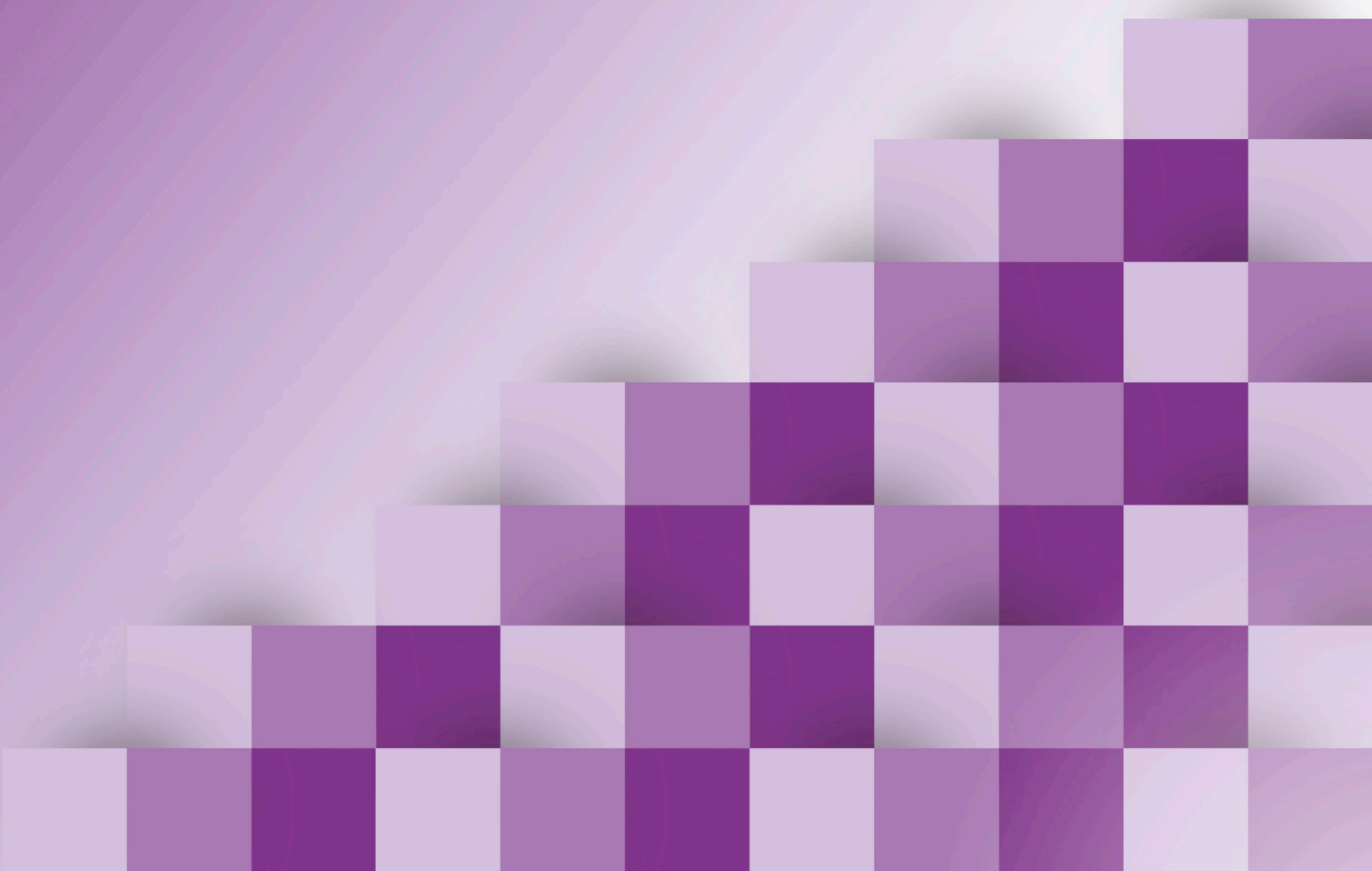


Дослідження патентної активності щодо захисту морського середовища та морських і прибережних екосистем за напрямом «Морська екосистема»

Науково-аналітична записка



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Український інститут науково-технічної експертизи та
інформації

**ДОСЛІДЖЕННЯ ПАТЕНТНОЇ АКТИВНОСТІ ЩОДО ЗАХИСТУ
МОРСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА ТА МОРСЬКИХ І ПРИБЕРЕЖНИХ
ЕКОСИСТЕМ ЗА НАПРЯМОМ
«МОРСЬКА ЕКОСИСТЕМА»**

Науково-аналітична записка

Київ – 2022

УДК 001.11;06.60;06.66 5.502/504;5.502.3/.7;6.661

ISBN 978-966-479-134-9

К32

Рекомендовано до друку Вченою радою Українського інституту науково технічної експертизи та інформації МОН України (протокол № 12 від 29.12.2022 р.).

Автори:

Кваша Тетяна Костянтинівна, зав. відділу УкрІНТЕІ

Паладченко Олена Федорівна, зав. сектору УкрІНТЕІ

Молчанова Ірина Василівна, с. н. с. УкрІНТЕІ

К32

Кваша Т.К. Дослідження патентної активності щодо захисту морського середовища та морських і прибережних екосистем за напрямом «Морська екосистема»: науково-аналітична записка / Т. Кваша, О. Паладченко, І. Молчанова. – К. УкрІНТЕІ, 2022. – 51 с.

Здійснено дослідження патентної активності у світі та в Україні щодо захисту морського середовища та морських і прибережних екосистем та виявлення пріоритетних і перспективних технологічних напрямів у сфері «Морська екосистема» з використанням інструментів платформи міжнародної патентної бази Derwent Innovation

Розраховано на представників органів державної влади, наукових працівників, інженерних кадрів, викладачів вищих навчальних закладів, аспірантів і студентів відповідних спеціальностей.

ISBN 978-966-479-134-9

УДК 001.11;06.60;06.66 5.502/504;5.502.3/.7;6.661

© Т. Кваша, О. Паладченко, І. Молчанова, 2022

© УкрІНТЕІ, 2022

© МОН України, 2022

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1. Дослідження патентної активності щодо захисту морського середовища та морських і прибережних екосистем	6
1.1 Морська екосистема	7
1.1.1 Результати аналізу патентної активності у світі за напрямом дослідження «Морська екосистема» за даними міжнародної бази патентів Derwent Innovation	8
1.1.2 Результати патентної активності у світі за перспективними напрямками дослідження «Морська екосистема» на базі Derwent Innovation	13
1.1.3 Результати патентної активності організацій у світі за напрямом досліджень «Морська екосистема»	15
1.1.4 Дослідження та виявлення пріоритетних і перспективних технологічних напрямів за напрямом дослідження «Морська екосистема»	18
1.1.5 Результати аналізу патентної активності України за напрямом дослідження «Морська екосистема» за даними міжнародної бази патентів Derwent Innovation	20
ВИСНОВКИ	22
ДОДАТОК А Динаміка патентної активності за технологічними напрямками дослідження «Морська екосистема» у 2016-2021 рр., од.	25
ДОДАТОК Б Результати дослідження патентної активності Топ-10 організацій світу за напрямом дослідження «Морська екосистема» за 2016-2021 рр.	27
ДОДАТОК В Динаміка патентної активності Топ-10 патентоволодільців за напрямом дослідження «Морська екосистема» у 2016-2021 рр., од.	47
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	49

ВСТУП

Здоров'я людини, потужне економічне зростання та стабільний клімат залежать від здорового океану. Океан поглинає близько 25% усіх викидів вуглекислого газу, що є життєво важливою протидією щодо зміни клімату. Продовольча безпека понад 3,5 мільярдів людей залежить від океану, а біля 120 мільйонів людей безпосередньо працюють у сфері рибальства та аквакультури.

Людська діяльність ставить під загрозу здоров'я океану. Відповідно до звіту Всесвітньої метеорологічної організації «Стан глобального клімату в 2021 році», підвищення рівня моря, спека океану, підкислення океану та концентрація парникових газів встановили нові рекорди в 2021 році. Крім того, забруднення моря зростає із загрозовою швидкістю, і якщо поточні тенденції збережуться, до 2100 року більше половини морських видів у світі можуть майже вимерти.

Конкретні напрями щодо збереження та сталого використання океанських басейнів, морів і морських ресурсів для сталого розвитку встановлює Ціль сталого розвитку 14 «Збереження та раціональне використання океанів, морів і морських ресурсів для сталого розвитку» (далі - ЦСР). Завдання ЦСР 14 визначають необхідність роботи та вдосконалення в таких сферах: забруднення моря, збереження морських охоронюваних територій, підкислення океану, регулювання методів рибальства та розширення досліджень для сприяння науковим знанням та обізнаності. [1].

ЦСР 14 - це єдина глобально узгоджена дорожня карта щодо збереження та сталого управління морськими ресурсами, тому її реалізація є найкращою надією людства на вирішення проблем океану.

Пошуку рішень, необхідних для подолання труднощів, пов'язаних з досягненням ЦСР 14, сприяють обґрунтовані та новаторські дії, а також міжнародне співробітництво та партнерства, засновані на науці, технологіях та інноваціях і підходи, засновані на екосистемах. Можливість застосування технологічних підходів, заснованих на океані, наголошує на важливості науки як прецеденту для пошуку рішень і стане ключовим напрямком, за яким слід стежити в ході Десятиліття наук про океан на користь сталого розвитку ООН.

Глави держав та урядів, а також представники громадянського суспільства та інших відповідних зацікавлених сторін підтверджують тверду відданість збереженню та стійкому використанню океанів, морів та морських ресурсів і закликають до більш активних дій на всіх рівнях, щоб діяти рішуче та

невідкладно для покращення здоров'я, продуктивності, сталого використання та стійкості океану та його екосистем. [2].

