані у таблиці 3.3.1, можна доповнити також додатковими джерелами даних:

- Дані про контракти між університетами та промисловістю, що можуть дозволити встановлювати на основі системного (систематичного) відстеження (спостереження), які галузі промисловості з якими навчальними дисциплінами пов'язані.

Табл. 3.7 – Переваги та недоліки різних джерел даних щодо трансферу знань

Джерело даних	Канал трансферу знань	Переваги	Недоліки
1	2	3	4
Данні про спільні публікації «наука-промисловість»	Спільні дослідження	Наявність вичерпних, довгострокових та порівнянних на міжнародному рівні даних	Охоплюють лише незначну частку спільних досліджень

Продовження таблиці 3.7

1	2	3	4
Дані про спільні патенти	Спільні дослідження (спільне патентування)	Наявність вичерпних, довгострокових та порівнянних на міжнародному рівні даних	- ступінь (частки) патентування розрізняються залежно від галузі промисловості;
			- спільні патенти охоплюють лише невелику частку спільних досліджень
Опитування та тематичні дослідження	Усі канали трансферу знань	- дозволяють зібрати багату інформацію про відносини наука-промисловість; - дозволяють вивчити специфічні наукові дисципліни та сектори промисловості	- дорого застосовувати великих масштабах; - одноразові опитування часто дають лише обмежену інформацію про тенденції; - часто обмежуються конкретними прикладами або сценаріями, що зменшує їх репрезентативність; - необхідно оцінити питання про достовірність висновків з часто невеликих та не обов'язково репрезентативних вибірок населення;

Закінчення таблиці 3.7

1	2	3	4
			- дизайн опитування повинен враховувати суб'єктивність у звітуванні та оцінці

Джерело: [95, с. 33-34; 75]

- Інформація про спільні науково-дослідні проекти, що фінансуються наукою та промисловістю. Наприклад, Служба інформації Європейської комісії з досліджень та розробок (The Community Research and Development Information Service (CORDIS)) збирає інформацію про всі проекти «Горизонт-2020». Зв'язки можна дослідити шляхом збору та аналізу науково-економічних даних академічних та промислових партнерів, що беруть участь у кожному проекті.

- Інформація про діяльність університетів зі створення спін-оф, яка допоможе визначити, які галузі науки породжують дослідження для комерціалізації. Кілька країн – включаючи Австралію, Фінляндію, Францію, Корею, Великобританію та США – збирали таку інформацію, часто на інституційному рівні. Однак такі дані часто (поки що) систематично не консолідуються між установами, що перешкоджає національному аналізу та аналізу між країнами.

- Інформація з наукових (регіональних) кластерів. Хоча кластери можуть генерувати потенційно багату інформацію, використання її для систематичного розкриття відносин наука-промисловість на національному рівні може бути складним завданням через дуже специфічний контекст регіональних кластерів.

- Опитування з метою відстеження моделей трудової мобільності науковців (аспірантів та докторантів) із конкретною інформацією про академічний бекграунд та сфери роботи в промисловості, такий як проект ОЕСР / ЮНЕСКО / Євростат щодо кар'єри та мобільності докторантів.

- Опитування для відстеження трудової мобільності професіоналів у конкретних наукових галузях, зібрані, наприклад, професійними асоціаціями на національному та міжнародному рівнях.

- Дані, отримані за допомогою веб-скрапінгу (тобто процес автоматичного вилучення інформації з веб-сайтів). Ця методика може запропонувати цікаві можливості для майбутнього аналізу – наприклад, якщо вона застосовується для збору систематизованої інформації про навички, яких шукають різні сектори промисловості, на основі інформації, що міститься в їхніх пропозиціях про роботу в Інтернеті. Бази даних LinkedIn та Monster, серед іншого, можуть запропонувати можливості в цьому відношенні.

- Дані, отримані в результаті використання технологій розробки тексту, часто після попередньої ідентифікації ключових слів групами експертів. Португалія експериментувала з цим підходом, оцінюючи свою науково-дослідну базу в пріоритетних секторах стратегічного дослідження [95, с. 33-34; 75].

З усіх перерахованих, найбільш перспективним та часто вживаним джерелом отримання даних про трансфер наукових знань є опитування та тематичні дослідження.

Існує багато національних опитувань, які вивчають показники трансферу знань та іншу інформацію. Дані можуть збиратися на добровільній основі асоціаціями з трансферу знань або здійснюватися державними установами.

Два найбільш тривалих опитування – це щорічне обстеження з ліцензування Асоціації університетських менеджерів з трансферу технологій (Association of University Technology Managers (AUTM) Licensing Survey), яке збирає дані з офісів трансферу технологій у США та Канаді на добровільній основі (розпочате 1991 р.), та щорічне обстеження взаємодії бізнесу та вищої освіти Великобританії (UK Higher Education Business Interaction Survey (HEBCIS)), яке проводить урядове агентство з досліджень та інновацій Великобританії (United Kingdom Research and Innovation (UKRI) та щодо яких обов'язкові дані надаються всіма університетами Великобританії (розпочато в 1999 році). HEBCIS вважається найбільш надійним і

найкращим поздовжнім набором даних для сектора трансферу знань, завдяки широті охоплення, обов'язкового характеру та аудиту даних.

Асоціація європейських професіоналів з трансферу науки та технологій (Association of European Science and Technology Transfer Professionals (ASTP)) провела своє перше опитування у 2006 році, яке базується на добровільних відповідях офісів з трансферу знань по всій Європі. В опитуванні 2019 року (за 2017 фінансовий рік) було представлено дані, отримані від 475 офісів з трансферу знань у 27 країнах. 80% даних були надані безпосередньо з п'яти національних баз даних.

Європейські країни, що проводять щорічні опитування з трансферу знань, представлені в таблиці 3.8.

Таблиця 3.8 – Країни Європи, що проводять щорічні опитування з трансферу знань

Країна	Через державне агентство	Через асоціацію	Опубліковане
Бельгія		✓	✓
Данія		✓	✓
Франція		✓	✓
Ірландія	✓		✓
Італія		✓	✓
Іспанія		✓	✓
Швейцарія		✓	✓
Великобританія	✓		✓

Джерело: [16, с. 14]

В Україні опитування щодо трансферу знань проводяться несистемно. З 2014 року МОН України запроваджено дослідження стану трансферу технологій у наукових організаціях та закладах вищої освіти України. Дане дослідження

проводилося двічі – у 2018 та 2020 рр. [100; 123]. Також у 2018 році МОН України було здійснено аналіз діяльності офісів з трансферу технологій щодо перспектив застосування результатів (опитування «Діяльність закладів вищої освіти та наукових установ з питань трансферу технологій та академічного підприємництва») [99]. В даних опитуваннях участь брали академічні установи НАН України та ЗВО, що підпорядковуються МОН України.

Дослідження [85] показують, що системи оцінки трансферу знань, упроваджені в окремих країнах (Великобританія, США, Канада, Австралія та Європа), при оцінці ефективності трансферу знань приймають досить *вузькі погляди на зміст заходів з трансферу знань* та їх вплив. Це призводить до вибору показників, які не дозволяють усім установам точно представити свої результати трансферу знань, що в свою чергу може стимулювати університети зосередитись на тих видах діяльності, результати яких вимірюються більш точно.

Так, жодне з проаналізованих авторами [85] національних досліджень не є повністю вичерпним щодо розглянутих видів діяльності. Велике значення у національних опитуваннях переважної більшості країн надається вимірюванню трансферу знань за допомогою прав інтелектуальної власності.

У більшості опитувань дуже мало уваги приділяється взаємодії з різними типами зовнішніх партнерів (підприємствами, громадськими організаціями, громадянами). В половині опитувань єдиними розглянутими типами взаємодій є створення стартап компаній та різні види контрактних досліджень; у більшості – показники лише визначають кількість створених компаній та кількість підписаних угод та контрактів. А такі важливі типи прямих взаємодій між науковими установами та промисловістю як, наприклад, працевлаштування наукових працівників з академічного сектору на промислових підприємствах та дослідників з промисловості в академічних установах, участь науковців у семінарах та конференціях, що організовуються промисловими підприємствами тощо, в опитування не включаються. Разом з тим, дослідження показують важливість даного каналу отримання знань для фірм [9].

Вказане свідчить про те, що погляд на знання як кодифіковану інформацію,

що легко передається за допомогою економічних операцій, все ще переважає, внаслідок чого директивними органами ігнорується багато видів діяльності, де трансфер знань відбувається в контексті складних, часто довготривалих взаємодій, які не обов'язково передбачають грошовий обмін.

Погляд на знання як на інформацію (погляд на трансфер знань як на лінійний, а не інтерактивний процес) і формує вибір показників, так як усі досліджені опитування схильні до заходів, орієнтованих на результат. Трансфер знань розглядається як лінійна передача інформації від академічної установи зовнішнім партнерам, а не як інтерактивний процес, який може принести короткострокові та довгострокові вигоди обом сторонам і результати яких залежать від якості самих взаємодій. Крім того, наявні показники відображають лише односпрямовану передачу знань від наукових установ, не досліджуються невартісні (негрошові) вигоди, які наукові установи отримують від цієї діяльності.

Ця методологічна обмеженість в повній мірі притаманна і національній системі оцінки трансферу наукових знань в Україні.

З метою оцінки створення загальноєвропейського набору гармонізованих показників трансферу знань з університетів та наукових організацій Спільним дослідницьким центром Європейської Комісії (The European Commission Joint Research Centre (JRC)) скликано спеціальну *експертну групу*. Провівши відповідне дослідження, експертною групою поставлено під сумнів, чи можна досягти цих цілей на основі діючих методологій збору даних.

Виявлені недоліки існуючих методологій збору даних зводяться до наступних:

- невідповідність визначень для кожного набору даних у різних опитуваннях;
- невідповідність даних, які збираються;
- неповнота національних даних, оскільки не всі установи надають дані;
- необов'язковий характер надання даних, що призводить до неповного надання даних установами та невідповідності звітності установ з року в рік;
- якість даних, які не регулярно перевіряються в рамках процесу збору;

- неоднорідність організацій-учасників, які не розбиті на групи (наприклад, університети, навчальні заклади, дослідницькі організації тощо);

- відсутність або складність доступу до додаткової інформації, яка інформує про контекст трансферу знань в окремій країні чи в межах наукової організації, без якої аналіз є сумнівним;

- вкрай складно для респондентів отримати доступ до даних «кінцевого користувача» (наприклад, робочі місця, бізнес та економічних дані, дані компаній).

Експертною групою визначено наступні *бар'єри для розвитку та прийняття гармонізованих показників ЄС*:

- періодичні зміни в даних, які збираються у кожній окремій країні ЄС, а також у визначеннях показників, приводять до того, що повздовжні опитування часто не є корисними для оцінки, оскільки набори даних можуть відрізнятися протягом різних років;

- неможливість доступу до всієї необхідної інформації;

- інвестори потребують збору різних даних та застосовують різні визначення – на національному рівні та в межах програм ЄС;

- обсяг та складність запитуваних даних, що призводить до їхньої невідповідності;

- набір показників не співпадає з показниками, які обчислюються країнами, що перебувають лише у процесі розробки систем трансферу знань;

- занадто велике покладання на показники прибутку;

- у випадках, коли сектор недостатньо зрозумілий, аналіз даних перетворюється у грубий бенчмаркінг (порівняння непорівняного);

- ресурси та витрати, пов'язані зі збором даних, які несуть національні асоціації;

- відсутність ініціативи на національному рівні або організаційна конфігурація національних мереж трансферу знань або державних органів [16].

Експертами сформовано наступні рекомендації щодо розбудови загальноєвропейського набору індикаторів щодо оцінки трансферу знань:

1. Показники повинні відображати діапазон каналів трансферу знань і не обмежуватися патентуванням, обсягом ліцензування, створенням спін-оф компаній та комерційним доходом. Канали трансферу знань включають (див. табл. 1.3): публікації та презентації; патентування та ліцензування; спільні та контрактні дослідження; академічний консалтинг; мобільність науковців; створення спін-оф компаній та ін.

2. Наголошено на необхідності надання уваги окремим успішним практикам (case studies) у сфері трансферу знань.

3. Необхідність відстеження стану розвитку трансферу знань, що забезпечить більш глибокий аналіз, надасть інформацію для оперативного та стратегічного планування та постійного удосконалення;

4. Необхідність прийняти загальний набір визначень (термінологію), відповідно до основних міжнародних досліджень;

5. Набір основних показників оцінки трансферу знань має включати як результати, так і вхідні дані та поділятися на 4 групи (табл. 3.9).

Таблиця 3.9 – Набір показників оцінки трансферу знань, рекомендованих експертною групою Спільного дослідницького центру ЄС

Вхідні дані		Результати	
Внутрішній контекст	Середовище	Діяльність	Вплив
Характеристика наукової установи та офісу трансферу знань	Національні фактори, що здійснюють вплив на трансфер знань	Характеристика діяльності наукової установи та офісу з трансферу знань (за окремими каналами)	Більш довгострокова економічна та соціальна віддача (ефект)

Джерело: [16, с. 9]

Показники внутрішнього контексту та середовища є вхідними індикаторами. Вони описують середовище, в якому здійснюється трансфер

знань – як в рамках установи, так і на регіональному чи національному рівні. Наприклад, низький рівень уваги до трансферу знань у науковій установі або університеті, зокрема через відсутність стратегії трансферу знань, або необхідного фінансування, призведе до мінімальних результатів.

