

НАПІВПРОВІДНИКОВІ ВИРОБИ ТА ЇХ ПРАВОВА ОХОРОНА

SEMICONDUCTOR PRODUCTS AND THEIR LAW PROTECTION

Ромашко А.С., к.т.н.,
доцент кафедри конструювання машин
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Дорожко Г.К., к.т.н., доцент,
заступник директора
Науково-дослідний інститут інтелектуальної власності
Національної академії правових наук України

Петренко В.О., д.т.н., професор,
заслужений діяч науки і техніки України,
завідувач кафедри інтелектуальної власності та управління проєктами
Український державний університет науки і технологій

Робота присвячена системному підходу до аналізу проблем правової охорони конструювання напівпровідникових виробів з позиції об'єкта права інтелектуальної власності та певних розбіжностей і протиріч які виникають у зв'язку з прийняттям Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом, а також з різними підходами до охорони зазначеного об'єкта права інтелектуальної власності в різних країнах. Досліджено визначення об'єкта права інтелектуальної власності в Законі України «Про охорону прав на конструювання напівпровідникових виробів» та з'ясовано які коди міжнародної патентної класифікації відповідають йому. Оскільки це визначення є спеціалізованим текстом то для перекладу скористалися WIPO Translate та можливістю обрати галузь застосування. Був проведений пошук класифікаційних кодів Міжнародної патентної класифікації (МПК) за базами Укрпатенту та ВОІВ. В результаті пошуку були визначені основні рубрики МПК. У статті також дослідженні питання щодо захисту прав на конструювання напівпровідникових виробів в Україні, виходячи з базових положень світового законодавства. Розглянуті проблеми які виникають з правозастосуванням та реалізацією об'єктів права інтелектуальної власності – конструювання напівпровідникових виробів згідно з Угоди між Україною та Європейським Союзом. Визначені передові розробники та виробники напівпровідникових виробів та проаналізована діяльність окремих компаній. Напрацьовані пропозиції, щодо вдосконалення законодавства України, а саме:

- визначитись з термінологією та застосовувати єдину термінологію в різних нормативно-правових актах;
- визначитись з можливостями інших видів охорони та розглянути можливість/доцільність застосування патентного права, авторського права та/чи комерційної таємниці для охорони зазначеного об'єкта;
- потрібно актуалізувати «Правила складання, подання та розгляду заявки на реєстрацію топографії інтегральної мікросхеми» та привести їх у відповідність до відповідного Закону;
- варто розглянути питання щодо надійної методики комерціалізації об'єкта права інтелектуальної власності конструювання напівпровідникових виробів в Україні.

Ключові слова: напівпровідниковий виріб, інтегральна мікросхема, винахід, комерційна таємниця, авторське право.

The work is devoted to a systematic approach to the analysis of the problems of legal protection of the composition of semiconductor products from the point of view of the object of intellectual property law and certain disagreements and contradictions that arise in connection with the adoption of the Association Agreement between Ukraine and the European Union, as well as various approaches to the protection of the specified object of intellectual property rights in different countries. The definition of the object of intellectual property rights in the Law of Ukraine "On the protection of rights to the composition of semiconductor products" was studied and it was found out which codes of the international patent classification correspond to it. Since this definition is a specialized text, WIPO Translate was used for translation and the possibility to choose the field of application. A search was conducted for classification codes of the International Patent Classification (IPC) based on the Ukrpatent and WIPO databases. As a result of the search, the main headings of the IPC were determined. The article examines the issue of protection of rights to the layout of semiconductor products in Ukraine, based on the basic provisions of international law. The problems that arise with the enforcement and implementation of intellectual property rights – semiconductor product layout in accordance with the Agreement between Ukraine and the European Union are considered. The leading developers and manufacturers of semiconductor products were identified and the activities of individual companies were analysed. Developed proposals for improving the legislation of Ukraine, namely:

- define the terminology and apply a single terminology in various legal acts;
- determine the possibilities of other types of protection and consider the possibility/feasibility of applying patent law, copyright and/or trade secrets to protect the specified object;
- it is necessary to update the "Rules for drawing up, submitting and considering an application for registration of the topography of an integrated microcircuit" and bring them into line with the relevant Law;
- it is worth considering the question of a reliable method of commercialization of the object of intellectual property rights of the composition of semiconductor products in Ukraine.

