



ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА ВЛАСНІСТЬ У СИСТЕМІ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ: ЕКОНОМІКО-ПРАВОВИЙ АСПЕКТ*

Геннадій Андрощук,

головний науковий співробітник, завідувач лабораторії правового забезпечення розвитку науки і технологій НДІ інтелектуальної власності НАПрН України, кандидат економічних наук, доцент

У статті розглянуто економіко-правові аспекти стану та тенденцій розвитку технологій Інтернету речей (ІР), місця в ньому інтелектуальної власності. Показано роль держави у сприянні розвитку ІР, актуальні проблеми та шляхи їх вирішення. Проаналізовано патентний ландшафт ІР, виявлено найбільш продуктивні компанії та винахідників ІР, показано динаміку патентування в середовищі ІР, цінність патентів, проблеми патентного пошуку. Визначено проблеми охорони інтелектуальної власності у сфері ІР, зокрема, авторських прав, винаходів, торгових марок, комерційної таємниці, інформаційної безпеки. Розглянуто інтелектуальний потенціал і невикористані можливості України в розвитку технологій ІР.

Зроблено висновок, що у широкому застосуванні технологій ІР закладено значний потенціал підвищення ефективності економіки.

Ключові слова: інтернет-речі, інтелектуальна власність, інноваційний розвиток, патентна активність, патентна інформація, патентний ландшафт, потенціал, технології

Вступ. Світова економіка в наступні 20 років проходить етап, який на Всесвітньому економічному форумі в Давосі (ВЕФ, 2016 р.) отримав назву «четверта промислова революція». Учасники ВЕФ стверджують, що вона є продовженням третьої, або «цифрової» революції, котра проявляється у злитті технологій, розмиванні меж між фізичною, цифровою та біологічною сферами, в розвитку робототехніки, штучного інтелекту й віртуальної економіки. Нечіткість цих кордонів розмиває і питання про те, хто ж насправді володіє інтелектуальною власністю у цій сфері.

Відомий британський економіст П. Донован (P. Donovan) (UBS) вважає,

що верховенство залишиться за правами інтелектуальної власності. «Важливість закону зростає в четвертій промисловій революції тому, що економіка, ймовірно, у все більшій мірі стане віртуальною, а торгівля в області інтелектуальної власності, буде витіснити торгівлю фізичними продуктами. Відповідно, охорона прав інтелектуальної власності набуватиме все більшого значення, як засіб стимулювання інновацій та винагороди за зусилля новаторів. Тут немає нічого нового — окрім того, що важливість ідеї може зрости щодо вартості фізичного продукту. Експортер може відмовитися від продажу комп'ютерного

* Початок. Продовження в наступному номері.



коду в країну, де немає гарантії надійної охорони прав власності на цей комп'ютерний код. Відсутність правового захисту може виявитися бар'єром для торгівлі» [1].

Термін «Інтернет речей» (IP) — англ. *Internet of Things, IoT*), як відомо, був введений у 1999 р. К. Ештоном з Массачусетського технологічного інституту (США). Вислови «четверта промислова революція» «Індустрія 4.0» та «Інтернет речей (IoT)», що позначають взаємопов'язані поняття, не мають чітких визначень. Одна з найбільш успішних спроб запропонована старшим менеджером *Cisco Systems* Б. Барном: «*IoT — це інтелектуальний взаємозв'язок розумних пристроїв (smart devices), за допомогою яких об'єкти можуть взаємодіяти та зв'язуватися один з одним, визначаючи, як, де і ким мають коректуватися рішення щодо нашого фізичного світу*» [2].

Перша «інтернет-річ» з'явилася в 1990 р. Це тостер, розроблений американцем Дж. Ромкі, одним з творців протоколу ТСР/ІР. Приєднавши кухонний пристрій до Всесвітньої мережі, інженер зумів включити та вимкнути його віддалено, не підозрюючи, що цей експеримент стане спусковим механізмом, який запустить «ефект лавини» та почне формувати нову реальність. Офіційною появою ІР вважають 2008–2009 рр., коли відбувся перехід від Інтернету людей до ІР, тобто кількість підключених до Інтернету пристроїв перевищила кількість населення нашої планети. Нині кількість підключених до Інтернету пристроїв (речей) удвічі перевищує кількість населення, а до 2020 р., згідно з прогнозами, перевищуватиме в 10 разів [1].

Отже, ІР — це концепція підключення до Інтернету побутових пристроїв, які завдяки цьому можуть взаємодіяти один з одним або із зовнішнім середовищем, збирати корисні дані та на їх основі самостійно здійснювати дії та операції, без участі людини. Набуває поширення також термін всеохопний,

або всеосяжний Інтернет (англ. *Internet of Everything, IoE*).