6. Необхідність забезпечення централізованого збору та звітності про трансфер знань у загальноєвропейському масштабі, підготовки загальноєвропейського щорічного опитування та звіту. Для цього необхідно забезпечити узгодженість національних систем збору даних у сфері трансферу знань з загальноєвропейською системою шляхом впровадження відповідних стимулів на національному рівні.

7. Створення загальноєвропейської інтегрованої бази даних, яка повинна мати гнучкість, щоб дозволяти збирати конкретні національні показники, на додаток до основних загальноєвропейських. Така інтегрована база даних на практиці може використовуватися як для оцінки окремих наукових установ та університетів (що зможуть оцінити вплив зовнішніх факторів, ступінь розвиненості внутрішнього середовища та ін., прогрес вказаних показників протягом часу та порівняння з будь-яким університетом світу), так і для групування установ за різними критеріями (розміром, сферою, регіонами тощо). Крім того, зазначений інструмент передбачатиме створення профілю з трансферу знань кожного університету

Україні необхідно включитися у цей процес, розпочавши збирання показників трансферу знань, відповідно до стандартів ЄС.

Створення адекватної системи моніторингу та оцінки трансферу знань в Україні має базуватися на наступних *принципах*:

- відображення діапазону каналів трансферу знань;
- прийняття загального набору показників, відповідних основним міжнародним метрикам.

Схема показників вимірювання трансферу наукових знань у контексті інтеграції України у загальноєвропейську систему моніторингу трансферу знань представлена на рис. 3.11.

Україні необхідно долучитися до загальноєвропейської централізованої системи збору даних у сфері трансферу знань (на першому етапі оцінити та обґрунтувати потребу долучення до загальноєвропейської системи оцінки та моніторингу трансферу знань; на другому етапі – провести аудит системи оцінки трансферу знань в Україні, виявити її сильні та слабкі сторони, можливості та потенційні обмеження її трансформації; на третьому етапі – інтегрувати існуючі на сьогоднішній день в Україні дані з трансферу знань у загальноєвропейську систему моніторингу та оцінки; на четвертому етапі – провести роботу з розробки та збору нових показників, відповідно до методик ЄС). Так як в даний час інтегрована система оцінки трансферу знань в країнах ОЕСР (ЄС) ще формується, вкрай важливо долучитися до цього процесу якомога раніше, щоб у більшій мірі впливати на нього та забезпечити більш гармонійне приєднання.



Рис. 3.11 – Система показників вимірювання трансферу наукових знань у контексті інтеграції України у загальноєвропейську систему моніторингу трансферу знань

Джерело: розроблено на основі [16]

Використання загальноєвропейського підходу дозволить здійснювати прямі міжнародні порівняння діяльності з трансферу знань українськими університетами та науковими установами.

Перехід країни до загальноєвропейської інтегрованої системи оцінки трансферу знань створить стимули для наукових установ розвивати цю діяльність згідно найвищих світових стандартів, відійти від лінійної моделі трансферу знань, у кінцевому підсумку збільшить економічну ефективність та віддачу від науки.

Висновки до розділу 3

1. Сформовано систему інструментів стимулювання взаємодії стейкхолдерів трансферу знань. Основними чинниками, що обумовлюють застосування системи інструментів стимулювання трансферу наукових знань в національну економіку на основі інтерактивної моделі, визначено: рівні регулювання (наднаціональний, національний, регіональний, інституційний); канали трансферу знань (публікації, захист прав інтелектуальної власності; спільні та контрактні дослідження; наукова експертиза; мобільність вчених; створення спін-оф компаній); новітні тенденції щодо регулювання (відхід від лінійних моделей на користь інтерактивних; відхід від статичних практик на користь динамічних; цифрова трансформація); диверсифікація інструментів регулювання (залежно від конкурентних переваг країни, сфери наукових досліджень, галузі промисловості).

Розроблено систему інструментів стимулювання взаємодії стейкхолдерів трансферу знань, залежно від моделі трансферу знань та каналів трансферу знань, що їй відповідають, зокрема виокремлено інструменти фінансування, інструменти регуляторного впливу та м'які інструменти, або інструменти формування середовища.

Запропоновано алгоритм удосконалення стимулювання трансферу наукових знань, який складається з: заходів щодо збільшення синергії та зменшення складності поєднання інструментів регулювання; заохочення участі у регулюванні приватного та громадського сектору; удосконалення моніторингу та оцінки

регуляторних заходів.

2. На основі систематизації інструментів взаємодії стейкхолдерів трансферу наукових знань проаналізовано систему регулювання трансферу наукових знань в економіку України та запропоновано заходи і пропозиції щодо її удосконалення на основі інтерактивної моделі трансферу знань.

Показано, що система державного регулювання трансферу знань в Україні базується ще на застарілій лінійній моделі інноваційного процесу – поряд з досить сформованою нормативно-правовою базою державного регулювання діяльності у сфері трансферу технологій (діяльності, що відповідає лінійній моделі інновацій), норми, що стосуються державного регулювання трансферу знань на основі інтерактивної моделі, майже відсутні. Інноваційна інфраструктура, створена при ЗВО та наукових установах виконує лише обмежені функції щодо «просування» та комерціалізації створених наукових розробок, функції даних підрозділів не стосуються активізації взаємодії стейкхолдерів трансферу знань. В Україні призупинено, або скасовано дію цілої низки нормативних актів, спрямованих на стимулювання взаємодії наука-промисловість. Разом з тим, у 2021 році урядом розроблено низку проектів нормативних актів, а також затверджено «Дорожню карту інтеграції України у Єдиний Європейський дослідницький простір», де цілий розділ присвячено активізації діяльності в сфері трансферу знань.

Удосконалення діяльності в сфері трансферу наукових знань в Україні має відбуватися шляхом імплементації положень інтерактивної моделі регулювання, що полягає в запровадженні фінансового, регуляторного стимулювання взаємодії стейкхолдерів трансферу знань, а також системи інструментів щодо створення сприятливого середовища щодо обміну та спільного створення знань.

Збільшення економічної ефективності наукової сфери в аспекті активізації процесів трансферу знань передбачає залучення стейкхолдерів процесу трансферу знань, зокрема підприємницького сектору, до управління розвитком наукової сфери в частині встановлення пріоритетів досліджень, стимулювання підприємницької поведінки вчених тощо.

У зв'язку з цим автором запропоновано Національну раду України з питань розвитку науки і технологій при Кабінеті Міністрів України (за досвідом розвинених країн) перейменувати у Національну раду України з питань розвитку науки, технологій та інновацій (або Національну науково-інноваційну раду України) та включити до неї представників приватного сектору та громадянського суспільства (84 % країн ОЕСР включають представників приватного сектору до своїх національних наукових рад; 48 % країн включають до складу рад представників громадянського суспільства та об'єднань громадян).

3. Аналіз систем оцінки трансферу знань в Україні показав, що при оцінці ефективності трансферу знань домінують досить вузькі погляди на зміст заходів із трансферу знань, що може стимулювати наукові установи зосередитися на видах діяльності, що вимірюється більш точно. Велике значення у моніторингових опитуваннях з питань трансферу знань, які проводяться національними органами влади в Україні, надається вимірюванню трансферу знань за допомогою переданих прав інтелектуальної власності, мало уваги приділяється взаємодії з різними типами зовнішніх партнерів. Опитування схильні до показників, що орієнтуються на результат. Характеристики та якість взаємодій, за допомогою яких відбувається трансфер знань, майже не розглядаються.

Вибір «правильних» індикаторів для вимірювання ефективності трансферу знань є особливо важливим для реалізації державного регулювання, оскільки показники відіграють перформативну роль, тобто «сигналізують» суб'єктам трансферу знань про те, яку поведінку політики вважають важливою. Тобто вони потенційно впливають на поведінку організацій, що підпадають під регулювання. Використання вузького діапазону показників (зокрема, показників, що обмежуються вимірюванням трансферу знань, який базується на лінійних моделях) стимулюватиме наукові установи займатися лише тією діяльністю, яка вимірюється, але не обов'язково буде найефективнішим способом трансферу знань.

Необхідно створення адекватної системи моніторингу та оцінки трансферу знань, що має базуватися на наступних принципах: відображення діапазону

каналів трансферу знань та прийняття загального набору показників, відповідних основним міжнародним метрикам.

Для цього Україні запропоновано долучитися до загальноєвропейської централізованої системи збору даних в сфері трансферу знань, що створить стимули для вітчизняних університетів та наукових установ розвивати цю діяльність згідно найвищих світових стандартів, відійти від лінійної моделі трансферу знань, у кінцевому підсумку збільшить економічну ефективність та віддачу від науки.

Основні положення, які містяться у розділі 3, опубліковані в працях [102; 103; 104; 105; 106; 107; 108; 109; 110; 118] автора.

ВИСНОВКИ

В дисертаційній роботі наведено теоретичне узагальнення та нове вирішення важливого наукового завдання – розробка теоретико-методологічних засад державного регулювання трансферу наукових знань, як чинника інноваційного розвитку національної економіки. Одержані результати дозволили зробити висновки:

1. Розглянуто основні концептуальні засади державного регулювання трансферу наукових знань у національну економіку, до яких віднесено: 1) трансформацію наукової сфери в умовах формування економіки знань від моделі науки як «суспільного блага» до моделі виробництва наукових знань в контексті їх застосування; 2) характеристику економіки знань, як нового типу відносин, де акцент робиться не на створенні знань, а на процесах їх розповсюдження, як ключового економічного ресурсу; показано, що в сучасних умовах обмеженим ресурсом стає не знання, а можливість його використання; 3) розглянуто типи знань в економіці, що базується на знаннях, акцентовано на особливій ролі неявного знання, яке, на відміну від явного (кодифікованого знання, що може бути втіленим в технології), нерозривно пов'язане зі своїм носієм, його складніше кодифікувати та виміряти, тому воно вимагає безпосереднього контакту для його передачі, чи активного залучення та присутності індивідів, які є його носіями; 4) обґрунтовано переважання інтерактивної моделі інноваційного процесу в економіці знань, відповідно до якої інновації виникають від взаємодії між виробниками та споживачами знань, які обмінюються як кодифікованим, так і неявним знанням.

2. На основі висновку, що категорія «знання» є більш широкою, ніж категорія «технологія», яка є лише одним із типів знань, показано відмінність категорій «трансферу знань» та «трансферу технологій», встановлено, що «трансфер знань» є більш широким поняттям та включає як трансфер явних знань (кодифікованих, або технологій, інформації), так і неявних знань. За цим критерієм класифіковано канали трансферу знань. Досліджено науковий дискурс

щодо визначення понять трансферу знань та трансферу технологій.

Показано, що трансфер знань є засобом активізації інноваційної діяльності та визначено напрями трансферу наукових знань в моделі четверної спіралі інновацій.

3. Сформульовано основні засади інтерактивної моделі трансферу наукових знань, що застосовується для неявного знання, що, на відміну від лінійних моделей трансферу знань (які полягають у відкритому розповсюдженні результатів наукових досліджень, створених за бюджетні кошти – модель «трансферу публічного знання»; або комерціалізації технологій, продажі прав інтелектуальної власності, створеної в результаті наукових досліджень – модель «трансферу знань, що базується на інтелектуальній власності»), розглядає трансфер знань як складний системний процес, що включає взаємодію між різними його учасниками та передбачає обмін знаннями та спільне створення знань.

Характер державного втручання в процеси трансферу знань автором запропоновано визначати, залежно від «провалів» ринку знань, а саме неврахування позитивних екстерналій учасниками ринку, і як наслідок, недоінвестування у створення знань та низькі стимули комерціалізувати знання (характерні для лінійної моделі трансферу знань), та «провали» ринку, що полягають у координаційній та мережевій неспроможності суб'єктів трансферу знань (характерні для інтерактивної моделі трансферу знань). У якості інструментів виправлення «провалів» ринку запропоновано: створення системи захисту прав інтелектуальної власності (лінійна модель трансферу знань) та здійснення заходів, спрямованих на стимулювання взаємодії між учасниками трансферу знань.

4. Проаналізовано існуючі методичні підходи до оцінки трансферу наукових знань, зокрема встановлено, що домінуючим підходом при вимірюванні трансферу знань є кількісна оцінка переданих результатів наукових досліджень, що здійснюється на основі показників кількості публікацій, кількості переданих патентів та інших прав інтелектуальної власності, дохід від продажу прав

інтелектуальної власності тощо. Виявлено тенденцію щодо запровадження більш широкої оцінки трансферу знань, яка здійснюється на основі показників, що характеризують взаємодію стейкхолдерів трансферу. Визначено етапи оцінки трансферу наукових знань в Україні як інтерактивної діяльності. За результатами оцінки стану трансферу наукових знань в економіку України виявлено низький рівень співробітництва наукових установ та підприємницького сектору.

