

О. Ф. ПАЛАДЧЕНКО, завсектору

І. В. МОЛЧАНОВА, с. н. с.

ТРАНСФЕР СТВОРЕНИХ ЗАКЛАДАМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ВПРОВАДЖЕННЯ У СУСПІЛЬНУ ПРАКТИКУ

Резюме. Стаття присвячена результатам щорічного моніторингу діяльності закладів вищої освіти Міністерства освіти і науки України (ЗВО МОН України) у сфері трансферу технологій. Метою дослідження є аналіз отриманих результатів трансферу створених ЗВО за результатами науково-технічної та інноваційної діяльності технологій для впровадження в суспільну практику, виявлення його головних проблем і способів їх розв'язання в умовах сучасного розвитку суспільства. Дослідження здійснено Українським інститутом науково-технічної експертизи та інформації за розробленою системою показників і затвердженою методикою з використанням інформації щодо результатів інноваційної діяльності розпорядниками бюджетних коштів. Отримані результати свідчать, що у 2020 р. ЗВО передано більш ніж половина від загальної кількості технологій, переданих головними розпорядниками бюджетних коштів за стратегічними пріоритетними напрямками інноваційної діяльності. Майже всі створені ЗВО технології передано на замовлення підприємств промислового сектору з часткою 96,4 % (2019 р. – 99,1 %, 2018 р. – 80,4 %) у загальній кількості технологій, переданих промисловим підприємствам. За останні три роки МОН України є лідером серед інших розпорядників як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках. Більшість технологій на внутрішньому ринку та всі технології на зовнішньому передано замовникам шляхом «ноу-хау, угоди на придбання (передання) технологій». Технології в період 2018–2020 рр. передавалися за всіма затвердженими стратегічними пріоритетами, найбільше – за пріоритетом № 5 (сфера медицини). Серед 23 ЗВО, які в 2020 р. здійснювали діяльність у сфері трансферу, лідером є Сумський державний університет (і в 2019 р., і в 2018 р.), який передав більш ніж половина від загальної кількості переданих технологій – промислового сектору. Отже, у 2018–2020 рр. більше половини технологій, які передано на внутрішньому ринку та майже всі на зовнішньому були розроблені ЗВО МОН України, з яких майже всі – університети. Ці технології мають вищу конкурентоспроможність і попит у порівнянні з технологіями, отриманими науковцями інших вітчизняних структур, що надає можливість МОН України з-поміж інших розпорядників коштів утримувати позицію лідера у сфері трансферу на обох ринках, зокрема в промисловому секторі. Таким чином, ЗВО створено та передано інноваційну продукцію для безпосереднього впровадження в суспільну практику та технологічного переоснащення підприємств на галузевому рівні. Головною проблемою трансферу є те, що технології, які передавалися, були створені лише за кошти підприємств та організацій-замовників для безпосереднього впровадження, що зужує можливість щодо залучення ЗВО для ефективної реалізації стратегій розвитку сучасного суспільства на регіональному та місцевому рівнях. З метою подальшого вдосконалення та розширення напрямів і можливостей наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності ЗВО пропонується із використанням світового та європейського досвіду враховувати у стратегіях розвитку ЗВО, зокрема університетів, особливості управління в умовах розвитку сучасного суспільства щодо співпраці та партнерства, академічного підприємництва, сталого розвитку та його цілей і завдань з метою підвищення соціально-економічного розвитку суспільства на міжнародному, регіональному та місцевому рівнях

Ключові слова: трансфер технологій, заклади вищої освіти, університет, результат, стратегічні пріоритети, промислові підприємства, суспільна практика.

ВСТУП

Наукова, науково-технічна та інноваційна діяльність у ЗВО є невіддільною складовою освітньої діяльності та провадиться з метою інтеграції наукової, освітньої та виробничої діяльності в системі вищої освіти. Проведення наукової та науково-технічної діяльності університетами, академіями, інститутами є обов'язковим.

Одним із головних завдань наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності ЗВО є отри-

мання конкурентоспроможних наукових і науково-прикладних результатів [1].

Результат наукових досліджень і розробок — це отримані під час їх проведення нові чи істотно вдосконалені матеріали, продукти, процеси, пристрої, технології, системи, нові або істотно вдосконалені послуги, введені в дію нові конструктивні чи технологічні рішення, завершені випробування, розробки, що впроваджені або можуть бути впроваджені в суспільну практику [2].

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Трансфер створених за результатами науково-технічної діяльності технологій для впровадження в суспільну практику з метою технологічного переоснащення підприємств галузі, регіону є важливою складовою державної інноваційної політики [3].

В умовах розвитку сучасного суспільства трансфер технологій, створених за результатами досліджень ЗВО, зокрема в університетах, набуває дедалі більшого значення, оскільки надає можливість інвестувати в розробку інноваційних продуктів і послуг та приносить користь як ЗВО, так і суспільству.

Дослідження трансферу створених університетами технологій, проведення оцінки його результатів за видами, напрямками, регіонами, виявлення проблем і способів їх розв'язання є актуальним і важливим завданням державної інноваційної політики в умовах сучасного розвитку.

АНАЛІЗ ВИКОРИСТАНИХ ПУБЛІКАЦІЙ

Трансфер створених за результатами науково-технічної діяльності технологій є одним із популярних напрямів дослідження вчених, серед яких зарубіжних: Е. Віт-де Фріз, В. Дольфсма [4], К. Бішофф, К. Фолькманн [5], Т. Хокадей, А. Пікалуга [6], К. О'Кейн, В. Мангематін, В. Геогеган [7], Б. Ньолтінг, Х. Молітор, Ю. Рейман [8], Радінгер-Пер, Верена [9], А. Драгісія, К.-Ф. Бабанб, М.-Л. Гогана [10], К. де Муртел, Т. Кріспіліз [11], Е. Расмуссен, М. Райт [12], Я. К. Енрикес, В. А. Собрейро, Г. Кімура [13] та вітчизняних: Г. Андросчук [14], О. Бутнік-Сіверський [15], Д. Бутенко, І. Ткачук [16], Н. Войтович, Ю. Поляк [17], Н. Загіршева [18], О. Мрихіна [19], І. Павленко [20], С. Пермінова [21].