Постановка проблеми. Українські споживачі знайомі з приладами з концепції ІР переважно завдяки пристроям, які носять: фітнес-браслети, смартфони, розумні окуляри, смарт-годинники, тощо. Для багатьох ці гаджети стали незамінними у ранкових пробіжках або при заняттях на тренажерах.

Актуальність і соціально-економічне значення дослідження визначається тим, що протягом останніх 15–20 років, а точніше за останні 7–8 років, у світі з'явилися численні наукові, технічні та публіцистичні видання, які описують появу сотень і тисяч проєктів створення різноманітних технологій ІР та приклади їх практичного застосування. Інтернет речей створює умови для появи синергетичного ефекту від поєднання можливостей штучного інтелекту, хмарних обчислень, безлічі сенсорів, математичних алгоритмів обробки великих даних (Big Data), роботизованих пристроїв різного призначення, систем передавання даних (мережі Інтернет), що дозволяє надавати різноманітні послуги та проводити всілякі роботи за участю чи без участі людей.

Уряди багатьох країн усвідомили, що в широкому застосуванні технологій ІР закладено значний потенціал підвищення ефективності будь-якого виду людської діяльності. Це стосується, зокрема, сфери реальної економіки, промисловості та сільського господарства, системи охорони здоров'я, державного управління, освіти, фінансового обігу тощо. Крім того, все це є каталізатором значних перспектив зростання власне ринку розробки та виробництва технологій ІР.

Провідні позиції у світі щодо використання технологій ІР посідають країни ЄС, США, Японія, КНР. Серед науковців, які провадять дослідження у сфері інформаційних технологій, можна назвати таких як: Е. Барбі, С. Халлер, Ф. Блум, Б. Гофф, К. Росе, С. Чен, Е. Гудмен, О. Джанджакомо,



Р. Камілі, Дж. Кассано, Дж. Девей, М. Довден, З. Луксзо, Р. Вебер, Д. Бохн, В. Наумов, А. Серго, О. Тягай тощо. В Україні цю проблематику активно досліджують О. Баранов, В. Брижко, С. Гордієнко, С. Гнатюк, І. Матюшенко, Л. Мельник, В. Пархоменко, В. Пилипчук, В. Скілько, Є. Харитонов, О. Харитонova, Л. Федулова та ін.

Проте багатогранність і комплексний характер проблематики, динамічність змін, які відбуваються у цій сфері, вимагають подальших наукових досліджень.

Метою статті є економіко-правовий аналіз стану й тенденцій розвитку технологій ІР, визначення місця в ньому інтелектуальної власності, ролі держави у сприянні розвитку ІР, виявлення актуальних для України проблем та вироблення пропозицій щодо їх вирішення.

Стан та тенденції розвитку технологій ІР. Прогнозується, що у 2025 р. ринок технологій ІР буде характеризуватися такими показниками:

- 80–100 млрд пристроїв будуть підключені до мережі Інтернет (сьогодні – близько 16 млрд);
- 7–19 трлн дол. США складе світовий ринок ІР;
- у Європі ринок технологій ІР сягне до 1 трлн євро;
- додаткові доходи в промисловості становитимуть для Німеччини у розмірі 30 млрд євро в рік, а в масштабах Європи — 110 млрд євро на рік;
- економічний ефект у лікуванні пацієнтів з хронічними хворобами може дати економію до 1,1 трлн дол. США по всьому світу, що відповідає економії бюджету на охорону здоров'я на 10–15 % в країнах з розвинутою економікою та країнах, які розвиваються.

Ось приклади стратегічного планування деяких країн:

- **Китай** — Державна програма розвитку ІР 127,5 млрд дол. США до 2020 р.;

- **Німеччина** — «Індустрія 4.0» багаторічна стратегічна ініціатива (лідери держави, науки та бізнесу) для створення всеосяжного бачення і плану дій щодо ІР в промисловому секторі;

- **Росія** — ІР принесе Росії 2,8 трлн руб. до 2025 р. Якщо ІР буде впроваджуватись як система, то в довгостроковій перспективі проривна технологія може стати одним з чинників зростання економіки країни. Це висновки експертів PricewaterhouseCoopers (PwC) за результатами дослідження ««Інтернет речей» (IoT) в Росії. Технологія майбутнього, доступна вже зараз» [3].

