

Свіщова Наталія Сергіївна, аспірантка; тел. +380991415067; e-mail: svishchova.natasha@gmail.com
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», вул. Курпичова, 21, Харків,
Україна, 61002

ВПЛИВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ НА РОЗВИТОК ПРОМИСЛОВИХ РЕВОЛЮЦІЙ

Анотація. У статті проведено поглиблений системний аналіз розвитку інноваційних технологій в періоді першої, другої, третьої та четвертої промислових революцій. Визначено етапи індустріалізації, від впровадження механічного виробничого обладнання до цифровізації і автоматизації, до «Індустрії 4.0» з встановленням зв'язків між усіма зацікавленими сторонами. Визначено сутність Індустрії 4.0 (четвертої промислової революції). Розглянуто два погляди у впливі інтелектуальної власності до розвитку промислових революцій: як такі, що при впровадженні інновацій зумовило серію змін у всіх галузях економіки та розповсюдження нових патентів та конструкцій, та такий, де вказується на недоліки патентування в якості монополістично стримуючих факторів розвитку та форсування промислових революцій. Зазначено висновок щодо впливу інтелектуальної власності до розвитку промислових революцій. Надано аналіз стану та етапів, здобутків промислових революцій в Україні.

Ключові слова: інтелектуальна власність, промислові революції, індустрія 4.0.

Svishchova Nataliia, PhD student, tel. +380991415067; e-mail: svishchova.natasha@gmail.com
National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute», Kyrpychova Str., 21, Kharkiv, Ukraine, 61002

THE INFLUENCE OF INTELLECTUAL PROPERTY ON THE INDUSTRIAL REVOLUTIONS

Abstract. The article provides a systematic analysis of the development of innovative technologies during the first, second, third and fourth industrial revolutions. The industrialization process is formulated and includes the following chapters: introduction of mechanical production equipment, digitalization and automation, as well as the "Industry 4.0" connecting all the interested parties. The definition of the Industry 4.0 (the fourth industrial revolution) is given. Two views on the influence of intellectual property on the development of industrial revolutions are considered: those that led to a series of changes in all sectors of the economy and those that led to the spread of new patents and designs, and one that points to the shortcomings of patenting as a monopolistic deterrent development factors and enforcement of industrial revolutions. The conclusion on the influence of intellectual property on the development of industrial revolutions is stated. An analysis of the state and chapters, achievements of industrial revolutions in Ukraine is given.

Keywords: intellectual property, industrial revolutions, industry 4.0.

Свищёва Наталья Сергеевна, аспірантка; тел. +380991415067; e-mail: svishchova.natasha@gmail.com
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», ул. Курпичева, 21,
Харьков, Украина, 61002

ВЛИЯНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ НА РАЗВИТИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ РЕВОЛЮЦИЙ

Аннотация. В статье проведен углубленный системный анализ развития инновационных технологий в периоды первой, второй, третьей и четвертой промышленных революций. Определены этапы индустриализации, от внедрения механического производственного оборудования к цифровизации и автоматизации, к «Индустрии 4.0» с установлением связей между всеми заинтересованными сторонами. Определена сущность Индустрии 4.0 (четвертой промышленной революции). Рассмотрены два взгляда о влиянии интеллектуальной собственности на развитие промышленных революций: как такие, что внедрение инноваций обусловило серию изменений во всех отраслях экономики и распространение новых патентов и конструкций, и такой, где указывается на недостатки патентования в качестве монополистически сдерживающих факторов развития и форсирования промышленных революций. Указано вывод о влиянии интеллектуальной собственности в развитии промышленных революций. Дан анализ состояния и этапов, достижений промышленных революций в Украине.

Ключевые слова: интеллектуальная собственность, промышленные революции, индустрия 4.0.