5. На основі моделі виробничої функції знань проведено кореляційно-регресійний аналіз впливу показників розвитку та фінансування наукової сфери в Україні на обсяг реалізованої інноваційної продукції. Виявлено високий рівень залежності даних показників. За результатами розрахунків виявлено, що найбільші резерви збільшення обсягу реалізації інноваційної продукції містяться у збільшенні кількості організацій, що здійснюють наукову та науково-технічну діяльність та кількості заявок на винаходи (модель 1); серед показників бюджетного фінансування досліджень і розробок найбільші резерви зростання обсягу реалізації інноваційної продукції містяться у збільшенні обсягів бюджетного фінансування фундаментальних досліджень, бюджетному фінансуванні державних цільових науково-технічних програм та обсягу бюджетного фінансування розвитку наукової інфраструктури (модель 2); з-поміж показників внутрішніх витрат на виконання наукових та науково-технічних робіт найбільші резерви зростання обсягу реалізованої інноваційної продукції мають показники фінансування наукових та науково-технічних робіт за рахунок коштів підприємств та фінансування наукових та науково-технічних робіт за рахунок коштів державного бюджету (модель 3).

6. Розглянуто чинники, що обумовлюють застосування системи інструментів державного регулювання трансферу наукових знань у національну економіку на основі інтерактивної моделі, до яких віднесено: рівні регулювання (наднаціональний, національний, регіональний, інституційний); канали трансферу знань (публікації, захист прав інтелектуальної власності; спільні та контрактні дослідження; наукова експертиза; мобільність вчених; створення спін-оф компаній); новітні тенденції щодо регулювання (відхід від лінійних моделей на

користь інтерактивних; відхід від статичних практик на користь динамічних; цифрова трансформація); диверсифікація інструментів регулювання (залежно від конкурентних переваг країни, сфери наукових досліджень, галузі промисловості).

Розроблено систему інструментів державного регулювання трансферу знань, залежно від моделі трансферу знань та каналів трансферу знань, що їй відповідають, виокремлено інструменти фінансування, інструменти регуляторного впливу та м'які інструменти, або інструменти формування середовища. Запропоновано алгоритм удосконалення державного регулювання трансферу наукових знань.

7. Досліджено стан державного регулювання діяльності в сфері трансферу знань та встановлено, що в Україні воно здійснюється на основі лінійної моделі та зводиться до державного регулювання трансферу технологій. Виявлено, що останнім часом відбувається формування елементів вітчизняної інтерактивної моделі регулювання трансферу наукових знань.

Запропоновано заходи щодо стимулювання взаємодії стейкхолдерів трансферу наукових знань у економіку України.

Показано, що збільшення економічної ефективності наукової сфери в аспекті активізації процесів трансферу знань передбачає залучення стейкхолдерів цього процесу, зокрема підприємницького сектору, до управління розвитком наукової сфери в частині встановлення пріоритетів досліджень, стимулювання підприємницької поведінки вчених тощо.

8. Встановлено, що органами державного регулювання в Україні оцінка діяльності в сфері трансферу знань здійснюється на основі «вузького» підходу до інноваційного розвитку, що базується на лінійній моделі інноваційного процесу (з окремими елементами інтерактивної моделі інновацій). Опитування, що проводяться МОН України, зосереджуються на моніторингу передачі створених за бюджетні кошти технологій. Сформовано рекомендації щодо інтеграції Української системи оцінювання трансферу технологій у загальноєвропейську централізовану систему збору даних в сфері трансферу знань, що створить стимули для наукових установ розвивати цю діяльність згідно найвищих світових

стандартів, відійти від лінійної моделі трансферу знань, що збільшить економічну ефективність та віддачу від вітчизняної науки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Andersen, B. If “Intellectual Property Rights” is the Answer, What is the Question? Revisiting the Patent Controversies. *Economics of Innovation and New Technology*. 2004. 13(5), pp. 417-442.
2. Arrow, K. Economic Welfare and the Allocation of resources for invention. In: Richard Nelson (Ed.): *The Rate and Direction of Inventive Activity*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1962. 609 p.
3. Balconi, M., Laboranti A., University-industry interactions in applied research: The case of microelectronics. *Research Policy*. 2006. Vol. 35. Pp. 1616-1630.
4. Ballandonne M. New Economics of Science, Economics of Scientific Knowledge and Sociology of Science: the Case of Paul David. *Journal of Economic Methodology*. Vol. 19. No. 4. December 2012. Pp. 391–406
5. Bekkers R., Bodas Freitas I.M. Analysing knowledge transfer channels between universities and industry: To what degree do sectors also matter? *Research Policy*. 2008. Vol. 37. Pp. 1837-1853.
6. Bernal J. D. *The Social Function of Science*. London: Routledge, 1939.
7. Bilous O. Models of innovation process in knowledge economy: implications for innovation policy in Ukraine. *Socio-economic research bulletin*. 2014. № 55 (4). Pp. 30–36.
8. Bilous O. The interactive model of the state regulation of scientific knowledge transfer to the national economy as a factor of its innovative development. *Economic Innovations*. Vol. 23. Issue 1 (78). Pp. 22-28.
9. Boardman, P.G. and Ponomariov, B.L. University Researchers Working with Private Companies. *Technovation*. 2009. Issue 29. Pp. 142-153.
10. Borowiecki M., Paunov C. How is research policy across the OECD organised?: Insights from a new policy database. *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*. 2018. No. 55. OECD Publishing, Paris. URL: <https://doi.org/10.1787/235c9806-en>

11. Botero Ospina M., Sánchez Salazar A.E., Pontón Silva J. Technology Transfer in Colombia. Case study produced for the OECD TIP Knowledge Transfer Project. 2019.
12. Braathen, N.A. Instrument mixes for environmental policy: how many stones should be used to kill a bird? *International Review of Environmental and Resource Economics*. 2007. Issue 1, pp. 185–235. URL: <http://dx.doi.org/10.1561/101.000000005>.
13. Bramwell A., Hepburn N., Wolfe D. Growing Innovation Ecosystems: University-Industry Knowledge Transfer and Regional Economic Development in Canada. *Final Report to the Social Sciences and Humanities Research Council of Canada*. May15, 2012.
14. Bruneel, J., P. D’Este, P., Salter A. Investigating the factors that diminish the barriers to university–industry collaboration. *Research Policy*. 2010. Vol. 39. Pp. 858–868. URL: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.03.006>.
15. Caldeira, J.C. Knowledge and collaborative innovation at the heart of ANI mission. *Presentation at the Workshop “Stimulating knowledge transfer: challenges and policy responses”*. 8 November 2017. URL: https://www.innovationpolicyplatform.org/system/files/Panel%205.5_Caldeira%20_ANI.pdf
16. Campbell, A., Cavalade, C., Haunold, C., Karanikic, P., Piccaluga, A., Karlsson Dinnetz, M. (Ed.) Knowledge Transfer Metrics. Towards a European-wide set of harmonized indicators. *Publications Office of the European Union*. 2020. Luxembourg, p.6
17. Clayton, P., Feldman M., Lowe N. “Behind the scenes: Intermediary organisations that facilitate science commercialization through entrepreneurship”. *Academy of Management Perspectives*. 2018. 32(1). Pp. 104-124. URL: <https://doi.org/10.5465/amp.2016.0133>.
18. Cohen, W.M., Nelson, R.R. and Walsh, J.P. Links and Impacts: The Influence of Public Research on Industrial R&D. *Management Science*. 2002. 48(1). Pp. 1-23.

19. Commercialising Public Research: New Trends and Strategies, OECD Publishing, Paris, 2013. URL: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264193321-en>, p. 20
20. Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions «Improving knowledge transfer between research institutions and industry across Europe: Embracing Open Innovation – Implementing the Lisbon agenda». Brussels. 4.4.2007, COM (2007) 182 final.
21. Contacts, Codex & Contracts - Guidelines for Research Collaborations between Universities and Industrial Companies, Danish Confederation of Industries (2004), <http://www.di.dk/omdi/boghandel/show.asp?page=doc&objno=695341>
22. Continuing Professional Development Framework for Knowledge Transfer Practitioners. Third Ed. AURIL. 2006. 59 p.
23. Cullen K. Research, knowledge exchange and impact. URL: <http://www.innovationbycollaboration.se/wp-content/uploads/2015/09/Kevin-Cullen.pdf>
24. Cunningham P., Gök A. The impact of innovation policy schemes for collaboration. / in: Edler, J. et al. (eds.). Handbook of Innovation Policy Impact. Edward Elgar, Cheltenham. 2016.
25. Dasgupta P. Toward a New Economics of Science. *Research Policy*. 1994. No. 23
26. David P., Foray D. Assessing and Expanding the Science and Technology Knowledge Base. *STI Review*. 1995. No.16.
27. Davis, K.E., Kingsbury, B. and Merry, S.E. Indicators as a Technology of Global Governance. 2010. URL: <http://ssrn.com/paper=1583431>.
28. Demand side innovation policy: theory and practice in OECD Countries Organisation for Economic Cooperation and Development. 2011. Paris. URL: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264098886-en>
29. Diamond A. Jr. The Economics of Science. *Knowledge and Policy*. Summer/Fall. 1996.

30. Dutrénit, G., De Fuentes, C. and Torres, A.,: Channels of interaction between public research organisations and industry and their benefits: evidence from Mexico. *Science and Public Policy*. 2010. Vol. 37(7). Pp. 513-526.
31. Etzkowitz H. Entrepreneurial Science: the Second Academic Revolution. University of Notre Dame, 1997.
32. Finne, H., et al. Metrics for knowledge transfer from public research organisations in Europe. *Report from the European Commission's expert group on knowledge transfer metrics*. 2009.
33. Gibbons M. et al. The new production of knowledge: The dynamics of science and research in contemporary societies. London, Sage Publications, 1994.
34. Gibbons M. The university as an instrument for the development of science and basic research: the implication of mode 2 science. Oxford: Pergamon Press, 1995. Pp. 90–104.
35. Gibbons M., Nowotny H., Limoges C., Trow M., Schwartzman S. The New production of knowledge: the dynamics of science and research in contemporary societies. SAGE Publications Ltd. 1994.
36. Global Innovation Index Reports 2011-2022. URL: <https://www.wipo.int/publications/en/details.jsp?id=4514&plang=E>
37. Godin B. The Knowledge Economy: Fritz Machlup's Construction of a Synthetic Concept. *Project on the History and Sociology of S&T Statistics. Working Paper*. No. 37. 2008. 33 p.
38. Godin B. The Knowledge-Based Economy: Conceptual Framework of Buzzword? *Journal of Technology Transfer*. 2003. No. 31. Pp. 17–30.
39. Grimpe, C. and Hussinger K. Formal and informal knowledge and technology transfer from academia to industry: Complementarity effects and innovation performance. *Industry and Innovation*. 2013. No. 20. Pp. 683-700. URL: <https://doi.org/10.1080/13662716.2013.856620>
40. Girshfeld A. About innovative development model of Ukraine. URL: http://www.helz.ua/en/news/detail.php?ELEMENT_ID=1855.

41. Guellec D., Paunov C. Innovation policies in the digital age. *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*. 2018. No. 59. OCDE Publishing, Paris. URL: <https://doi.org/10.1787/eadd1094-en>.
42. Guimón J., Paunov C. Science-industry knowledge exchange. A mapping of policy instruments and their interactions. *Oecd Science, Technology and Industry Policy Papers*. April 2019. No. 66. 33 p.
43. Gulbrandsen M., Rasmussen E. The use and development of indicators for the commercialisation of university research in a national support programme. *Technology Analysis & Strategic Management*. 2012. No. 24. Pp. 481-495. URL: <http://dx.doi.org/10.1080/09537325.2012.674670>.
44. Guston D., Kenniston K. *The Fragile Contract*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1994.
45. Haskel J., Wallis G. Public Support for Innovation, Intangible investment and Productivity Growth in the UK Market Sector. *Economics Letters*. 2013. Vol. 19(2). Pp. 195-198.
46. Herstad S.J. et al. National innovation policy and global open innovation: exploring balances, tradeoffs and complementarities. *Science and Public Policy*. 2010. 37. Pp. 113-124, URL: [//doi.org/10.3152/030234210X489590](https://doi.org/10.3152/030234210X489590)
47. Holli M. T., Wickramasinghe R. and Leeuwen M. *Metrics for the Evaluation of Knowledge Transfer Activities at Universities*. Cambridge: Library House, 2008.
48. Hughes, T., Bence, D., Grisoni, L., O'Regan, N. and Wornham, D. Scholarship that matters: academic/practitioner engagement in business and management. *Management Learning*. 2011. Vol. 10(1). Pp. 40-57.
49. Jensen, R., Thursby, J. Thursby, M.C. University-Industry Spillovers, Government Funding, and Industrial Consulting. *NBER Working Papers*. No. 15732, Cambridge. MA: National Bureau of Economic Research Inc., 2010.
50. Klein Woolthuis R., Lankhuizen M., Gilsing, V. A system failure framework for innovation policy design. *Technovation*. 2005. Vol. 25(6). Pp. 609-619.