Однак також з'ясувалося, що незважаючи на неосяжні можливості застосування найрізноманітніших технологій ІР, початковий рух з впровадження цих проривних технологій природно був зорієнтований на найбільш вигірні та найбільш ефектні зразки технологій і варіанти додатків. Численні корпорації в різних країнах розробляють додатки, системи та комплекси технологій ІР найрізноманітнішого призначення. Отримані результати вражають уяву своїми можливостями. Вони були б ще більш вражаючими, якби були об'єднані загальною концепцією, прогнозним баченням розвитку різних секторів економіки і суспільного життя на основі цих технологій.

Тож останнім часом у багатьох країнах вживають заходів як на урядовому рівні, так на рівні експертних і професійних спільнот щодо аналізу стану справ з впровадженням ІР — технологій, локалізації проблем та загроз, реальних або ймовірних, з метою формування загальної стратегії розвитку промисловості виробництва технологій ІР та їх застосування в різних секторах економіки й суспільного життя.

Таке системне інтелектуальне опрацювання має важливе значення з декількох причин:



- наявність великої кількості центрів розробки технологій ІР, зокрема, одного й того ж призначення;
- високі темпи розробок, виробництва та впровадження певних пристроїв, компонент технологій і загалом технологій ІР;
- безпрецедентна потенційна масштабність використання ІР-технологій, як в окремих країнах, так і в світі;
- прояви синергетичного ефекту від використання технологій ІР, що позначиться, зокрема й на появі нових за споживчими властивостями послуг і можливості проведення нового виду робіт;
- необхідність забезпечення взаємодії як різних технологій ІР, так і різних впроваджень цих технологій шляхом інтеграції чи автономної взаємодії;
- висока вартість можливих помилок унаслідок масштабності використання технологій ІР;
- необхідність залучення значних обсягів інвестицій за короткий час.

Упровадження технологій ІР потребує інтенсивних наукових досліджень з оптимізації певних видів діяльності, зогляду на нові функціональні можливості. Розвиток технологій ІР є найпотужнішим стимулом інноваційного розвитку нанотехнологій, мікроелектроніки, напівпровідникових технологій, мікромініатюризації виконавчих пристроїв, телекомунікацій, радіотехнологій, програмних обчислювальних засобів, робототехніки та ін.

Усе це призводить до появи потенційних ризиків і проблем внаслідок масштабного, повсюдного та багатосекторального впровадження технологій ІР. Найбільш вагому групу ризиків становлять економіко-правові проблеми, що пов'язані з виникненням принципово нової множини суспільних відносин, які базуються на використанні технологій ІР.

Насамперед це стосується такого:

- вивчення особливостей виникнен-

ня та реалізації правовідносин, які базуються на використанні технологій ІР з елементами штучного інтелекту;

- визначення концептуальних підходів щодо економіко-правових механізмів регулювання забезпечення інфраструктурної безпеки впровадження та використання технологій ІР;
- правового регулювання забезпечення кібербезпеки в умовах транскордонного використання технологій ІР;
- з'ясування нових системних правових проблем забезпечення конфіденційності, зокрема та захисту персональних даних;
- правового регулювання застосування інтернет-технологій і використання радіочастотного ресурсу в умовах масового використання радіоприладів тощо.

На початку 2015 р. з ініціативи Єврокомісії в ЄС було створено Альянс з інновацій в Інтернет речей (Alliance for Internet of Things Innovation, AIOTI) з метою розвитку та підтримки діалогу й взаємодії між різними зацікавленими в прогресі ІР у Європі, створення динамічної Європейської екосистеми ІР для розкриття його потенціалу. AIOTI покликані підготувати майбутні дослідження ІР, формувати пропозиції щодо правової та інноваційної політики, політики стандартизації, визначати великомасштабні пілотні проекти.

У 2016 р. в США прийнято рішення щодо розробки національної стратегії просування ІР. У січні 2017 р. до Конгресу подано законопроект «Розвиток інновацій і сприяння Інтернету речей».

У березні 2017 р. уряд Великої Британії оприлюднив політичний документ «Цифрова стратегія Великої Британії 2017».

У 2014 р. урядом Південної Кореї оприлюднений Генеральний план створення Інтернету речей.

В урядовому документі «Стратегія росту Японії — 2016» у розділі «Пріори-



тети структурних реформ» визначені першочергові заходи щодо сприяння четвертій промисловій революції, зокрема, з розвитку ІР, великих даних, робототехніки.

Актуальність необхідності проведення системних досліджень у сфері впровадження технологій ІР, зокрема, в галузі економіки та права, повною мірою стосується й України.