Постановка проблеми. Технологічний розвиток є одним з базових чинників формування права інтелектуальної власності. Саме з початком перетворення ручного технологічного способу виробництва на машинний у суспільстві виникає потреба у визначенні та захисті власності людини на результати її творчої діяльності, що уперше

отримало правове закріплення у Декларації Венеціанської республіки 1474 р., згідно з якою будь-який громадянин, який зробив машину, що раніше не застосовувалася на території держави, отримував привілей, за яким усім іншим заборонялося протягом десяти років виготовляти такі пристрої. У період формування та розвитку інформаційного способу виробництва, основу якого складають знання, інтелект та творчі здібності людини, інтелектуальна власність стає інституційною основою промислового розвитку[1]. Існують три причини, за якими сьгоднішні перетворення являють собою не просто продовження третьої промислової революції, а скоріше появу четвертої і особливої: швидкість, масштаб і вплив системи. Швидкість нинішніх проривів не має історичного прецеденту. У порівнянні з попередніми промисловими революціями Четверта еволюціонує швидше по експоненті, ніж за лінійним ходом. Більш того, це порушує існуючий уклад практично в усіх галузях в кожній країні. І широта, і глибина цих змін віщують трансформацію цілих систем виробництва, управління, контролю та захисту прав інтелектуальної власності.

Аналіз останніх досліджень та публікацій українських науковців аргументовано переконує, що питання інтелектуальної власності широка тема для досліджень, котра потребує багатогранного аналізу та методологічного опрацювання. Дослідженнями на цю тему займалися такі вчені як О. Орлюк, Г. Андрощук, П. Перерва, О. Косенко, О. Штефан, А. Дитц, Б. Прахов, В. Калятин, П. Цибульов, О. Чуприна та інші.

На даний час використовуються різноманітні категорії і поняття, які пояснюють поняття «інтелектуальна власність», однак погляди наукових різняться щодо його складу, функціонального та змістового наповнення, що обумовлено багатогранністю сутності даного поняття, представленої в науковій літературі.

Метою дослідження є аналіз впливу інтелектуальної власності на розвиток промислових революцій.

Матеріали та методи. При написанні статті використано переважно економіко-статистичні та економіко-математичні методи аналізу, а саме: групування інформації, детермінованого та кореляційного факторного аналізу, аналізу динаміки та структури, порівняльного аналізу. При визначенні причинно-наслідкових зв'язків застосовано логічні методи: синтезу, індукції та дедукції.

Інформаційно-фактологічну базу дослідження становлять закони України, інші нормативні акти, що регулюють ринок інтелектуальної власності та інновацій, постанови, розпорядження та звітно-аналітична інформація Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України, офіційні матеріали Державної служби статистики України, Всесвітньої організації інтелектуальної власності, Німецького дослідного центру штучного інтелекту, публікації зарубіжних і вітчизняних фахівців з питань стосунку інтелектуальної власності до появи та розвитку промислових революцій.

Результати дослідження. Порівнюючи еволюцію інтелектуального права власності із розвитком західної цивілізації, ми можемо простежити певний вплив промислових революцій на цей генезис. Промислова революція визначена Дж. Голдстоуном як "технологічний процес, такий як збільшення темпів технологічних інновацій та поява моделі, котра охоплює все більше сфер матеріального життя новими джерелами енергії, новими машинами та новими винаходами та технологіями ", та припускає, що промислова революція почалася у Британії між 1700 і 1850 роками [2]. Символами Першої промислової революції є винахід парової машини та залізниці. Саме під час цієї революції у Великобританії, Франції та США відбулося становлення патентного та авторського права. Хоча винахідництво та творча діяльність існували задовго до 17-го століття в різних цивілізаціях, одне лише їх існування не стало фактором появи права інтелектуальної власності.

Друга промислова революція, що сталася на рубежі 19 і 20 століть, була пов'язана з розповсюдженням електроенергії, впровадженням конвеєрної стрічки та появою масового виробництва. У той час фотографія та фільми були визнані об'єктами авторського права. До середини 20-го століття винайдення звукозапису та радіопризводу призвело до визнання суміжних прав на вистави, фонограми та трансляції. Третя промислова революція розпочалася у 1960-ті рр. Її символами є напівпровідники, персональні комп'ютери та Інтернет. Закон про інтелектуальну власність був розширений для таких об'єктів, як інтегровані топографії схем, комп'ютерні програми та бази даних.