Україна, як і весь світ, також відчуває зростання загроз від антропогенного навантаження на морське середовище, а саме на Азовське та Чорне моря, що обумовлює незадовільний їх екологічний стан, який значно посилюється негативним впливом зміни клімату. Найбільш критичними показниками стану морського середовища та небезпечних факторів негативного впливу є евтрофікація та її наслідки (зокрема масове “цвітіння” води), значне забруднення морських екосистем токсичними та канцерогенними речовинами, мікробіологічне забруднення, зменшення біологічного різноманіття, скорочення обсягу природних ресурсів Азовського та Чорного морів, включаючи запаси водних біоресурсів, зниження якості та доступності рекреаційних ресурсів, виникнення загроз здоров'ю населення.

Кліматичні зміни, що відбуваються в регіоні Азово-Чорноморського басейну також впливають на стан морських екосистем, характеристики місць існування та шляхів міграції біологічних видів, робить їх більш уразливими до шкідливого впливу господарської та іншої діяльності на навколишнє природне середовище.3

Постановка проблеми.

Погіршення стану морських екосистем України потребують системного вирішення та їх мінімізації. Країни ЄС відпрацювали чіткий механізм взаємодії з розв'язання проблем збереження морського середовища, який на сьогодні реалізовано в Рамковій директиві про морську стратегію.

Відповідно до Рамкової директиви про морську стратегію з урахуванням Цілей сталого розвитку України на період до 2030 року, визначених Указом Президента України від 30 вересня 2019 р. № 722, визначено стратегічні цілі морської природоохоронної політики та пріоритетні завдання які спрямовуються на досягнення та підтримання «доброго» екологічного стану Чорного та Азовського морів, серед яких Стратегічна ціль 1. Зниження ризику для здоров'я людини, пов'язаного із забрудненням і засміченням морських вод та прибережної захисної смуги, запобігання деградації морських екосистем та сприяння їх відтворенню шляхом зменшення рівня забруднення морів та мінімізації антропогенного навантаження на морські екосистеми. [3], [4].

Важливим та актуальним завданням для забезпечення досягнення Стратегічної цілі 1 та ЦСР 14 є виявлення пріоритетних і перспективних технологічних напрямів у сфері «Морська екосистема».

Метою наукової роботи є дослідження патентної активності у світі та в Україні щодо захисту морського середовища та морських і прибережних

екосистем та виявлення пріоритетних і перспективних технологічних напрямів у сфері «Морська екосистема» для можливого їх використання при досягненні Стратегічної цілі 1 та ЦСР 14 для зменшення рівня забруднення морів та мінімізації антропогенного навантаження на морські екосистеми.

Аналіз публікацій. Питання захисту морського середовища та морських і прибережних екосистем є популярною темою досліджень серед експертів ООН, ЄС, науковців [5], [6], [7]. Вітчизняними науковцями здійснено дослідження, зокрема, методів прогнозування науково-технологічного розвитку [8], [9], наукових та технологічних напрямів досліджень у сфері «Морські ресурси» [10] пріоритетних напрямів для досягнення ЦСР № 14 «Збереження та раціональне використання океанів, морів і морських ресурсів в інтересах сталого розвитку» [11]. При цьому дослідження щодо виявлення пріоритетних і перспективних технологічних напрямів у сфері «Морська екосистема» з використанням інструментів платформи міжнародної патентної бази Derwent Innovation в Україні проведено вперше.

1. Дослідження патентної активності щодо захисту морського середовища та морських і прибережних екосистем

Дослідження патентної активності щодо захисту морського середовища та морських і прибережних екосистем здійснено за такими напрямками:

1. Екологія річок, морів, океанів, прибережних територій, екологічних наслідків діяльності людини:

1.1 Морська екосистема

1.2 Екологія річок, моря та океану

1.3 Біорізноманіття

1.4 Біологія моря / океану

2. Інфраструктура:

5.1 Дослідницька інфраструктура:

5.1.1 Інфраструктура спостереження за океаном

5.1.2 Велика дослідницька інфраструктура –дослідницький флот

5.2 Портова інфраструктура

Дослідження патентної активності здійснено шляхом аналізу даних, отриманих з використанням інструментів платформи міжнародної патентної бази Derwent Innovation та кодів Міжнародного патентного класифікатора за 2016-2021 рр.. [12.]

1.1 Морська екосистема

За напрямом «Морська екосистема» дослідження здійснено за такими тематичними напрямами:

- морські процеси;
- океанографічні процеси;
- морська динаміка та динаміка океанографічних процесів;
- вивчення впливу мінливості море- та океанографічних процесів на екосистему, біорізноманіття, морські ресурси;
- оптимізація та вдосконалення систем(и) спостережень;
- взаємодія океан-клімат;
- картування дна моря / океану;
- відновлення морських екосистем;
- спостереження та прогнозування Європейського океану як інтегрованого органу в глобальному контексті;
- вплив глобальної зміни клімату на водні види життя;
- морське просторове планування з використанням екосистемного підходу;
- моніторинг морського довкілля;
- характеристики здоров'я океанічного / морського середовища;
- біологічні ресурси,
- стале використання та збереження морських ресурсів, збереження різноманітності риб в морях;
- моніторинг стану та довгострокової еволюції як водних, так і наземних екосистем;
- аналіз наземних і водних ґрунтів, біотичних компонентів, впливу інвазивних видів на екосистему;
- морська безпека і безпечний морський простір;
- підтримки чорноморських інновацій та підприємництва;
- збільшення потенціалу існуючих галузей, розвиток нових стартапів та активна участь у забезпеченні блакитного зростання;
- метеорологічні дослідження;
- різноманітна океанічна діяльність, продукти і послуги;
- морські і пляжні рослини – як 1) заболочувачі і забруднювачі та 2) сировина для переробної промисловості;
- вплив інвазивних видів на екосистему;
- фізіологія води, забруднення навколишнього середовища, нанотоксикологія та фітореMediaція;

- інноваційні підходи до вивчення коралових рифів;
- вплив раннього діагенезу в різних морських середовищах на стабільні ізотопні записи умов навколишнього середовища та біогеохімічних процесів;
- взаємодія морського льоду та океану;
- зміна карбонатних систем у прибережних, лиманних, шельфових і окраїнних морях;
- вплив людини на водозбори річок та прибережні екосистеми: метаекосистемна перспектива;
- верхній океан і субмезомасштабні процеси.

1.1.1. Результати аналізу патентної активності у світі за напрямом дослідження «Морська екосистема» за даними міжнародної бази патентів Derwent Innovation

За тематикою «Морська екосистема» у базі Derwent Innovation за 2016-2021 рр. виявлено 139495 опублікованих патентів.

Динаміка патентування за період 2016-2021 рр. має позитивний характер із загальним темпом зростання 331,7%. Найбільше абсолютне зростання (на 9228 патентів) відбулося у 2021 р. порівняно з 2020 роком. (Рис. 1)

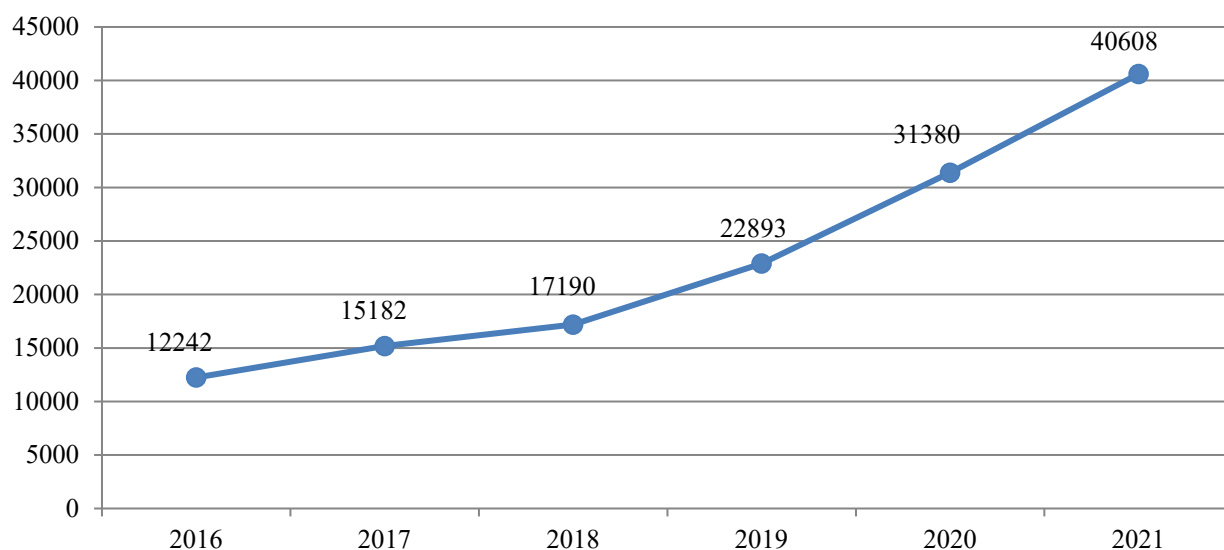


Рис. 1. Динаміка кількості опублікованих патентів за напрямом дослідження «Морська екосистема» у 2016-2021 рр.

Джерело: розроблено авторами за результатами дослідження.

За кількістю патентів за напрямом дослідження «Морська екосистема» перше місце із переважною часткою (більше половини) посідає Китай – 89701 патентів або 64,3%, що у 6.1 разу більше порівняно із США – друге місце (14757 патентів або 10,6%), на третьому місці – Республіка Корея (7958 патентів

або 5,7%), на четвертому – Японія (7838 патентів або 5,6%). Ці чотири країни із загальною часткою 86,2% є лідерами на світовому ринку патентів за напрямом «Морська екосистема». (Рис.2).