Місце інтелектуальної власності в ІР. У січні 2017 р. робочі групи Міністерства торгівлі США з питань інтернет-політики та цифрової економіки заявили: «Як і в будь-якій технологічній галузі, можна очікувати, що патенти будуть відігравати ключову роль у розвитку ІР, надаючи винахідникам стимул для розробки інноваційних пристроїв, виробничих процесів і інфраструктури. Більше того, деякі питання патентної політики можуть вплинути на розвиток ІР-галузей» «Якість патентів» — ще одна критична проблема, особливо щодо судових розглядів, і середовище ІР також може виступити проблемою при захисті патентів, оскільки її розподілений характер потенційно викликає питання про багатосторонню відповідальність за правопорушення» [1].

Обговорюючи нещодавно проблеми майбутнього інтелектуальної власності, генеральний директор ВОІВ Ф. Гарі зазначив: «Сьогодні, коли великі дані починають давати віддачу й коли ми переходимо до Інтернету речей, генеруються колосальні масиви даних. Значна частина цих даних випадає за межі традиційних категорій системи інтелектуальної власності. Це — одна з причин, через яку дослідники все частіше вдаються до комерційної таємниці для охорони своєї передконкурентної лабораторної роботи» [4].

Патентний ландшафт ІР. Масштаби і глобальне поширення ІР в поданні з їх величезною ринковою вартістю та потенціалом означає, що нас чекає інтенсифікація патентування в середовищі ІР. Уже зараз розглядають-

ся патентні заявки, що стосуються ІР-технологій, які зачіпають широке коло дисциплін: програмне забезпечення, пристрої та датчики, обладнання, мережеві з'єднання і протоколи зв'язку, безпеку й шифрування даних, управління енергетичними ресурсами, аналіз даних, призначені для користувача інтерфейси і додатки. Великі гравці галузі, такі як LG Electronics, Samsung, Qualcomm і IBM (які володіють чотирма з перших п'яти патентів США, що містять у своїй назві термін ІР), активно розширили свої портфелі ІР-патентів. Згідно зі звітом LexInnova, розподіл ІР-патентів не концентрується у жодного гравця. Крім того, в звіті наголошується, що деякі відомі організації (патентні тролі), які не практикують в цій сфері — такі, як Interdigital і ETRI — також звертаються до ІР-патентів, припускаючи, що в майбутньому тут з'являться великі шанси на подання патентних позовів [5]. Однією зі сфер, у якій нині оскаржуються ІР-патенти, є одяг. Наприклад, Adidas подала в суд на Under Armour за нібито порушення кількох патентів, які стосуються систем і методів, які пропонують фітнес-маршрути (наприклад, маршрути бігу), що забезпечують відстеження даних про виконання процедури, фізичний стан і місцеперебування користувача, а також передання відповідної інформації через Інтернет. А згодом вже Adidas, серед деяких інших виробників одягу, стали відповідачами за позовом маленької компанії Sarvint Technologies про порушення патентів США: «Тканина або одяг з інтегрованою гнучкою інформаційною інфраструктурою» і «Датчик на основі тканини для моніторингу життєво важливих симптомів».

Ці судові процеси обіцяють подальшу патентну війну в ширшому масштабі. А це тягне за собою значні витрати. У своєму дослідженні «Cost and duration of patent litigation» («Вартість та тривалість патентного судочинства») Р. Д. Марджінао зазначає, що патентна суперечка в суді у середньому три-



ває блтзько 2 років і коштує близько 3 млн дол. США. Апеляція може збільшити цю суму ще на 2 млн і подовжити строк ще на 1 рік для винесення остаточного рішення [6].

ІР-патенти зазвичай стосуються трьох сфер: 1) технічних характеристик кінцевих пристроїв для збору даних або реагування на імпульси управління; 2) мережевих протоколів і комунікаційних систем; 3) додатків, які використовують зібрані дані. Кількість ІР-патентів зростає в геометричній прогресії, що наочно проявляється в усе частішому згадуванні терміна «Інтернет речей» в патентних заявках США, опублікованих у період з 2006 р до 2015 р. Серед виданих патентів США, близько 350 містять термін «Інтернет речей», близько 75 % таких патентів припадає на 2015 р. Проведене у Великобританії дослідження в ширшому масштабі показало, що з 2004 р. до 2013 р. майже 22 000 опублікованих патентних заявок в усьому світі були орієнтовані на ІР-технології та підключені до Інтернету «розумні» (smart) пристрої [2]. Кількість ІР-патентів і заявок зростала протягом цього періоду в середньому більш ніж на 40 % щороку

— порівняно з 6 % щорічним приростом патентів і заявок за всіма іншими технологіями. Таку статистичні дані також показали, що жодна компанія не володіє лівовою часткою всіх ІР-патентів і заявок, хоча їх розподіл по компаніях нерівномірний. Отже, ІР-компанії, як і смартфон-компанії, стабільно накопичують великі оборонні патентні активи. Досить лише одного спірного судового процесу, щоб викликати спалах патентних позовів по всій ІР-промисловості.