Key words: semiconductor product, integrated circuit, invention, trade secret, copyright.

Постановка проблеми та її актуальність. До достатньо нових об'єктів інтелектуальної власності, який з'явився в останні десятиліття можна віднести інтегральні мікросхеми, а саме – їх топологію (топографію), або конструювання, що складає результат творчої діяльності людини у сфері напівпровідникової продукції. З урахуванням науково-технічного прогресу їх роль та комерційну цінність у останні роки важко переоцінити. Постійні науково-технічні досягнення у цій сфері складають серйозні

виклики до правової охорони цього об'єкта інтелектуальної власності.

Важливою позначкою у цьому питанні була дипломатична конференція у Вашингтоні в травні 1989 року на якій було підписано договір про інтелектуальну власність щодо інтегральних мікросхем. На конференції були обговорені характеристики об'єкта інтелектуальної власності, його правову охорону та обсяг прав юридичних і фізичних осіб. Суттєві розбіжності на цій конференції виникли

стосовно підходу до охорони прав. Так Індія та Велика Британія вважали, що охорона може бути достатньо ефективною в межах положень про охорону авторського права. Швейцарія та Аргентина наполягали на тому, що охорону прав у цій сфері можна врегулювати положеннями закону про недобросовісну конкуренцію [1].

Треба відзначити, що Європейське співтовариство на відміну від світової спільноти раніше почало піднімати цю проблему. Так у 1986 році була прийнята Директива Ради 87/54 ЄЕС «Стосовно правової охорони топографії напівпровідникових виробів шляхом затвердження законодавчих положень, які надають виключні права у відповідності з положеннями Директиви» [2].

Питання про охорону прав на топологію інтегральних мікросхем світовою спільнотою було підняте під час Уругвайського раунду Генеральної угоди по тарифам та торгівлі у 1994 році де була прийнята Угода про торговельні аспекти прав інтелектуальної власності (скорочено TRIPS), що адмініструється Світовою організацією торгівлі.

В нашій країні питання охорони прав на компонування напівпровідникових виробів реалізувалось в Законі України від 05 листопада 1997 року №621/97-ВР та Цивільному кодексі України (Глава 40, статті 471-480) [3].

Але головне та актуальне питання щодо цього об'єкту постало перед нашою країною з 2014 року, коли було прийнято Угоду про Асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони [4].

Питання щодо усунення розбіжностей в законодавстві України та положень передбачених Угодою стало вельми важливим та залишається і донині актуальним. Це свідчить про важливість аналізу сфери охорони та застосування прав на компонування напівпровідникових виробів.

Аналіз досліджень і публікацій з проблеми.

Проблеми об'єкта прав інтелектуальної власності – компонування напівпровідникових мікросхем досліджували у своїх роботах такі вчені, як О.Підпригора, Ю.Бошицький, І.Дахно, А.Григоренко, О.Дзера, С.Харитонов, Р.Шишка та інші.

Стан правового забезпечення цього об'єкту та його використання були предметом досліджень О.Тарасова, С.Олійнічука, Є.Булата, А.Українця, О.Музики, Ю.Георгієвського та інших.

Але враховуючи ці дослідження слід відзначити, що станом на сьогодні недостатньо комплексних досліджень щодо морфології самого об'єкта та вплив цих особливостей на результати практичного застосування їх в технічних виробках та проектах, оцінки загального підходу до системи правової охорони.

Метою цієї роботи є системний підхід до аналізу проблем правової охорони компонування напівпровідникових виробів з позиції об'єкта права інтелектуальної власності та певних розбіжностей і протиріч які виникають у зв'язку з прийняттям Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом, а також з різними підходами до охорони зазначеного об'єкту права інтелектуальної власності в різних країнах.