Сьогодні людство стоїть на порозі Четвертої промислової революції, яка розпочалася на рубежі 20-го та 21-го століть. К. Шваб заявляє, що всі досягнення цієї промислової революції мають одну характерну особливість: вони ефективно використовують силу цифрових та інформаційних технологій. Три мегатренди цієї революції - це фізичні, цифрові та біологічні фактори. Елементами фізичного мегатренду є безпілотні машини, тривимірний друк, робототехніка, нові матеріали; цифровий фактор включає Інтернет речей, технологію блокчейн, штучний інтелект; біологічна – секвенування геному та синтетичну біологію [3]. Усі ці прояви Четвертої промислової революції безпосередньо пов'язані з інтелектуальною власністю. Однак питання про характер таких відносин та про готовність права інтелектуальної власності до захисту нових технологічних розробок все ще залишається відкритим. Більш конкретно, М. Соарес та М. Кауфман стверджують, що здійснення Четвертої промислової революції є викликом сучасному розумінню захисту інтелектуальної власності, і фокус права інтелектуальної власності зміщується в бік захисту таких нематеріальних "речей", як методології, конфігурації віртуальних систем, володіння даними, алгоритми обробки та впізнаваність бренду [4].

Всі промислові революції призвели до прогресу людини; і, зокрема, розробки складних режимів захисту та експлуатації правової інтелектуальної власності, що зображено на рис. 1.

Головний економіст швейцарської компанії з фінансових послуг UBS Wealth Management Пол Донован зазначає про існування сучасної теорії економічного зросту, яка підтверджує, що частина успіху першої промислової революції може бути пояснена тим, що права на інтелектуальну власність нарешті стали поважатися: коли люди нарешті змогли розраховувати на верховенство закону для захисту інтелектуальної власності на початку промислової революції, їх все більше заохочували до інновацій, так як тепер у них була якась упевненість в винагороді за свої зусилля [6].

На міжнародному рівні правовий розвиток інтелектуальної власності завершився набуттям чинності Угоди про торговельні аспекти прав інтелектуальної власності (англ. Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights, скорочено TRIPS, звідки походить український варіант назви ТРІПС) 1 січня 1995 року [7]. ТРІПС вимагала від країн-членів Світової організації торгівлі прийняти закони, які б відповідали міжнародним стандартам щодо захисту та забезпечення прав інтелектуальної власності. Наприклад, на фронті цифрової електроніки TRIPS проклав шлях для загального визнання конструкцій макетів інтегральних схем серед країн-членів СОТ. В цілому та відповідно до змін цифрової революції, ТРІПС прищепила спільній меті серед членів СОТ активну пропаганду технологічних інновацій, передачу та розповсюдження технологій. Однак усі ці розробки, мабуть, бліді порівняно з інноваціями, які спричинює Індустрія 4.0. У порівнянні з попередниками, Індустрія 4.0 перевершує очікування і швидко змінює основи багатьох областей, включаючи інтелектуальну власність.

З точки зору інтелектуальної власності, кожна революція, як правило, впроваджувала щось нове - інновації, що в свою чергу зумовили серію змін у всіх галузях економіки та розповсюдження нових патентів та конструкцій. Але є інший погляд, де вказується на недоліки патентування в якості монополістично стримуючих факторів розвитку та форсування промислових революцій.