Україна у рейтингу країн світу займає 36 позицію (23 патенти).

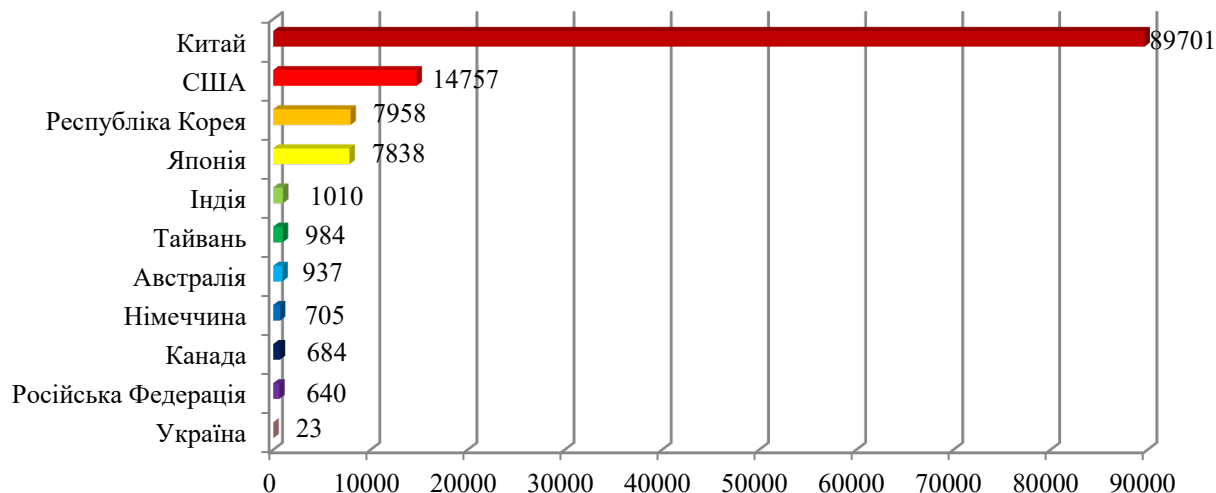


Рис. 1.2 Топ-10 країн за кількістю патентів за напрямом дослідження «Морська екосистема» у 2016-2021 рр.

Джерело: розроблено авторами за результатами дослідження.

Результати аналізу патентної активності за кодами Міжнародного патентного класифікатора свідчать, що до Топ – 10 провідних груп досліджуваного напрямку належать такі (Рис. 3):

1) G06F – «Оброблення цифрових даних за допомогою електричних пристроїв (комп'ютерні системи, що базуються на певних моделях обчислювання)» (індекс кількості патентів за п'ять останніх років – **345,3%**);

2) G06Q – «Системи або способи оброблення даних, спеціально пристосовані для адміністративних, комерційних, фінансових, управлінських, спостережних або прогнозувальних цілей» (**338,3%**);

3) G06N – «Обчислювальні пристрої, що ґрунтуються на біологічних обчислювальних моделях» (**1236,1%**);

4) G06K – «Зчитування графічних даних (розпізнавання або розуміння зображень або відео); представлення даних; носії запису; маніпулювання носіями запису» (**820,7%**);

5) G06T – «Оброблення або генерація даних зображення в цілому» (**424,3%**);

6) H04N – «Передавання зображення (сканування зображення, відтворювання всієї області зображення)» (**177,6%**);

7) H04L – «Передавання дискретної інформації (способи чи пристрої для контролювання)» (**198,4%**);

8) B63B – «Судна та інші плавні засоби; обладнання для судноплавства (суднові пристрої для вентиляції, опалювання, охолодження або кондиціонування; плавучі фундаменти як опори екскаваторів або інших машин для земляних робіт)» (**206,8%**);

9) G01C – «Вимірювання відстаней, рівнів або азимутів; топографічна зйомка; навігація; гіроскопічні прилади; фотограмметрія або відеограмметрія (вимірювання рівня рідини; радіонавігація, визначення відстані або швидкості, що ґрунтується на ефектах розповсюдження радіохвиль, наприклад на ефекті Доплера, на часі розповсюдження, аналогічні системи з використанням інших хвиль)» (**310,1%**);

10) H04W – «Мережі бездротового зв'язку (широкомовний зв'язок; системи зв'язку, що використовують лінії бездротового зв'язку для невідбіркового зв'язку, наприклад бездротові розширення)» (**242,9%**).

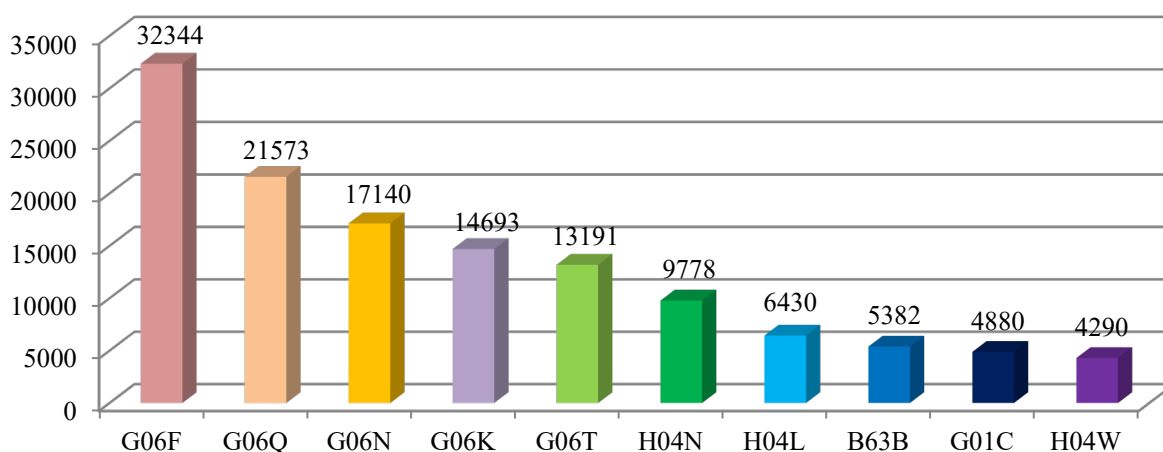


Рис. 3 Найбільш перспективні патенти за МПК за напрямом дослідження «Морська екосистема»

Джерело: розроблено авторами за результатами дослідження.

За індексом кількості патентів за напрямом дослідження «Морська екосистема» найбільш перспективними за МПК є такі три напрями патентів:

1) G06N – «Обчислювальні пристрої, що ґрунтуються на біологічних обчислювальних моделях» (**1236,1%**);

2) G06K – «Зчитування графічних даних (розпізнавання або розуміння зображень або відео); представлення даних; носії запису; маніпулювання носіями запису» (**820,7%**);

3) G06T – «Обробляння або генерація даних зображення в цілому» (**424,3%**);

Для оцінки перспективності технологій за напрямом дослідження «Морська екосистема» визначено ті коди МПК, динаміка яких в останні роки є швидко зростаючою. Міжнародна патентна база Derwent Innovation дає можливість групувати ключові слова за патентами, кількість яких швидко зростає, та отримати їх відповідно до кодів МПК (Рис. 4).

