

ВИКОРИСТАННЯ ДАНИХ ПРО ПАТЕНТИ ДЛЯ ОЦІНКИ ІНТЕНСИВНОСТІ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ

Постановка проблеми. В даний час, незважаючи на ряд значних спроб, створити загальну методологічну систему аналізу і оцінки ефективності процесу трансферу технологій не вдалося. Це пов'язано зі складністю у веденні повноцінної статистики поширення технологій з огляду на те, що сам процес є багатограним, і, найчастіше складно вимірюваним. Іншою проблемою розробки загальної методології є закритість інформації і небажання її розкриття з метою захисту від конкуренції.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Ідея використання патентної інформації, платежів та надходжень від використання інтелектуальної власності для вимірювання ефективності міжнародного трансферу технологій була розроблена такими закордонними вченими: F. Watson, N. Johnstone, I. Hascic [3], В.М. Полтеровичем [4]. Дослідженню доцільності використання даних про патенти для оцінки «інноваційної спроможності» економіки країни, регіону, галузі присвячено роботи вченого L. Suarez-Villa [5]. Дослідження тенденцій розвитку науково-технічного потенціалу України в регіональному аспекті знайшло відображення в роботах вітчизняних вчених Ю.М. Бажала [2], С.М. Кацури [6], В.І. Ляшенка [6], Л.І. Федулової [2].

Метою дослідження є обґрунтування застосування даних про патенти в якості прийняттого показника, що характеризує ефективність трансферу технологій; розгляд інших аспектів патентної інформації, пов'язаних з інноваційною спроможністю; аналіз даних про патенти в Україні та за кордоном; формулювання висновків щодо винахідницької активності в Україні та рекомендацій з підвищення ефективності трансферу технологій.

Виклад основного матеріалу. Використання патентної інформації набуває все більшого поширення і стратегічного характеру. Аналіз і застосування патентної інформації «охопили багато тактичних і стратегічних видів діяльності, зокрема дослідження та заходи стосовно формування політики на рівні країни, галузі, установи або підприємства» [1].

Бази даних про патенти стали основним джерелом міжнародної конкурентної розвідки в сфері технологій, що дозволяє отримати інформацію про нові продукти і технологічні процеси. Розвиненим країнам аналіз патентної інформації дозволяє спрогнозувати основні технологічні зміни з метою закріпити свої позиції на високотехнологічних ринках, а також виявити громадські, наукові, технічні, техно-

логічні потреби людства [2]. Країнам, що розвиваються аналіз даних про патенти дозволяє більш точно визначити пріоритетні напрями технологічного розвитку, порівнюючи їх з винахідницьким потенціалом країни і загальносвітовими технологічними тенденціями.

Прийнято вважати, що основним каналом трансферу технологій є міжнародна торгівля товарами та послугами. Оцінка товарних потоків за ступенем наукоємності на основі даних про товарну структуру експорту та імпорту є основним показником трансферу технологій. Технологічні інновації в цьому випадку втілені в товари. Однак крім аналізу структури товарних потоків доцільно оцінити взаємозв'язок торгівлі товарами і передачі патентів для того, щоб довести, що рух патентів між країнами є допустимим індикатором міжнародного трансферу технологій.

Незважаючи на те, що патентні бази даних надають інформацію в основному про нові винаходи, а не про самі інновації і поширення нових технологій, їх аналіз може допомогти при вивченні окремих аспектів трансферу. Доцільність використання даних про патенти для оцінки трансферу виходить з того факту, що «спостерігається частковий «слід» трьох основних каналів трансферу технологій (торгівля, ПП, ліцензування) в даних про патенти». Більш того, експортери, інвестори і ліцензіари «при наявності найменшого ризику зворотного інжинірингу, прагнуть до захисту прав інтелектуальної власності при виході за національні кордони» [3]. Патенти в даному випадку є забезпеченням захисту промислового експорту.

У дослідженнях зарубіжних вчених, що проводились з метою встановлення взаємозв'язку між експортом патентів і товарів однієї і тієї ж товарної групи за період 1988-2005 рр., доведено існування сукупного кореляційного коефіцієнту між експортом товарів машинобудування і передачею патентів у цій сфері, що був встановлений для пар країн (50 країн-експортерів і 60 країн-імпортерів) і дорівнює 0,76. Для імпорту патентів і товарів аналогічний показник складає 0,71 [3].

Беручи до уваги обмеженість доступу до даних про такі канали трансферу як ліцензування, торгівля, ПП, використання патентної інформації для оцінки трансферу технологій виявляється дуже зручним індикатором.

При оцінці передачі патентів між країнами можуть використовуватися дані про рух патентів (бази

даних PATSTAT, Patentscope, esp@cenet [7; 8]) у таких аспектах:

1. З країни винаходу у офіс первинної реєстрації.
2. З країни винаходу у патентний офіс приймаючої країни.
3. З офісу первинної реєстрації в патентний офіс приймаючої країни.

Окрім мети визначення ефективності трансферу технологій, дані про патенти можуть бути застосовані для визначення так званої «інноваційної спроможності» на національному, регіональному, галузевому рівнях. Визначення інноваційної спроможності економіки, ґрунтуючись на патентній інформації було запропоновано в 1990 р. L. Suarez-Villa. В основі інноваційної спроможності полягає вимір рівня винаходів і потенціалу інновацій в будь-якому географічному просторі або виді економічної діяльності. «Дані про патенти, ймовірно, є найбільш надійними статистичними даними, які можуть бути знайдені» [5]. «Оцінка рівня інновацій надає нам важливий індикатор спроможності або потенціалу для інновацій або впровадження нових технологій.

Зниження рівня інноваційної спроможності в будь-якій галузі промисловості або виді діяльності може означати загрозу майбутніх складнощів і спаду» [5].