Нова гонка технологій: у кого більше патентів на ІР-продукти. Найбільший виробник мікропроцесорів для смартфонів Qualcomm придбав найбільшу кількість ІР-патентів, що мають дуже важливе значення. Про це йдеться в дослідженні LexInnova (консультант з патентного права). Видання Business Insider підготувало статтю на цю тему. Ось деякі витяги з неї. Дослідження показало, що Qualcomm має 724 ІР патентів. На другому місці Intel — 688. Китайський постачальник мережевого обладнання ZTE посів третє місце — зі своїм 351 патентом.

При цьому компанія Qualcomm має 157 ІР-патентів з високою доданою

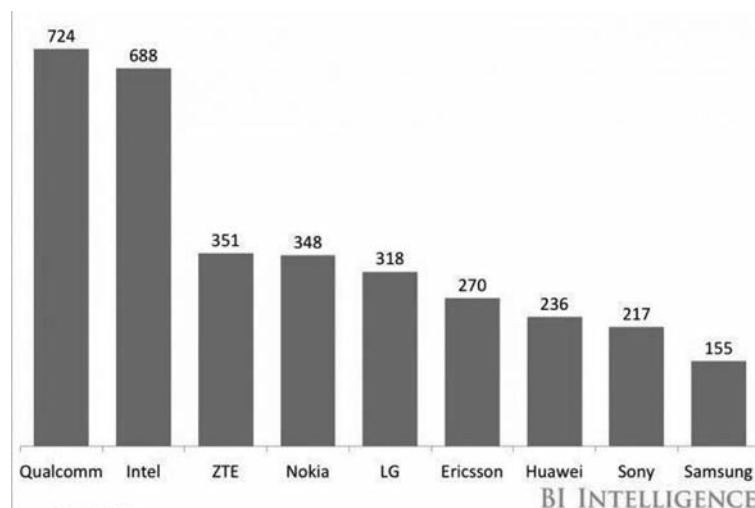


Рис. 1. Найбільша кількість патентів (штук) по компаніях*

*LexInnova, 2016.



вартістю. Це набагато більше, ніж будь-яка інша компанія, згідно з аналізом LexInnova. У цьому рейтингу на другому місці опинилася LG (63 патенти з високою доданою вартістю), третє місце — Microsoft (50).

Найбільш продуктивні винахідники ІР. Консалтингова фірма Parallel North IP проаналізувала базу патентних заявок на розробки в галузі ІР та нарахувала понад 1 млн винахідників. Серед них виявились і відомі представники ІТ-індустрії: С. Джобс, Б. Гейтс, М. Цукерберг і Дж. Безос. Аналітики Parallel North IP вивчили 739 838 патентних заявок, пов'язаних з розробкою пристроїв для ІР, і склали рейтинг винахідників, які запропонували найбільшу кількість ІР-концепцій. Усього за останні 20 років консалтингова фірма нарахувала 1 141 956 розробників. Лідерами рейтингу є Р. А. Уайд, Р. А. Левьен і М. А. Маламуд. До списку 5000 найбільш продуктивних винахідників також увійшли Дж. Безос (197-е місце), С. Джобс і Б. Гейтс (обидва посіли 219-те місце), Марк Цукерберг (236 місце) і глава Twitter Дж. Дорсі (250-те місце).

Для проведення дослідження Parallel North IP використовувала власний метод пошуку патентів у сфері ІР. Експерти застосували спеціальні коди класифікації патентів і шукали за ними відповідні розробки, а також враховували категорії ІР-концепцій, представлені ВОІВ. Конкретних статистичних даних про кількість патентів у галузі ІР досі немає. Причина полягає в складності класифікації. Власне термін «Інтернет речей» у патентах використовується нечасто. З 2006 р. до 2015 р. у США було подано лише 2700 таких заявок. За оцінками Патентного відомства Великобританії, з 2004 р. до 2013 р. у світі було зареєстровано 22 000 опублікованих заявок, пов'язаних з ІР. Тоді аналітики використовували інший метод і шукали патенти за ключовими словами у

Всесвітньому індексі патентів Thomson Reuters.