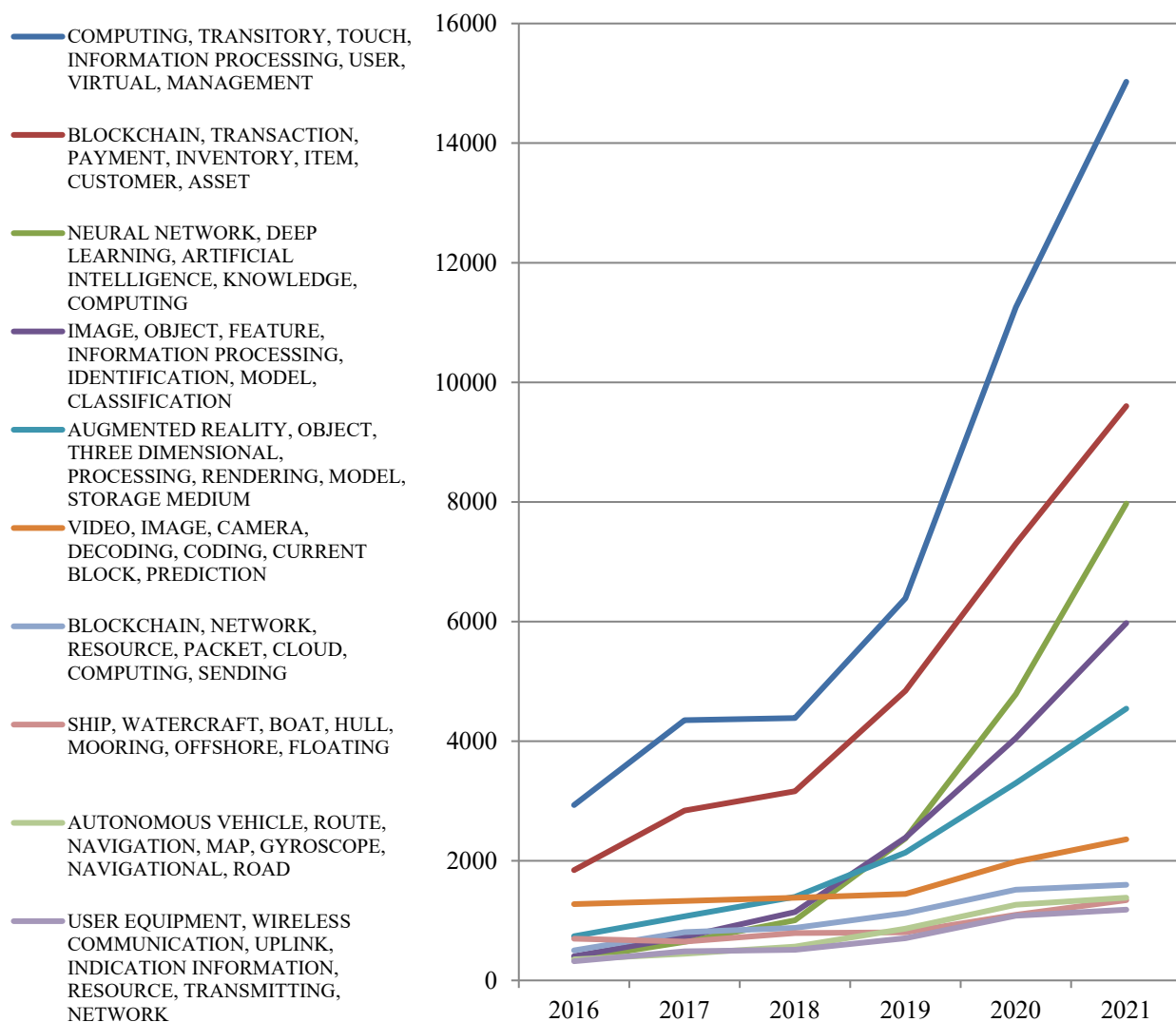


Рис. 4. Найбільш перспективні групи за МПК за напрямом дослідження «Морська екосистема»

Джерело: розроблено авторами за результатами дослідження.

Найбільш швидкозростаючими є такі групи патентів:

1) «обчислення, перехідний, сенсор, оброблянні інформації, користувач, віртуальний, управління»: код МПК - G06F – «Обробляння цифрових даних за допомогою електричних пристроїв (комп'ютерні системи, що базуються на певних моделях обчислювання)»;

2) «блокчейн, транзакція, оплата, доставка, пункт, клієнт, ресурс»: код МПК - G06Q – «Системи або способи обробляння даних, спеціально

пристосовані для адміністративних, комерційних, фінансових, управлінських, спостережних або прогнозувальних цілей»;

3) «нейронна мережа, глибоке навчання, штучний інтелект, знання, обчислення»: код МПК - G06N – «Обчислювальні пристрої, що ґрунтуються на біологічних обчислювальних моделях»;

4) «зображення, об'єкт, характеристики зображення, обробляння інформації, ідентифікація, модель, класифікування»: код МПК - G06K – «Зчитування графічних даних (розпізнавання або розуміння зображень або відео); представлення даних; носії запису; маніпулювання носіями запису»;

5) «доповнена реальність, об'єкт, тривимірне зображення, обробляння, візуалізація, модель, носій інформації»: код МПК - G06T – «Обробляння або генерація даних зображення в цілому»;

6) «відео, зображення, камера, декодування, кодування, блокування струму, передбачення»: код МПК - H04N – «Передавання зображення (сканування зображення, відтворювання всієї області зображення)»;

7) «блокчейн, мережа, ресурс, пакет, хмара, обчислення, посилення сигналів»: код МПК - H04L – «Передавання дискретної інформації (способи чи пристрої для контролювання)»;

8) «судно, буксирувальне судно, шлюпка (човен), корпус, швартування, морський, плавучий»: код МПК - B63B – «Судна та інші плавні засоби; обладнання для судноплавства (суднові пристрої для вентиляції, опалювання, охолодження або кондиціонування; плавучі фундаменти як опори екскаваторів або інших машин для земляних робіт)»;

9) «автономний транспортний засіб, маршрут, навігація, карта, гіроскоп, навігаційний, напрям»: код МПК - G01C – «Вимірювання відстаней, рівнів або азимутів; топографічна зйомка; навігація; гіроскопічні прилади; фотограмметрія або відеограмметрія (вимірювання рівня рідини; радіонавігація, визначення відстані або швидкості, що ґрунтується на ефектах розповсюдження радіохвиль, наприклад на ефекті Доплера, на часі розповсюдження, аналогічні системи з використанням інших хвиль)»;

10) «обладнання користувача, бездротовий зв'язок, канал, індикація інформації, ресурс, передавання, мережа; код МПК - H04W – «Мережі бездротового зв'язку (широкомовний зв'язок; системи зв'язку, що використовують лінії бездротового зв'язку для невибіркового зв'язку, наприклад бездротові розширення)». (Рис.4).

Для подальшого аналізу отриманої множини патентів використано також інструмент Derwent Innovation – ландшафтну карту (Themescape). На

патентної класифікації (МПК-2022.01) та за отриманими перспективними науковими напрямами дослідження «Морська екосистема».

За результатами аналізу індексу кількості патентів до Топ-10 увійшли такі технологічні напрями: характеристики здоров'я океанічного / морського середовища; морське просторове планування з використанням екосистемного підходу; метеорологічні дослідження; вплив глобальної зміни клімату на водні види життя; моніторинг морського довкілля; взаємодія морського льоду та океану; спостереження та прогнозування Європейського океану як інтегрованого органу в глобальному контексті; картування дна моря / океану; біологічні ресурси; взаємодія океан-клімат (Рис. 6).

Ці технологічні напрями можна вважати *найбільш перспективними (пріоритетними)*.



Рис. 6 Топ-10 найбільш перспективних технологічних напрямів за напрямом дослідження «Морська екосистема» за індексом кількості патентів, %

Джерело: розроблено авторами за результатами дослідження.

Наступні десять технологічних напрямів такі: морська динаміка та динаміка океанографічних процесів; морська безпека і безпечний морський простір; вплив людини на водозбори річок та прибережні екосистеми: метаекосистемна перспектива; оптимізація та вдосконалення систем(и) спостережень; моніторинг стану та довгострокової еволюції як водних, так і наземних екосистем; вивчення впливу мінливості море- та океанографічних

процесів на екосистему, біорізноманіття, морські ресурси; верхній океан і субмезомасштабні процеси; стале використання та збереження морських ресурсів, збереження різноманітності риб в морях; морські і пляжні рослини – як 1) заболочувачі і забруднювачі та 2) сировина для переробної промисловості; відновлення морських екосистем (Рис. 7).

Ці технології можна вважати *перспективними*.

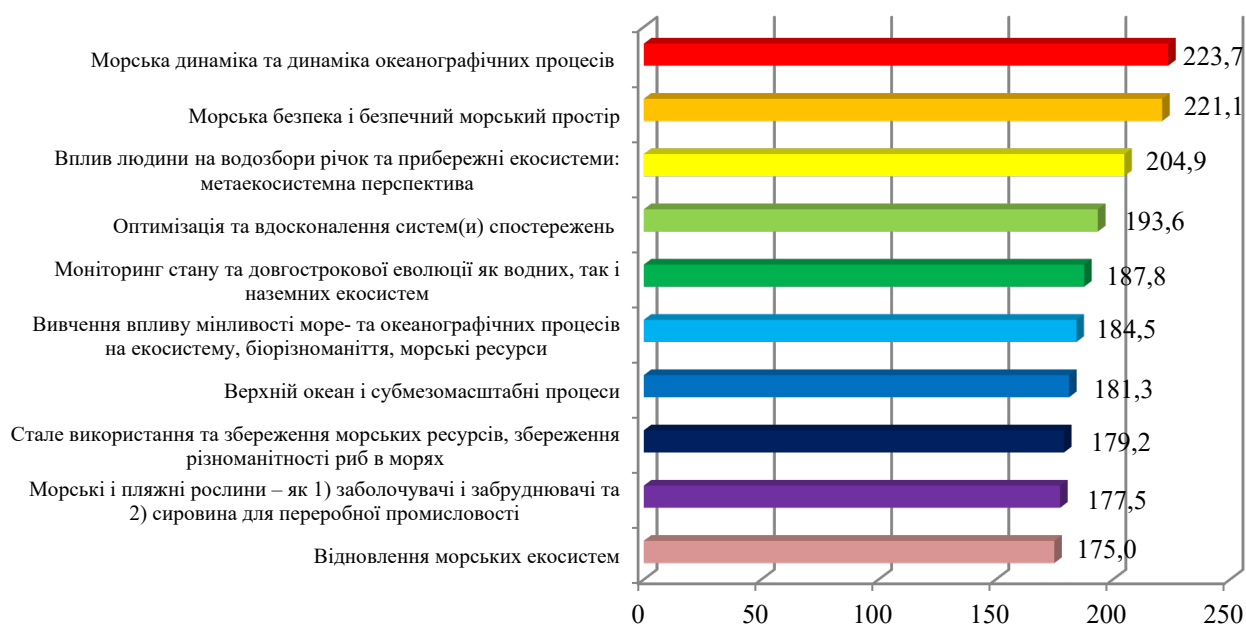


Рис. 7 Топ-10 перспективних технологічних напрямів дослідження «Морська екосистема» за індексом кількості патентів, %

Джерело: розроблено авторами за результатами дослідження.

Динаміка патентної активності за технологічними напрямами дослідження «Морська екосистема» у 2016-2021 рр. наведена у Додатку А.

1.1.3. Результати патентної активності організацій у світі за напрямом досліджень «Морська екосистема»

Топ-10 організацій світу за кількістю патентів очолює корпорація STATE GRID CORP CHINA (Китай) – 3653 патенти або 2,6%, другу позицію займає SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD (Південна Корея) – 2228 патентів або 1,6%, третю позицію – IBM (США) – 1505 патентів або 1,1%. Загалом ці Топ-10 організацій представляють 4 країни: Китай (6 організацій), Південна Корея (2 організації), США (1 організація – IBM – 3 позиція), Японія (1 організація – NEC CORP – 10 позиція) (Рис. 8).