Проведемо аналіз та оцінку ефективності трансферу технологій за допомогою даних про патенти в Україні.

За загальною кількістю зареєстрованих патентів за даними ВОІВ Україна перебувала на 19 місці в 2015 р. [9], в 2016 р. – на 18 місці [10] в рейтингу 128 країн. Перше місце зайняв Китай, який зареєстрував рекордну кількість патентів в 2015 р. (1,101,864 од., зростання склало 18,7% до 2014 р.). У 2016 р. Китай отримав стільки ж заявок як в сумі Японія, Республіка Корея і США. За кількістю патентів на другому місці США (589 410), на третьому – Японія (318 721), на четвертому – Республіка Корея [10]. Згідно із рейтингом Global Innovation Index 2016 і 2017 по кількості патентів, що були заявлені в національний або регіональний патентний офіс (на 1 млрд дол. ВВП за ПКС) в першу п'ятірку входять Китай, Німеччина, Японія, Корея, Швейцарія [9; 10].

Таблиця 1

Дані про кількість заявок на патенти на винаходи (загальна кількість заявок) за 2008–2016 рр. в Україні та деяких країнах Європи [11]

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Австрія	2627	2555	2673	2430	2552	2406	2363	2441	2315
Білорусь	1730	1926	1933	1871	1871	1634	757	691	521
Бельгія	708	817	760	763	882	876	1026	1097	1173
Данія	1829	1649	1768	1771	1635	1534	1583	1732	1850
Франція	16419	15693	16580	16754	16632	16886	16533	16300	16218
Німеччина	62417	59583	59245	59444	61340	63167	65965	66893	67899
Польща	2778	3140	3430	4123	4657	4411	4096	4815	4396
Республіка Молдова	295	139	150	108	115	96	139	124	155
Румунія	1031	1091	1418	1463	1077	1046	1036	1053	1063
Росія	41849	38564	42500	41414	44211	44914	40308	45517	41587
Україна	5697	4814	5312	5253	4955	5412	4813	4497	4095

Винахідницька діяльність в Україні перебуває на достатньо високому рівні, але тенденція до зниження кількості патентів на винаходи свідчить про можливий відтік кваліфікованих кадрів або недостатньо дієве законодавство в сфері захисту прав промислової власності.

Винахідницька активність у промисловості залишається надзвичайно низькою, промисловими підприємствами в 2017 р. подано 255 заявок на винаходи і корисні моделі (проти 339 заявок у попередньому році), що становить 3,6% від їх частки в загальній кількості поданих заявок. Найбільш активними в поданні заявок у переробній промисловості були підприємства з виробництва машин та устаткування (33%), фармацевтичних продуктів і препаратів (16%), харчових продуктів, напоїв і тютюнових виробів (11%) та автотранспортних засобів (10%) [12, с. 27].

У структурі поданих заявок на винаходи переважає сфера освіти (64%) та професійної, наукової та технічної діяльності (27%). Серед вищих навчальних закладів, підпорядкованих МОН України, найбільш активними в поданні заявок у 2017 р. виявилися Національний університет харчових технологій – 199 заявок (або 9,8% від загальної кількості заявок на винаходи і корисні моделі, поданих заявниками цього міністерства); Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» – 140 заявок (6,8%); Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут» – 109 заявок (5,3%); Одеська національна академія харчових технологій – 106 заявок (5,2%); Вінницький національний технічний університет – 92 заявки (4,5%); Ужгородський національний університет – 63 заявки (3,1%); Національний університет України «Львівська політехніка» – 58 заявок (2,8%) [12, с. 28].

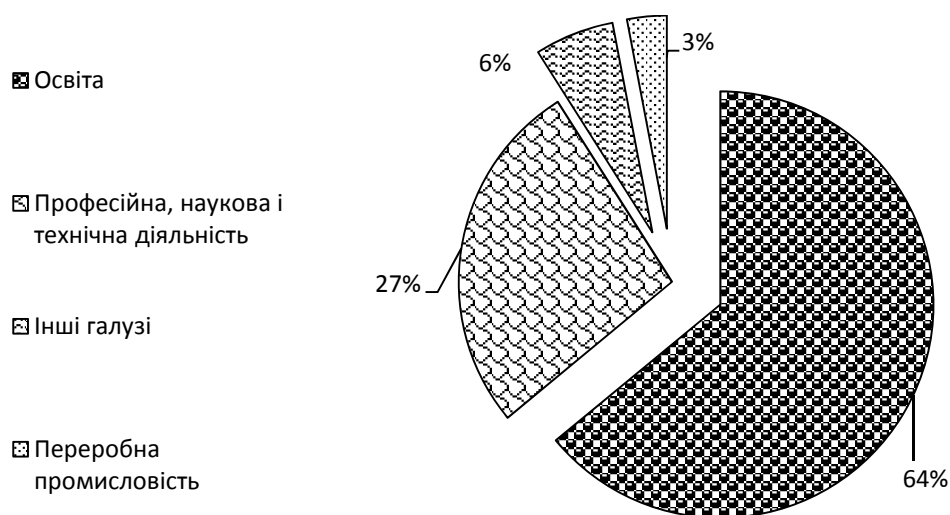


Рис. 1. Розподіл заявок на винаходи і корисні моделі за видами економічної діяльності заявників у 2017 р. [12, с. 28]

Серед організацій МОЗ України лідували Український державний науково-дослідний інститут реабілітації інвалідів – 530 заявок (40,6% заявок, поданих заявниками МОЗ України); Буковинський державний медичний університет та Тернопільська державна медична академія ім. І.Я. Горбачевського – по 111 заявок (8,5%); Харківський національний медичний університет – 83 заявки (6,4%); Одеський державний медичний університет – 68 заявок (5,2%); Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького – 67 заявок (5,1%);

Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця – 64 заявки (4,9%); Українська медична стоматологічна академія – 52 заявки (4,0%). Серед наукових установ НАН України лідували Інститут геотехнічної механіки імені М.С. Полякова – 37 заявок (10,3% від заявників НАН України); Інститут надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля – 21 заявка (5,8%); Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона та Інститут технічної теплофізики – 19 і 18 заявок відповідно (5,3% і 5,0%) [12, с. 28].