Виклад основного матеріалу дослідження. Особливості виникнення феномену компонування напівпровідникових виробів як об'єкту інтелектуальної власності обумовило саме життя. Світ все більшою мірою переходить в цифрову епоху і це ставить нові питання і виклики. В Україні достатньо своєчасно був прийнятий закон про охорону прав цього об'єкту, який базувався на Директиві ЄС, Угоді TRIPS та Вашингтонському договорі від 1989 року. Закон 05 листопада 1997 року мав назву «Про охорону прав на топографію інтегральних мікросхем», але 19 вересня 2019 року Законом України №111-ХІ внесено зміни згідно міжнародної практики і він був перейменованій на акт під назвою «Про охорону прав на компонування напівпровідникових виробів» [3].

Незважаючи на міжнародні дискусії щодо правової охорони зазначеного об'єкту, авторським правом, положеннями законодавства про захист прав від недобросовісної конкуренції і т.інш., вітчизняний законодавець на основі рекомендацій Директиви ЄС та Вашингтонського договору обрав свій шлях охорони, прописаний в Законі [3], але чи цей шлях вірний...

Головні моменти виникають з аналізу правових документів України та Угодою про асоціацію з ЄС, яку було ратифіковано Верховною Радою Законом №1678 – VII від 16.09.2014 року [4]. Згідно статті 225, частини 2 Угоди передбачено, що «Сторони передбачають охорону топографії напівпровідникових продуктів тією мірою, якою вона відповідає умовам, що вона є результатом власної інтелектуальної діяльності її творця і не є загальновідомою в напівпровідниковій промисловості. Якщо топографія напівпровідникового продукту складається з елементів, які є загальновідомими в напівпровідниковій промисловості, вона охороняється лише в тому обсязі, в якому комбінація таких елементів, взятих як ціле, відповідає згаданим вище умовам». В Законі України [3] передбачена охорона компонування яке є оригінальним.

Враховуючи кількість свідоцтв, виданих Патентним відомством України, на топографії інтегральних мікросхем (13 свідоцтв) [5] (на компонування напівпровідникових виробів поки жодного свідоцтва не видано), цей об'єкт, на нашу думку, можливо доцільно було б віднести до законодавства щодо винаходів і корисних моделей [6, оскільки для кращого розуміння винаходу чи корисної моделі до заявки можуть додаватися креслення, в якості яких можуть бути надані зображення шарів напівпровідникового продукту. Варто зазначити що на сьогодні в Законі України «Про охорону прав на винаходи і корисні моделі» [6] зазначено, що правова охорона за цим Законом не поширюється на компонування напівпровідникових виробів. Якщо порівняти положення Угоди про асоціацію [4] з нормами Закону України «Про охорону прав на винаходи і корисні моделі» [6], теж можна відмітити певну схожість. Так положення статті 225, частина 2 Угоди про асоціацію співвідносяться одночасно і з визначенням в Цивільному кодексі України комерційної таємниці [7, стаття 505] і з положенням Закону України [6, стаття 7, частина 1] щодо новизни об'єкту.

За останні роки системи напівпровідникових продуктів інтенсивно розвиваються. Тому постає питання об'єктивної та якісної експертизи яка враховуватиме технічний прогрес. Так, автор [8] вважає що при аналізі умов охороноздатності тобто оригінальності компонування напівпровідникового виробу треба враховувати такі елементи його утворення, як спосіб, систему, технологію та закодовану інформацію. З автором можна погодитись враховуючи рівень сучасного виробництва, але це ставить серйозні питання до експертної установи та її спроможності проводити на такому рівні експертизу. На жаль це не враховує і чинне законодавство щодо напівпровідникових виробів.