51. Knowledge and technology transfer. URL: <http://www.euractiv.com/science/knowledge-technology-transfer/article-168514>
52. Knowledge Triangle Synthesis Report: Enhancing the Contributions of Higher Education and Research to Innovation. OECD Publishing, Paris, 2017.
53. Lambert Agreements - A Toolkit for Universities and Companies Wishing to Undertake Collaborative Research Projects, UK Government (2005) <http://www.innovation.gov.uk/lambertagreements/>
54. Lanahan L., Feldman M.P. Multilevel innovation policy mix: A closer look at state policies that augment the federal SBIR program. *Research Policy*. 2015. No. 44. Pp. 1387-1402. URL: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2015.04.002>
55. Larsen, K. et al. Promoting University-Industry Collaboration in Sri Lanka: Status. Case Studies, and Policy Options, World Bank, Washington, DC, 2016.
56. Litan, R.E., Mitchell L., Reedy E.J. Commercializing university innovations: alternative approaches. *Innovation Policy and the Economy*. 2007. No. 8. Pp. 31-57. URL: <https://doi.org/10.1086/ipe.8.25056198>.
57. Lundvall B.-A. National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. Pinter, London, 1992.
58. Lundvall B.-A., Johnson B. Why all this fuss about codified and tacit knowledge? *DRUID Winter Conference*, January 18-20, 2001.
59. Lundvall B.-A., Borrás S. The globalising learning economy: Implications for innovation policy. The European Commission, DG XII-TSER, Bruxelles, 1998.
60. Lundvall B.-A., Johnson B. The Learning Economy. *Journal of Industry Studies*. 1994. Vol. 1. No. 2. Pp. 23-42.
61. Machlup F. The Production and Distribution of Knowledge in the United States. Princeton: Princeton University Press, 1962.
62. Mazzoleni R., Nelson R.R. The Benefits and Costs of Strong Patent Protection: A Contribution to the Current Debate. *Research Policy*. 1998. Vol. 27(3). Pp. 273-284.

63. Merry, S.E. Measuring the World: Indicators, Human Rights, and Global Governance: With CA Comment by John M. Conley. *Current Anthropology*. 2011. 52(3). Pp. 83-95.
64. Meyer-Krahmer F. and Schmoch U. Science-based technologies: University-industry interactions in four fields. *Research Policy*. 1998. Vol. 27. Pp. 835-851.
65. Mirowski P. The Need for a New Economics of Science. *Research Policy*. 1997.
66. Mowery D. Science and Technology Policy in Interdependent Economies. Boston: Kluwer, 1994.
67. Nelson, R.R., 1959: The Simple Economics of Basic Scientific Research E. Mansfield and E. Mansfield (Eds.). *Journal of Political Economy*. 67(3), pp. 297-306.
68. Nelson R.R., Rosenberg N. Technical Innovation and National Systems / In Nelson, R. R. (ed) *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*. Oxford: Oxford University Press. 1993.
69. OECD Reviews of Innovation Policy: Colombia 2014, OECD Publishing, Paris, 2014. URL: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264204638-en>.
70. OECD Reviews of Innovation Policy: France 2014, OECD Publishing, Paris, 2014. URL: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264214026-en>.
71. OECD Reviews of Innovation Policy: Malaysia 2016, OECD Publishing, Paris, 2016. URL: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264255340-en>.
72. OECD Reviews of Innovation Policy: Lithuania 2016, OECD Publishing, Paris, 2016. URL: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264259089-en>.
73. Official site of the Institute of Knowledge Transfer. URL: www.ikt.org.uk
74. Ormala E. New Approaches in Technology Policy – the Finnish Example. *OECD Workshop on Best Practices in Technology and Innovation Policy*. Vienna. May 1997.
75. Paunov C., Planes-Satorra S., Moriguchi T. What role for social sciences in innovation? Re-assessing how scientific disciplines contribute to different industries.

OECD Science, Technology and Industry Policy Papers. 2017. No. 45. OECD Publishing, Paris. URL: <https://doi.org/10.1787/8a306011-en>

76. Perkmann, M., Walsh K. University–industry relationships and open innovation: Towards a research agenda. *International Journal of Management Reviews*. 2007. Vol. 9. pp. 259-280.

77. Ponomariov B., Boardman C. Organizational Behavior and Human Resources Management for Public to Private Knowledge Transfer: An Analytic Review of the Literature. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*. 2012. No. 1, OECD Publishing. URL: <http://dx.doi.org/10.1787/5k9d4gt7mdbp-en>.

78. Porat M. U. The Information Economy. US Department of Commerce. Washington. 1977.

79. Price D. de S. Big Science, Little Science / D. de S. Price. N.Y.: Columbia University Press, 1963.

80. Project Appraisal Document on a proposed loan in the amount of US\$ 13.4 million to the Republic of Kazakhstan for a Technology Commercialization Project. December 13, 2007. Document of the World Bank. Report No: 41821-KZ. URL: <https://documents.worldbank.org>

81. Putting public research to work for Ireland. Policies and procedures to help industry make good use of Ireland's public research institutions. National IP Protocol Ireland, 2012, <https://www.knowledgetransferireland.com/Reports-Publications/The-National-IP-Protocol-2012.pdf>

82. Rein M., Schon D. Refraining Policy Discourse / Fischer F., Forester J. (eds.). *The Argumentative Turn in Policy Analysis and Planning*. Durham: Duke University Press. 1993. P. 145–166.

83. Responsible Partnering. Joining forces in a world of open innovation. A guide to better practices for collaborative research and knowledge transfer between science and industry. January 2005. URL: https://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download_en/responsible_partnering.pdf

84. Rosenberg N. *Exploring the Black Box*. N.Y.: Cambridge University Press, 1994.

85. Rossi, F., Rosli, A. An international comparison of models and indicators of universities' knowledge transfer performance / Published in: U. Hilpert (ed.) *Handbook of Politics and Technology*. London: Routledge, 2015.
86. Russo, M. et al. Innovation intermediaries and performance-based incentives: a case study of regional innovation poles. *Science and Public Policy*. 16 March 2018. URL: <https://doi.org/10.1093/scipol/scy028>.
87. Scharfetter D. et al. Knowledge interactions between universities and industry in Austria: Sectoral patterns and determinants. *Research Policy*. 2002. Vol. 31. Pp. 303-328.
88. Slaughter S., Leslie L. *Academic capitalism: Politics, policies, and the entrepreneurial university*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press, 1997.
89. Slaughter S., Rhoades G. *Academic capitalism and the new economy: Markets, state and higher education*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press, 2004.
90. Smith K. Interactions in Knowledge Systems: Foundations, Policy Implications and Empirical Methods. *STI Review*. 1995. Vol. 16. P. 72.
91. The impact of the University of Cambridge on the UK economy and society. Cambridge: Library House, 2006.
92. The Innovation Policy Mix / In: OECD Science, Technology and Industry Outlook 2010. OECD Publishing, Paris, 2010. URL: http://dx.doi.org/10.1787/sti_outlook-2010-48-en.
93. The knowledge-based economy, OECD. Paris. 1996. URL: <http://www.oecd.org/sti/sci-tech/1913021.pdf>.
94. The UK Government's Competitiveness White Paper. DTI, Our Competitive Future: Building the Knowledge Driven Economy. December 1998. P. 24.
95. University-Industry Collaboration: New Evidence and Policy Options. OECD Publishing, Paris, 2019. URL: <https://doi.org/10.1787/e9c1e648-en>
96. Voluntary guidelines for universities and other research institutions to improve their links with industry across Europe (SEC/2007/0449 final) / Annex to the

Commission Communication “Improving knowledge transfer between research institutions and industry across Europe” (COM (2007) 182).

97. Ziman J. Prometheus Bound. Science in a Dynamic Steady State. Cambridge: Cambridge University Press, 1994

98. Zucker, L.G., Darby M.R., Armstrong J.S. Commercializing knowledge: University science, knowledge capture, and firm performance in biotechnology. *Management Science*. 2002. Vol. 1. Pp. 138-153.

99. Аналіз діяльності офісів з трансферу технологій щодо перспектив застосування результатів їх діяльності суб'єктами малого та середнього підприємництва. Міністерство освіти та науки України. Київ 2018 р. URL: <https://mon.gov.ua/ua/nauka/innovacijna-diyalnist-ta-transfer-tehnologij/analitichni-materiali/analitichni-dovidki>

100. Аналітична довідка щодо напрямів використання коштів, одержаних у результаті трансферу технологій, створених за рахунок коштів державного бюджету. Міністерство освіти та науки України. Київ 2019 р. URL: <https://mon.gov.ua/ua/nauka/innovacijna-diyalnist-ta-transfer-tehnologij/analitichni-materiali/analitichni-dovidki>

101. Андрощук А. Університетські служби з передання технологій: моделі фінансування. *Інтелектуальна власність*. 2010. №7. С. 46-51.

102. Білоус О.Ю. Активізація трансферу знань з наукової сфери у виробництво на основі підходу «відкритих інновацій». *Матеріали VIII науково-практичної internet-конференції «Актуальні проблеми розвитку галузевої економіки та логістики»* (м. Харків, 12 листопада 2020 р.) Харків. 2020. С. 149-150.

103. Белоус Е.Ю. Государственная политика информационного обеспечения трансфера технологий. *Материалы V Международной научно-практической конференции «Информация, анализ, прогноз – стратегические рычаги эффективного государственного управления»* (г. Киев, 1-2 июня 2006 г.) Киев: УкрИНТЭИ, 2006. С.19–20.

104. Білоус О.Ю. Державне регулювання у сфері трансферу знань та технологій як чинник інноваційного розвитку економіки України. *Вісник соціально-економічних досліджень*. 2015. Вип. 57(2). С. 100-107.

105. Білоус О.Ю. Державне управління розвитком інфраструктури трансферу технологій в Україні. *Материалы XI Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы развития инновационной деятельности»* (г. Алушта, 28-30 сентября 2006 г.). Симферополь. 2006.

106. Білоус О. Ю. Законодавче регулювання сфери трансферу технологій в Україні. *Винахідник і раціоналізатор*. 2006. Вип. 11. С.11–12.

107. Білоус О.Ю. Про заходи з розвитку національної інноваційної системи України: регіональний аспект. *Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції «Стратегії та інновації: актуальні управлінські практики»* (м. Кривий Ріг, 13 квітня 2017 р.) Кривий Ріг: Донецький національний університет економіки і торгівлі імені Михайла Туган-Барановського. 2017. С.191-193.

108. Білоус О.Ю. Розвиток наукових парків в Україні в контексті створення регіональних систем трансферу знань. *Матеріали науково-практичного круглого столу «Проблеми та перспективи розвитку наукових парків в Україні»*. (м. Київ, 17 травня, 2017 р.) Київ: МОН України. 2017. С. 3-6.

109. Білоус О.Ю. Система інструментів регулювання трансферу наукових знань у національну економіку на основі інтерактивної моделі. *Економічні інновації*. 2021. Том 23. Вип. 3(80). С. 21-32.

110. Білоус О.Ю. Стимулювання співпраці бізнесу та науки у питанні трансферу знань на основі інтерактивної моделі. *Актуальні проблеми інноваційної діяльності та трансферу технологій – від теорії до практики: матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції* (м. Одеса, 16-17 вересня 2011 р.). МОН України; УкрІНТЕІ; ОНЕУ. Київ: УкрІНТЕІ, 2021. С. 18-29.

111. Білоус О.Ю. Теоретичні основи формування системи державного управління наукою та її впливу на економічний розвиток країни. *Вісник соціально-економічних досліджень*. 2016. Вип. 60 (3). С. 37-43.

112. Білоус О.Ю. Трансфер знань у регіональних інноваційних екосистемах. Сучасний стан та перспективи розвитку обліку, аудиту, оподаткування та аналізу в умовах міжнародної інтеграції»: збірник тез доповідей учасників IX Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції (м. Херсон, 17-18 листопада 2020 р.) Херсон: ПП Вишемирський В.С., 2020. С. 252-253.

113. Бубенко П. Чому гальмуються інноваційні процеси в Україні? *Економіка України*. 2009. № 6. С. 30.

114. Бунчук М. Последствия коммерциализации науки. *Наука и науковедение*. 1998. №3. С. 13-20.

115. Гареев Т.Ф. Эволюция моделей инновационного процесса. Вестник Академии управления «ТИСБИ». 2006. №2. С. 24-32. URL: www.tisbi.ru/science/vestnik/2006/issue2/econom4.html.

116. Геець В.М., Семиноженко В.П. Інноваційні перспективи України. Харків: Константа, 2006. С 32.

117. Годен Б. Концептуальные основы научной, технологической и инновационной политики. *Форсайт*. 2010. № 2. С. 34-43.

118. Граматік Г., Білоус О. Наукове забезпечення процесів кластеризації в контексті інноваційного розвитку регіонів. *Evropský časopis ekonomiky a managementu*. Issue 4. Volume 6. Praha, 2020. pp. 37-42.

119. Деякі питання реалізації Закону України «Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій»: Постанова КМУ № 995 від 01.08.2007 р. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/995-2007-%D0%BF>

120. Довбенко В.І. Роль потенціалу трансферу знань і технологій в інноваційному процесі. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку. 2013. № 776. С. 254-263.

121. Друкер П. Бизнес и инновации. М.: Вильямс, 2007. 432 с.

122. Звіт міністерства освіти і науки України з виконання оперативного плану міністерства освіти і науки України на 2020 рік та основні цілі на 2021 рік.

URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/plani-mon-u-sferi-vishoyi-osviti-nauki-ta-innovacij-stvoriti-efektivnu-model-avtonomnogo-zvo-ta-pidvishiti-riven-vprovadzhennya-rezultativ-naukovih-doslidzhen>

123. Земцов С.П., Баринова В.А., Мурадов А.К. Факторы региональной инновационной активности: анализ теоретических и эмпирических исследований. *Инновации*. 2016. № 5 (211). С. 41-51.

124. Інформаційно-аналітична записка щодо напрямів використання коштів, одержаних у результатів трансферу технологій, створених за рахунок коштів державного бюджету у 2021 році та у період 2014-2021 років / *Офіційний сайт Міністерства освіти та науки України* [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/nauka/2022/Transefer.tekhnolohiy.2022/16.08.2022/Inf-analit.zapyska.napr.vykor.koshtiv.2014-2021-16.08.2022.pdf>

125. Кон'юнктурний супровід інноваційної продукції та послуг : монографія / Карпов В. А., Білоус О. Ю., Жарська І. О., Литовченко І. Л., Сотніков Ю. М., Шкурупська І. О., Фіалковська А. А. / за ред. В. А. Карпова. Одеса: ОНЕУ, 2018. 352 с.

126. Корсунський С. В. Трансфер технологій у США. К.: УкрІНТЕІ, 2005. 148 с.

127. Криворотенко А.В., Левченко А.О. Механізм трансферу знань в умовах інноваційних трансформаційних перетворень. *Бізнес-інформ*. № 9, 2019. С. 104-109.

128. Лазаренко Ю.О. Трансфер знань як елемент інтерактивних моделей інноваційного процесу. Інноваційне підприємництво: стан та перспективи розвитку : зб. матеріалів II Всеукр. наук.-практ. конф., 29–30 берез. 2017 р. Київ : КНЕУ, 2017. С. 76–78.

129. Левченко О.М., Жукова В.О. Трансфер сучасних знань як чинник забезпечення високої якості підготовки кадрів з вищою освітою в умовах формування інноваційної моделі економіки. Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету. *Економічні науки*. 2011. Випуск 19. С. 127-131.

130. Макаров В., Айвазян С., Афанасьев М., Бахтизин А., Нанавян А. Моделирование развития экономики региона и эффективность пространства инноваций. *Форсайт*. 2016. Т. 10. № 3. С. 76-90.

131. Марков Л.С., Маркова В.М., Казанцев К.Ю. Институциональные механизмы инновационного развития российских регионов. *Регион: экономика и социология*. 2011. № 4. С. 19-38.

132. «Методика оцінювання ефективності діяльності наукових установ Національної академії наук України» затверджена постановою Президії НАН України від 15.03.2017 № 75 зі змінами, внесеними постановою Президії НАН України від 11.07.2018 № 241. «Методика оцінювання ефективності наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності наукової установи» затверджена наказом МОН України від 17.09.2018 р. № 1008.

133. Мрихіна О. Б. Сучасні моделі трансферу технологій у системі «Університет-Влада-Бізнес». *International Journal of Innovative Technologies in Economy*. No 1(13). February 2018. С. 141-145

134. Мрихіна О.Б. Сутність та значення трансферу технологій в умовах стратегічного розвитку університетів. *Бізнесінформ*. 2018. No 1. С. 128-139.

135. Наказ МОН України від 10.02.2021 № 167 «Про затвердження дорожньої карти з інтеграції науково-інноваційної системи України до європейського дослідницького простору». URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/rizne/2021/02/12/edp-nakaz.pdf>

136. Наука для бізнесу в Україні: старт роботи платформи для комунікації та ефективної взаємодії / Офіційний сайт Міністерства освіти і науки України. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/nauka-dlya-biznesu-v-ukrayini-start-roboti-platformi-dlya-komunikaciyi-ta-efektivnoyi-vzayemodiyi>

137. Наукова та інноваційна діяльність в Україні у 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 роки. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

138. Неявное знание. URL: http://ru.wikipedia.org/wiki/Неявное_знание

139. Нонака И., Такеучи Х. Компания – создатель знания: Зарождение и развитие инноваций в японских фирмах. М.: Олимп-Бизнес, 2003. С.83.

140. Обстеження інноваційної діяльності в економіці України за міжнародною методологією за 2012-2014, 2014-2016, 2016-2018, 2018-2020 роки. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

141. Осипов Г.В., Климовицкий С.В. Индикаторы науки и технологии: история, методология, стандарты измерения. М.: ЦСП и М, 2014. 180 с.

142. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

143. Офіційний сайт Національного фонду досліджень України. URL: <https://nrfu.org.ua/>

144. Панич О. Автономія вишів у контексті законодавства і практики. Електронний ресурс. URL: <https://osvita.ua/vnz/65226/>

145. Постанова Кабінету Міністрів України від 22.04.2013 № 300 «Про затвердження Порядку і напрямів використання коштів, одержаних у результаті трансферу технологій, створених за рахунок коштів державного бюджету». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/300-2013-%D0%BF#Text>

146. Постанова Кабінету Міністрів України від 22.05.2013 № 351 «Про затвердження Порядку здійснення контролю за виплатою винагороди авторам технологій та/або їх складових». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/351-2013-%D0%BF#Text>

147. Постанова Кабінету Міністрів України від 24.12.2019 № 1146 «Про розподіл видатків державного бюджету між закладами вищої освіти на основі показників їх освітньої, наукової та міжнародної діяльності». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1146-2019-%D0%BF#Text>

148. Про внесення змін та визнання такими, що втратили чинність, деяких актів Кабінету Міністрів України: Постанова КМУ № 597 від 05.11.2014 р. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/597-2014-%D0%BF>.

149. Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій: Закон України від 14.09.2006 р. № 143-V. URL:

<http://zakon5.rada.gov.ua/laws/main/143->

[16http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/JI04106A.html](http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/JI04106A.html)

150. Про затвердження Положення про дослідницький університет: Постанова КМУ № 163 від 17.02.2010 р. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/163-2010-%D0%BF>.

151. Про наукові парки: Закон України № 1563 від 25.06.2009 р. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/main/1563-17>

152. Про створення підрозділів з питань інтелектуальної власності: Наказ Міністерства освіти і науки України № 631 від 01.11.2005 р. URL: http://www.uazakon.com/documents/date_9x/pg_ipwnsj.htm

153. Промислова власність у цифрах. Показники діяльності у сфері промислової власності за 2021 рік. Державне підприємство «Український інститут інтелектуальної власності». Київ, 2022. 70 с.

154. Проект Закону України «Про внесення змін до деяких законів України щодо стимулювання діяльності у сфері трансферу технологій» від 21.01.2021 № 4623. URL: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/JI04106A.html

155. Рамковий документ Європейської Комісії щодо державної допомоги на наукові дослідження, технічний розвиток та провадження інноваційної діяльності (2014/C 198/01) URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_006-14#Text

156. Сидоренко, О. П., Макуха, С. М. Трансформація змісту і функцій знання в умовах глобалізації та змін у неklasичній і постнеklasичній науках. *Вісник соціально-економічних досліджень*. 2018. № 3 (67). С. 9–17.

157. Сизоненко В. О., Білоус О. Ю. Інституціональні аспекти інноваційної діяльності підприємств. *Актуальні проблеми економіки*. 2003. Вип. 7. С. 116-123.

158. Сысоева О. В. Развитие академического предпринимательства в системе моделей инновационной деятельности. *Journal of the Ural State University of Economics*. 2019, Vol. 20, No. 3, Pp. 83-100.

159. Як зробити університети успішними: менеджмент та стратегії міжнародної співпраці. Ukrainian Institute for International Politics. Онлайн дискусія 17 грудня 2020 р. URL: <https://fb.watch/fWycXnhWzL/>

160. Федулова Л.І. Економіка знань: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / Л. І. Федулова. К., 2009. 600 с.

161. Чехун В.О. Оцінка перспектив реалізації положень акту Бея-Доула в патентному законодавстві України. *Наука та наукознавство*. 2012. № 4. С. 79-90

162. Чухрай Н.І., Лозинський А.О., Качмар-Кос Н.Я. Комерціалізація науково-дослідних робіт університету: основні проблеми та шляхи їх вирішення: практ., посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки. 2012. 102 с.

163. Янковий О.Г., Янковий В.О., Білоус О.Ю. Економетрична модель обсягу інноваційної продукції регіону, побудована на основі виробничої функції знань. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2017. № 20, с. 1065-1071. URL: <http://global-national.in.ua/archive/20-2017/218.pdf>

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

**Прийнятні витрати для кожного заходу з надання допомоги,
що підпадає під дію «Рамкового документа щодо державної допомоги
на наукові дослідження, технічний розвиток та провадження
інноваційної діяльності»
(Повідомлення Європейської Комісії (2014/С 198/01))**

Надання допомоги проектам у сфері наукових досліджень і технічного розвитку	(a) Витрати на утримання персоналу: дослідників, техніків та іншого допоміжного персоналу відповідно до рівня їхньої зайнятості на проекті. (b) Витрати на інструменти та обладнання відповідно до міри чи тривалості їхнього використання на проекті. Якщо такі інструменти та обладнання не використовують протягом усього їхнього строку придатності, прийнятними вважаються лише витрати на амортизацію, які стосуються життєвого циклу проекту, розраховані на основі належної практики бухгалтерського обліку. (c) Витрати на будівлі та земельні ділянки відповідно до міри чи тривалості їхнього використання на проекті. Стосовно будівель, прийнятними вважаються лише витрати на амортизацію, які стосуються життєвого циклу проекту, розраховані на основі належної практики бухгалтерського обліку. Стосовно земельних ділянок, прийнятними є витрати на комерційну передачу або фактично понесені капітальні витрати. (d) Витрати за контрактами на дослідження, витрати на знання та патенти, які були придбані чи які були ліцензовані зовнішніми джерелами на умовах принципу на відстані руки, а також витрати на консалтингові та рівноцінні їм послуги, надані виключно для проекту. (e) Додаткові накладні витрати, понесені безпосередньо в результаті реалізації проекту. (f) Інші витрати на операційну діяльність, у тому числі витрати на матеріали, предмети постачання та подібні товари, понесені безпосередньо в результаті реалізації проекту.
Надання допомоги на техніко-економічне обґрунтування	Витрати на обґрунтування.
Надання допомоги на розбудову та	Інвестиційні витрати на нематеріальні та матеріальні активи.

модернізацію дослідницьких інфраструктур	
Допомога інноваціям для МСП	(а) Витрати на отримання, валідацію та захист патентів та інших нематеріальних активів. (б) Витрати на прикомандирування висококваліфікованого персоналу з організації, що займається дослідженнями та поширенням знань, або з великих підприємств, які провадять діяльність у сфері наукових досліджень, технічного розвитку та інновацій, на новостворені посади на підприємстві-бенефіціарі без заміни іншого персоналу. (с) Витрати на консультативні та допоміжні послуги у сфері інновацій.
Допомога для інновацій процесів та організаційних інновацій	Витрати на утримання персоналу; витрати на інструменти, обладнання, будівлі та земельні ділянки відповідно до міри чи тривалості їхнього використання на проєкті; витрати за контрактами на дослідження, витрати на знання та патенти, які були придбані чи які були ліцензовані зовнішніми джерелами на умовах принципу на відстані руки; додаткові наклад-ні витрати та інші витрати на операційну діяльність, у тому числі витрати на матеріали, предмети постачання та подібні товари, понесені безпосередньо внаслідок реалізації проєкту.
Надання допомоги інноваційним кластерам	
Інвестиційна допомога	Інвестиційні витрати на матеріальні та нематеріальні активи.
Допомога на операційну діяльність	Витрати на утримання персоналу та адміністративні витрати (у тому числі накладні витрати) щодо: (а) спонукання кластера до полегшення співпраці, обміну інформацією та надання чи направлення спеціалізованих та адаптованих для потреб бізнесу послуг з підтримки; (б) просування кластера, спрямоване на збільшення участі нових підприємств чи організацій та на покращення його впізнаваності; (с) управління об'єктами кластера; та (д) організація навчальних програм, семінарів та конференцій для підтримки обміну знаннями та налагодження зв'язків та міждержавної співпраці.