Таблиця 2

Розподіл заявок на винаходи від національних заявників-юридичних осіб за видами економічної діяльності [12, с. 46]

Види економічної діяльності	2013	2014	2015	2016	2017
1	2	3	4	5	6
Усього	1 597	1 335	1 128	1 207	1 197
Сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство	–	–	1	1	1
Добувна промисловість і розроблення кар'єрів	2	–	–	3	1
Переробна промисловість, у тому числі	84	62	37	55	34
Виробництво харчових продуктів, напоїв і тютюнових виробів	–	3	–	3	1
Текстильне виробництво, виробництво одягу, шкіри, виробів зі шкіри та інших матеріалів	–	–	2	–	–
Виготовлення виробів з деревини, виробництво паперу та поліграфічна діяльність	–	–	–	–	–
Виробництво коксу та продуктів нафтоперероблення	–	–	–	–	–
Виробництво хімічних речовин і хімічної продукції	6	3	–	–	1
Виробництво основних фармацевтичних продуктів і фармацевтичних препаратів	10	4	2	15	15
Виробництво гумових і пластмасових виробів, іншої неметалевої мінеральної продукції	2	10	4	3	1
Металургійне виробництво, виробництво готових металевих виробів, крім виробництва машин і устаткування	28	5	9	9	2
Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	3	13	–	–	2
Виробництво електричного устаткування	9	9	10	3	3

Закінчення табл. 2

1	2	3	4	5	6
Виробництво машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань	17	13	8	14	4
Виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів та інших транспортних засобів	9	1	2	5	3
Виробництво меблів, іншої продукції, ремонт і монтаж машин і устаткування	0	1	–	3	2
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	1	–	–	–	–
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	–	2	–	1	2
Будівництво	2	1	–	4	1
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	8	7	4	9	5
Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	–	–	–	–	–
Інформація та телекомунікації	4	7	10	6	10
Фінансова та страхова діяльність	–	–	–	–	1
Операції з нерухомим майном	1	–	1	–	–
Професійна, наукова і технічна діяльність, у тому числі	496	349	319	360	353
Наукові дослідження та розробки	467	315	286	341	325
Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	–	–	–	1	–
Освіта	977	886	738	733	752
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	17	15	18	31	16
Інші види діяльності	5	6	–	3	21

Аналіз даних про патенти в промисловості дозволяє зробити висновок про зниження винахідницької активності в усіх видах діяльності, крім виробництва основних фармацевтичних продуктів і фармпрепаратів, а також сфери інформації та телекомунікації. Відсутність дієвих механізмів трансферу технологій всередині країни та стимулів до ви-

нахідництва зумовлює спад такої діяльності в національній переробній промисловості.

Аналіз зареєстрованих патентів від національних заявників за класифікацією МПК дозволяє зробити висновок про інноваційний потенціал за класами технологій або технологічними напрямками (табл. 3).

Таблиця 3

Розподіл заявок на винаходи від національних заявників за основними технічними напрямками класифікації МПК [12, с.35]

1	2013	2014	2015	2016	2017
	2	3	4	5	6
Усього	2858	2457	2273	2232	2283
Електротехніка	253	209	207	222	181
Електрообладнання, електричні прилади, електроенергія	130	118	104	117	77
Аудіо-відео техніка	12	10	11	7	10
Телекомунікації	20	18	20	18	16
Цифровий зв'язок	9	6	7	3	10
Основні способи зв'язку	25	10	9	24	11
Обчислювальна техніка	39	28	41	39	49
Інформаційні технології для управлінських цілей	5	4	2	5	3
Напівпровідники	13	15	13	9	5
Прилади	527	439	463	449	318
Оптика	14	11	17	12	8
Вимірювання	218	167	160	146	96
Аналіз біологічних матеріалів	38	42	68	54	41
Контроль	43	47	41	29	22
Медична техніка	214	172	177	208	151
Хімія	879	819	691	668	614
Органічна тонка хімія	48	31	32	51	41
Біотехнологія	26	35	28	24	22
Лікарські препарати	117	120	109	139	104

1	2	3	4	5	6
Макромолекулярна хімія	21	23	17	13	18
Харчова хімія	175	172	124	102	93
Хімічна сировина	77	71	70	74	56
Матеріали, металургія	154	123	99	93	104
Способи обробки поверхні, покривання	63	47	36	37	29
Мікроструктурні та нанотехнології	8	11	8	6	11
Хімічні технології	130	137	108	80	91
Екотехнології	60	49	60	49	45
Машинобудування	877	624	630	630	552
Маніпулювання, транспортування, вантажні операції	54	42	52	58	43
Металорізальні верстати	84	73	66	93	63
Двигуни, насоси, турбіни	158	98	123	114	88
Ткацькі верстати та папероробні машини	22	12	15	11	6
Інші спеціальні машини	257	170	140	141	157
Термічне виробництво та прилади	79	75	88	87	53
Механічні деталі	83	67	63	47	57
Транспорт	140	87	83	79	85
Інші галузі	322	366	282	263	618
Меблі, ігри	26	27	26	27	19
Інші споживчі товари	20	24	26	24	16
Будівництво	141	121	104	120	87
Інші та неklasифіковані	135	194	126	92	496

Виходячи з аналізу кількості патентів (національні заявники) за технологічними класами МПК за 2013-2017 рр., відмітимо, що в усіх напрямках відбулося скорочення кількості патентів. Найменший спад патентної активності спостерігається в класах «Хімія» та «Машинобудування». Незначний приріст кількості патентів в 2013-2017 рр. відбувся в таких класах: «Цифровий зв'язок», «Обчислювальна техніка», «Аналіз біологічних матеріалів».