Проаналізуємо такі факти:

– на сьогодні в Україні є чинним Закон України «Про охорону прав на компонування напівпровідникових виробів» [3], який до 2019 року називався Законом України «Про охорону прав на топографії інтегральних мікросхем»;

– річні звіти Національного органу інтелектуальної власності [9] (до 2021 року) та УкрНОІВІ [10] (за 2022 р.), щодо подачі заявок та видачі свідоцтв на топографії інтегральних мікросхем та напівпровідникових виробів та визначено, що останній раз інформація щодо інтегральних мікросхем надавалась в звіті за 2016 рік (причому остання заявка зафіксована у 2014 році), а щодо подачі заявок на напівпровідникові вироби інформація в зазначених звітах відсутня;

– на сьогодні Всесвітня організація інтелектуальної власності адмініструє «Вашингтонський договір про інтелектуальну власність у відношенні інтегральних мікросхем» [11], що підписаний у Вашингтоні в 1989 р. та зазначений договір (на цей час) так і не вступив в силу;

– з поданих за РСТ заявок лише в сфері електротехніки зазначені і напівпровідники [12], і в 2020 році було подано 8 862 заявки, в 2021 – 8 346, а в 2022 – 8 912 заявки.

Дослідимо визначення об'єкта права інтелектуальної власності в Законі України [3] – «компонування напівпровідникового виробу (компонування) – сукупність пов'язаних зображень, певним чином зафіксованих або закодованих, які становлять тривимірну конфігурацію шарів, з яких складається напівпровідниковий виріб та в яких кожне зображення містить конфігурацію або частину конфігурації напівпровідникового виробу на будь-якій стадії його виготовлення» та вяснимо які коди міжнародної патентної класифікації відповідають йому і чи є такі коди взагалі.

Оскільки це визначення є спеціалізованим текстом то для перекладу скористалися WIPO Translate та можливістю обрати галузь застосування. Після визначення ключових слів, був проведений пошук класифікаційних кодів Міжнародної патентної класифікації (МПК) за базами Укрпатенту та ВОІВ. В результаті пошуку були визначені такі основні рубрики МПК:

– H01L 25/00 – Блоки, що містять велику кількість окремих напівпровідникових або інших твердотільних приладів;

– H01L 27/00 – Прилади, що складаються з множини напівпровідникових або інших твердотільних компонентів, сформованих всередині однієї спільної підкладки або на ній.

За пошуковим запитом H01L25 OR H01L27 проведено пошук в патентних базах ESPACENET, PATENTSCOPE та LENS за вище встановленими найвірогіднішими кодами МПК та здійснений перегляд аналітичної інформації. Хоч ми й не брали до уваги інших доцільних кодів МПК, але нашою задачею було виявлення найбільших власників патентів у цій сфері. Серед власників охоронних документів видно такі флагмани з виробництва напівпровідникових виробів як SAMSUNG, SONY, INTEL, TAIWAN SEMICONDUCTOR та інші (рис. 1).

Аналіз патентних документів за юрисдикцією (рис. 2) охоплює багато країн, що є країнами Європейського Союзу чи входять до СOT, тому ці країни пов'язані щодо необхідності охорони Директивою 87/54/ЄЕС «Про правову охорону топографій напівпровідникової продукції» та угодою TRIPS.

Проаналізуємо діяльність кількох компаній дотичних до розробки та виробництва напівпровідникових виробів, з країн-учасників СOT.

Samsung (за інформацію з офіційного сайту компанії) наразі володіє 239 605 патентами по всьому світу [13]. Компанія має найбільшу кількість своїх патентів у США і прагне більш ефективно вирішувати конфлікти в США. Патенти здебільшого стосуються смартфонів, смарт-телевізорів, пам'яті та системних LSI-продуктів (розробка основних напівпровідників від дизайну архітектури до розробки програмного забезпечення [14]). Samsung має ліцензійні угоди в тому числі з Cisco, Google, Qualcomm, Nokia, Microsoft завдяки яким компанія, за її словами, забезпечила широкий патентний захист.

Корпорація Intel. Відповідно до звіту за 2022 рік [15], Intel мала різні суди (на кілька мільярдів доларів) про порушення прав на патенти відносно своєї продукції (за позовами VLSI, Fortress Investment Group та інш.), але щодо судів на компонентування напівпровідникових виробів інформації не надано.