ДОДАТОК Б

Максимальні показники інтенсивності допомоги, згідно «Рамкового документа щодо державної допомоги на наукові дослідження, технічний розвиток та провадження інноваційної діяльності» (Повідомлення Європейської Комісії (2014/С 198/01))

	Малі підприємства	Середні підприємства	Великі підприємства
Надання допомоги проектам у сфері наукових досліджень і технічного розвитку			
Фундаментальне дослідження	100%	100%	100%
Промислове дослідження	70%	60%	50%
- за умови ефективної співпраці між підприємствами (для великих підприємств, транскордонної співпраці чи співпраці принаймні з одним МСП) або між підприємством та дослідницькою організацією, - за умови широкого поширення результатів	80%	75%	65%
Експериментальні розробки	45%	35%	25%
- за умови ефективної співпраці між підприємствами (для великих підприємств, транскордонної співпраці чи співпраці принаймні з одним МСП) або між підприємством та дослідницькою організацією, - за умови широкого поширення результатів	60%	50%	40%
Надання допомоги на техніко-економічне обґрунтування	70%	60%	50%
Надання допомоги на розбудову та модернізацію дослідницьких інфраструктур	50%	50%	50%
Допомога інноваціям для МСП	50%	50%	-
Допомога для інновацій процесів та організаційних інновацій	50%	50%	15%
Надання допомоги інноваційним кластерам			

Інвестиційна допомога	50%	50%	50%
- для допомоги регіонам, які відповідають	55%	55%	55%
вимогам <u>статті 107(3)(с) Договору</u> ,	65%	65%	65%
- для допомоги регіонам, які відповідають вимогам <u>статті 107(3)(а) Договору</u>			
Допомога на операційну діяльність	50%	50%	50%

ДОДАТОК В

Програми грантів для державних досліджень, що потребують співпраці з партнерами з промисловості

129 політичних ініціатив з 34 країн ОЕСР у 2017 році¹

Максимальна сума призначеного гранту, євро

Менше 100 тис. – 14 %

100 тис.-500 тис. – 31 %

500 тис. – 1 млн. – 15 %

Більше 1 млн. – 40 %

Річний бюджетний діапазон, євро

Менше 1 млн. – 10 %

1 млн. – 5 млн. – 21 %

5 млн. – 20 млн. – 17 %

20 млн. – 50 млн. – 19 %

50 млн. – 100 млн. – 8 %

100 млн. – 500 млн. – 10 %

Більше 500 млн. – 15 %

Максимальна тривалість гранту

12 місяців або менше – 6 %

13-24 місяці – 19 %

25-36 місяців – 75 %

Прямі бенефіціари

Досвідчені дослідники – 44 %

Студенти / магістранти – 14 %

Докторанти – 28 %

Аспіранти – 33 %

ВНЗ – 57 %

Державні науково-дослідні інститути – 53 %

Вид діяльності, що фінансується

Базові дослідження – 46 %

Прикладні дослідження – 92 %

Експериментальні розробки – 37 %

Критерії відбору

Очікуваний науковий вплив – 65 %

Очікуваний комерційний вплив – 57 %

Послужний список заявника – 53 %

Очікуваний суспільний вплив – 43 %

Відповідність національним пріоритетам – 36 %

Соціальна інклюзія у дослідження – 8 %

Географічне розташування – 7 %

Примітки: ¹ 34 країни у вибірці - це Австралія, Австрія, Бельгія, Болгарія, Бразилія, Канада, Чилі, Китайська Народна Республіка, Колумбія, Коста-Ріка, Чехія, Німеччина, Фінляндія, Франція, Греція, Угорщина, Ірландія, Латвія, Литва, Мальта, Мексика, Марокко, Нідерланди, Норвегія, Перу, Польща, Португалія, Росія, Словенія, Швеція, Швейцарія, Таїланд, Туреччина та Великобританія.

Джерело: база даних STIP Compass (<http://stip.oecd.org/>).

ДОДАТОК Г

Політичні ініціативи щодо сприяння мобільності дослідників у країнах ОЕСР: вибрані приклади

Країна	Назва ініціативи	Механізми			Частка заробітної плати, що субсидується	Середня тривалість субсидії	Призначення	
		Вказівки та інформація	Фінансова субсидія	Мережа			ВНЗ або наукові установи	Приватні фірми
Канада	Mitacs – Elevate	Так	Так	Так	> 80%>	18 міс.	Ні	Так
Колумбія	Інтеграція кандидатів наук у колумбійські компанії	Ні	Так	Ні	> 80%>	18 місяців	Ні	Так
Франція	Вейд-Мекум («пішли зі мною») державно-приватних зв'язків	Так	Ні	Ні	-	-	Ні	Так
Корея	3-й базовий план розвитку людських ресурсів у сфері науки і техніки	Так	Ні	Так	-	-	Так	Так
Норвегія	Регіональні інновації на основі досліджень	Ні	Так	Ні	40-80%	6-18 місяців	Так	Так
Перу	Стаття 86 університетського закону № 30220	Ні	Так	Ні	40-80%	6-18 місяців	Так	Ні
Таїланд	Мобільність талантів	Ні	Так	Так	> 80%	6-18 місяців	Ні	Так
Велика Британія	Стипендії CASE	Ні	Ні	Так	-	-	Так	Так

Джерело: база даних STIP Compass (<http://stip.oecd.org/>)

ДОДАТОК Д

Програми інноваційних ваучерів, що підтримують придбання фірмами спеціалізованих послуг з університетів та наукових установ країн ОЕСР: вибрані приклади

Країна	Назва ініціативи	Орієнтовний діапазон бюджету на рік, євро	Сума ваучера, євро	Критерії прийнятності		
				Розмір фірми (МСП або новостворені підприємства)	Фірма не отримує жодної іншої державної допомоги для інновацій	Сертифікований постачальник знань
Австрія	Інноваційний ваучер	1-5 мільйонів	<10 000	Так	Ні	Ні
Австралія	Програма інноваційних ваучерів	Пропущена відповідь	2000 - 6000	Так	Ні	Ні
Чилі	Інноваційні ваучери	1-5 млн.	6 000 - 10 000	Ні	Ні	Ні
Чеська Республіка	Інноваційні ваучери	Відповідь відсутня	змінюється	Так	Ні	Так
Естонія	Інноваційний ваучер	<1 мільйон	2000 - 6000	Так	Так	Так
Естонія	Ваучер на розвиток	1-5 мільйонів	змінюється	Так	Так	Так
Угорщина	Інноваційний ваучер	<1 млн.	<16 000	Так	Ні	Так
Корея	Система ваучерів на НДДКР	5-20 мільйонів	6 000 - 10 000	Так	Ні	Так

Литва	Інноваційні ваучери	1-5 мільйонів	2000 - 6000	Ні	Так	Так
Нідерланди	Інновації МСП Підтримка провідних секторів	20-50 мільйонів	2000 - 6000	Так	Так	Так
Португалія	Ваучер на інновації	5-20 мільйонів	варіюється	Так	Так	Так
Росія	Інноваційні ваучери для підприємств	50-100 мільйонів	варіюється	Ні	Ні	Ні
Швейцарія	Чеки на інновації	<1 млн.	<2 000	Ні	Ні	Ні
Туреччина	Програма підтримки техно-підприємництва	1-5 мільйонів	варіюється	Так	Ні	Ні

Джерело: база даних STIP ((<http://stip.oecd.org/>))

ДОДАТОК Е

Приклади позауніверситетських технічних завдань, створених за допомогою консорціумів університет / наукова установа

Країна	Початок року	Сфера дії	Короткий опис
Бельгія	2014 рік	Регіональний	ТТО Flanders - це спільна ініціатива офісів з трансферу технологій (ОТТ) 5 фламандських університетів. ОТТ має на меті стати унікальним контактним пунктом для промисловості та підвищити міжнародну спрямованість передачі технологій, зокрема через свій Інтернет-портал.
Чилі	2016 рік	Галузеві	У пріоритетних секторах (сільське господарство, охорона здоров'я, промислове виробництво та енергетика) було створено три «центри передачі технологій». Центри – це децентралізовані організації, акціонерами яких є група щонайменше з шести університетів / наукових установ. Центри доповнюють окремі ОТТ університетів-учасників, наприклад шляхом централізації деяких функцій, таких як міжнародна комерціалізація технологій.
Колумбія	2013 рік	Регіональний	Створено шість регіональних ОТТ, що будують альянси між університетами, дослідницькими центрами та фірмами, щоб створити достатню критичну масу для ефективнішої роботи та надання високоякісних спеціалізованих послуг.
Франція	2011 рік	Регіональний	Загалом було створено 14 «компаній з прискорення трансферу» для координації технічних завдань університетів / наукових установ у регіонах. Вони об'єднали певні функції своїх організацій-членів (наприклад, управління інтелектуальною власністю) та розробили нові види діяльності (наприклад, розвиток інновацій).
Ірландія	2013 рік	Національний	Національний ОТТ під назвою Трансфер знань – Ірландія був створений у 2013 р. як партнерство між Enterprise Ireland та Ірландською асоціацією університетів, щоб доповнити існуючі в університеті ОТТ більш централізованою структурою. Серед інших видів діяльності ТЗІ створила мережу для компаній, для вивчення дослідницьких ресурсів, наявних у всій країні.

Нова Зеландія	2011 рік	Національний	Інноваційна мережа Kivi (Kiwinet) – це консорціум з 16 університетів та наукових установ, які прагнуть розподіляти ресурси та надавати спільні послуги, щоб використовувати можливості передачі технологій у країні.
Норвегія	2015 рік	Регіональний	Bergen Teknologioverføring (BTO) був створений у 2005 році для обслуговування всіх університетів та наукових установ у регіоні Берген. З часом інші регіони країни також створили спільні ОТТ або об'єднали існуючі, щоб забезпечити критичну масу та спеціалізовану експертизу.

Джерело: база даних STIP Compass. ((<http://stip.oecd.org/>))

ДОДАТОК Ж

Перелік наукових парків, що діють в Україні (станом на липень 2021 р.¹⁾)

1. Корпорація "Науковий парк Київський університет імені Тараса Шевченка"
2. Корпорація "Науковий парк Миколаївського національного аграрного університету "АГРОПЕРСПЕКТИВА"
3. Науковий парк "Інноваційно-інвестиційний кластер Тернопілля"
4. Науковий парк "ФЕД"
5. Науковий парк "Синергія"
6. Науковий парк "Наукоград - Харків"
7. Науковий парк Національного університету біоресурсів і природокористування "Стале природокористування та якість життя"
8. Товариство з обмеженою відповідальністю "Науковий парк Київського національного економічного університету"
9. Товариство з обмеженою відповідальністю "Науковий парк "Аерокосмічні інноваційні технології"
10. Товариство з обмеженою відповідальністю "Науковий парк "Енергоефективні технології"
11. Товариство з обмеженою відповідальністю "Науковий парк "Профілактична медицина та охорона праці – новітні системи та технології"
12. Товариство з обмеженою відповідальністю "Науковий парк "Біометричний інноваційно-технологічний кластер "БІТеК"
13. Товариство з обмеженою відповідальністю "Науковий парк "Центр трансферу технологій цивільного захисту"
14. Товариство з обмеженою відповідальністю "Науковий парк Одеського політехнічного університету"
15. Товариство з обмеженою відповідальністю "Науковий парк "Прикарпатський університет"
16. Науковий парк товариства з обмеженою відповідальністю "Науковий парк Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут"
17. Товариство з обмеженою відповідальністю "Науковий парк «ДонНУ- Поділля"
18. Товариство з обмеженою відповідальністю "Науковий парк Державної екологічної академії післядипломної освіти та управління "ЧОРНОБИЛЬ"

19. Товариство з обмеженою відповідальністю "Науковий парк "Хімічні технології"
20. Товариство з обмеженою відповідальністю "Науковий парк Ужгородський національний університет"
21. Науковий парк "Київська політехніка"
22. Товариство з обмеженою відповідальністю "Науковий парк "Агрозоовет"
23. Товариство з обмеженою відповідальністю "Науковий парк Одеського державного аграрного університету"
24. Товариство з обмеженою відповідальністю "Науковий парк "КАРДІО ПЛЮС"
25. Товариство з обмеженою відповідальністю "Науковий парк Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського "Університетський Арсенал"
26. Товариство з обмеженою відповідальністю "Науковий парк Херсонської державної морської академії "Інновації морської індустрії"
27. Товариство з обмеженою відповідальністю "Науковий парк Львівського університету "Інновації та підприємництво"
28. Науковий парк "Наука і безпека"
29. Товариство з обмеженою відповідальністю "Науковий парк Національної металургійної академії України"
30. Товариство з обмеженою відповідальністю "Науковий парк університетів "Інноваційні технології та кібербезпека"
31. Товариство з обмеженою відповідальністю "Науковий парк Національного університету "Львівська політехніка"
32. Товариство з обмеженою відповідальністю "Науковий парк Національного авіаційного університету"
33. Товариство з обмеженою відповідальністю "Міжнародний медичний науковий парк"
34. Товариство з обмеженою відповідальністю "Науковий парк "AgroUnity"
35. Товариство з обмеженою відповідальністю "НАУКОВИЙ ПАРК "НАДІЙНИЙ ТРУБОПРОВІДНИЙ ТРАНСПОРТ ЕНЕРГОНОСІЇВ"
36. Товариство з обмеженою відповідальністю "Науковий парк Сумського національного аграрного університету"

Джерело: офіційний сайт Міністерства освіти та науки України. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/nauka/innovacijna-diynalnist-ta-transfer-tehnologij/naukovi-parki> (дата звернення 28.07.2021 р.)