Питома вага кожного з напрямів МПК також свідчить про наявність інноваційного потенціалу в тій чи іншій сфері. Наприклад, розробки у сфері «Хімії» (27% всіх зареєстрованих патентів), а саме «Лікарські препарати», «Матеріали та металургія», «Харчова хімія» та «Хімічні технології» переважали в структурі винаходів в Україні в 2017 р. Частка патентів за класом «Машинобудування» в 2017 р. становила 24%, найбільша кількість винаходів зареєстрована в підрозділі «Інші спеціальні машини».

В 2017 р. зменшення патентної активності відбулося в таких напрямках: «Електрообладнання, електричні прилади, електроенергія», «Оптика», «Вимірювання», тобто в тих, в яких Україна мала

тенденцію до зростання за попередні 4 роки. Навпаки, кількість винаходів у напрямку «Матеріали та металургія», що за 2013-2016 рр. кількісно зменшувались, у 2017 р. продемонстрували збільшення активності. Теж саме стосується й класів «Інші спеціальні машини», «Макромолекулярна хімія», «Обчислювальна техніка», «Аудіо-відео техніка», «Цифровий зв'язок», «Мікроструктурні та нанотехнології», «Хімічні технології».

Регіональний розподіл винаходів представлений у табл. 4. Лідерами в сфері винахідницької діяльності в Україні в 2017 р. були: м. Київ (29,5% усіх винаходів, включаючи АР Крим та м. Севастополь), Харківська область (14,9%), Дніпропетровська (10,2%), Одеська (7,4%) області. Пожвавлення патентної діяльності спостерігалась у 2017 р. до попереднього року в таких областях: Хмельницькій (в 2,6 раза), Луганській (в 2,4 раза), незначний приріст кількості патентів відбувся в Тернопільській (в 1,9 раза до попереднього року), Сумській (1,9), Рівненській (1,6), Закарпатській (1,5), Київській (1,3) та Кіровоградській (1,2 раза), Житомирській (1,2) та Донецькій (1,1).

Таблиця 4

Розподіл заявок на винаходи від національних заявників за регіонами України в 2010-2017 рр. [12, с. 52; 13, с. 231]

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1	2	3	4	5	6	7	8	9
АР Крим	37	41	29	32	5	7	4	9
Вінницька	42	35	42	64	55	50	56	42
Волинська	13	18	12	8	15	14	10	12
Дніпропетровська	298	246	273	296	274	226	223	234
Донецька	231	232	219	156	98	49	60	65

Закінчення табл. 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Житомирська	30	27	38	25	29	21	26	30
Закарпатська	56	61	58	43	55	54	36	54
Запорізька	72	85	75	102	87	101	101	86
Івано-Франківська	38	47	36	44	51	49	48	41
Київська	60	88	76	73	76	115	70	94
Кіровоградська	8	13	13	19	6	13	23	28
Луганська	69	90	63	59	35	19	18	43
Львівська	107	100	96	104	119	93	102	100
Миколаївська	43	42	41	46	69	34	43	32
Одеська	112	106	83	171	142	165	158	169
Полтавська	22	34	28	30	23	27	27	24
Рівненська	26	10	11	9	14	11	6	10
Сумська	25	35	29	55	40	35	14	27
Тернопільська	7	21	21	17	49	21	14	27
Харківська	352	323	346	376	339	339	360	340
Херсонська	33	43	23	28	30	16	20	18
Хмельницька	31	15	20	17	12	13	14	36
Черкаська	38	15	16	31	18	14	36	43
Чернівецька	11	9	12	11	11	12	10	8
Чернігівська	10	21	13	14	14	9	24	35
м. Київ	709	801	752	971	777	754	722	673
м. Севастополь	59	71	48	45	4	5	-	-
Некласифіковані	14	10	11	12	10	7	7	3
Усього	2553	2639	2484	2858	2457	2273	2232	2283

Формування регіональних інноваційних систем в Україні доцільно здійснювати навколо регіональних наукових центрів НАН та МОН України, які створені з метою реалізації державної політики в

сфері наукової та науково-технологічної діяльності. Розподіл кількості заявок на винаходи за науковими центрами НАН та МОН України наведений у табл. 5.

Таблиця 5

Розподіл кількості заявок на винаходи від національних заявників за науковими центрами НАН та МОН України в 2010-2017 рр. [12, с. 52; 13, с. 231]

	Центри НАН ат МОН України	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1	Донецький	300	322	282	215	133	68	78	108
2	Західний	289	281	266	253	326	267	240	288
3	Південний	188	191	147	245	241	215	221	219
4	Північно-східний	399	392	403	461	402	401	401	391
5	Придніпровський	378	344	361	417	367	340	347	348
6	Центральний	180	186	185	207	192	209	212	244
7	м.Київ	709	801	752	971	777	754	722	673
	Усього	2443	2517	2396	2769	2438	2254	2221	2271

Таким чином, у 2017 р. спостерігається зростання кількості зареєстрованих заявок на винаходи в Донецькому, Західному, Центральному наукових регіонах, що відповідають центрам НАН та МОН України.

Для більш достовірного аналізу при виявленні потенціальних «точок зростання» та напрямів, що відображають «інноваційну спроможність» регіону, країни чи будь-якого географічного простору необхідно спостереження протягом репрезентативного періоду мінімум 17-20 років (термін чинності патенту) за всіма технологічними напрямками МПК.

Для визначення інтенсивності міжнародного трансферу технологій були використані дані про

розподіл заявок на винаходи від іноземних заявників за технологічними напрямками МПК (табл. 6).