Taiwan Semiconductor Manufacturing Company Ltd (TSMC) має 8,5 тисяч заявок по всьому світу та 40 тисяч зареєстрованих комерційних таємниць [16], при цьому компанія створила IP Alliance, який об'єднує майже 40 найбільших та провідних компаній-розробників, які реєструють свою інтелектуальну власність в TSMC і в результаті створюється найбільший у напівпровідниковій галузі каталог перевірених у виробництві об'єктів інтелектуальної власності. Члени IP Alliance мають доступ до технічних даних та/або бібліотек TSMC для розробки своїх об'єктів. Разом з тим TSMC пропонує послуги з проектування (дизайну) та, виходячи зі специфікацій замовника, готує попередній макет, оцінює його, оптимізує і надає готовий дизайн.

Тобто аналіз результатів пошуку за патентними базами, а також аналізування діяльності окремих компаній показує, що найбільші виробники напівпровідникових виробів користуються патентною охороною, охороною

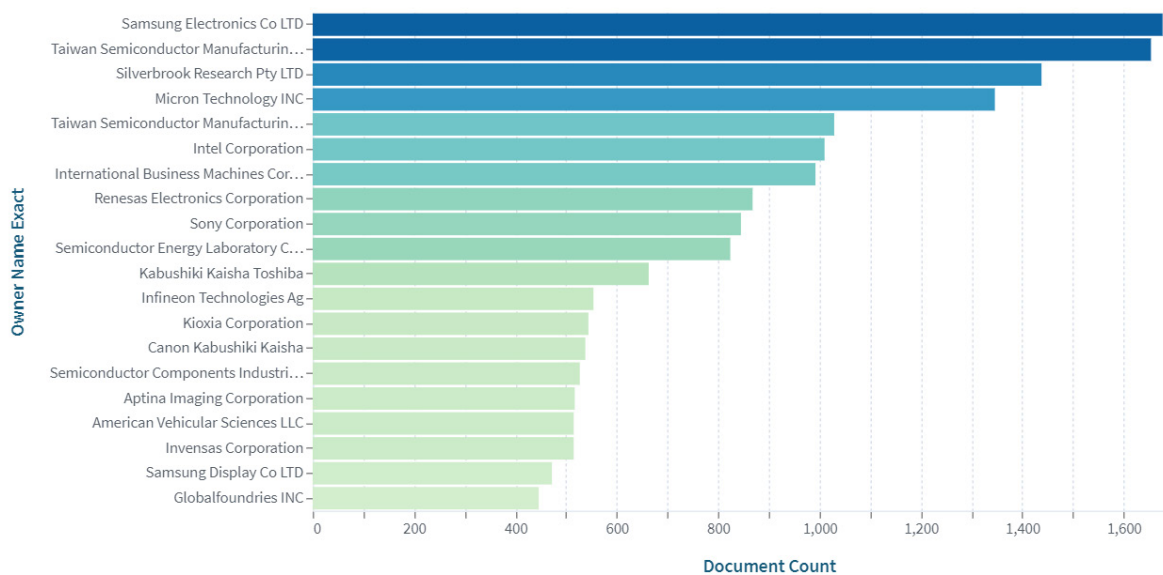


Рис. 1. Найбільші власники патентів в сфері напівпровідників (база LENS)



Рис. 2. Аналіз документів за юрисдикцією (база LENS)

комерційної таємниці, а також створюють власні інформаційні бази.

Звичайно положення про охорону топографій інтегральних мікросхем (нагадуємо, що з 2019 року цей термін відсутній в Цивільному кодексі України та відповідному Закону України) прописані в угоді «про асоціацію» та в угоді TRIPS. Вищезазначені флагмани з виробництва напівпровідникових виробів теж входять до країн Світової організації торгівлі, але для своїх виробів мають можливість успішно застосовувати положення щодо охорони винаходів та корисних моделей (рис. 2).