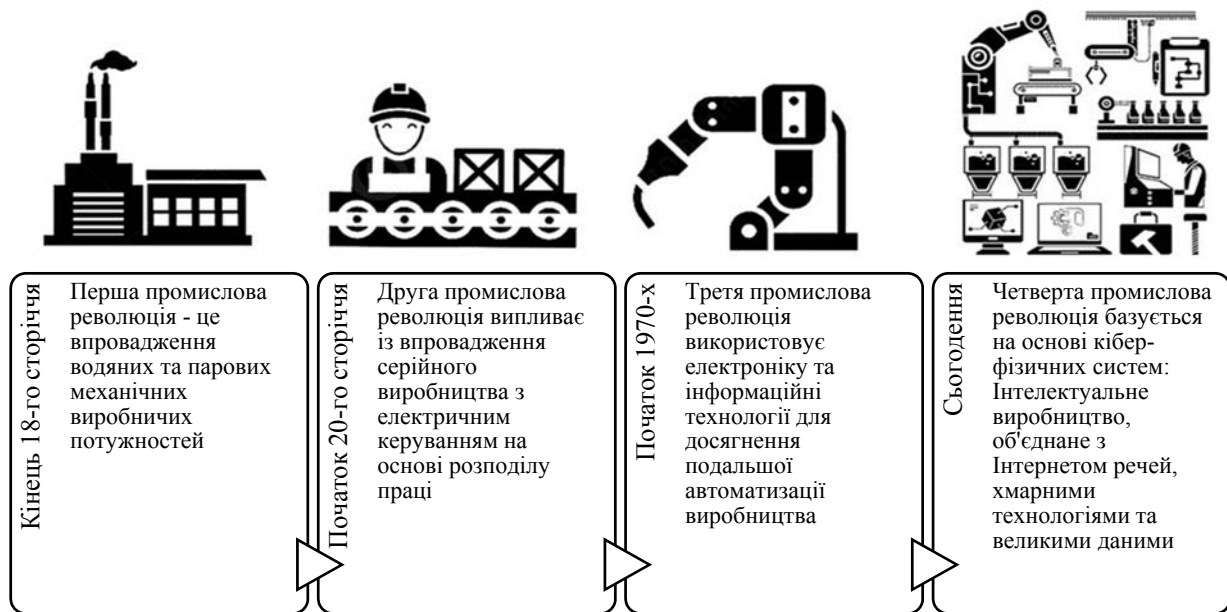


Рис. 1. Етапи індустріалізації, від впровадження механічного виробничого обладнання до цифровізації і автоматизації, до «Індустрії 4.0» з встановленням зв'язків між усіма зацікавленими сторонами [5]

Однією з юридичних вимог для отримання патенту є введення деталізованого письмового опису винаходу ("формула винаходу"), а останні теоретичні роботи вказують на те, що найкраще розроблені системи інтелектуальної власності - це ті, які в довгостроковій перспективі розширюють комплекс технологій, які є у вільному доступі для комерційного використання, тобто стають загальновідомими [8]. На практиці, однак, незрозуміло, чи справді патенти спонукають до обігу та розвитку технічної інформації. У Сполучених Штатах часте анонсування Правил про умисне порушення (те, якщо може бути показано, що порушник отримав повідомлення про патент, який, як стверджується, він може порушити, він може нести відповідальність у три рази відшкодування збитків) змусив багатьох винахідників припинити використання патентних характеристик як джерела інформації. Більше того, сумнівно, чи дійсно специфікації забезпечать доступ до корисної технічної інформації. Винахідникам рекомендується не надавати єдиного стислого опису винаходу, оскільки в іншому випадку це можна інтерпретувати як звуження обсягу патенту, а натомість надати якомога більше можливих варіантів винаходу. Як повідомляється, інженери вважають, що патенти є "необґрунтовано повторюваними та в деяких частинах майже незрозумілими" [9, с. 2026].

Приблизно з 1860 по 1914 рр. відбувся запуск кластеру «нових» галузей, в основному заснованих на технологіях електроенергетики, двигунах внутрішнього згорання та нових розробках в промисловій хімії. Деякі з них характеризувалися одним або декількома "основними" патентами, без яких виготовлення життєздатного продукту було неможливим. Такі патенти мали велике значення для розвитку багатьох нових галузей другої промислової революції, включаючи електричні товари та електроенергію, зв'язок, звукозапис, плівку, хімікати, велосипеди, автомобілі та літаки.[10, с. 593.] Цей процес, у свою чергу, був опосередкованим за національними соціально-правовими режимами - охоплював патентне право; тлумачення закону судами; непатентне законодавство або тиск (наприклад, антимонопольне законодавство та націоналістичні настрої); та здатність власних інтересів впливати на результат судових викликів - наприклад, шляхом придбання найкращої юридичної експертизи або наявності достатнього капіталу для участі в тривалих судових процесах. Такі фактори могли потенційно призвести до дуже різних результатів для одних і тих самих компаній у різних юрисдикціях.