Аналіз розподілу заявок на винаходи від іноземних заявників за технологічними напрямками МПК за 2017 р. свідчить про збереження тенденцій попередніх років. Так, до напрямку «Лікарські препарати» належить майже 20,0% заявок, «Органічна тонка хімія» – 10,5%, «Біотехнології» – 10,4%, «Хімічна сировина» – 9,1%, «Маніпулювання, транспортування, вантажні операції» – 5,0%, «Матеріали, металургія» – 5,0% (табл. 6).

Доцільно виявити «напрями зростання» за технологічними класами МПК. Виходячи з даних, наведених у табл. 4, кількість заявок на винаходи від

іноземних заявників в Україні збільшилась за 2017 р. за такими класами: «Аудіо-, відеотехніка», «Основні способи зв'язку», «Вимірювання», «Аналіз біологічних матеріалів», «Біотехнологія», «Макромолекулярна хімія», «Харчова хімія», «Машинобу-

дування», а саме, «Маніпулювання, транспортування, вантажні операції»; «Ткацькі верстати та папероробні машини», «Інші спеціальні машини»; «Термічне виробництво та прилади».

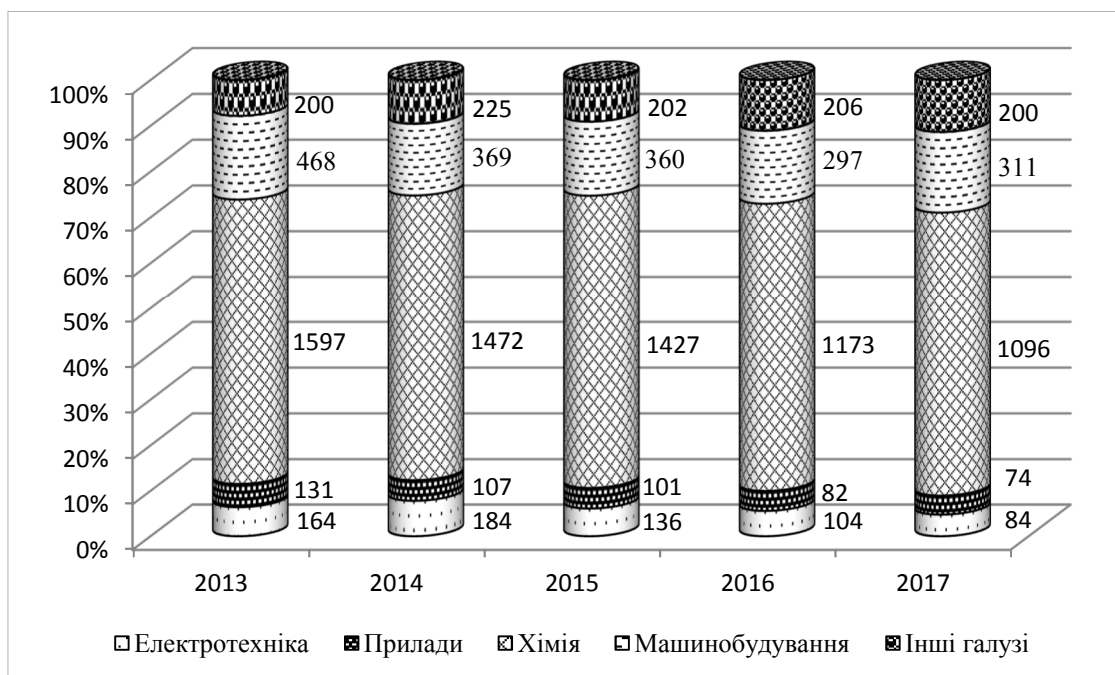


Рис. 2. Розподіл заявок на винаходи від іноземних заявників за основними технологічними напрямками МПК в 2013-2017 рр. в Україні [12]

Таблиця 6

Розподіл заявок на винаходи від іноземних заявників за основними технологічними напрямками МПК в 2013-2017 рр. [12, с. 36]

	2013	2014	2015	2016	2017
1	2	3	4	5	6
Усього	2 560	2357	2226	1862	1765
Електротехніка	164	184	136	104	84
Електрообладнання, електричні прилади, електроенергія	56	49	38	54	38
Аудіо-відео техніка	28	64	36	6	8
Телекомунікації	9	7	3	2	2
Цифровий зв'язок	31	25	24	10	5
Основні способи зв'язку	6	10	1	3	5
Обчислювальна техніка	21	19	27	17	17
Інформаційні технології для управлінських цілей	10	7	6	10	9
Напівпровідники	3	3	1	2	-
Прилади	131	107	101	82	74
Оптика	6	6	3	5	2
Вимірювання	40	38	27	17	22
Аналіз біологічних матеріалів	15	12	12	9	12
Контроль	12	10	10	9	8
Медична техніка	58	41	49	42	30
Хімія	1597	1472	1427	1173	1096
Органічна тонка хімія	262	268	235	214	180
Біотехнологія	168	168	175	154	179
Лікарські препарати	501	451	470	378	342
Макромолекулярна хімія	36	24	29	17	18
Харчова хімія	126	103	58	50	56
Хімічна сировина	229	200	238	170	156
Матеріали, металургія	107	109	93	95	86