Дослідження зазначених авторів присвячені, зокрема особливостям співпраці між університетом і промисловістю й окремими її галузями, інфраструктури трансферу створених ЗВО технологій, впливу трансферу університетських технологій на розвиток підприємства та суспільства, міжнародної співпраці університетів у сфері трансферу. Однак щорічний моніторинг результатів трансферу створених вітчизняними ЗВО технологій проводить лише Український інститут науково-технічної експертизи та інформації (УкрІНТЕІ) [22–25].

Мета статті полягає у висвітленні результатів трансферу створених ЗВО МОН України технологій для впровадження в суспільну практику в умовах сучасного розвитку, його головних проблем і способів їх розв'язання.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Трансфер технології — це передача технології шляхом укладення між фізичними та/або

юридичними особами відповідного договору, яким установлюються, змінюються чи припиняються майнові права та обов'язки щодо технології та/або її складових. Одним із суб'єктів трансферу технологій є ЗВО, які передають технології, створені за результатами науково-технічної діяльності [3].

Дослідження трансферу технологій у 2020 р. ЗВО та його результатів проведено УкрІНТЕІ в рамках законів України «Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій», «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» [3; 26]. Дослідну роботу виконано методом моніторингу за розробленою та затвердженою системою показників на базі даних розпорядників бюджетних коштів щодо головних результатів інноваційної діяльності за пріоритетними напрямками, зокрема трансферу технологій, створених ЗВО МОН України [27].

1. Трансфер створених ЗВО технологій промисловим підприємствам і за ринками

У 2020 р. ЗВО МОН України було передано 748 або 56,0 % від загальної кількості переданих розпорядниками бюджетних коштів технологій, з яких за стратегічними пріоритетними напрямками інноваційної діяльності 698 або 93,3 %, що становить 53,8 % від загальної кількості технологій (1298 од.), переданих головними розпорядниками бюджетних коштів за стратегічними пріоритетами (2019 р. — 1053 од. або 65,5 %, 2018 р. — 969 од. або 52,9 %).

Попри те, що в порівнянні з 2019 р. кількість і частка переданих ЗВО технологій зменшилася відповідно на 33,7 % та на 11,7 в. п., ЗВО МОН України зберігають позицію лідера у сфері трансферу серед інших розпорядників коштів – учасників процесу.

Більшість технологій ЗВО передано промисловим підприємствам (638 або 91,4 %), що на 36,1 % менше в порівнянні з 2019 роком. Варто зазначити, що із загальної кількості технологій, переданих промисловим підприємствам головними розпорядниками бюджетних коштів (662 од.), майже всі технології передано ЗВО МОН України (96,4 %), як і в 2019 р. (99,1 %) та 2018 р. (80,4 %).

У 2020 р. обсяг надходжень від переданих ЗВО технологій за всіма видами укладених договорів у рамках стратегічних пріоритетів становить 50961,04 тис. грн або 113,5 % в порівнянні з 2019 роком. Частка ЗВО у загальних обсягах надходжень, отриманих головними розпорядниками бюджетних коштів становить 22,6 % (друга позиція), у 2019 р. — 22,3 % (також друга позиція). Отже, у 2020 р. в порівнянні з 2019 р. відбулося збільшення обсягів надходжень від переданих ЗВО технологій та їх частки в загальних

обсягах при збереженні другої позиції МОН України серед головних розпорядників бюджетних коштів.

У 2020 р. із загального обсягу надходжень від промислових підприємств ЗВО отримано 47473,54 тис. грн або 90,9 %, що становить 113,6 % в порівнянні з 2019 роком.

Передача технологій за стратегічними пріоритетами у 2020 р. (як і в 2019 р., і в 2018 р.), ЗВО здійснювалося на внутрішньому ринку (659 од. або 94,4 % — за всіма пріоритетами, з яких 521 або 79,1 % технологій є *новими* для України) та на зовнішньому (39 од. або 5,6 %) — за чотирма (3-м, 4-м, 5-м та 6-м) стратегічними напрямками — всі *принципово нові технології* (табл. 1).

У 2020 р. ЗВО є лідером серед інших розпорядників як на внутрішньому (52,4 % від загальної кількості переданих), так і на зовнішньому (95,1 %) ринках. На *зовнішньому ринку* майже всі технології передано ЗВО також і в 2019 р. (86,5 %), і в 2018 р. (96,5 %).

Отже, передані у 2018–2020 рр. на зовнішньому ринку технології (майже всі розроблені ЗВО за результатами НДДКР) мають вищу конкурентоспроможність і попит у порівнянні з технологіями, отриманими науковцями інших вітчизняних структур за результатами досліджень і розробок, що надає можливість ЗВО МОН України утримувати позицію лідера.

2. Трансфер технологій за видами передачі

На внутрішньому ринку переважно більшість технологій передано за видом «ноу-хау, угоди на придбання (передання) технологій» (502 або 76,2 %), ще 138 або 20,9 % — за іншими

видами договорів (переважно, господарськими), решта 19 або 2,9 % — шляхом «ліцензій, ліцензійних договорів на використання винаходів, промислових зразків, корисних моделей» (237 од. або 18,9 %). На зовнішньому ринку всі 39 технологій передано за видом «ноу-хау, угоди на придбання (передання) технологій». Загалом на обох ринках більшість технологій у 2020 р. передано шляхом «ноу-хау, угоди на придбання (передання) технологій» (77,5 %), у 2019 р. — за іншими видами договорів (переважно, господарськими) (рис. 1).

Це свідчить про оптимізацію видів трансферу технологій у 2020 р., ефективність виходу на ринки з оформленням прав інтелектуальної власності всіх переданих технологій на зовнішньому ринку та переважної кількості — на внутрішньому.

Від передачі технологій на внутрішньому ринку ЗВО отримано 48819,88 тис. грн або 95,8 %, на зовнішньому — 2141,16 тис. грн або 4,2 %. Динаміка обсягу надходжень на внутрішньому ринку у період 2018–2020 рр. та його частки є позитивною, на зовнішньому — спадною. Це свідчить про активізацію трансферу технологій на внутрішньому ринку завдяки зростанню попиту на нові технології та їх конкурентоспроможності та водночас ще недостатньо високу конкурентоспроможність вітчизняних технологій для отримання високих доходів від їх реалізації на зовнішньому ринку.