Такі галузі, як електроніка, автомобільні транспортні засоби та літаки (а згодом - напівпровідники та комп'ютерна техніка, програмне забезпечення), як правило, піддаються процесу колективного (кумулятивного, сукупного) технологічного прогресу, а не «дискретних», одноразових нововведень, як зазначають в більшій частині стандартної літератури щодо винаходів. Вони також, як правило, характеризуються складними системами, створених з багатьох компонентів, при цьому технологічний прогрес відбувається одночасно на багатьох фронтах, в рамках загального технологічного стандарту [11]. Таким чином, власник основного патенту на компонент, який є важливим для забезпечення життєздатності продукту може блокувати інновації, безпосередньо спираючись на цей патент, або ті, що стосуються інших компонентів, які не можуть бути використані без компонента, охопленого основним патентом.

Третя революція з 1960-х років породила підйом електроніки, телекомунікацій і, звичайно, комп'ютерів. Завдяки новим технологіям третя промислова революція відкрила двері для космічних експедицій, досліджень та біотехнологій. Два великі винаходи - програмовані логічні контролери та роботи - у галузі промисловості допомогли породити еру автоматизації високого рівня.

Третя промислова революція базувалася на відмові від використання корисних копалин, перехід до поновлюваних джерел енергії в поєднанні з впровадженням комп'ютерів в виробництво, автоматизацією і переходом до цифрового аддитивного виробництва, який журнал The Economist у 2012 році назвав новою промисловою ерою [12]. «Індустрія 3.0» базується на трьох принципах:

1) Зміщення центру прибутку від етапів виробництва до R&D центрів (Research & Development, укр. науково-дослідні і дослідно-конструкторські роботи (НДДКР)), розробки та дизайну. Класичним прикладом стало нерівномірне формування доданої вартості в ланцюгах дизайн - створення та маркетинг - збірка.

2) Зростання продуктивності праці і, як наслідок, скорочення робочих, безпосередньо зайнятих у виробництві.

3) Заміщення сталих за останні сторіччя традиційними централізованих моделей бізнесу розподіленими структурами, горизонтальною взаємодією.

Але, не дивлячись на те, що реалії третьої революції ще далеко не поширилися по світу, назріла нова «революційна ситуація» - німецька концепція «Індустрія 4.0». Менш ніж за п'ятдесят років цифрова революція породила безпрецедентну кількість згенерованих об'єктів ІВ. Згідно з щоквартальним оглядом Євростату Єврокомісії, статистика показує, що кількість патентних заявок лише протягом 1990-х років зростає більш, ніж на 40% [13]. Яскравим прикладом нової ланки розвитку патентування того часу були винаходи, що стосуються мобільних телефонів.

Для багатьох людей Індустрія 4.0 є четвертою Промисловою революцією, хоча є значна частина людей, які досі не згодні, бо нам довелося б визнати, що це революція, що відбувається саме зараз. Ми переживаємо це щодня, і її масштаб поки невідомий.

Інтернет зв'язку зближується з оцифрованим Інтернетом з відновлюваних джерел енергії та оцифрованим Інтернетом транспорту та логістики, створюючи платформу Інтернету речей для третьої та четвертої промислових революцій. Інтернет речей (англ. – «Internet of Things» або IoT) - це система взаємопов'язаних обчислювальних пристроїв, механічних та цифрових машин, об'єктів, тварин чи людей, які забезпечуються унікальними ідентифікаторами та можливістю передавати дані через мережу, не вимагаючи взаємодії від людини до людини або людини з комп'ютером. [14]. Датчики приєднуються до кожного пристрою, приладу, машини та обладнання, що з'єднує все з кожною людиною в цифровій нейронній мережі, яка охоплює всю економіку. Вже мільярди датчиків приєднано до потоків ресурсів, складів, дорожніх систем, заводських

виробничих ліній, електромереж, офісів, будинків, магазинів та транспортних засобів. Вони постійно відстежують свій стан та результати роботи і передають дані в Інтернет.