Закінчення табл. 6

1	2	3	4	5	6
Способи обробки поверхні, покривання	48	36	33	32	19
Мікроструктурні та нанотехнології	3	2	2	1	2
Хімічні технології	81	80	64	45	44
Екотехнології	36	31	30	17	14
Машинобудування	468	369	360	297	311
Маніпулювання, транспортування, вантажні операції	98	89	95	51	86
Металорізальні верстати	48	29	29	27	22
Двигуни, насоси, турбіни	45	32	37	38	27
Ткацькі верстати та папероробні машини	20	17	21	17	21
Інші спеціальні машини	114	91	99	68	68
Термічне виробництво та прилади	47	42	33	36	37
Механічні деталі	43	32	21	24	21
Транспорт	53	37	25	36	29
Інші галузі	200	225	202	206	200
Меблі, ігри	37	24	24	25	13
Інші споживчі товари	74	107	100	120	86
Будівництво	84	90	74	56	50
Інші та некласифіковані	5	4	4	5	51

Географічна структура заявників дещо змінювалась за 2013-2017 рр. Серед іноземних країн лідерами в поданні заявок на винаходи, як і в попередні роки, були: США (515 заявок), Німеччина (231 заявка), Швейцарія (202 заявки), Франція (84 заявки), Велика Британія (75 заявок), Бельгія та Японія (по 59 заявок), Російська Федерація (58 заявок), при цьому кількість заявок від заявників зі США, Бельгії та Російської Федерації збільшилася на 7,5, 22,9 та 7,4% відповідно. Водночас кількість заявок від заявників із Швейцарії, Франції, Великої Британії, Японії, Люксембургу та Нідерландів зменшилася на 17,6%, 15,2, 14,8, 13,2, 15,5 та 17,9%. Кількість заявок від заявників з Німеччини практично залишилася на рівні попереднього року [12, с.9].

«У звітному році, як і протягом п'яти останніх років, перші позиції серед іноземних заявників займали Philip Morris Products S.A. (Швейцарія) – одна з найбільших тютюнових компаній світу (69 заявок); концерн Bayer AG (Німеччина), який виробляє пластмаси, ліки, засоби захисту рослин, фарби, лаки (60 заявок); Dow Agrosciences LLC (США) – виробник сільськогосподарської хімічної продукції (39 заявок); Syngenta AG (Швейцарія) – транснаціональна корпорація з виробництва засобів захисту рослин і насінництва (36 заявок, що у 2,5 раза більше ніж у 2016 р.); концерн BASF SE (Німеччина) – найбільша у світі хімічна компанія (29 заявок); фармацевтична компанія GlaxoSmithKline Intellectual Property Development Ltd. (Велика Британія) – (29 заявок); американська компанія Xyleco, Inc. (27 заявок); ArcelorMittal (Люксембург) – найбільша металургійна компанія світу, що займає провідні позиції на світових ринках збуту металу (26 заявок); F. Hoffmann-La Roche Ltd. (Швейцарія) – провідний виробник біотехнологічних лікарських препаратів для онкології, вірусології, ревматології та транс-

плантології (21 заявка); фармацевтична компанія Eli Lilly & Company (США) (20 заявок). Більше ніж у 2,5 раза збільшилася кількість заявок компанії Casale (Швейцарія), яка виробляє аміак, сечовину, меламін, метанол, сингаз, нітрати і фосфати (18 заявок); у 2,8 – інноваційної фармацевтичної компанії Janssen Pharmaceutica (Бельгія) (17 заявок), яка проводить дослідження та розробки, пов'язані з широким спектром розладів стану здоров'я людини; у 2 рази – міжнародної пивоварної корпорації Anheuser-Busch InBev (AB InBev) (Бельгія) (16 заявок); у 2,7 раза – багатонаціональної агрохімічної та сільськогосподарської біотехнологічної корпорації Monsanto (США) (16 заявок). У 2017 р. в Україну подано в 4 рази більше заявок від біофармацевтичної компанії Immatics Biotechnologies GmbH. (США), яка виявляє та розвиває пухлино-асоційовані пептиди для імунотерапії раку (12 заявок). Не змінилася кількість заявок від виробника тютюнової продукції British American Tobacco Plc. (Велика Британія) (12 заявок). При цьому зменшила патентну активність на ринку України компанія, яка займається виробництвом трансформаторів та іншої електротехнічної продукції для енергетичної галузі Maschinenfabrik Reinhausen GmbH (Німеччина) (8 заявок проти 24 у 2016 р.). Не надійшло жодної заявки від компанії в галузі бездротового зв'язку Qualcomm Incorporated (США), якою протягом 2013-2015 рр. було подано 174 заявки» [12, с.11].

Наведені дані недостатні для довгострокового прогнозування, але вони дозволяють зробити висновки щодо деякого поживлення винахідництва в Україні в 2017 р. та виявити короткострокові перспективи та напрямки зацікавленості іноземних інвесторів.

Ще одним суттєвим показником ефективності трансферу технологій для країн, що розвиваються, є

співвідношення виплат та надходжень від використання об'єктів інтелектуальної власності (в тому числі роялті та ліцензійних платежів). В роботі [4] російського вченого В.М. Полтеровича та інших закордонних вчених висунуто та доведено тезис про те, що «значення імітації порівняно з інновацією тим більше, чим далі знаходиться економіка від «світової технологічної межі», тобто для країн, що розвиваються, імпорту технологій вже сам по собі сприяє економічному зростанню. В роботі [4] економетрично доведено, що в країнах, де ВВП, розрахований за ПКС на душу населення (дол. США) не перевищує 21% від ВВП за ПКС на душу населення США, імпорту технологій позитивно впливає на еко-

номічне зростання. Але по мірі підвищення ВВП на душу населення зростання все більше має доповнюватися власними НДДКР. Якщо ВВП в країні перевищує 50% від ВВП США, то чистий імпорту технологій позитивно впливає на економічне зростання тільки за умови, що рівень НДДКР складає 1,5% ВВП. Для розвинених країн або близьких за рівнем розвитку до США пришвидшення зростання економіки досягалось, коли експорт технологій перевищував імпорту [4].

В табл. 7 наведено дані про роялті та ліцензійні платежі та співвідношення виплат і надходжень від використання інтелектуальної власності в Україні в 2016 р. та деяких країнах світу.