Удосконалення патентного пошуку. У зв'язку зі стрімким розвитком ІР-технологій останнім часом зростає потреба фахівців в отриманні додаткової патентної інформації для визначення тенденцій у поданих патентних заявках на ці технології. Однак придатної для цього патентної класифікації не існує. Японське патентне відомство (JPO) розробило патентну класифікацію для технологій у сфері ІР. Застосування цієї класифікації покликане допомогти користувачам інтелектуальної власності ретельно збирати й аналізувати раніше зареєстровані патентні документи в галузі ІР-технологій. Передбачається, що це підвищить передбачуваність отримання ними патентних прав на технології в цій галузі.

Створена відомством наприкінці 2016 р. нова патентна класифікація (ZIT) покликана заповнити цю прогалину для всього світу. Користувачі інтелектуальної власності зможуть збирати й аналізувати патентну інформацію про ІР-технології, опубліковану з 2017 р., за допомогою відкритої для громадськості платформи патентної інформації Японії (J-PlatPat) [7]. Відомство буде прагнути, щоб індекси створеної класифікації приписувалися патентам на ІР-технології не тільки в Японії, але і в інших відомствах інтелектуальної власності по всьому світу. Спочатку передбачається охопити відомства, що входять до групи ІР5 (Японія, ЄПВ, США, Китаю та Кореї), а потім й інших країн, використовуючи для цього міжнародні зустрічі, що проводяться ВОІВ.

Цінність патентів. LexInnova оцінювала цінність патентів, ґрунтуючись на припущенні ймовірності їх оскарження. Адже, якщо патент не має цінності, то навряд чи хтось буде на нього зазіхати. За даними аналізу LexInnova, ІРпатенти, що стосуються збору та передання даних від пристроїв, є найбільш цінними. Компанія Qualcomm має низьку патентів в цій галузі для



збору й передання даних — підключені медичні прилади й інші категорії пристроїв. Технології, запатентовані Qualcomm в цій галузі, компанія використовує у своїх чипсетах для підключення до інтернету в різних типах мереж. Бізнес компанії Qualcomm, як і раніше, дуже залежить від продажів чипсетів для смартфонів. Проте глобальні продажі смартфонів сповільнюються. І Qualcomm може диверсифікувати свій бізнес з виробництва чіпів і мікропроцесорів шляхом створення свого IP-напрямку. Цей бізнес минулого року приніс компанії понад 1 млрд дол. США доходів. Зараз постачальники технологій, зокрема й Qualcomm та Intel, спільно працюють над подальшим розвитком сумісності стандартів під IP, оскільки цей сектор тільки зароджується. Як тільки ринок IP стане більш зрілим, можна очікувати більше судових позовів між цими компаніями через їхні патенти.

Корпорація ZTE разом з іншими інноваційними технологічними лідерами вступила в Avanci Alliance — асоціацію, що є першою галузевою платформою для ліцензування патентованих бездротових технологій IP. Avanci дозволяє скоротити час виходу на ринок для компаній IP і стимулює поширення підключень IP по всьому світу. Avanci пропонує IP-компаніям послуги ліцензування за принципом «одне вікно» — отримання разової ліцензії на стандартоутворювальні патенти від об'єднаних власників патентів на умовах справедливості, розумності та недискримінаційності (FRAND). При використанні торговельного майданчика Avanci, компанії, що спеціалізуються на продуктах і рішеннях для IP, позбавлені необхідності укладення ліцензійних угод з кожним із власників патенту. Це значною мірою скорочує внутрішні витрати компанії та запобігає потенційним ризикам щодо накладення ліцензій. Отримання ліцензії за принципом «одне вікно» значно підвищує економічну передбачуваність і

прозорість ліцензування прав інтелектуальної власності.

За даними опублікованої в 2016 р. консалтинговою компанією LexInnova доповіді про патенти на технології IP, корпорація ZTE належить до трійки лідерів. Доповідь Агентства інтелектуальної власності Великобританії свідчить, що ZTE очолювала список правовласників патентів IP з 2004 р. до 2013 р. Нині ZTE пропонує та впроваджує комплексні рішення й додатки в чотирьох вертикальних напрямках: індустріальний Інтернет, «підключені» автомобілі, «розумний» будинок і «розумне» місто [8].