Розглядаючи правові підходи до наданого об'єкта слід зазначити, що його створення має головною мету – реалізацію його в нових приладах та пристроях, та, відповідно, комерціалізацію. Тому ці підходи впливають на ефективність правового регулювання інноваційних проектів в Україні. На думку автора статті [17] сьогодні отримання статусу державного інноваційного проекту, який базується на об'єкті права інтелектуальної власності, проводиться подвійна експертиза, що ускладнює, як наслідок, інноваційний процес. Так, згідно існуючих положень, автори проекту, передаючи його на розгляд до центрального органу виконавчої влади, для отримання статусу проходять державну експертизу згідно Закону України «Про наукову і науково-технічну експертизу». Але при отриманні охорони на компонування напівпровідникового виробу кваліфікаційна експертиза взагалі не здійснюється, а експерти, що здійснюють державну експертизу згідно Закону України «Про наукову і науково-технічну експертизу» теж не мають повного доступу до інформації, на підставі якої можливе визнання чи невизнання інноваційності цього об'єкта, а деякі країни можуть зберігати таку інформацію як комерційну таємницю, або іншим шляхом.

На сайті FPS Есопому (Федеральна державна служба Бельгії) [18] зазначено, що в країні запроваджена спеціфічна правова охорона, для захисту інвестицій в розробку чіпів (напівпровідникових виробів). Захист дії з моменту

кодування або фіксування топографії і жодних формальностей чи реєстрації не потрібно. На додаток до вищезазначеного спеціального захисту топографії та/або їхні компоненти також можуть бути захищені авторським правом.

Цікава інформація наявна на сайті Патентного відомства Польщі «До кожної нової оригінальної інтегральної схеми слід підходити індивідуально та аналізувати можливість вибору оптимального ексклюзивного права, наданого Патентним відомством Республіки Польща», а саме пропонується розглянути спочатку можливість отримати охорону на винахід та корисну модель [19].

І Бельгія, і Польща входять до Євросоюзу, де діє вищезазначена директива [2], положення якої діють і для України як через безпосереднє прийняття цієї директиви [20], так і через угоду TRIPS, а також через угоду про асоціацію [4]. Разом з тим законодавство розглянутих країн відносно компонувань напівпровідникових виробів різне і надає більше можливостей щодо охорони зазначених об'єктів ніж законодавство України.

Висновки. Згідно з Угодою про асоціацію між Україною та Європейським Союзом, на підставі досвіду інших країн та досвіду окремих розробників компонувань напівпровідникових виробів потрібно переглянути чинне законодавство України щодо охорони прав на компонування напівпровідникових виробів, а саме:

- визначитись з термінологією та застосовувати єдину термінологію в різних нормативно-правових актах;
- визначитись з можливостями інших видів охорони та розглянути можливість/доцільність застосування патентного права, авторського права та/чи комерційної таємниці для охорони зазначеного об'єкту;
- потрібно актуалізувати «Правила складання, подання та розгляду заявки на реєстрацію топографії інтегральної мікросхеми» та привести їх у відповідність до відповідного Закону;
- варто розглянути питання щодо надійної методики комерціалізації об'єкта права інтелектуальної власності компонування напівпровідникових виробів в Україні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Основи інтелектуальної власності. К: Видавничий Дім «Ін. Юре», 1999. 600 с.
2. Directive – 87/54 – EN – EUR-Lex. EUR-Lex – Access to European Union law – choose your language. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:31987L0054> (date of access: 23.02.2024).
3. Про охорону прав на компонування напівпровідникових виробів : Закон України від 05.11.1997 р. № 621/97-ВР : станом на 31 груд. 2023 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/621/97-вр?find=1&text=строк#w1_12 (дата звернення: 14.02.2024).
4. Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_011#Text (дата звернення: 23.02.2024).
5. Відомості з Державного реєстру України топографій інтегральних мікросхем | Міністерство економіки України. URL: <https://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=5b6e5d39-479d-41da-8cc3-54ec3ec55dd4&title=VidomostiZDerzhavnogoRestruUkrainiTopografiIntegralnikhMikroskhem> (дата звернення: 23.02.2024).