3. Трансфер технологій за стратегічними пріоритетними напрямками інноваційної діяльності

У 2020 р., як і в 2019 р., і в 2018 р., передачу технологій ЗВО здійснено за всіма затверджен-

Таблиця 1

Трансфер створених ЗВО МОН України технологій на внутрішньому та зовнішньому ринках у 2018–2020 рр.

Показники	2018 рік			2019 рік			2020 рік		
	Кількість, од.	Обсяг надходжень, тис. грн	Частка надходжень, %	Кількість, од.	Обсяг надходжень, тис. грн	Частка надходжень, %	Кількість, од.	Обсяг надходжень, тис. грн	Частка надходжень, %
Передано технологій усього, зокрема:	969	44053,16	100,0	1053	44893,42	100,0	698	50961,04	100,0
на внутрішньому ринку	914	32515,10	73,8	1008	36961,60	82,3	659	48819,88	95,8
на зовнішньому ринку	55	11538,06	26,2	45,3	7931,82	17,7	39	2141,16	4,2

Джерело: розроблено авторами за результатами дослідження.

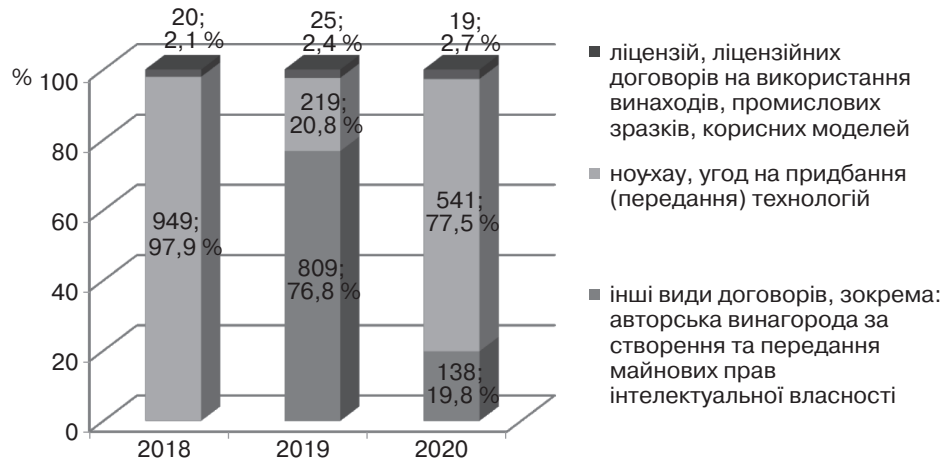


Рис. 1. Трансфер технологій ЗВО МОН України за видами передачі у 2018–2020 рр.

Джерело: розроблено авторами за результатами дослідження.

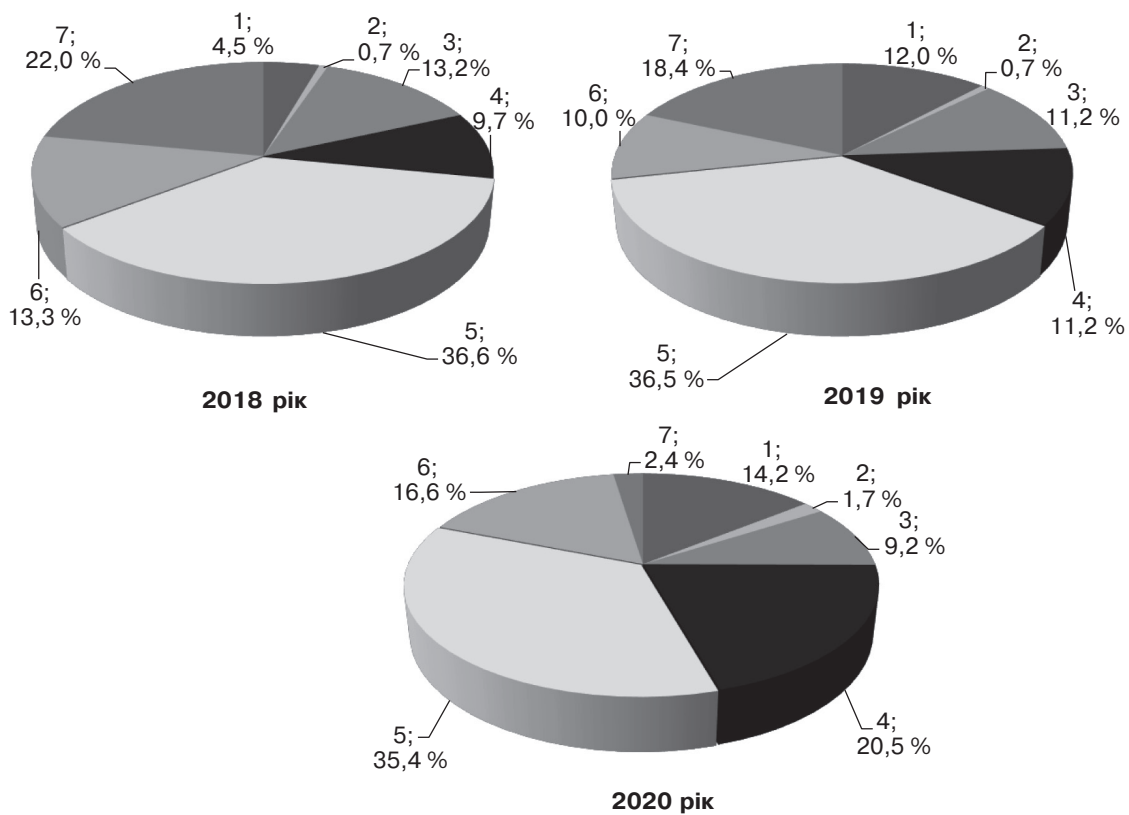


Рис. 2. Трансфер створених ЗВО МОН України технологій за стратегічними пріоритетними напрямками* у 2018–2020 рр., од, (у %)

Джерело: розроблено авторами за результатами дослідження.