Зрілість технології приходить по мірі того, як IP-революція набирає швидкості. Технологія змінює спосіб життя людей, роботу, подорожі, розваги тощо. Уже можна уявити собі розумні дзеркала, що дозволяють у цифровому вигляді приміряти одяг. Датчики складальної лінії, що виявлять навіть найменше зниження ефективності, та визначають, коли важливе обладнання треба відіслати на ремонт або на смітник. Сільськогосподарське обладнання, кероване через GPS, яке може засіяти, удобрити та зібрати урожай. Фітнестрекері, що дозволяють користувачам передавати дані своїм лікарям.

Прогнозна оцінка. Хто буде найактивнішим? Після кількох місяців досліджень тенденцій, Дж. Грінаф і Дж. Камі з BI Intelligence, дослідницької служби Business Insider, підготували доповідь з IP, яка пояснює майбутнє. У доповіді є детальний прогноз:

- кількість IP-пристроїв, підключених до Інтернету, до 2020 р. потроїться (їх кількість зросте з 10 млрд до 34 млрд). Традиційні обчислювальні пристрої (наприклад, смартфони, планшетні ПК, розумні годинники та ін.) становитимуть не менше 10 млрд із цього числа;
- протягом наступних 5 років на IP-рішення будуть витрачені майже 6 трлн дол. США;



ЕКОНОМІКА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

- найбільше рішень IP буде впроваджувати бізнес.
- Він використовуватиме технології для:
 - більш низьких експлуатаційних витрат;
 - підвищення продуктивності;
- розширення на нові ринки чи розробки нових продуктів;
- уряди будуть другими за кількістю впроваджень, у той час як споживачі — група, що трансформується повільніше за всіх. ♦

Список використаних джерел / List of references

1. *Holodny Elena. Fourth Industrial Revolution great for lawyers.*
URL: <http://www.businessinsider.com/fourth-industrial-rev>.
2. *Albert Mark. 7 Things to Know about the Internet of Things and Industry 4.0.*
URL: <http://www.practicalmachinist.com/modern-machine-shop/7-things-to-know-about-the-internet-of-things-and-industry-4-0>.
3. *РwC: Интернет вещей принесет России 2,8 трлн рублей к 2025 году.*
URL: <https://www.google.com.ua>. РwC: Ynternet veshchei pryneset Rossyy 2,8 trln rublei k 2025 hodu. URL: <https://www.google.com.ua>.
4. *Фрэнсис Гарри о будущем интеллектуальной собственности: возможности и проблемы.*
URL: http://www.wipo.int/wipo_magazine/ru/2017/05/article_0001.html.
5. *Fransys Harry o budushchem yntellektualnoi sobstvennosti: vozmozhnosti y problemy.*
URL: http://www.wipo.int/wipo_magazine/ru/2017/05/article_0001.html.
6. *Special report: Will the Internet of Things need new patenting/licensing strategies? – Dugie Standeford // Intellectual Property Watch, 3 April 2017.*
URL: ip-watch.org...special...internet-things...strategies.
7. *Margiano Richard D. Cost and duration of patent litigation.*
URL: <http://www.managingip.com/Article/2089405/Cost-and-duration-of-patent-litigation.html>.
8. *Japan Patent Office: World-First and New Patent Classification Created for IoT-based Technologies.* URL: meti.go.jp/english/press/2016/1114_01.html.
9. *ZTE присоединилась к Avanci Alliance для продвижения IoT технологий.*
URL: <http://zte.ru/press/news/zte-prisoedinilas-k-avanci-alliance-dlya-prodvizheniya-iot-tekhnologiy>.
10. *ZTE prysoedynylas k Avanci Alliance dlia prodvyzheniya IoT tekhnolohyi.* URL: <http://zte.ru/press/news/zte-prisoedinilas-k-avanci-alliance-dlya-prodvizheniya-iot-tekhnologiy>.
11. *Fostering the Development of the Internet of Things // The department of commerce, internet policy task force & digital economy leadership team.*
URL: http://ntia.doc.gov/files/ntia...iot_green...01122017.pdf.
12. *World Intellectual Property Report Breakthrough Innovation and Economic Growth.* URL: http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_944_2015.pdf.
13. *Интернет Вещей растет экспоненциально.*
URL: http://ko.com.ua/internet_veshhej_rastet_jeksponencialno_122190.
14. *Ynternet Veshchei rastet eksponentsyalno.*
URL: http://ko.com.ua/internet_veshhej_rastet_jeksponencialno_122190.
15. *Українські ВНЗ виграли грант ЄС EUR 817 тис. на проект у сфері «Інтерне-*



- му печей»). URL: <http://ua.interfax.com.ua/news/general/362944.html>.*
- Ukrainski VNZ vyhraly hrant YeS EUR 817 tys. na proekt u sferi «Internetu rechei».*
URL: <http://ua.interfax.com.ua/news/general/362944.html>.
- 13. The International Property Right Index 2017.*
URL: <https://ipri2017.herokuapp.com>.
- 14 Тягай Е. Д. Интернет вещей и охрана интеллектуальной собственности в бизнесе: новые вызовы времени // Журнал Суда по интеллектуальным правам. Март 2017. С. 52–64.*
- Tiahai E. D. Ynternet veshchei y okhrana yntellektualnoi sobstvennosti v byznese: novyye vyzovy vremeny // Zhurnal Suda po yntellektualnym pravam. Mart 2017. S.52–64.*

Надійшла до редакції 12.12.2017 р.