Слід зазначити, що ці чотири країни також формують Топ-4 країни у світі за кількістю опублікованих патентів за 2016-2021 роки.

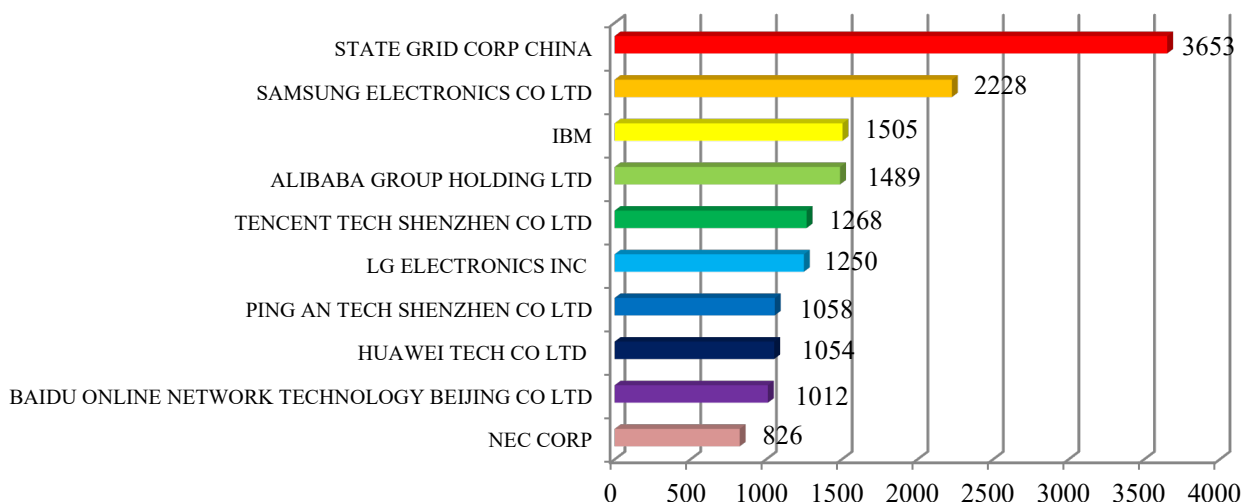


Рис. 8. ТОП-10 організацій світу за патентною активністю у 2016-2021 рр. за напрямом досліджень «Морська екосистема»

Джерело: розроблено авторами за результатами дослідження.

Результати патентної активності Топ-10 організацій світу за напрямом дослідження «Морська екосистема» за 2016-2021 рр. наведено у Додатку Б.

Динаміка патентної активності Топ-10 патентоволодільців за напрямом дослідження «Морська екосистема» за 2016-2021 рр. наведена у Додатку В.

Дослідження світової патентної активності у розрізі кожного перспективного напрямку на основі бази Derwent Innovation за відповідними кодами МПК, з урахуванням *узагальнених* напрямів патентування Топ-10 компаній світу та їх розміщення на патентній карті дало можливість методом порівняння виявити такі *найперспективніші (пріоритетні)* технологічні напрями (табл. 1.1):

1) G06F – «Обробляння цифрових даних за допомогою електричних пристроїв (комп'ютерні системи, що базуються на певних моделях обчислювання)»;

2) G06Q – «Системи або способи обробляння даних, спеціально пристосовані для адміністративних, комерційних, фінансових, управлінських, спостережних або прогнозувальних цілей»;

3) H04N – «Передавання зображення (сканування зображення, відтворення всієї області зображення)»;

4) G06N – «Обчислювальні пристрої, що ґрунтуються на біологічних обчислювальних моделях»;

5) G06K – «Зчитування графічних даних (розпізнавання або розуміння зображень або відео); представлення даних; носії запису; маніпулювання носіями запису»;

- 6) G06T – «Оброблення або генерація даних зображення в цілому»;
- 7) H04L – «Передавання дискретної інформації (способи чи пристрої для контролювання)»;
- 8) H02J – «Схеми або системи для підведення або розподілення електричної енергії; системи для накопичування електричної енергії»;
- 9) G10L – «Акустика; операції над звуковими хвилями»;
- 10) H04W – «Мережі бездротового зв'язку (широкомовний зв'язок; системи зв'язку, що використовують лінії бездротового зв'язку для невибіркового зв'язку, наприклад бездротові розширення)».

Таблиця 1.1

Результати дослідження перспективності
технологічних напрямів патентування Топ-10 організацій за напрямом
дослідження «Морська екосистема»

Назва організації Технологічні напрями патентування	1. STATE GRID CORP CHINA	2. SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD	3. IBM	4. ALIBABA GROUP HOLDING LTD	5. TENCENT TECH SHENZHEN CO LTD	6. LG ELECTRONICS INC	7. PING AN TECH SHENZHEN CO LTD	8. HUAWEI TECH CO LTD	9. BAIDU ONLINE NETWORK TECHNOLOGY BEIJING.CO.LTD	10. NEC CORP
1. G06F	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. G06Q	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. H04N	X		X	X	X	X		X	X	X
4. G06N	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5. G06K	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
6. G06T	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7. H04L	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8. H02J	X		X			X				
9. G10L		X	X	X	X	X	X	X	X	
10. H04W		X	X	X	X	X	X	X	X	X
11. G01C		X	X	X	X	X	X	X	X	X
12. G08G		X	X	X	X	X	X	X	X	X
13. G01R	X	X								
14. G01W	X		X				X			
15. G16H		X	X		X		X		X	
16. B60W		X	X	X	X	X		X	X	
17. H04B		X				X		X		X
18. H04M		X		X	X	X	X	X	X	X
19. G05D		X	X			X	X		X	
20. G05B	X	X	X						X	

* *Примітка:* кольором виділена зона відповідності перших 10-ти найбільш перспективних технологічних напрямів, за якими здійснювалося патентування організаціями, решта – потенційно можливі перспективні технологічні напрями патентування.

Джерело: розроблено авторами за результатами дослідження.

1.1.4. Дослідження та виявлення пріоритетних і перспективних технологічних напрямів за напрямом дослідження «Морська екосистема»

Дослідження світової патентної активності у розрізі кожного найбільш перспективного напрямку на основі міжнародних баз Web of Science і Derwent Innovation та з урахуванням напрямів патентування кожної з Топ-10 компаній світу та їх розміщення на ландшафтній карті дало можливість за тематичним напрямом «Морська екосистема» методом порівняння виявити світові пріоритетні та перспективні технологічні напрями у світі (табл. 1.2):

Таблиця 1.2

Результати дослідження пріоритетних та перспективних технологічних напрямів у світі за напрямом «Морська екосистема» з використанням даних міжнародної бази патентів Derwent Innovation

Технологічні напрями патентування згідно з патентними ландшафтами	Технологічні напрями патентування Топ-10 організацій світу																			
	1. G06F	2. G06Q	3. H04N	4. G06N	5. G06K	6. G06T	7. H04L	8. H02J	9. G10L	10. H04W	11. G01C	12. G08G	13. G01R	14. G01W	15. G16H	16. B60W	17. H04B	18. H04M	19. G05D	20. G05B
1. G06F	X																			
2. G06Q		X																		
3. G06N				X																
4. G06K					X															
5. G06T						X														
6. H04N			X																	
7. H04L							X													
8. B63B																				
9. G01C										X										
10. H04W									X											
11. F03D																				
12. G08G											X									
13. G05B																				X
14. H02J								X												
15. G01S																				
16. G01W													X							
17. G01M																				
18. G01N																				
19. G05D																			X	
20. G16H														X						

* *Примітка:* кольором виділена зона відповідності перших 10-ти пріоритетних технологічних напрямів у світі, за якими здійснювалося патентування організаціями, решта – перспективні технологічні напрями патентування у світі.

Джерело: розроблено авторами за результатами дослідження.

Отже, за напрямом «Морська екосистема» виявлено:

пріоритетні технологічні напрями у світі:

1) G06F – «Обробляння цифрових даних за допомогою електричних пристроїв (комп'ютерні системи, що базуються на певних моделях обчислювання)»;

2) G06Q – «Системи або способи обробляння даних, спеціально пристосовані для адміністративних, комерційних, фінансових, управлінських, спостережних або прогнозувальних цілей»;

3) G06N – «Обчислювальні пристрої, що ґрунтуються на специфічних обчислювальних моделях»;

4) G06K – «Зчитування графічних даних (розпізнавання або розуміння зображень або відео); представлення даних; носії запису; маніпулювання носіями запису»;

5) G06T – «Обробляння або генерація даних зображення в цілому (обробляння даних зображення для загальних потреб; геометричне перетворення зображення в площині зображення; підсилювання або відновлювання зображення; аналізування зображення; кодування зображення; генерування 2D (двовимірного) зображення; анімація; відтворювання 3D (тривимірного) зображення; 3D (тривимірне) моделювання для комп'ютерної графіки; маніпулювання 3D-моделями або зображеннями для комп'ютерної графіки)»;

6) H04N – «Передавання зображення (сканування зображення, відтворювання всієї області зображення)»;

7) H04L – «Передавання дискретної інформації (способи чи пристрої для контролювання)»;

8) H04W – «Мережі бездротового зв'язку (широкомовний зв'язок; системи зв'язку, що використовують лінії бездротового зв'язку для невибіркового зв'язку, наприклад бездротові розширення)».

перспективні технологічні напрями у світі:

1) G01C – «Вимірювання відстаней, рівнів або азимутів; топографічна зйомка; навігація; гіроскопічні прилади; фотограмметрія або відеограмметрія (вимірювання рівня рідини; радіонавігація, визначення відстані або швидкості, що ґрунтується на ефектах розповсюдження радіохвиль, наприклад на ефекті Доплера, на часі розповсюдження, аналогічні системи з використанням інших хвиль)».