* Нумерація та назва стратегічних пріоритетних напрямів інноваційної діяльності згідно із Законом України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні»:

1. Освоєння нових технологій транспортування енергії, впровадження енергоефективних, ресурсощадних технологій, освоєння альтернативних джерел енергії.
2. Освоєння нових технологій високотехнологічного розвитку транспортної системи, ракетно-космічної галузі, авіа- і суднобудування, озброєння та військової техніки.
3. Освоєння нових технологій виробництва матеріалів, їх оброблення і з'єднання, створення індустрії наноматеріалів та нанотехнологій.
4. Технологічне оновлення та розвиток агропромислового комплексу.
5. Впровадження нових технологій та обладнання для якісного медичного обслуговування, лікування, фармацевтики.
6. Широке застосування технологій більш чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища.
7. Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки.

ними стратегічними пріоритетними напрямками інноваційної діяльності [25]. У 2020 р. більшість технологій (506 або 72,5 %) передано за трьома пріоритетами: № 4 (сфера агропромислового комплексу — 143 або 20,5 %) — друга позиція, № 5 (сфера медицини — 247 або 35,4 %) — перша позиція та № 6 (сфера охорони навколишнього природного середовища — 116 або 16,6 %) — третя позиція.

У порівнянні з 2019 р. кількість переданих технологій за пріоритетом № 4 зросла на 21,2 %, а частка — на 9,3 в. п., що надало можливість переміститися на другу позицію із 4-ї у 2019 р. За пріоритетом № 6 кількість переданих технологій зросла на 9,4 %, а частка — на 6,6 в. п., результатом є третя позиція замість шостої у 2019 році. Стратегічний пріоритет № 5 у 2019 р. та 2018 р. також мав першу позицію майже з такою ж часткою в загальній кількості — 36,5 % та 36,6 % відповідно (рис. 2).

Отже, у 2018–2020 рр. найбільш активно трансфер технологій ЗВО здійснювали у сфері медицини (пріоритет № 5) зі збереженням лідерства цього пріоритету за часткою переданих технологій у загальній кількості та активізацією у 2020 р. трансферу у сферах агропромислового комплексу (пріоритет № 4) та охорони навколишнього природного середовища (пріоритет № 6).

4. Трансфер технологій за регіонами та рейтинг ЗВО

У 2020 р. трансфер технологій здійснювали 23 ЗВО МОН України, з яких 21 університет та Національна металургійна академія України і Одеська національна академія харчових продуктів. У 2019 р. діяльність у сфері трансферу здійснювали лише 16 ЗВО, а у 2018 — 21 ЗВО.

У 2020 р. передання технологій відбулося в 10 областях і м. Київ, з яких найбільше ЗВО брали участь у м. Київ (6 університетів), Харківській області (4 університети) та Дніпропетровській (2 університети та 1 академія).

У розрізі стратегічних пріоритетів найбільше (8 од.) ЗВО здійснювали трансфер за пріоритетом № 4 (сфера АПК), другу позицію (7 ЗВО) займає пріоритет № 3 (нові матеріали), третю та четверту — пріоритети № 5 (сфера медицини) та № 7 (сфера ІКТ) — по 5 ЗВО.

До топ-10 ЗВО увійшло 9 університетів та Одеська національна академія харчових продуктів (рис. 3).

За кількістю переданих технологій першу позицію займає Сумський державний університет, який передав більш ніж половину технологій — 460 або 65,9 % від загальної кількості переданих ЗВО за п'ятьма стратегічними пріоритетами (№ 1, 3, 5, 6 та 7), з яких найбільше —



Рис. 3. Топ-10 закладів вищої освіти України за трансфером технологій у 2020 році

Джерело: розроблено авторами за результатами дослідження.

за пріоритетом № 5 (240 або 52,2 %), найменше — за пріоритетом № 7 (7 технологій або 1,6 %).

Усі технології університет передав промисловим підприємствам шляхом «ноу-хау, угоди на придбання (передання) технологій», з яких 427 або 92,8 % — на внутрішньому ринку і 33 або 7,2 % — на зовнішньому.

У 2019 р. і у 2018 р. Сумський державний університет також був лідером у сфері трансферу з частками технологій 76,8 % у 2019 р. та 80,9 % — у 2018 році.

Другу позицію займає Національний університет харчових технологій (59 або 8,5 %), третю — Київський національний університет будівництва та архітектури (49 або 7,0 %) переданих технологій.

Отже, попри спадну динаміку за 2018–2020 рр. частки переданих технологій у загальній кількості переданих ЗВО, Сумський державний університет залишається беззаперечним лідером у сфері трансферу технологій як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках.

ВИСНОВКИ

У 2020 р. ЗВО МОН України передано більше половини (53,8 %) від загальної кількості технологій, переданих головними розпорядниками бюджетних коштів за стратегічними пріоритетними напрямками інноваційної діяльності (2019 р. — 65,5 %, 2018 р. — 52,9 %). Майже всі створені технології ЗВО було передано промислового сектору (91,4 %), що становить 96,4 % (2019 р. — 99,1 %, 2018 р. — 80,4 %) від загальної кількості технологій, переданих промисловим підприємствам головними розпорядниками бюджетних коштів.

У період 2018–2020 рр. ЗВО є лідером серед інших розпорядників як на внутрішньому (2020 р. — 52,4 %, 2019 р. — 64,8 % та 2018 р. — 51,5 %), так і на зовнішньому (2020 р. — 95,1 %, 2019 р. — 86,5 % та 2018 р. — 96,5 %) ринках.

Більшість технологій на внутрішньому та всі технології на зовнішньому ринку передано шляхом «ноу-хау, угоди на придбання (передання) технологій».

Технології за 2018–2020 рр. передавалися за всіма затвердженими стратегічними пріоритетами, а найбільше — за пріоритетом № 5 (сфера медицини).

Серед 23 ЗВО, які в 2020 р. здійснювали діяльність у сфері трансферу, лідером є *Сумський державний університет* (і у 2019 р., і у 2018 р.), який передав більш ніж половину від загальної кількості переданих технологій, усі — промислового сектору.

Отже, у 2018–2020 рр. більше половини технологій, які передано на внутрішньому ринку,

та майже всі — на зовнішньому, за результатами НДДКР були розроблені ЗВО, з яких майже всі — університети. Ці технології мають вищу конкурентоспроможність і попит у порівнянні з технологіями, отриманими науковцями інших вітчизняних структур за результатами досліджень і розробок, що надає можливість ЗВО МОН України з-поміж інших розпорядників коштів утримувати позицію лідера у сфері трансферу на обох ринках, зокрема в промисловому секторі.