Андрощук Г. Интеллектуальная собственность в системе Интернета вещей: экономико-правовой аспект. Рассмотрены экономико-правовые аспекты состояния и тенденций развития технологий Интернета вещей (ИВ), места в нем интеллектуальной собственности. Показано, что ИВ создает условия для появления синергетического эффекта от сочетания возможностей искусственного интеллекта, облачных вычислений, множества сенсоров, математических алгоритмов обработки больших данных (Big Data), роботизированных устройств различного назначения, систем передачи данных (сети Интернет), что позволяет предоставлять разнообразные услуги и осуществлять различные работы с участием или без участия людей. Показана роль государства в содействии развитию ИВ, существующие проблемы и пути их решения. Правительства многих стран в последнее время принимают меры по анализу состояния дел с внедрением ИВ-технологий, локализации проблем и угроз, имеющих место или могущих возникнуть в будущем, с целью формирования общей стратегии развития промышленности производства технологий ИВ и их применение в различных секторах экономики и общественной жизни. Проанализированы патентный ландшафт ИВ, выявлены наиболее продуктивные компании и изобретатели ИВ, показана динамика патентования в среде ИВ, ценность патентов, проблемы патентного поиска. Рассмотрены проблемы охраны интеллектуальной собственности в сфере ИВ, в частности, авторских прав, изобретений, торговых марок, коммерческой тайны, информационной безопасности. Рассмотрены интеллектуальный потенциал и неиспользованные возможности Украины в развитии технологий ИВ. Делается вывод, что в широком применении технологий ИВ заложен значительный потенциал повышения эффективности любого вида человеческой деятельности. Это касается сферы реальной экономики, промышленности и сельского хозяйства, системы здравоохранения, государственного управления, образования, финансового оборота и т. п. Развитие технологий ИВ является мощным стимулирующим фактором инновационного развития нанотехнологий, микроэлектроники, полупроводниковых технологий, микроминиатюризации исполнительных устройств, телекоммуникаций, радиотехнологий, программных вычислительных средств, робототехники и много другого.

Ключевые слова: Интернет вещей, интеллектуальная собственность, инновационное развитие, патентная активность, патентная информация, патентный ландшафт, потенциал, технологии



Androshchuk H. Intellectual property in the system Internet of things: economic-legal aspect. The economic-legal aspects of the state and trends of the Internet-based technologies (IP) technology, the place of intellectual property in it are considered. It is shown that the Internet of Things creates conditions for the emergence of a synergetic effect from the combination of possibilities of artificial intelligence, cloud computing, set of sensors, mathematical algorithms for processing large data (Big Data), robotic devices of various purposes, data transmission systems (Internet), which allows to provide various services and perform various work with or without the participation of people. The role of the state in promoting the development of IP, the existing problems and ways of their solution are shown. Many governments in recent years are taking measures to analyze the state of affairs with the introduction of IP technologies, the localization of problems and threats that may or may occur in the future in order to formulate a common strategy for the development of industry for the production of IP technologies and their application in various sectors of the economy and public life.

The patent landscape of the IP is analyzed, the most productive companies and inventors of IP are discovered, the dynamics of patenting in the IP environment, the value of patents, patent research problems are shown. The problems of intellectual property protection in the sphere of IP, in particular, copyright, inventions, trademarks, commercial secrets, information security are considered. The intellectual potential and untapped potential of Ukraine in the development of IP technologies are considered.

It is concluded that in the widespread use of IP technologies, there is a significant potential for increasing the efficiency of any type of human activity. It concerns the real economy, industry and agriculture, health care, public administration, education, financial turnover, etc. The development of IP technologies is the most powerful stimulating factor in the innovative development of nanotechnologies, microelectronics, semiconductor technologies, microiminating of executive devices, telecommunications, radio technologies, software computing, robotics, and more.

Keywords: Internet things, intellectual property, innovation development, patent activity, patent information, patent landscape, potential, technology