1.1.5 Результати аналізу патентної активності України за напрямом дослідження «Морська екосистема» за даними міжнародної бази патентів Derwent Innovation

За результатами пошуку опублікованих патентів України у міжнародній базі Derwent Innovation за 2016-2021 рр. за тематичним напрямом дослідження «Морська екосистема» отримано 23 патенти. Динаміка патентування за період 2016-2021 рр. має позитивний характер із загальним темпом зростання 600,0% (Рис. 9).

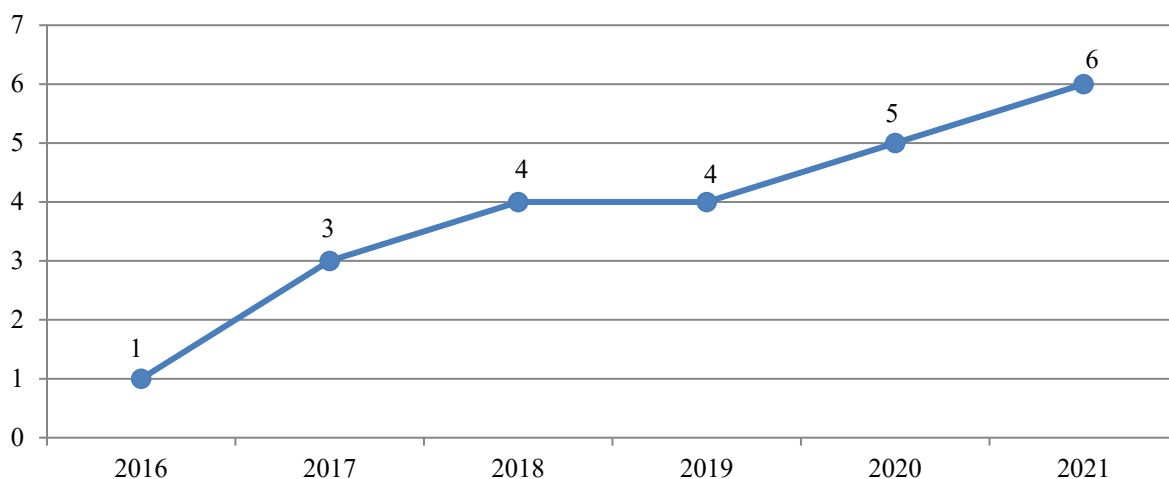


Рис. 9. Динаміка кількості опублікованих патентів України за напрямом дослідження «Морська екосистема» у базі патентів Derwent Innovation у 2016-2021 рр.

Джерело: розроблено авторами за результатами дослідження.

Результати аналізу патентної активності України за кодами Міжнародного патентного класифікатора свідчать, що за досліджуваним напрямом патентна діяльність здійснювалася за такими Топ–10 технологічними групами: (рис. 10):

1) G01S – «Радіопеленгація; радіонавігація; вимірювання відстані або швидкості з використанням радіохвиль; визначання місцеположення або виявлення наявності об'єктів з використанням відбивання або перевипромінювання радіохвиль; аналогічні системи з використанням інших видів хвиль» (1 позиція);

2) H04W – «Мережі бездротового зв'язку (широкомовний зв'язок; системи зв'язку, що використовують лінії бездротового зв'язку для невибіркового зв'язку, наприклад бездротові розширення)»;

3) H04L – «Системи передавання сигналів з модульованою несучою»;

4) G08G – «Системи контролювання руху транспортних засобів (системи радіолокації або аналогічні системи, системи звукової або лазерної локації, спеціально призначені для запобігання зіткненню; контроль позиції, курсу,

висоти або положення наземного, водного, повітряного або космічного транспорту, що не є характерним для транспортної сфери)»;

5) G06F – «Оброблення цифрових даних за допомогою електричних пристроїв (комп'ютерні системи, що базуються на певних моделях обчислювання)»;

6) G01W – «Метеорологія (радіолокаторні системи (радари), гідролокатори (сонари) та лазерні локатори (лідари) або аналогічні системи, передбачені для використання в метеорології)»;

7) G01N – «Досліджування або аналізування матеріалів шляхом визначання їх хімічних або фізичних властивостей (вимірювання або випробовування, крім імунологічних, з використанням ферментів чи мікроорганізмів)»;

8) G01F – «Індикація або вимірювання рівня рідких або пластичних твердих матеріалів, наприклад індикація у одиницях об'єму або індикація за допомогою сигнальних пристроїв»;

9) G01C – «Вимірювання відстаней, рівнів або азимутів; топографічна зйомка; навігація; гіроскопічні прилади; фотограмметрія або відеограмметрія (вимірювання рівня рідини; радіонавігація, визначення відстані або швидкості, що ґрунтується на ефектах розповсюдження радіохвиль, наприклад на ефекті Доплера, на часі розповсюдження, аналогічні системи з використанням інших хвиль)»;

10) F03D – «Вітрові двигуни».

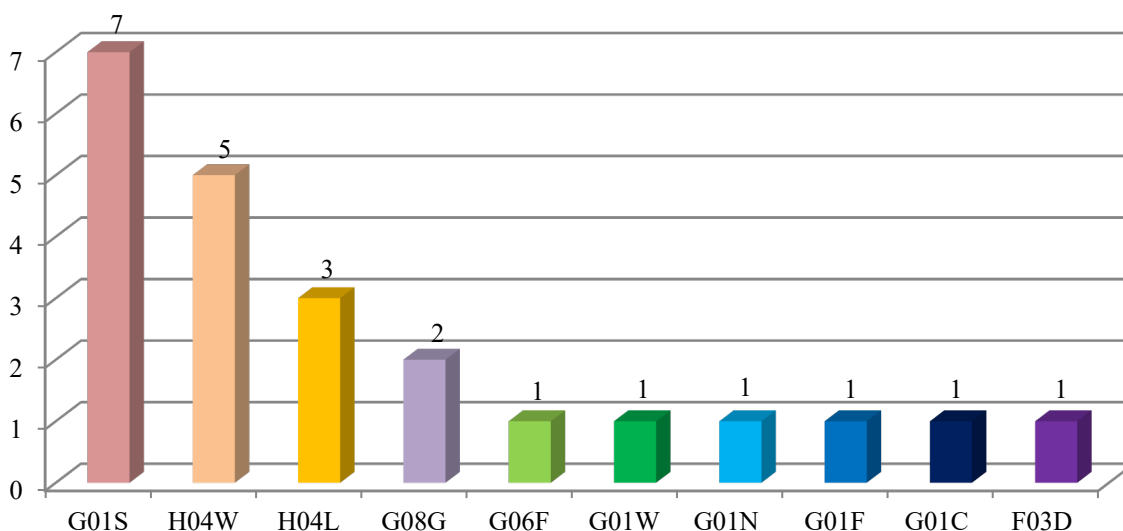


Рис. 10. Найбільш перспективні патенти України за МПК за напрямом дослідження «Морська екосистема», опубліковані у базі патентів Derwent Innovation

Джерело: розроблено авторами за результатами дослідження.

Основними патентоволодільцями України за напрямом дослідження «Морська екосистема» є: Чорноморський національний університет імені Петра Могили (м. Миколаїв); PATRIOT NRG LLC (словацько-українська компанія, м.Київ); Інститут технічної теплофізики НАН України (м. Київ).

Побудована ландшафтна карта демонструє перспективність отриманих технологій України за напрямом «Морська екосистема» оскільки переважна їх більшість розташована на зелених полях карти (рис. 11).

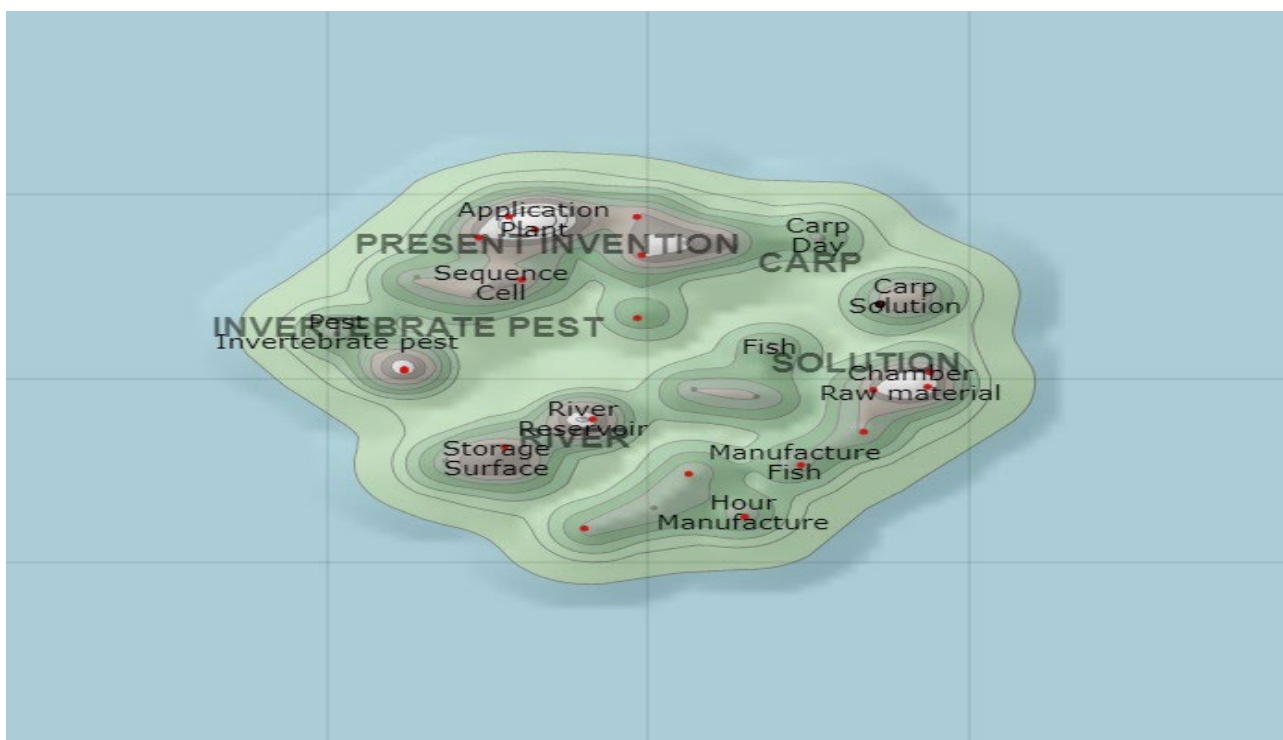


Рис. 11. Патентний ландшафт за напрямом дослідження «Морська екосистема» України на базі патентів Derwent Innovation

Джерело: розроблено авторами за результатами дослідження.