6. Про охорону прав на винаходи і корисні моделі : Закон України від 15.12.1993 р. № 3687-XII : станом на 31 груд. 2023 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3687-12#Text> (дата звернення: 24.02.2024).
7. Цивільний кодекс України : Кодекс України від 16.01.2003 р. № 435-IV : станом на 30 січ. 2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15#Text> (дата звернення: 24.02.2024).
8. Музика, О. Проблеми правової охорони компонування напівпровідникових виробів в Україні. *Наукові праці Національного авіаційного університету. Серія: Юридичний журнал «Повітряне і космічне право»* том. 1 № 66 (2023), 127–132. <https://doi.org/10.18372/2307-9061.66.17427> URL: <https://jrn1.nau.edu.ua/index.php/UV/article/view/17427> (дата звернення: 23.02.2024).
9. Статистика, звіти, плани, кошторис. Укрпатент. URL: <https://ukrpatent.org/uk/articles/statistics> (дата звернення: 14.02.2024)
10. Статистика та звіти УКРНОІВІ. Укрпатент. URL: <https://ukrpatent.org/uk/articles/UKRNOIVI-statistics> (дата звернення: 14.02.2024).
11. WIPO Lex, Treaties, Washington Treaty on Intellectual Property in Respect of Integrated Circuits (Authentic text). WIPO – World Intellectual Property Organization. URL: <https://www.wipo.int/wipolex/en/treaties/textdetails/12739> (дата звернення: 14.02.2024).
12. International Patent Applications Defy 2022 Challenges, Continue Upward Trend. WIPO – World Intellectual Property Organization. URL: [https://www.wipo.int/pressroom/en/articles/2023/article_0002.html?utm_source=Информационные+бюллетени+ВОИС&utm_campaign=f8de1f18cf-PR-RU-899-280223&utm_medium=email&utm_term=0_f8de1f18cf-\[LIST_EMAIL_ID\]](https://www.wipo.int/pressroom/en/articles/2023/article_0002.html?utm_source=Информационные+бюллетени+ВОИС&utm_campaign=f8de1f18cf-PR-RU-899-280223&utm_medium=email&utm_term=0_f8de1f18cf-[LIST_EMAIL_ID]) (дата звернення: 14.02.2024).
13. Samsung Electronics Co., Ltd. 2023 Interim Business Report For the quarter ended September 30, 2023. URL: https://images.samsung.com/is/content/samsung/assets/global/ir/docs/2023_3Q_Interim_Report.pdf (дата звернення: 14.02.2024).
14. System LSI | Business-area | Samsung Semiconductor Global. Samsung Semiconductor Global. URL: <https://semiconductor.samsung.com/about-us/business-area/system-lsi/> (дата звернення: 14.02.2024).
15. Intel. 2022 Annual Report. URL https://d1i03yog0oux5.cloudfront.net/_6fb7e7239e515c7da9a54c33a50558aa/intel/db/888/8941/file/412439%281%29_12_Intel_AR_WR.pdf (дата звернення: 14.02.2024).
16. An Innovation Pioneer / TSMC URL: <https://esg.tsmc.com/en/focus/AnInnovationPioneer.html> (дата звернення: 14.02.2024).
17. Георгієвський Ю. В. Недоліки правового регулювання інноваційних проєктів в Україні. *Правова позиція*. 2021. № 1 (30). С. 22–27 URL: <http://biblio.umsf.dp.ua/jspui/handle/123456789/4315> (дата звернення: 14.02.2024).
18. Legal protection of topographies of semiconductor products. FPS Economy. URL: <https://economie.fgov.be/en/themes/intellectual-property/intellectual-property-rights/specific-protection-regimes/legal-protection-topographies> (date of access: 24.02.2024).
19. Topografie układów scalonych | Urząd Patentowy RP. Strona główna | Urząd Patentowy RP. URL: <https://uprp.gov.pl/pl/przedmioty-ochrony/topografie-ukladow-scalonych/informacje-podstawowe> (date of access: 23.02.2024(дата звернення: 14.02.2024).
20. Директива Ради 87/54/ЄС «Стосовно правової охорони топографії напівпровідникових виробів» : Директива Європейського економічного співтовариства від 16.12.1986 р. № 87/54/ЄС. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_351#Text (дата звернення: 24.02.2024).