За результатами проведених наукових досліджень і розробок замовник отримав нові чи істотно вдосконалені матеріали, продукти, процеси, пристрої, технології, системи, послуги для безпосереднього впровадження в суспільну практику та технологічного переоснащення підприємств на галузевому та регіональному рівнях.

Таким чином, ЗВО України створено інноваційну продукцію для забезпечення інноваційного розвитку переважно промислового сектору, зокрема медичної галузі. Отже, ЗВО України сприяють забезпеченню інноваційного розвитку вітчизняної економіки та розвитку сучасного суспільства.

Головною проблемою трансферу є те, що технології, які передавалися, були створені лише за кошти підприємств та організацій-замовників для безпосереднього впровадження, що звужує можливості щодо залучення ЗВО для ефективної реалізації стратегій розвитку сучасного суспільства на регіональному та місцевому рівнях.

ПРОПОЗИЦІЇ

З урахуванням викладеного, з метою подальшого вдосконалення, розширення напрямів і можливостей та ефективного впровадження результатів наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності ЗВО України пропонується:

- сприяти залученню інвесторів (вітчизняних і зарубіжних) до підтримки наукових досліджень і науково-технічних (експериментальних) розробок та інноваційної діяльності шляхом співпраці та партнерства ЗВО з науковим, промисловим, підприємницьким секторами;
- активізувати стимулювання ЗВО до формування актуальної та перспективної тематики наукових досліджень, спрямованих на створення інноваційних розробок, які забезпечують інноваційний розвиток вітчизняної економіки;
- із використанням світового та європейського досвіду враховувати у стратегіях розвитку ЗВО, зокрема університетів, особливості

управління в умовах розвитку сучасного суспільства щодо академічної співпраці та партнерства, академічного підприємництва, сталого розвитку та його цілей задля підвищення соціально-економічного розвитку суспільства на міжнародному, регіональному та місцевому рівнях.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про вищу освіту [Електронний ресурс]: Закон України від 1 лип. 2014 р. № 1556-VII. — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>.
2. Про наукову і науково-технічну діяльність [Електронний ресурс]: Закон України від 26 листоп. 2015 р. № 848-VIII. — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>.
3. Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій [Електронний ресурс]: Закон України від 14 верес. 2006 р. № 143-V. — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/143-16#Text>.
4. *de Wit-de Vries, E. et al.* Knowledge transfer in university–industry research partnerships: a review / *de Wit-de Vries E., Dolfsma W. A., van der Windt H. J. et al.* // *J Technol Transf.* — 2019. — No. 44. — P. 1236–1255. <https://doi.org/10.1007/s10961-018-9660-x>.
5. Stakeholder collaboration in entrepreneurship education: an analysis of the entrepreneurial ecosystems of European higher educational institutions / *K. Bischoff, C. K. Volkman, D. B. Audretsch* // *Journal of technology transfer.* — 2018. — Vol. 43. Issue 1. — P. 20–46. <https://doi.org/10.1007/s10961-017-9581-0>.
6. University Technology Transfer in Innovation Management / *T. Hockaday, A. Piccaluga* // *Oxford Research Encyclopedia of Business and Management.* — 2021. — 26 May. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190224851.013.295>.
7. University technology transfer offices: The search for identity to build legitimacy / *O’Kane, Concir; Mangematin, Vincent; Geoghegan, Will; with co-authors* // *Research Policy.* — 2015. — Vol. 4, Issue: 2. — P. 421–437.
8. Transfer for Sustainable Development at Higher Education Institutions—Untapped Potential for Education for Sustainable Development and for Societal Transformation [Electronic resource] / *Benjamin Nölting, Heike Molitor, Julian Reimann, Jan-Hendrik Skroblin, Nadine Dembski* // *Sustainability* 2020. — No. 12 (7). — Access: <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/7/2925>. <https://doi.org/10.3390/su12072925>.
9. The role of higher education institutions in regional transition paths towards sustainability/ *Radinger-Peer, Verena; Pflitsch, Gesa* // *Review of Regional Research-Jahrbuch fur Regionalwissenschaft.* — 2017. — Vol. 37, Issue 2. — P. 161–187.
10. A Knowledge Management Approach for The University-Industry Collaboration in Open Innovation [Electronic resource] / *A. Draghicia, C.-F. Babanb, M.-L. Gogana, L.-V. Ivascua* // *Procedia Economics and Finance.* — 2015. — Access: <https://core.ac.uk/download/pdf/82357057.pdf>. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00377-9](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00377-9).
11. International university-university technology transfer: Strategic management framework / *K. de Moortel, T. Crispeels* // *Technological Forecasting and Social Change* — 2018. — Vol. 135. — P. 145–155. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.05.002>.
12. How can universities facilitate academic spin-offs? An entrepreneurial competency perspective [Electronic resource] / *E Rasmussen, M. Wright* // *Journal of Technology Transfer* / *Journal of Technology Transfer.* — 2015. — Vol. 40, Issue: 5. — P. 782–799. — Access: <https://www.semanticscholar.org/paper/How-can-universities-facilitate-academic-spin-offs-Rasmussen-Wright/cbcf6a71963a11b28e808c81e6936c34500127f2>.
13. Science and technology park: Future challenges / *I. Cotrim Henriques, V. Amorim Sobreiro, H. Kimura* // *Technology in Society.* — 2018. — Vol. 53. — P. 144–160. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2018.01.009>.
14. *Андрощук Г. О.* Трансфер технологій в оборонно-промисловому комплексі України: проблемні питання (II частина) [Електронний ресурс] / *Г. О. Андрощук* // *Наука, технології, інновації.* — 2018. — № 2 (6). — С. 38–47. — Режим доступу: <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/162627>
15. *Бутнік-Сіверський О.* Інноваційність цілісних науково-виробничих формувань в умовах поступу до неоекономіки [Електронний ресурс] / *О. Бутнік-Сіверський* // *Теорія і практика інтелектуальної власності.* — 2018. — № 2. — С. 49–58. — Режим доступу: http://www.inprojournal.org/wp-content/uploads/2018/2_2018/7.pdf.
16. *Бутенко Д. С.* Трансфер інноваційних технологій: сутність і значення для сучасної економіки України [Електронний ресурс] / *Д. С. Бутенко, І. І. Ткачук.* — 2015. — Вип. 3. — С. 232–235. — Режим доступу: <http://global-national.in.ua/archive/3-2015/48.pdf>.
17. *Войтович Н. В., Поляк Ю. Я.* Трансфер технологій як складова інноваційного розвитку маркетингової діяльності підприємств АПК / *Н. В. Войтович, Ю. Я. Поляк* // *Економіка та держава.* — 2020. — № 12. — С. 62–66. [10.32702/2306-6806.2020.12.62](https://doi.org/10.32702/2306-6806.2020.12.62).
18. *Загрішева Н.* Вищий навчальний заклад як суб’єкт трансферу технологій [Електронний ресурс] / *Н. Загрішева* // *Підприємництво, господарство і право.* — 2017. — № 10. — С. 62–66. — Режим доступу: <http://pgp-journal.kiev.ua/index.php/archive-1-2020/archive/2021/3/44.pdf>.
19. *Мрихіна О. Б.* Сутність та значення трансферу технологій в умовах стратегічного розвитку університетів [Електронний ресурс] / *О. Б. Мрихіна* // *Бізнес Інформ.* — 2018. — № 1. — С. 128–139. — Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2018_1_20.
20. *Павленко І. А.* Сучасні канали міжнародного трансферу технологій [Електронний ресурс] / *І. А. Павленко* // *Інвестиції: практика та досвід.* — 2015. — № 5. — С. 18–22. — Режим доступу: http://www.investplan.com.ua/pdf/5_2015/5.pdf.
21. *Пермінова С. О.* Трансфер технологій як дієвий механізм сприяння інноваційному розвитку підприємства в умовах глобалізації [Електронний ресурс] / *С. О. Пермінова* // *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету.* — 2015. — С. 18–20. — Режим доступу: <http://www.vestnik-econom.mgu.od.ua/journal/2015/14-2015/6.pdf>.
22. *Кваша Т. К.* Трансфер технологій як реалізація науково-технічного та інтелектуального потенціалу України [Електронний ресурс] / *Т. К. Кваша, О. Ф. Паладченко, І. В. Молчанова* // *Наука*