ВИСНОВКИ

Результати дослідження патентної діяльності за напрямом «Морська екосистема», проведеного з використанням даних міжнародної бази патентів Derwent Innovation та кодів Міжнародного патентного класифікатора, дали можливість зробити такі висновки:

1. На світовому ринку патентів за напрямом «Морська екосистема» перше місце посідає Китай (64,3%), друге – США (10,6%), третє – Республіка Корея (5,7%), четверте – Японія (5,6%).

Україна у світовому рейтингу країн займає 36 позицію.

Топ-10 організацій світу за кількістю патентів очолює корпорація STATE GRID CORP CHINA (Китай)

2. Пріоритетні технологічні напрями у світі такі:

1) G06F – «Обробляння цифрових даних за допомогою електричних пристроїв (комп'ютерні системи, що базуються на певних моделях обчислювання)»;

2) G06Q – «Системи або способи обробляння даних, спеціально пристосовані для адміністративних, комерційних, фінансових, управлінських, спостережних або прогнозувальних цілей»;

3) G06N – «Обчислювальні пристрої, що ґрунтуються на специфічних обчислювальних моделях»;

4) G06K – «Зчитування графічних даних (розпізнавання або розуміння зображень або відео); представлення даних; носії запису; маніпулювання носіями запису»;

5) G06T – «Обробляння або генерація даних зображення в цілому (обробляння даних зображення для загальних потреб; геометричне перетворення зображення в площині зображення; підсилювання або відновлювання зображення; аналізування зображення; кодування зображення; генерування 2D (двовимірного) зображення; анімація; відтворювання 3D (тривимірного) зображення; 3D (тривимірне) моделювання для комп'ютерної графіки; маніпулювання 3D-моделями або зображеннями для комп'ютерної графіки)»;

6) H04N – «Передавання зображення (сканування зображення, відтворювання всієї області зображення)»;

7) H04L – «Передавання дискретної інформації (способи чи пристрої для контролювання)»;

8) H04W – «Мережі бездротового зв'язку (широкомовний зв'язок; системи зв'язку, що використовують лінії бездротового зв'язку для невибіркового зв'язку, наприклад бездротові розширення)».

Перспективні технологічні напрями такі:

1) G01C – «Вимірювання відстаней, рівнів або азимутів; топографічна зйомка; навігація; гіроскопічні прилади; фотограмметрія або відеограмметрія (вимірювання рівня рідини; радіонавігація, визначення відстані або швидкості, що ґрунтується на ефектах розповсюдження радіохвиль, наприклад на ефекті Доплера, на часі розповсюдження, аналогічні системи з використанням інших хвиль)».

3. Технологічні напрями України на світовому ринку патентів є:

- *пріоритетними (три із восьми світових):*

1) G06F – «Обробляння цифрових даних за допомогою електричних пристроїв (комп'ютерні системи, що базуються на певних моделях обчислювання)»;

7) H04L – «Передавання дискретної інформації (способи чи пристрої для контролювання)»;

8) H04W – «Мережі бездротового зв'язку (широкомовний зв'язок; системи зв'язку, що використовують лінії бездротового зв'язку для невідбіркового зв'язку, наприклад бездротові розширення)».

- *перспективними (один із одного світового)*

1) G01C – «Вимірювання відстаней, рівнів або азимутів; топографічна зйомка; навігація; гіроскопічні прилади; фотограмметрія або відеограмметрія (вимірювання рівня рідини; радіонавігація, визначення відстані або швидкості, що ґрунтується на ефектах розповсюдження радіохвиль, наприклад на ефекті Доплера, на часі розповсюдження, аналогічні системи з використанням інших хвиль)».

Отже, із Топ-10 технологічних напрямів патентування в Україні за напрямом «Морська екосистема» на світовому ринку патентів три напрями входять до групи восьми пріоритетних світових та один є перспективним, як і один світовий, що свідчить про міжнародний рівень українських технологій за цим напрямом.

Додаток А

Динаміка патентної активності за технологічними напрямками дослідження «Морська екосистема» у 2016-2021 рр., од.

Напрямок дослідження	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Усього	Індекс патентів, % 2021/2017
Морські процеси	1927 6	1893 4	1956 4	2125 4	24059	29502	132589	155,8
Океанографічні процеси	4149 3	4355 8	4920 7	4857 1	59251	75590	317670	173,5
Морська динаміка та динаміка океанографічних процесів	1350 1	1475 6	1649 0	1966 1	24410	33005	121823	223,7
Вивчення впливу мінливості море- та океанографічних процесів на екосистему, біорізноманіття, морські ресурси	1914 6	2009 6	2208 8	2301 3	27867	37071	149281	184,5
Оптимізація та вдосконалення систем(и) спостережень	1906 2	1870 5	2136 9	2107 5	26688	36216	143115	193,6
Взаємодія океан-клімат	6424	6896	7749	9136	11576	15951	57732	231,3
Картування дна моря / океану	1035 7	1173 7	1377 0	1571 0	21061	29486	102121	251,2
Відновлення морських екосистем	6059	6255	6753	7112	8511	10948	45638	175,0
Спостереження та прогнозування Європейського океану як інтегрованого органу в глобальному контексті	2102 3	1729 9	1432 4	1764 5	29995	44164	144450	255,3
Вплив глобальної зміни клімату на водні види життя	7103	8923	1011 1	1355 4	18548	27129	85368	304,0
Морське просторове планування з використанням екосистемного підходу	5133	7835	1019 0	1508 0	24512	32310	95060	412,4
Моніторинг морського довкілля	2588	3134	4331	4304	6592	9073	30022	289,5
Характеристики здоров'я океанічного / морського середовища	1505 4	1880 3	2533 8	4163 2	77674	11463 3	293134	609,7
Біологічні ресурси	3137 5	3534 7	4212 7	4643 4	62848	85184	303315	241,0
Стале використання та збереження морських ресурсів, збереження різноманітності риб в морях	1306 6	1459 0	1609 6	1562 5	19395	26143	104915	179,2
Моніторинг стану та довгострокової еволюції як водних, так і наземних екосистем	1836 1	1921 7	2161 7	2194 0	27839	36083	145057	187,8
Аналіз наземних і водних ґрунтів, біотичних компонентів, впливу інвазивних видів на екосистему	2851 2	2907 6	2747 2	2419 0	25765	32499	167514	111,8
Морська безпека і безпечний морський простір	1443 5	1561 6	1718 0	1923 7	24037	34525	125029	221,1
Підтримка чорноморських інновацій та підприємництва	1149 8	1310 2	1330 7	1112 5	11420	13571	74023	103,6

Напрямок дослідження	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Усього	Індекс патентів, % 2021/2017
Збільшення потенціалу існуючих галузей, розвиток нових стартапів та активна участь у забезпеченні блакитного зростання	2502 4	2054 1	1859 1	1797 5	18673	21300	122104	103,7
Метеорологічні дослідження	1654 9	1845 5	2285 6	2945 2	43692	63878	194882	346,1
Різноманітна океанічна діяльність, продукти і послуги	8643	8667	8946	9177	10645	15141	61219	174,7
Морські і пляжні рослини – як 1) заболочувачі і забруднювачі та 2) сировина для переробної промисловості	2335 5	2692 1	3145 1	2876 1	35610	47790	193888	177,5
Вплив інвазивних видів на екосистему	8624	1038 1	9338	9995	11325	14380	64043	138,5
Фізіологія води, забруднення навколишнього середовища, нанотоксикологія та фітореMediaція	2452 0	2656 7	2930 6	2857 0	31176	31530	171669	118,7
Інноваційні підходи до вивчення коралових рифів	2259 1	2683 4	3029 1	2587 3	30672	40141	176402	149,6
Вплив раннього діагенезу в різних морських середовищах на стабільні ізотопні записи умов навколишнього середовища та біогеохімічних процесів	1243 7	1093 7	9871	9791	10920	13399	67355	122,5
Взаємодія морського льоду та океану	1172 5	1321 7	1551 1	1806 1	26811	37608	122933	284,5
Зміна карбонатних систем у прибережних, лиманних, шельфових і окраїнних морях	1158 2	1343 4	1447 0	1228 0	13405	16904	82075	125,8
Вплив людини на водозбори річок та прибережні екосистеми: метаекосистемна перспектива	1890 6	2043 4	2153 0	2482 6	32324	41871	159891	204,9
Верхній океан і субмезомасштабні процеси	1668 0	1628 5	1799 1	1812 9	22735	29532	121352	181,3

Джерело: розроблено авторами за результатами дослідження.

Результати дослідження патентної активності Топ-10 організацій світу за напрямом дослідження «Морська екосистема» за 2016-2021 рр.