Те, що третій цифровій революції вдалося досягти на фронті інтелектуальної власності за чотири десятиліття, зараз досягає Індустрія 4.0 менше, ніж за десятиліття. Щодо патентів, то світовий підйом заявок на патенти в цьому десятилітті є безпрецедентним. Правління Всесвітньої організації інтелектуальної власності повідомило, що загальна кількість заявок на патент у світі в 2011 році перевищила 2 мільйони, вперше з темпом зростання майже 8% лише за один рік з 2010 року. Телекомунікації, швидка еволюція мобільних телефонів до смартфонів, пов'язане з цим поширення мобільних додатків та розгорнуті патентні війни (наприклад, між Apple та Samsung) свідчать про високу швидкість змін за останнє десятиліття.

Взагалом, сутність Індустрії 4.0 полягає в тому, що всі фізичні об'єкти будуть певним чином постійно підключені до єдиної світової мережі - Індустріального Інтернету (Інтернет речей на промисловому рівні), з метою обміну інформацією між ними без безпосереднього залучення до цього людини. Індустрія 4.0 вважається четвертою промисловою революцією, яка вже сьогодні відбувається в найбільших економіках світу, зокрема, США і Німеччини, а її рушійною силою є великі промислові підприємства, міста і наукові центри [15]. На думку Клауса Шваба, засновника і виконавчого голови Всесвітнього економічного форуму, в майбутньому талант, а не капітал, буде являти собою найважливіший фактор виробництва. Це призведе до того, що ринок праці все більше буде розділятися на сегменти «з низьким рівнем кваліфікації / низькою заробітною платою» і «з високим рівнем кваліфікації / високою заробітною платою», що, в свою чергу, призведе до зростання соціальної напруженості [16].

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 інтелектуальної власності, надаючи винахідникам стимул для розробки інноваційних пристроїв, виробничих процесів і інфраструктури. Більше того, деякі питання патентної політики можуть вплинути на розвиток високотехнологічних галузей» «Якість патентів» — ще одна критична проблема, особливо щодо судових розглядів, і середовище інтелектуальної власності також може висунути проблеми при захисті патентів, оскільки її розподілений характер потенційно викликає питання про багатосторонню відповідальність за правопорушення» [17].

Обговорюючи проблеми майбутнього інтелектуальної власності, генеральний директор Всесвітньої організації інтелектуальної власності Френсіс 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» [18].

Втім, для України існують деякі перепони в індустріальному розвитку. В основі кожної революції закладено перехід до певної моделі розвитку, але всі вони так чи інакше пов'язані з продуктивністю праці. В даний час Україна переживає перехід тільки до третьої промислової революції, про що свідчить вислів заступника голови Комітету з питань економічного розвитку Роксолани Підласи на парламентських слуханнях 16 грудня 2019 року на тему: «Побудова ефективної системи охорони інтелектуальної власності в Україні»: «Якщо ми чекаємо на третю індустріальну революцію в Україні, то саме час зайнятися, і парламентарям, і Уряду, належним захистом прав інтелектуальної власності» [19]. Підтримуючи вищезгадану цитату, наголошуємо на тому, що рушійною силою як третьої, так і четвертої промислових революцій є саме інтелектуальна праця, а не фізична. Інноваційна ідея коштує дорожче за втілений продукт і найлегше це відслідкувати на

прикладі продажу гаджетів: компанія Apple отримує з кожної проданої одиниці товару щонайменше 200 доларів, в той час як робочі на заводі в Китаї, де виготовляють цю саму продукцію, отримують лише від 300 доларів на місяць [20]. На чолі глобального розвитку стає інтелектуальна сила і комп'ютеризація. Інформаційні технології правлять світом, але, звісно, спираючись на індустріальну галузь.

Висновки з проведеного дослідження. Майже всі прояви Четвертої промислової революції безпосередньо пов'язані з інтелектуальною власністю. Однак питання про характер таких відносин та про готовність права інтелектуальної власності до захисту нових технологічних розробок все ще залишається відкритим. М. Соарес та М. Кауфман стверджують, що здійснення Четвертої промислової революції є викликом сучасному розумінню захисту інтелектуальної власності, і фокус права інтелектуальної власності зміщується в бік захисту таких нематеріальних "речей", як методології, конфігурації віртуальних систем, володіння даними, алгоритми обробки та впізнаваність бренду [4].