Таблиця 7

Плата за використання інтелектуальної власності в деяких країнах світу в 2016 р, млн дол. США [14;15]

Країна	Плата за використання інтелектуальної власності			ВВП на душу населення за ПКС, тис. дол. США
	надходження, млн дол.	виплати, млн дол.	співвідношення виплат до надходжень	
Україна	73	358	4,9	8,3
Аргентина	160	2 057	12,9	19,9
Австрія	1076	1372	1,3	50,5
Бельгія	3536	3014	0,9	46,4
Бразилія	651	5141	7,9	15,1
Великобританія	17116	11953	0,7	42,6
Канада	4448	9622	2,2	44,6
Китай	1 161	23 980	20,7	15,5
Чехія	446	1 197	2,7	34,8
Фінляндія	2720	925	0,3	43,4
Франція	15 472	13 167	0,9	41,3
Німеччина	17 596	10 489	0,6	48,9
Індія	525	5 466	10,4	6,6
Іспанія	1 920	4 987	2,6	36,3
Ізраїль	1 265	1 202	1,0	37,3
Мексика	7	277	39,6	17,3
Нідерланди	38 939	48 082	1,2	50,5
Норвегія	528	542	1,0	58,8
Південна Корея	6 622	9 292	1,4	36,5
Польща	444	2 692	6,1	27,4
Португалія	101	821	8,1	30,6
Росія	548	4 997	9,1	24,8
Словенія	78	224	2,9	32,7
США	124 454	44 392	0,4	57,6
Японія	39 013	19 672	0,5	42,2
Країни з низьким рівнем доходу	33	63	1,9	1,7
Країни з рівнем доходу нижче за середній	902	10 071	11,2	6,8
Країни з рівнем доходу вище за середній	3170	48500	15,3	16,9
Країни з високим рівнем доходу	328 857	313 372	1,0	46,8

Чим вищий показник співвідношення виплат до надходжень від використання інтелектуальної власності, тим більше можливостей для пришвидшення економічного зростання в країні, що розвивається

[4]. В Україні таке співвідношення в 2017 р. становило 4,9, що є невисоким показником трансферу порівняно з такими країнами, що розвиваються: Китай (20,9), Аргентина (12,9), Індія (10,4).

Протягом останніх років залишається низьким рівень винаходів в промисловості (3,6% від загальної кількості винаходів). Вагомою причиною цього є недієва законодавча база в сфері захисту прав інтелектуальної власності в Україні.

Дійсно, за даними міжнародного рейтингу «Індекс прав інтелектуальної власності 2017» Україна знаходилась на 123 місці в світі в 2017 р. В регіоні Центральна та Східна Європа Україна займає передостаннє місце. Особливо низькими виявились такі показники рейтингу: політична стабільність, захист патентів, юридична незалежність [16].

Висновки. Таким чином, аналіз патентної інформації висвітлює дві основні тенденції у винахідницькій діяльності в Україні: постійне скорочення з кожним роком патентної активності та зміна галузевої структури винаходів за технологічними напрямками МПК. Спад за 2013-2017 рр. в національному винахідництві відбувся в усіх класах, окрім підкласів «Обчислювальна техніка» та «Цифровий зв'язок». До 2017 р. структура винаходів, зареєстрованих національними винахідниками за технологічними напрямками МПК залишалась майже незмінною. В 2017 р. відмічається збільшення активності в підкласах «Матеріали та металургія», «Інші спеціальні машини», «Макромолекулярна хімія», «Обчислювальна техніка», «Аудіо-відео техніка», «Цифровий зв'язок», «Мікроструктурні та нанотехнології», «Хімічні технології», тобто в технологічних напрямках, характерних для 6-го технологічного укладу.

Незначна винахідницька активність спостерігається в переробній промисловості України, крім виробництва основних фармацевтичних продуктів і фармпрепаратів, сфери інформації та телекомунікації, де спостерігається зростання.

Щодо міжнародного трансферу технологій, варто відзначити, що географічна структура патентування не змінюється протягом п'яти останніх років. Лідером патентування є США, Німеччина, Швейцарія, а пріоритетними сферами для закордонних заявників – «Лікарські препарати», «Органічна тонка хімія», «Біотехнології», «Хімічна сировина», «Маніпулювання, транспортування, вантажні операції», «Матеріали, металургія». Загальна кількість іноземних заявників також зменшилась, в класах «Електротехніка» та «Прилади» в 2017 р. спад кількості патентів від іноземних заявників відбувся в 1,95 та 1,77 рази відповідно порівняно з 2013 р.

Інтенсивність міжнародного трансферу технологій, що була оцінена за виплатами та надходженнями від використання інтелектуальної власності в Україні на фоні країн, що розвиваються, зокрема сусідньої Польщі виглядає дуже помірно. Імпорт закордонних технологій у формі нематеріальних активів (патентів та ліцензій) є одним з чинників зростання для країни, що розвивається. Водночас збереження та нарощування власного наукового потенці-

алу та витрат на НДДКР в середньостроковій перспективі є необхідним компонентом інтенсивного зростання економіки України.

Зважаючи на спад надходження прямих іноземних інвестицій до економіки України в 2017 р., запозичення та придбання нових технологій за кордоном, їх адаптація до промислового виробництва та модифікація має стати основним чинником зростання в промисловості. Перешкодами для такої стратегії розвитку може стати відсутність кадрів, здатних сприймати та адаптувати такі технології, недієве законодавство в сфері захисту прав інтелектуальної власності, інституціональні та інфраструктурні бар'єри. Інтенсифікація трансферу технологій передбачає інституційні перетворення, пов'язані із розвитком ефективної інноваційної системи, тобто сукупності інститутів, що сприяють імпорту, модифікації запозичених та створенню принципово нових для країни технологій.