- технології інновації. — 2018. — №1 (5). — С. 72–79. — Режим доступу: http://nti.ukrintei.ua/?page_id=1183.
23. Кваша Т. К. Діяльність закладів вищої освіти у сфері трансферу технологій / Т. К. Кваша, О. Ф. Паладченко, І. В. Молчанова // Наука технології інновації. — 2020. — № 1 (13). — С. 49–57. <http://doi.org/10.35668/2520-6524-2020-1-07>
 24. Писаренко Т. В. Інноваційна діяльність в Україні у 2019 році: науково-аналітична доповідь / Т. В. Писаренко, Т. К. Кваша, Л. В. Рожкова, О. В. Коваленко. — Київ : УкрІНТЕІ, 2020. — 46 с. <http://doi.org/10.35668/978-966-479-114-1>.
 25. Писаренко Т. В. Стан науково-інноваційної діяльності в Україні у 2020 році: науково-аналітична записка [Електронний ресурс] / Т. В. Писаренко, Т. К. Куранда, Т. К. Кваша та ін. — Київ : УкрІНТЕІ, 2021. — 39 с. — Режим доступу: AZ.nauka.innovatsiyi.2020-23.06.2021.pdf (mon.gov.ua).
 26. Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні [Електронний ресурс]: Закон України від 8 верес. 2011 р. № 3715-VI. — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3715-17#Text>.
 27. Про затвердження Порядку надання відомостей про основні результати наукової, науково-технічної, інноваційної діяльності та у сфері трансферу технологій [Електронний ресурс]: наказ від 11 січ. 2012 р. № 10. — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0146-12>.
- ## REFERENCES
1. Pro vishu osvitu. Zakon Ukrayini vid 1 lipnya 2014 roku № 1556-VII [About higher education. Law of Ukraine of July 1. 2014 No. 1556-VII]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>. [in Ukr.].
 2. Pro naukovu i naukovo-tehnichnu diyalnist. Zakon Ukrayini vid 26 listopada 2015 roku № 848-VIII [On scientific and scientific-technical activity. Law of Ukraine of November 26. 2015 No. 848-VIII]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>. [in Ukr.].
 3. Pro derzhavne reguluvannya diyalnosti u sferi transferu tehnologij. Zakon Ukrayini vid 14 veresnya 2006 roku № 143-V [On state regulation of activities in the field of technology transfer. Law of Ukraine of 14 September. 2006 No. 143-V.]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/143-16#Text>. [in Ukr.].
 4. de Wit-de Vries, E., Dolfsma, W.A., & van der Windt, H.J. et al. (2019). Knowledge transfer in university-industry research partnerships: a review. *J Technol Transf.* 44, 1236–1255. <https://doi.org/10.1007/s10961-018-9660-x>.
 5. Bischoff, Kathrin; Volkman, Christine K.; Audretsch, David B. (2018). Stakeholder collaboration in entrepreneurship education: an analysis of the entrepreneurial ecosystems of European higher educational institutions. *Journal of technology transfer.* Vol. 43. Issue: 1. 20–46. <https://doi.org/10.1007/s10961-017-9581-0>.
 6. Hockaday, T., & Piccaluga, A. (2021). University Technology Transfer in Innovation Management. *Oxford Research Encyclopedia of Business and Management.* 26 May. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190224851.013.295>.
 7. O’Kane, C., Mangematin, V., & Geoghegan, W., with co-authors (2015). University technology transfer offices: The search for identity to build legitimacy. *Research Policy.* Vol. 4 Issue: 2. 421–437.
 8. Nölting, B. Molitor H., Reimann J., Skroblin J.-H. & Dembski N. (2020). Transfer for Sustainable Development at Higher Education Institutions—Untapped Potential for Education for Sustainable Development and for Societal Transformation. *Sustainability.* 12(7). 2925. <https://doi.org/10.3390/su12072925> <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/7/2925>.
 9. Radinger-Peer, V., & Pflitsch, G. (2017). The role of higher education institutions in regional transition paths towards sustainability. *Review of Regional Research-Jahrbuch fur Regionalwissenschaft.* Vol. 37. Issue 2. 161–187.
 10. Draghicia A., Babanb C.-F., Gogana M.-L., & Ivascua L.-V. (2015). A Knowledge Management Approach for The University-Industry Collaboration in Open Innovation. *Procedia Economics and Finance.* 23 23–32. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00377-9](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00377-9).
 11. De Moortel, K., & Crispeels, T. International university-university technology transfer: Strategic management framework. *Technological Forecasting and Social Change.* Vol. 135, 145–155. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.05.002>.
 12. Rasmussen, E., & Wright, M. (2015). How can universities facilitate academic spin-offs? An entrepreneurial competency perspective. *Journal of Technology Transfer/Journal of Technology Transfer.* Vol. 40 Issue: 5. 782–799. Retrieved from: <https://www.semanticscholar.org/paper/How-can-universities-facilitate-academic-spin-offs-Rasmussen-Wright/cbcf6a71963a11b28e808c81e6936c34500127f2>.
 13. Cotrim Henriques I., Amorim Sobreiro V., Kimura H. (2018). Science and technology park: Future challenges. *Technology in Society.* Vol. 53, 144–160. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2018.01.009>.
 14. Androshuk, H. O. (2018). Transfer tehnologij v oboronno-promislovomu kompleksi Ukraini: problemni pitannya (II chastina) [Transfer of technologies in the defense-industrial complex of Ukraine: problems (part II)]. *Nauka, tehnologiyi, innovaciyi* [Science, technology, innovation]. 2 (6). 38–47. Retrieved from: <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/162627> [in Ukr.].
 15. Butnik-Siverskij, O. (2018). Innovacijnist cilisnih naukovo-virobnichih formuvan v umovah postupu do neoekonomiki [Innovation of integrated scientific and industrial formations in terms of progress to neo-economics]. *Teoriya i praktika intelektualnoi vlasnosti* [Theory and practice of intellectual property]. 2. 49–58. Retrieved from: http://www.inprojournal.org/wp-content/uploads/2018/2_2018/7.pdf. [in Ukr.].
 16. Butenko, D. S., Tkachuk I. I. (2015). Transfer innovacijnih tehnologij: sutnist i znachennya dlya suchasnoyi ekonomiki Ukraini [Transfer of innovative technologies: essence and significance for the modern economy of Ukraine]. 3. 232–235. Retrieved from: <http://global-national.in.ua/archive/3-2015/48.pdf>. [in Ukr.].
 17. Vojtovich, N. V., Polyak, Yu. Ya. (2020). Transfer tehnologij yak skladova innovacijnogo rozvitku marketingovoy diyalnosti pidpriyemstv APK [Transfer of technologies as a component of innovative development of marketing activities of agro-industrial enterprises]. *Ekonomika ta derzhava* [Economics and state]. 12. 62–66. 10.32702/2306-6806.2020.12.62. [in Ukr.].
 18. Zagrisheva N. (2017). Vishij navchalnij zaklad yak sub'yekt transferu tehnologij [Higher education institution as a subject of technology transfer]. *Pidpriyemnistvo, gospodarstvo i pravo* [Entrepreneurship,