Водночас було б неправильно розглядати всі зміни в законодавстві про інтелектуальну власність як обумовлені промисловими революціями. Наприклад, право на засоби індивідуалізації, порівняно з іншими інститутами, менше зазнає впливу нових технологій. В той же час було б надмірним вважати всі технологічні прориви причиною трансформації авторських прав або патентних прав. Деякі технологічні та творчі досягнення призводять до трансформації створених юридичних інститутів, тоді як інші - ні. Наприклад, для захисту мікросхем було створено новий юридичний інститут, тоді як комп'ютерні програми вирішили залишити під егідою класичного авторського права. Таким чином, реальність є набагато суперечливішою, ніж прості схеми, які можна було б накласти на еволюцію правових систем.

Зважаючи на фундаментальне значення, складність і системність визначених проблем для забезпечення конкурентоспроможності українських підприємств і економіки в умовах глобального насиченого ринку різноманітним товарів та беручи до уваги швидке поширення наслідків 4-ї промислової революції, є потреба проведення реформування зі створенням Пакету законодавчих ініціатив, який передбачатиме захист інтелектуальної власності, що стосується цифрової третьої та четвертої промислових революцій, а також забезпечення кращих умов для розвитку передових технологій задля запобігання "витоку мізків" та еміграції української інтелектуальної еліти інноваторів.

Список використаної літератури:

1. Економіка інтелектуальної власності : науково-методичні матеріали для підготовки докторантів, аспірантів і магістрів за напрямом «Інтелектуальна власність» / Л. С. Шевченко, О. А. Гриценко, Т. М. Камінська та ін. ; за ред. д-ра екон. наук, проф. Л. С. Шевченко. – Х. : Право, 2015. – 120 с.
2. Голдстоун ДЖ. Чому Європа? Возвышение Запада в мировой истории, 1500-1850. – М.: Изд-во Гайдара, 2014. – 302 с.
3. Шваб К. Четвертая промышленная революция. – М.: Эксмо, 2016. – 208 с.
4. Soares Marcelo, Kauffman Marcos. Industry 4.0: Horizontal Integration and Intellectual Property Law Strategies In England. URL: https://www.researchgate.net/publication/326237676_Industry_40_Horizontal_Integration_and_Intellectual_Property_Law_Strategies_In_England.
5. Німецький дослідний центр штучного інтелекту (DFKI 2016).
6. The Importance of Patents for Innovation in the Industrial Revolution. URL: https://rufuspollock.org/papers/patents_and_ir.html.
7. Uruguay Round Agreement: TRIPS Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights. URL: https://www.wipo.int/treaties/en/text.jsp?file_id=305907.
8. Stiglitz J.E. Intellectual Property Rights, the pool of knowledge and innovation. NBER Working Paper, 2014.
9. Roin, B.N. The disclosure function of the patent system (or lack thereof) // Harvard Law Review. – 2007. – 118. – P. 2007-2028.
10. Beauchamp C. The Telephone Patents: Intellectual Property, Business, and the Law in the United States and Britain, 1876-1900, in: Enterprise & Society 9. – 2008. – P. 591-601.
11. Merges/Nelson, Market Structure; Kaplow, The Patent-antitrust Intersection; Carrier, Unravelling the Patent-antitrust. – P. 202-203.