Література

1. **Сун Ву Хонг.** Магія патентної інформації/ Сайт ВОИС URL: http://www.wipo.int/sme/ru/documents/patent_information.htm (дата обращения – 16.04.2018 г).
2. **Технологічний імператив стратегії соціально-економічного розвитку України:** монографія / [Федулова Л.І., Бажал Ю.М., Осецький В.Л. та ін.]; за ред. д-ра екон.наук, проф. Л.І.Федулової; НАН України; Ін-т екон. та прогнозув. Київ, 2011. 656 с.
3. **Watson F., Johnstone N., Hascic I.** Using patent information as an indicator of international technology transfer. *Empirical Policy Analysis Unit. OECD Environment Directorate*, October 2009. 3 p.
4. **Полтерович В.М.** Проблема формирования национальной инновационной системы. *Economics and Mathematical Methods (Ekonomika i matematicheskie metody)*. 2009. № 2. С. 3-18. URL: http://mathecon.cemi.rssi.ru/vm_polterovich/files/EMM_2_2009.pdf.
5. **Suarez-Villa L.** Introduction: what is innovative capacity? URL: <http://www.innovativecapacity.com/Introduction.htm> (дата обращения – 16.04.2018 г).
6. **Кацура С.Н., Ляшенко В.И.** Исследование тенденций развития научно-технического потенциала Украины. *Вісник економічної науки України*. 2014. №2. С. 31-38.
7. **База данных «PATENTSCOPE»** / Сайт Всемирной организации интеллектуальной собственности. URL: <http://www.wipo.int/patentscope/ru/>.
8. **Worldwide statistical database «PATSTAT».** URL: <https://www.epo.org/searching-for-patents/business/patstat.html#tab-1>.
9. **The Global Innovation Index 2016.** URL: http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2016.pdf.
10. **The Global Innovation Index 2017.** URL: http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2017.pdf.
11. **WIPO IP Statistics Data Center.** Last updated: December 2017. URL: <https://www3.wipo.int/ipstats/index.htm?tab=patent>.
12. **Промислова власність у цифрах:** показники діяльності

Міністерства економічного розвитку і торгівлі України та Державного підприємства / «Український інститут інтелектуальної власності» за 2017 рік. Київ, 2018. 60 с. 13. **Наукова** та інноваційна діяльність України, 2015 рік: статистичний збірник/ Державна служба статистики України. Київ, 2016. 257 с. 14. **World development indicators 2017: Table 5.13. Science and Technology / World bank group.** URL: <http://wdi.worldbank.org/table/5.13>. 15. **GDP per capita, PPP / The World bank Data.** URL: [CDhttps://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.PP.CD](https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.PP.CD). 16. **Міжнародний** індекс прав інтелектуальної власності 2017 (International property rights index 2017). URL: <https://www.internationalpropertyrightsindex.org/compare/country?id=42>.

Ляшенко А. Ю. Використання даних про патенти для оцінки інтенсивності та ефективності міжнародного трансферу технологій

У статті розглядається питання можливості використання даних про патенти для оцінки ефективності міжнародного трансферу технологій. Автором обґрунтовано доцільність застосування патентної інформації для визначення перспективних напрямів інноваційного розвитку регіону або країни та для оцінки ефективності міжнародного трансферу технологій. У статті проведено дослідження динаміки винахідницької активності в Україні в регіональному, галузевому аспектах, а також за технологічними напрямками Міжнародної патентної класифікації (МПК). Також було проведено аналіз інтенсивності імпорту технологій. У результаті були виявлені тенденції винахідницької діяльності в Україні та основні напрямки імпорту технологій, визначено проблеми винахідництва і трансферу технологій в Україні та запропоновано напрями їх вирішення.

Ключові слова: міжнародний трансфер технологій, патент на винахід, інноваційна спроможність, імпорт технологій, технологічні напрями МПК, інтелектуальна власність, інноваційний розвиток, наукові центри.

Ляшенко А. Ю. Использование данных о патентах для оценки интенсивности и эффективности международного трансфера технологий

В статье рассматривается вопрос возможности использования данных о патентах для оценки эф-

фективности международного трансфера технологий. Автором обоснована целесообразность применения патентной информации для определения перспективных направлений инновационного развития региона или страны и для оценки эффективности международного трансфера технологий. В статье проведено исследование динамики изобретательской активности в Украине в региональном, отраслевом аспектах, а также по технологическим направлениям Международной патентной классификации (МПК). Также был проведен анализ интенсивности импорта технологий. В результате были выявлены тенденции изобретательской деятельности в Украине и основные направления импорта технологий, определены проблемы изобретательства и трансфера технологий в Украине и предложены направления их решения.

Ключевые слова: международный трансфер технологий, патент на изобретение, инновационная способность, импорт технологий, технологические направления МПК, интеллектуальная собственность, инновационное развитие, научные центры.

Lyashenko A. Application of patent data for assessment of the intensity and effectiveness of international technology transfer

The article considers the possibility of using patent data for assessment of the international technology transfer effectiveness. The author substantiates the expediency of applying patent information to determine the perspective directions of innovative development of the region or country and to assess the effectiveness of international technology transfer. The article studies the dynamics of inventive activity in Ukraine in the regional, industrial aspects, and also by technological directions of the International Patent Classification (IPC). An analysis of the intensity of technology imports was also made. As a result, tendencies of inventive activity in Ukraine and the main directions of technology import were revealed. Problems of invention activity and technology transfer in Ukraine were identified and directions for their solution were suggested.

Keywords: international technology transfer, patent for invention, innovative capacity, technology import, technological directions of the IPC, intellectual property, innovative development, scientific centers.

Стаття надійшла до редакції 26.04.2018
Прийнято до друку 19.06.2018