- economy and law]. 10. 62–66. Retrieved from: <http://pgp-journal.kiev.ua/index.php/archive-1-2020/archive/2021/3/44.pdf>. [in Ukr.].
19. Mrihina, O. B. (2018). Sutnist ta znachennya transferu tehnologij v umovah strategichnogo rozvitku universitetiv [The essence and importance of technology transfer in terms of strategic development of universities]. *Biznes Inform* [Business Inform]. 1. 128–139. Retrieved from: http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2018_1_20. [in Ukr.].
 20. Pavlenko, I. A. (2015). Suchasni kanali mizhnarodnogo transferu tehnologij [Modern channels of international technology transfer]. *Investiciyi: praktika ta dosvid* [Investments: practice and experience]. 5. 18–22. Retrieved from: http://www.investplan.com.ua/pdf/5_2015/5.pdf. [in Ukr.].
 21. Perminova, S. O. (2015). Transfer tehnologij yak diyevij mehanizm spriyannya innovacijnomu rozvitku pidpriyemstva v umovah globalizaciyi [Transfer of technologies as an effective mechanism for promoting innovative development of the enterprise in the context of globalization]. *Naukovij visnik Mizhnarodnogo gumanitarnogo universitetu* [Scientific Bulletin of the International Humanities University]. 18–20. Retrieved from: <http://www.vestnik-econom.mgu.od.ua/journal/2015/14-2015/6.pdf>. [in Ukr.].
 22. Kvasha, T. K., Paladchenko, O. F., Molchanova, I. V. (2018). Transfer tehnologij yak realizaciya naukovu-tehnichnogo ta intelektualnogo potencialu Ukrayini [Transfer of technologies as a realization of scientific and technical and intellectual potential of Ukraine]. *Nauka tehnologiyi innovaciyi* [Science of innovation technology]. 1(5). 72–79. Retrieved from: http://nti.ukrintei.ua/?page_id=1183 [in Ukr.].
 23. Kvasha, T. K., Paladchenko, O. F., & Molchanova, I. V. (2020). Diyalnist zakladiv vishoyi osviti u sferi transferu tehnologij [Activity of institutions of higher education in the field of technology transfer]. *Nauka tehnologiyi innovaciyi* [Science of innovation technology]. 1(13). 49–57. <http://doi.org/10.35668/2520-6524-2020-1-07>. [in Ukr.].
 24. Pisarenko, T. V., Kvasha, T. K., Rozkova, L. V., & Kovalenko, O. V. (2020). Innovatsiyina diyal'nist' v Ukrayini u 2019 rotsi [Innovation activity in Ukraine in 2019: scientific-analytical report]. Kyiv, 46 p. <http://doi.org/10.35668/978-966-479-114-1>. [in Ukr.].
 25. Pisarenko, T. V., Kuranda, T. K., & Kvasha, T. K. (2021). Stan naukovu-innovatsiyanoi diyal'nosti v Ukrayini u 2020 rotsi [The scientific and innovative activity status in Ukraine in 2020]. Kyiv. 39 p. Retrieved from: AZ.nauka.innovatsiyi.2020-23.06.2021.pdf. [in Ukr.].
 26. Pro prioritetni napryami innovatsiyanoi diyal'nosti v Ukrayini. Zakon Ukrayini vid 8 veresnya 2011 roku № 3715-VI [On the priority areas of innovation in Ukraine. Law of Ukraine of September 8. 2011 No. 3715-VI]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3715-17#Text>. [in Ukr.].
 27. Pro zatverdzhennya Poryadku nadannya vidomostej pro osnovni rezultati naukovoyi, naukovu-tehnichnoyi, innovatsiyanoi diyal'nosti ta u sferi transferu tehnologij. Nakaz vid 11.01.2012 № 10 [On approval of the Procedure for providing information on the main results of scientific, scientific and technical, innovation activities and in the field of technology transfer: order of 11 January. 2012 No. 10]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0146-12>. [in Ukr.].