ДОДАТОК 3

Фінансування університетів, що базується на результатах, в окремих країнах ОЕСР

Країна	Результативні показники	Характеристика процесу
Фінляндія	Якісні та кількісні критерії, що використовуються для фінансування, що базується на результатах, встановлюють наступні цілі для університетів: Показники розвитку <u>освіти</u>: • кількість присвоєних ступенів бакалавра, магістра та доктора наук; • відсоток студентів, яким було присуджено більше 55 навчальних балів за навчальний рік; • кількість працевлаштованих випускників. Показники розвитку <u>досліджень</u>: • наукові публікації; • відсоток конкурентоспроможного фінансування у загальному фінансуванні закладу. Ступінь <u>інтернаціоналізації</u>: • кількість міжнародного викладацького та наукового персоналу; • кількість магістерських ступенів, присуджених іноземним громадянам; • міжнародна мобільність студентів. Інші показники щодо освітньої та наукової політики складають 28%.	Формула фінансування служить основою для кожного університету для узгодження своєї угоди про результати діяльності з Міністерством освіти і культури на початку кожного чотирирічного терміну. Кожна угода про результати діяльності містить конкретні цілі установи. Університети беруть участь у процесі моніторингу та оцінки. Процес оцінки також передбачає відвідування працівниками Міністерства на місцях. Для того щоб Міністерство могло контролювати результати, вищі навчальні заклади надають інформацію до центральної статистичної бази даних. Оцінка діяльності ВНЗ публікується щороку.
Австрія	Якісні та кількісні критерії, що використовуються для фінансування, що базується на результатах, встановлюють наступні цілі для університетів: Показники <u>освіти</u> включають кількість студентів, які заповнюють повні кредити за навчальний рік; кількість випускників; та якість викладання. Щодо <u>дослідницької</u> ролі університетів, то особлива увага приділяється генерації базових досліджень; а також до кар'єрних шляхів молодих вчених. Щодо результатів <u>інновацій</u>, показники різняться залежно від установи. Наприклад, Віденський університет зобов'язується збільшити кількість патентів та забезпечити курси з трансферу технологій.	Конкретні угоди про результати діяльності підписуються з кожною з 22 австрійських установ терміном на три роки. Вони базуються на планах інституційного розвитку. Національний план розвитку вищої освіти, сформульований Федеральним міністерством науки, досліджень та економіки на шість років, встановлює національні цілі, що відповідають планам розвитку університетів. Цілі включають прогрес у кількості студентів з різних дисциплін, збільшення кількості випускників та покращення співвідношення студентів та персоналу. Також

		фіксується набір питань, які повинні бути розглянуті в інституційних планах, таких як стратегічні цілі, співпраця з іншими університетами та <u>трансфер знань</u> .
Шотландія	Якісні та кількісні критерії, що використовуються для фінансування, що базується на результатах, включають: • <u>рівність</u>: цілі прийому для студентів з різного походження; • <u>інновації</u>: кількість отриманих грантів на дослідження та контрактного доходу; частка доходу британської конкурентної дослідницької ради; та використання інноваційних ваучерів для конкретної науки для ділової співпраці; • <u>працевлаштування випускників</u>: кількість кваліфікацій першого ступеня; кількість абітурієнтів на курсах природничих наук, технологій, техніки та математики; та інші.	Угоди діють три роки і укладаються між Шотландською фінансовою радою та окремими ВНЗ. Угоди встановлюють щорічні цільові показники для пріоритетних сфер. У 2014–15 рр. визначено чотири основні пріоритетні сфери: рівність, інновації, працевлаштування випускників та підприємництво, а також стійкі інституції. Університети самостійно визначали кількісні показники з метою моніторингу їх діяльності.

Джерело: De Boer, H., B. Jongbloed, P. Benneworth, L. Cremonini, R. Kolster, A. Kottmann, K. Lemmens-Krug, and H. Vossensteyn (2015), "Performance-based Funding and Performance Agreements in Fourteen Higher Education Systems: Report for the Ministry of Education, Culture and Science", Center for Higher Education Policy Studies, No. C15HdB014I, Enschede, Available at: <http://doc.utwente.nl/93619/7/jongbloed%20ea%20performance-based-funding-and-performanceagreements-in-fourteen-higher-education-systems.pdf>

ДОДАТОК И

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Розділи у колективних монографіях:

1. Кон'юнктурний супровід інноваційної продукції та послуг : монографія / Карпов В. А., Білоус О. Ю., Жарська І. О., Литовченко І. Л., Сотніков Ю. М., Шкурупська І. О., Фіалковська А. А. / за ред. В. А. Карпова. Одеса: ОНЕУ, 2018. 352 с. (особистий внесок здобувача: аналіз стану розвитку науково-технологічної та інноваційної сфери в Україні; дослідження еволюції наукових поглядів на роль держави в регулюванні наукової сфери; трансформація економічної функції науки; методичні рекомендації з просування проектів комерціалізації технологій, 1,5 д.а.)

Статті в періодичних виданнях країн ЄС та ОЕСР:

2. Граматік Г., Білоус О. Наукове забезпечення процесів кластеризації в контексті інноваційного розвитку регіонів. *Evropský časopis ekonomiky a managementu* (Європейський журнал економіки та менеджменту, Чехія). Issue 4. Volume 6. Praha, 2020. pp. 37-42. Входить до наукометричних баз реферування та індексування: *Index Copernicus* та ін. (особистий внесок здобувача: обґрунтування необхідності наукового забезпечення процесу формування та функціонування регіональних кластерів у вигляді такого механізму трансферу знань, як наукова експертиза, що має надаватися на інтерактивній основі – на засадах взаємодії та обміну знаннями усіх стейкхолдерів трансферу знань через різноманітні механізми трансферу знань; 0,15 д.а.)

Статті у наукових фахових виданнях України, що включені до міжнародних наукометричних баз:

3. Білоус О.Ю. Система інструментів регулювання трансферу наукових знань у національну економіку на основі інтерактивної моделі. *Економічні*

- інновації. 2021. Том 23. Вип. 3(80). С. 21-32. Входить до наукометричних баз реферування та індексування: *Index Copernicus* та ін. (0,7 д.а.)
4. Bilous O. The interactive model of the state regulation of scientific knowledge transfer to the national economy as a factor of its innovative development. *Economic Innovations*. 2021. Vol. 23. Issue 1 (78). Pp. 22-28. Входить до наукометричних баз реферування та індексування: *Index Copernicus* та ін. (0,6 д.а.)
 5. Янковий О.Г., Янковий В.О., Білоус О.Ю. Моделювання обсягу інноваційної продукції регіонів України на основі виробничої функції знань. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2017. Вип. 20. С. 1065-1071. Входить до наукометричних баз реферування та індексування: *Index Copernicus* та ін. (особистий внесок здобувача: огляд еволюції теоретичних підходів до визначення виробничої функції знань; обґрунтування необхідності розгляду інноваційної діяльності як багатофакторного явища, яка не детерміновано виключно обсягом фінансування науково-технологічного сектора, що характерне лінійній моделі інноваційного процесу; 0,2 д.а.)
 6. Білоус О.Ю. Теоретичні основи формування системи державного управління наукою та її впливу на економічний розвиток країни. *Вісник соціально-економічних досліджень*. 2016. Вип. 60 (3). С. 37-43. Входить до науко-метричних баз реферування та індексування: *Index Copernicus* та ін. (0,55 д.а.)
 7. Білоус О.Ю. Державне регулювання у сфері трансферу знань та технологій як чинник інноваційного розвитку економіки України. *Вісник соціально-економічних досліджень*. 2015. Вип. 57(2). С. 100-107. Входить до науко-метричних баз реферування та індексування: *Index Copernicus* та ін. (0,55 д.а.)
 8. Bilous O. Models of innovation process in knowledge economy: implications for innovation policy in Ukraine. *Socio-Economic Research Bulletin*. 2014.

Вип. 55(4), р. 30-36. Входить до наукометричних баз реферування та індексування: *Index Copernicus* та ін. (0,6 д.а.)

Статті у наукових фахових виданнях України:

9. Сизоненко В. О., Білоус О. Ю. Інституціональні аспекти інноваційної діяльності підприємств. *Актуальні проблеми економіки*. 2003. Вип. 7. С. 116-123. (особистий внесок здобувача: актуалізовано вплив науково-технологічних чинників на інноваційний розвиток та впровадження науково-технологічної політики як інструмент розвитку інноваційної діяльності підприємств; 0,1 д.а.)

Статті у інших виданнях:

10. Білоус О. Ю. Законодавче регулювання сфери трансферу технологій в Україні. *Винахідник і раціоналізатор*. 2006. Вип. 11. С. 11–12. (0,15 д.а)

Тези доповідей у матеріалах науково-практичних конференцій:

11. Білоус О.Ю. Стимулювання співпраці бізнесу та науки у питанні трансферу знань на основі інтерактивної моделі. *Актуальні проблеми інноваційної діяльності та трансферу технологій – від теорії до практики: матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції* (м. Одеса, 16-17 вересня 2021 р.). МОН України; УкрІНТЕІ; ОНЕУ. Київ: УкрІНТЕІ, 2021. С. 18-29 (0,43 д.а.)
12. Білоус О.Ю. Трансфер знань у регіональних інноваційних екосистемах. *Сучасний стан та перспективи розвитку обліку, аудиту, оподаткування та аналізу в умовах міжнародної інтеграції»: збірник тез доповідей учасників IX Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції* (м. Херсон, 17-18.11.2020 р.) Херсон: ПП Вишемирський В.С., 2020. С. 252-253 (0,11 д.а.)
13. Білоус О.Ю. Активізація трансферу знань з наукової сфери у виробництво на основі підходу «відкритих інновацій». *Матеріали VIII науково-практичної internet-конференції «Актуальні проблеми розвитку галузевої економіки та логістики»* (м. Харків, 12.11.2020 р.) Харків. 2020. С. 149-150. (0,16 д.а.)

14. Білоус О.Ю. Розвиток наукових парків в Україні в контексті створення регіональних систем трансферу знань. *Матеріали науково-практичного круглого столу «Проблеми та перспективи розвитку наукових парків в Україні»*. (м. Київ, 17 травня, 2017 р.) Київ: МОН України. 2017. С. 3-6. (0,25 д.а.)
15. Білоус О.Ю. Про заходи з розвитку національної інноваційної системи України: регіональний аспект. *Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції «Стратегії та інновації: актуальні управлінські практики»* (м. Кривий Ріг, 13 квітня 2017 р.) Кривий Ріг: ДНУЕТ ім. Михайла Туган-Барановського. 2017. С.191-193. (0,11 д.а.)
16. Белоус Е.Ю. Государственная политика информационного обеспечения трансфера технологий. *Материалы V Международной научно-практической конференции «Информация, анализ, прогноз – стратегические рычаги эффективного государственного управления»* (г. Киев, 1-2 июня 2006 г.) Киев: УкрИНТЭИ, 2006. С.19–20. (0,15 д.а.)
17. Білоус О.Ю. Державне управління розвитком інфраструктури трансферу технологій в Україні. *Материалы XI Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы развития инновационной деятельности»* (г. Алушта, 28-30 сентября 2006 г.). Симферополь. 2006. (0,11 д.а.)

ДОДАТОК И

Акти впровадження результатів дисертаційної роботи

НАН УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА УСТАНОВА
«ІНСТИТУТ РИНКУ І
ЕКОНОМІКО-ЕКОЛОГІЧНИХ
ДОСЛІДЖЕНЬ
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ
НАУК УКРАЇНИ»
(ДУ «ІРЕЕД НАН України»)



NAS OF UKRAINE
STATE ORGANIZATION
«INSTITUTE OF MARKET AND
ECONOMIC&ECOLOGICAL
RESEARCHES OF THE NATIONAL
ACADEMY OF SCIENCES OF
UKRAINE»
(SO «IMEER of NAS of Ukraine»)

б. Французький, 29, м. Одеса, 65044, Україна
Frantsuzskiy Boulevard, 29, Odessa, 65044, Ukraine
тел. (048) 722-66-11, 722-29-05

<https://impeer.org.ua/> e-mail: oss_iprei@ukr.net код ЄДРПОУ 01209765

13.04.2022 № 9/150

На № _____ від _____

Довідка

про впровадження результатів дисертаційної роботи

Білоус Олени Юрївни

на тему «Державне регулювання трансферу знань як чинник
інноваційного розвитку національної економіки»,

подану на здобуття наукового ступеню кандидата економічних наук зі
спеціальності 08.00.03 – економіка та управління національним
господарством

Довідка видана у підтвердження того, що науково-методичні матеріали, висновки та пропозиції, розроблені та сформульовані в роботі Білоус О.Ю., використані при підготовці аналітичної записки «Стимулювання економічного зростання і співробітництва на основі імплементації новітньої міжнародної регіональної інноваційної політики» в рамках бюджетної НДР «Забезпечення регіонального економічного співробітництва в умовах реформування місцевого самоврядування» (ДР № 0119U002419), яка була опрацьована експертною групою розвитку місцевого самоврядування Директорату з питань розвитку місцевого самоврядування, територіальної організації влади та адміністративно-територіального устрою Міністерства розвитку громад та територій України, та планується до використання в роботі міністерства у процесі реформування місцевого самоврядування та територіальної організації влади (довідки про впровадження додаються).

Додаток: на 2 арк.

Директор,
д.е.н., професор,
академік НАН України



Борис БУРКИНСЬКИЙ



Хумаровіч Н.І.
До справи
Іср

**МІНІСТЕРСТВО
РОЗВИТКУ ГРОМАД ТА ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ**

Директорат з питань розвитку місцевого самоврядування, територіальної організації влади та адміністративно-територіального устрою
вул. Велика Житомирська, 9, м. Київ, 01601; тел. (044) 590-47-81; e-mail: PavliuchenkoNO@minregion.gov.ua

№ _____ на № _____ від _____

Директору Інституту проблем ринку та економіко-екологічних досліджень Національної академії наук України, академіку НАН України, д.е.н., професору
БУРКИНСЬКОМУ Б.В.

Шановний Борисе Володимировичу!