12. The third industrial revolution. The Economist. – 2012. – No Apr 21st. URL: <https://www.economist.com/leaders/2012/04/21/the-third-industrial-revolution>.
13. Innovation & IP at the Core of the 4th Industrial Revolution. URL: <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=af677072-0932-486c-9151-0615ca16c3dd>.
14. Rouse Margaret. Internet of things (IoT). IOT Agenda. 2019. URL: <https://internetofthingsagenda.techtarget.com/definition/Internet-of-Things-IoT>.
15. Как нам начать четвертую промышленную революцию. Власть денег. — 2015.
16. The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond>.
17. Holodny Elena. Fourth Industrial Revolution great for lawyers. URL: <http://www.businessinsider.com/fourth-industrial-rev>.
18. Фрэнсис Гарри о будущем интеллектуальной собственности: возможности и проблемы. URL: http://www.wipo.int/wipo_magazine/ru/2017/05/article_0001.html.
19. 2019. URL: <https://rada.gov.ua/news/Novyny/186120.html>.
20. Більшість гаджетів Apple зроблено в Китаї: знайомство із «iPhone City». URL: <https://www.imena.ua/blog/iphone-city-in-china/>.

References:

1. Ekonomika intelektualnoi vlasnosti: naukovо-metodychni materialy dlia pidhotovky doktorantiv, aspirantiv i mahistriv za napriamom «Intelektualna vlasnist». L. S. Shevchenko, O. A. Hrytsenko, T. M. Kaminska ta in.; za red. d-ra ekon. nauk, prof. L. S. Shevchenko. – Kh. Pravo. 2015. 120 p.
2. Goldstoun DZH. Pochemu Evropa? Vozvyshenie Zapada v mirovoj istorii, 1500-1850. M. Izd-vo Gajdara. 2014. 302 p.
3. Shvab K. Chetvertaya promyshlennaya revolyuciya. M. Ehksmo. 2016. 208 p.
4. Soares Marcelo, Kauffman Marcos. Indus- try 4.0: Horizontal Integration and Intellectual Property Law Strategies In England, available at: https://www.researchgate.net/publication/326237676_Industry_40_Horizontal_Integration_and_Intellectual_Property_Law_Strategies_In_England.
5. Nimetskyi doslidnyi tsentr shtuchnogo intelektu (DFKI 2016).
6. The Importance of Patents for Innovation in the Industrial Revolution. Available at: https://rufuspollock.org/papers/patents_and_ir.html.
7. Uruguay Round Agreement: TRIPS Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights. Available at: https://www.wipo.int/treaties/en/text.jsp?file_id=305907.
8. Stiglitz J.E. Intellectual Property Rights, the pool of knowledge and innovation. NBER Working Paper. 2014.
9. Roin, B.N. The disclosure function of the patent system (or lack thereof), Harvard Law Review. 2007. 118. 2007-2028.
10. Beauchamp C. The Telephone Patents: Intellectual Property, Business, and the Law in the United States and Britain, 1876-1900, in Enterprise & Society 9. 2008. P. 591-601.
11. Merges/Nelson, Market Structure; Kaplow, The Patent-antitrust Intersection; Carrier, Unravelling the Patent-antitrust. P. 202-203.
12. The third industrial revolution. The Economist. 2012. No Apr 21st. Available at: <https://www.economist.com/leaders/2012/04/21/the-third-industrial-revolution>.
13. Innovation & IP at the Core of the 4th Industrial Revolution. Available at: <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=af677072-0932-486c-9151-0615ca16c3dd>.
14. Rouse Margaret. Internet of things (IoT). IOT Agenda. 2019. Available at: <https://internetofthingsagenda.techtarget.com/definition/Internet-of-Things-IoT>.
15. Kak nam nachat' chetvertuyu promyshlennuyu revolyuciyu. Vlast' deneg. 2015.
16. The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond. Available at: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond>.
17. Holodny Elena. Fourth Industrial Revolution great for lawyers. 2016. Available at: <http://www.businessinsider.com/fourth-industrial-rev>.
18. Frehnsis Garri o budushchem intelektual'noj sobstvennosti: vozmozhnosti i problemy. 2017. Available at: http://www.wipo.int/wipo_magazine/ru/2017/05/article_0001.html.
19. 2019. Available at: <https://rada.gov.ua/news/Novyny/186120.html>.
20. Bilshist hadzhetiv Apple зроблено v Kytai: znaiomstvo iz «iPhone City». 2018. Available at: <https://www.imena.ua/blog/iphone-city-in-china/>.

Стаття надійшла до редакції 20.09.2020