O. F. PALADCHENKO, Head of Sector

I. V. MOLCHANOVA, Senior Research Assistant

TRANSFER CREATED BY HIGHER INSTITUTIONS EDUCATION OF TECHNOLOGIES FOR IMPLEMENTATION IN PUBLIC PRACTICE

Abstract. *The article is devoted to the results of the annual monitoring of the activities of higher education institutions of the Ministry of Education and Science of Ukraine) in the field of technology transfer. The purpose of the study is to analyze the results of the transfer of created the higher education institutions based on the results of scientific, technical and innovative technologies for implementation in public practice, identify its main problems and ways to solve them in modern society. The research was carried out by the Ukrainian Institute of Scientific and Technical Expertise and Information according to the developed system of indicators and approved methodology using information on the results of innovation activities by budget managers. The obtained results show that in 2020 the higher education institutions transferred more than half of the total number of technologies transferred by the main managers of budget funds for strategic priority areas of innovation. Almost all technologies created by the higher education institutions were transferred to the order of industrial sector enterprises with a share of 96,4 % (in 2019 – 99,1 %, in 2018 – 80,4 %) in the total number of technologies transferred to industrial enterprises. For the last three years, the Ministry of Education and Science has been a leader among other managers in both domestic and foreign markets. The vast majority of technologies in the domestic and all technologies in the foreign market are transferred to customers through "know-how, agreements for the acquisition (transfer) of technology". Technologies for 2018–2020 were transferred according to all approved strategic priorities, most of them according to priority 5 (medicine). Among the 23 higher education institutions operating in the field of transfer in 2020, the leader is Sumy State University (as in 2019 and 2018), which transferred more than half of the total number of transferred technologies, all – to the industrial sector. In 2018–2020, more than half of the technologies transferred to the domestic market, and almost all – on the foreign market were developed by the Ministry of Education and Science, of which almost all – universities. These technologies have a higher competitiveness and demand compared to technologies obtained by scientists from other domestic structures, which allows the Ministry of Education and Science among other fund managers to maintain a leading position in the field of transfer in both markets, including industry. Thus, the higher education institutions created and transferred innovative products for direct implementation in public practice and technological re-equipment of enterprises at the sectoral level. The main problem of the transfer is that the transferred technologies were created only at the expense of enterprises and customer organizations for direct implementation, which narrows*

the opportunities for attracting the higher education institutions for effective implementation of modern society development strategies at regional and local levels. In order to further improve and expand the directions and opportunities of scientific, scientific-technical and innovative activities of the the higher education institutions, it is proposed to take into account world and European experience in the strategies of free economic development, including universities. sustainable development and its goals in order to increase the socio-economic development of society at the international, regional and local levels.

Keywords: technology transfer, higher education institutions, university, result, strategic priorities, industrial enterprises, public practice.

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРІВ

Паладченко Олена Федорівна — завсектору, ДНУ “Український інститут науково-технічної експертизи та інформації”, вул. Антоновича, 180, м. Київ, Україна, 03680; (044) 521-00-80, epalada@ukr.net; paladchenko@uintei.kiev.ua; ORCID 0000-0002-5436-1608

Молчанова Ірина Василівна — с. н. с., ДНУ “Український інститут науково-технічної експертизи та інформації”, вул. Антоновича, 180, м. Київ, Україна, 03680; +38 (044) 521-00-80; molchanova_irina@ukr.net; ORCID 0000-0003-1679-5621

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Paladchenko O. F. — Head of Sector of Ukrainian Institute of Scientific and Technical Expertise and Information, 180, Antonovycha Str., Kyiv, Ukraine, 03680; +38 (044) 521-00-80; epalada@ukr.net; paladchenko@uintei.kiev.ua; ORCID 0000-0002-5436-1608

Molchanova I. V. — Senior Research Assistant of Ukrainian Institute of Scientific and Technical Expertise and Information, 180, Antonovycha Str., Kyiv, Ukraine, 03680; +38 (044) 521-00-80; molchanova_irina@ukr.net; ORCID 0000-0003-1679-5621



ШАНОВНІ ПРЕДСТАВНИКИ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ТА НАУКОВИХ УСТАНОВ, НАУКОВЦІ, ВИНАХІДНИКИ!

В УкрІНТЕІ впроваджено послугу “Комплексне інформаційне обслуговування”. Це актуальна і систематизована інформація з питань трансферу технологій, науково-технічного та інноваційного розвитку, що надсилається в онлайн-режимі і призначена для здійснення наукової та інноваційної діяльності. Видання надсилаються протягом року згідно з вказаною на сайті Інституту періодичністю. До вашої уваги інформаційний пакет “Комплексний” (8 видань):

- фаховий журнал “Наука, технології, інновації”;
- інформаційний бюлетень “Дослідження, технології та інновації у Європейському Союзі”;
- дайджест новин “Наука, технології, інновації”;
- дайджест трансферу технологій;
- “Збірник рефератів дисертацій, НДР та ДКР”;
- “Бюлетень реєстрації НДР та ДКР”;
- бюлетень “План проведення наукових, науково-технічних заходів в Україні”;
- “Закони та підзаконні акти, директивні документи у сфері вищої освіти, науки, науково-технічної інформації, науково-технологічного та інноваційного розвитку України”.

КОНТАКТИ:

телефон (044) 521-00-39,

e-mail: uintei.ua@gmail.com, uintei.info@gmail.com

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