Директоратом з питань розвитку місцевого самоврядування, територіальної організації влади та адміністративно-територіального устрою Міністерства розвитку громад та територій України розглянуто аналітичну записку «Стимулювання економічного зростання і співробітництва на основі імплементації новітньої міжнародної регіональної інноваційної політики» та доповідну записку «Пропозиції щодо реалізації інноваційного вектору економічного розвитку і співробітництва територіально-господарських систем України», підготовлені в Інституті проблем ринку та економіко-екологічних досліджень НАН України в рамках бюджетної НДР «Забезпечення регіонального економічного співробітництва в умовах реформування місцевого самоврядування» (ДР № 0119U002419).

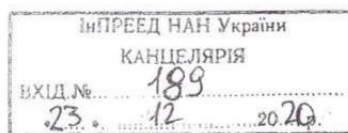
Питання міжтериторіального співробітництва громад в інноваційній сфері є надзвичайно актуальним. Запропоновані в аналітичній та доповідній записках методологічні, класифікаційні, інституціональні засади співробітництва територіально-господарських систем, орієнтовані на реалізацію їх інноваційного вектору розвитку в реаліях української економіки, безумовно представляють практичний інтерес та будуть враховані в діяльності Директорату. Практичне впровадження розроблених рекомендацій дозволить громадам економічно обґрунтовано підійти до вибору форми співробітництва та відповідних інструментів, що обумовить їх дієвість, так як відповідатиме потребам конкретної територіально-господарської системи.

З повагою,

Генеральний директор

Сергій ШАРШОВ

Т. Арсенюк
тел. (044) 590-47-81



СЕД Minregion IT-Enterprise
вн. №1785698
Підписувач ШАРШОВ СЕРГІЙ ІВАНОВИЧ
Сертифікат 2B6C7DF9A3891DA10400000023444A0090356401
Дійсний з 04.03.2020 11:56:39 по 04.03.2021 23:59:59



№7/34.2/20431-20 від 23.12.2020

Хумаровіч Н.І.
До справи
Тур



**МІНІСТЕРСТВО
 РОЗВИТКУ ГРОМАД ТА ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ**

Директорат з питань розвитку місцевого самоврядування, територіальної організації влади та адміністративно-територіального устрою

вул. Велика Житомирська, 9, м. Київ, 01601, тел./факс: (044) 590-47-81

№ _____ на № _____ від _____

**Інститут проблем ринку та
 економіко-екологічних досліджень
 Національної академії наук України**

Директорат з питань розвитку місцевого самоврядування, територіальної організації влади та адміністративно-територіального устрою Міністерства розвитку громад і територій України розглянув лист Інституту проблем ринку та економіко-екологічних досліджень Національної академії наук України від 15.07.20 № 9/196 та в межах компетенції повідомляє.

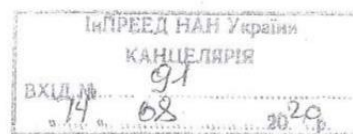
Аналітична записка «Стимулювання економічного зростання і співробітництва на основі імплементації новітньої міжнародної регіональної інноваційної політики» та доповідна записка «Пропозиції щодо реалізації інноваційного вектору економічного розвитку і співробітництва територіально-господарських систем України», підготовлені Інститутом проблем ринку та економіко-екологічних досліджень Національної академії наук України в рамках бюджетної НДР «Забезпечення регіонального економічного співробітництва в умовах реформування місцевого самоврядування», опрацьовані експертною групою розвитку місцевого самоврядування Директорату та в подальшому будуть використані в роботі у процесі реформування місцевого самоврядування та територіальної організації влади.

В.о. генерального директора

Оксана ПАВЛЮК



Адресніок Т.А.
 тел. 590-47-81



1722935

МІНРЕГІОН
 №8/34.4/5661-20 від 04.08.2020



Підписано ЕЦП
 ПАВЛЮК ОКСАНА ВОЛОДИМИРІВ
 04.08.2020 09:44



Товариство з обмеженою відповідальністю
НОВА ІНТЕРНАЦІОНАЛЬНА КОРПОРАЦІЯ

вул. Б.Гармалішина, 7,
м. Київ, Україна, 04116

тел/факс (044) 236-50-37
http://www.nova.org.ua
e-mail: info@nova.org.ua

16 лютого 2022 р. № 17

Довідка

про впровадження результатів дисертаційної роботи

Білоус Олени Юріївни

на тему «Державне регулювання трансферу наукових знань як чинник інноваційного розвитку національної економіки»

ТОВ «НОВА ІНТЕРНАЦІОНАЛЬНА КОРПОРАЦІЯ» працює на ринку послуг у сфері інтелектуальної власності, трансферу технологій, технологічного аудиту з 1997 року. З 2014 року наша компанія є членом консорціуму EEN-Україна, який є часткою глобальної міжнародної мережі Enterprise Europe Network, до якої входить 70 країн світу, та яка налічує понад 600 бізнес-асоціацій, близько 20 000 бізнес-пропозицій та технологічних розробок. За допомогою мережі EEN українські МСП мають можливість шукати бізнес-партнерів та покупців своєї продукції; розмішувати та відстежувати комерційні пропозиції; просувати свої інноваційні технології на ринки ЄС; шукати та залучати новітні інноваційні технології із-за кордону; шукати інвесторів та партнерів ЄС для створення спільних підприємств.

Нами опрацьовано результати дисертаційного дослідження Білоус Олени Юріївни на тему «Державне регулювання трансферу наукових знань як чинник інноваційного розвитку національної економіки». Цікавість викликала інтерактивна модель трансферу знань, розроблена в дисертації, в якій робиться акцент саме на взаємодії стейкхолдерів трансферу знань – наукових організацій, представників бізнесу, громадських організацій та державних установ, в ході якої відбувається обмін знаннями та спільне створення знань. Крім того, заслуговує на увагу, запропонований в роботі підхід до управління розвитком наукової сфери, що передбачає залучення до цього процесу стейкхолдерів трансферу знань, зокрема підприємницького сектору, в частині встановлення пріоритетів досліджень, стимулювання підприємницької поведінки вчених, що сприятиме збільшенню її економічної ефективності.

Сформульовані в дисертації Білоус О.Ю. пропозиції становлять наукову і практичну цінність для ТОВ «НОВА ІНТЕРНАЦІОНАЛЬНА КОРПОРАЦІЯ» і будуть враховані в його діяльності.

Директор

ТОВ «НОВА ІНТЕРНАЦІОНАЛЬНА
КОРПОРАЦІЯ»



Іванна Набіус

een.ec.europa.eu





МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

вул. Львівська, 15, м.Одеса, 65016, тел: (0482) 32-67-35, факс: (0482) 42-77-67
E-mail: info@odeku.edu.ua, WWW: www.odeku.edu.ua, код ЄДРПОУ 26134086

« 02 » 12 2021 р. № 02-262

На № _____ від _____

Довідка

про впровадження результатів дисертаційної роботи

Білоус Олени Юрївни

на тему «**Державне регулювання трансферу наукових знань як чинник інноваційного розвитку національної економіки**»,

подану на здобуття наукового ступеню кандидата економічних наук зі спеціальності 08.00.03 – економіка та управління національним господарством

Довідка видана у підтвердження того, що науково-методичні матеріали, висновки та пропозиції, розроблені в роботі Білоус О.Ю., які стосуються державного регулювання трансферу наукових знань в національну економіку, зокрема щодо активізації комерціалізації наукових знань ЗВО та наукових установ викликали увагу фахівців ОДЕКУ.

Заслугує на увагу сформований в роботі Білоус О.Ю. концептуально-методичний підхід щодо регулювання трансферу наукових знань у національну економіку України, який базується на розумінні трансферу знань як інтерактивного процесу та включає в себе ціль стимулювання взаємодії між стейкхолдерами процесу трансферу знань – наукових організацій, представників бізнесу, громадських організацій та державних установ.

Практично корисними є запропоновані в роботі м'які інструменти стимулювання взаємодії між учасниками процесу трансферу знань, спрямовані на формування інноваційного, підприємницького середовища в університетах та наукових установах, а саме – розробка необхідного методичного забезпечення у вигляді керівництв, рекомендацій щодо управління правами інтелектуальної власності, методичних рекомендацій щодо активізації співробітництва з підприємницьким сектором.

Актуальною є пропозиція автора щодо доповнення функцій діючих підрозділів з комерціалізації наукових розробок університету функціями щодо стимулювання взаємодії з підприємницьким сектором, здійснення спільних та контрактних досліджень, надання наукової експертизи, сприяння

мобільності студентів та вчених у промисловість, створення спін-оф компаній.

Ці та інші наукові напрацювання, представлені в дисертаційній роботі, мають важливе значення для вітчизняних ЗВО та наукових установ з огляду на необхідність забезпечити ефективне використання створених в ході наукових досліджень розробок та реалізації своєї інноваційної функції,

Пропозиції Білоус О.Ю. щодо активізації комерціалізації та трансферу наукових знань у закладах вищої освіти мають практичну цінність і будуть використані в ОДЕКУ, зокрема при плануванні науково-дослідної роботи та при розв'язанні завдань з комерціалізації наукових розробок університету.

Перший проректор
проректор з навчальної роботи, д.с.н




М.Г.СЕРБОВ



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

65082, Одеса, Преображенська, 8
тел: 723-61-58, 723-23-60
Факс: 32-04-46
E-mail: mail@ONEU.EDU.UA

Державна казначейська служба України
М. Київ
р/р № UA988201720343131001200001375
код ЄДРПОУ 02071079

18.07.2022 01-18/405

ДОВІДКА

дана Білоус Олені Юріївні в тому, що її дисертаційна робота *«Державне регулювання трансферу наукових знань як чинник інноваційного розвитку національної економіки»* є складовою:

прикладних робіт на замовлення МОНУ:

- «Створення інфраструктури підтримки інноваційних розробок на регіональному рівні» (№ ДР 0116U00750). Термін виконання 01.2016 – 12.2017 роки.

- «Кон'юнктурний супровід та імплементація стратегії просування наукових розробок та промислової продукції на експорт» (№ ДР 0116U000751). Термін виконання 01.2016 – 12.2017 роки.

За даними темами вона виконувала обов'язки відповідального виконавця.

Начальник
науково-дослідної частини

В.А. Карпов

Проректор з науково-
педагогічної роботи

Н.В. Сментина



НАН УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА УСТАНОВА
«ІНСТИТУТ РИНКУ І
ЕКОНОМІКО-ЕКОЛОГІЧНИХ
ДОСЛІДЖЕНЬ
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ
НАУК УКРАЇНИ»
(ДУ «ІРЕЕД НАН України»)



NAS OF UKRAINE
STATE ORGANIZATION
«INSTITUTE OF MARKET AND
ECONOMIC&ECOLOGICAL
RESEARCHES OF THE NATIONAL
ACADEMY OF SCIENCES OF
UKRAINE»
(SO «IMEER of NAS of Ukraine»)

б. Французький, 29, м. Одеса, 65044, Україна
Frantsuzskiy Boulevard, 29, Odessa, 65044, Ukraine
тел. (048) 722-66-11, 722-29-05

<https://impeer.org.ua/> e-mail: oss_iprei@ukr.net код ЄДРПОУ 01209765

05. 07. 2022 № 9/42

На № _____ від _____

*До спеціалізованої вченої
ради Д 41.055.01
Одеського національного
економічного університету*

Довідка

про впровадження результатів дисертаційної роботи

Білоус Олени Юрївни

на тему «Державне регулювання трансферу знань як чинник
інноваційного розвитку національної економіки»,

подану на здобуття наукового ступеню кандидата економічних наук зі
спеціальності 08.00.03 – економіка та управління національним
господарством

Довідка видана у підтвердження того, що науково-методичні матеріали, висновки та пропозиції, розроблені та сформульовані в роботі Білоус О.Ю., використані в ході виконання науково-дослідних робіт Інституту:

- «Формування сприятливого інституціонального середовища соціально-економічного розвитку регіонів (на прикладі Українського Причорномор'я)» (№ ДР 0116U008689, 2017-2019 рр.) (особистий внесок: досліджено трансфер знань в моделі четвертої спіралі інновацій на рівні регіону);

- «Забезпечення регіонального економічного розвитку та співробітництва в умовах реформування місцевого самоврядування» (№ ДР 0119U002419, 2019-2021 рр.) (особистий внесок: запропоновано інструменти стимулювання співробітництва стейкхолдерів трансферу знань в регіональних інноваційних системах).

Крім того, результати роботи Білоус О.Ю. використані при реалізації двох міжнародних проєктів, в яких Інститут був партнером за програмою Danube Transnational Programme, а саме:

- EU Subsidy Contract DTP2-011-1.2 «Embracing failure to facilitate second-chance entrepreneurship in the Danube region» (Danube Chance 2.0), 2018-2021 рр. (особистий внесок: проведено дослідження щодо стимулювання

трансферу наукових знань в контексті розвитку соціального підприємництва);

- EU Subsidy Contract DTP2-011-1.2 «Finance4SocialChange - Leveraging Finance 4 positive Social Change», 2018-2021 рр. (особистий внесок: розроблено фінансові інструменти стимулювання трансферу наукових знань в контексті розвитку підприємництва «другого шансу»).

Директор,
д.е.н., професор,
академік НАН України



Борис БУРКИНСЬКИЙ