1. STATE GRID CORP CHINA (Китай)

Державна електромережева корпорація Китаю спеціалізується на будівництві і експлуатації електричних мереж, як у самому Китаї, так і за кордоном. Динаміка патентування за період 2016-2021 рр. має позитивний характер із загальним темпом зростання 224,2% (рис. 1.).

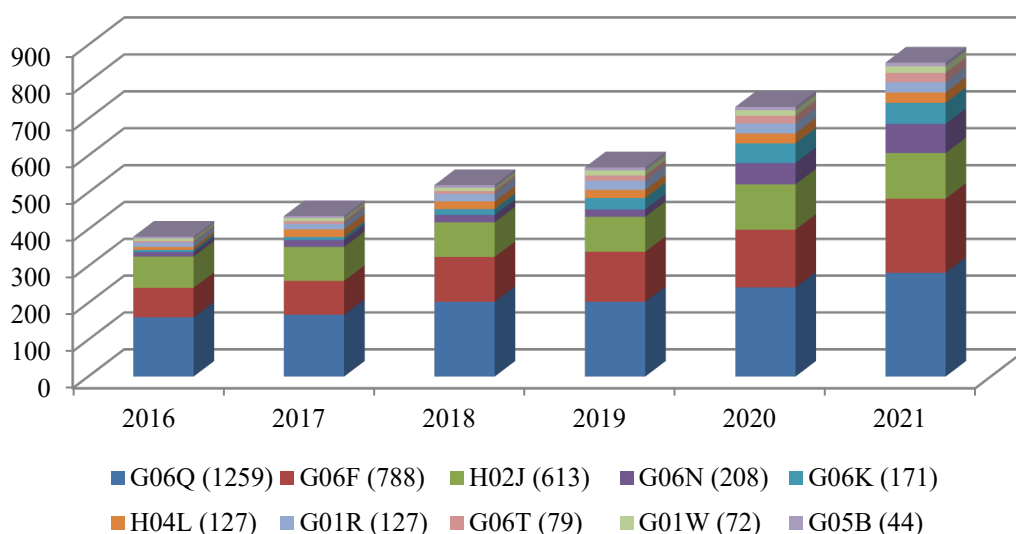


Рис. 1. Топ-10 технологічних напрямів, за якими здійснювалося патентування STATE GRID CORP CHINA у 2016-2021 рр.

Джерело: розроблено авторами за результатами дослідження.

Результати аналізу патентної активності STATE GRID CORP CHINA за кодами Міжнародного патентного класифікатора свідчать, що до Топ – 10 найбільш зростаючих напрямів належать такі:

1) G06Q – «Системи або способи оброблення даних, спеціально пристосовані для адміністративних, комерційних, фінансових, управлінських, спостережних або прогнозувальних цілей» (індекс кількості патентів за п'ять останніх років – **167,9%**);

2) G06F – «Оброблення цифрових даних за допомогою електричних пристроїв (комп'ютерні системи, що базуються на певних моделях обчислювання)» (**218,5%**);

3) H02J – «Схеми або системи для підведення або розподілення електричної енергії; системи для накопичування електричної енергії» **(134,8%)**;

4) G06N – «Обчислювальні пристрої, що ґрунтуються на специфічних обчислювальних моделях» **(415,8%)**;

5) G06K – «Зчитування графічних даних (розпізнавання або розуміння зображень або відео); представлення даних; носії запису; маніпулювання носіями запису» **(712,5%)**;

6) H04L – «Передавання дискретної інформації (способи чи пристрої для контролювання)» **(133,3%)**;

7) G01R – «Вимірювання електричних змінних; вимірювання магнітних змінних (індикація точності настроювання резонансних контурів)» **(186,7%)**;

8) G06T – «Обробляння або генерація даних зображення в цілому» **(357,1%)**;

9) G01W – «Метеорологія (радіолокаторні системи (радари), гідролокатори (сонари) та лазерні локатори (лідари) або аналогічні системи, передбачені для використання в метеорології)» **(200,0%)**;

10) G05B – Системи керування або регулювання в цілому; функціональні елементи таких систем; засоби контролювання або випробовування таких систем або їх елементів **(200,0%)**.

За індексом кількості патентів STATE GRID CORP CHINA *найбільш перспективними напрямками патентів* за МПК є:

1) G06K – «Зчитування графічних даних (розпізнавання або розуміння зображень або відео); представлення даних; носії запису; маніпулювання носіями запису» **(712,5%)**;

2) G06N – «Обчислювальні пристрої, що ґрунтуються на специфічних обчислювальних моделях» **(415,8%)**;

3) G06T – «Обробляння або генерація даних зображення в цілому» **(357,1%)**;

2. **SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD (Південна Корея)** – світовий лідер у сфері виробництва напівпровідників, телекомунікаційного та цифрового медіаобладнання, а також у сфері технологій цифрової конвергенції.

Динаміка патентування цієї корпорації за період 2016-2021 рр. має позитивний характер із загальним темпом зростання 361,3% (рис. 2).

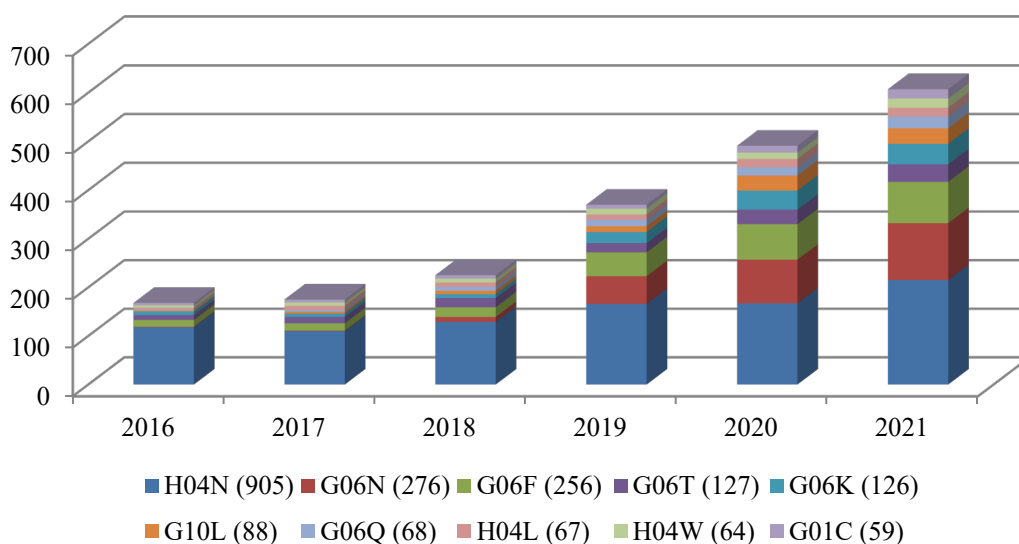


Рис. 2. Топ-10 технологічних напрямів, за якими здійснювалося патентування SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD у 2016-2021 рр.

Джерело: розроблено авторами за результатами дослідження.

Результати аналізу патентної активності SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD за кодами Міжнародного патентного класифікатора свідчать, що до Топ – 10 найбільш зростаючих напрямів належать такі:

1) H04N – «Передавання зображення (сканування зображення, відтворення всієї області зображення) (195,5%)»;

2) G06N – «Обчислювальні пристрої, що ґрунтуються на біологічних обчислювальних моделях» (11700,0%);

3) G06F – «Оброблення цифрових даних за допомогою електричних пристроїв (комп'ютерні системи, що базуються на певних моделях обчислювання)» (566,7%);

4) G06T – «Оброблення або генерація даних зображення в цілому» (276,9%);

5) G06K – «Зчитування графічних даних (розпізнавання або розуміння зображень або відео); представлення даних; носії запису; маніпулювання носіями запису» (600,0%);

6) G10L – «Акустика; операції над звуковими хвилями» (800,0%);

7) G06Q – «Системи або способи оброблення даних, спеціально пристосовані для адміністративних, комерційних, фінансових, управлінських, спостережних або прогнозувальних цілей» (600,0%);

8) H04L – «Передавання дискретної інформації (способи чи пристрої для контролювання)» (225,0%);

9) H04W – «Мережі бездротового зв'язку (широкомовний зв'язок; системи зв'язку, що використовують лінії бездротового зв'язку для невідібркового зв'язку, наприклад бездротові розширення)» (271,4%);

10) G01C – «Вимірювання відстаней, рівнів або азимутів; топографічна зйомка; навігація; гіроскопічні прилади; фотограмметрія або відеограмметрія (вимірювання рівня рідини; радіонавігація, визначення відстані або швидкості, що ґрунтується на ефектах розповсюдження радіохвиль, наприклад на ефекті Доплера, на часі розповсюдження, аналогічні системи з використанням інших хвиль)» (316,7%).

За індексом кількості патентів SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD найбільш перспективними напрямками патентів за МПК є:

1) G06N – «Обчислювальні пристрої, що ґрунтуються на біологічних обчислювальних моделях» (11700,0%);

2) G10L – «Акустика; операції над звуковими хвилями» (800,0%);

3) G06K – «Зчитування графічних даних (розпізнавання або розуміння зображень або відео); представлення даних; носії запису; маніпулювання носіями запису» (600,0%) та G06Q – «Системи або способи оброблення даних, спеціально пристосовані для адміністративних, комерційних, фінансових, управлінських, спостережних або прогнозувальних цілей» (600,0%)

3. IBM (International Business Machines Corporation) (США).

Американська електронна корпорація одна із найбільших світових виробників усіх видів комп'ютерів і програмного забезпечення, одна з найбільших провайдерів глобальних інформаційних мереж.

Динаміка патентування за період 2016-2021 рр. має позитивний характер із загальним темпом зростання 252,9% (рис. 3).

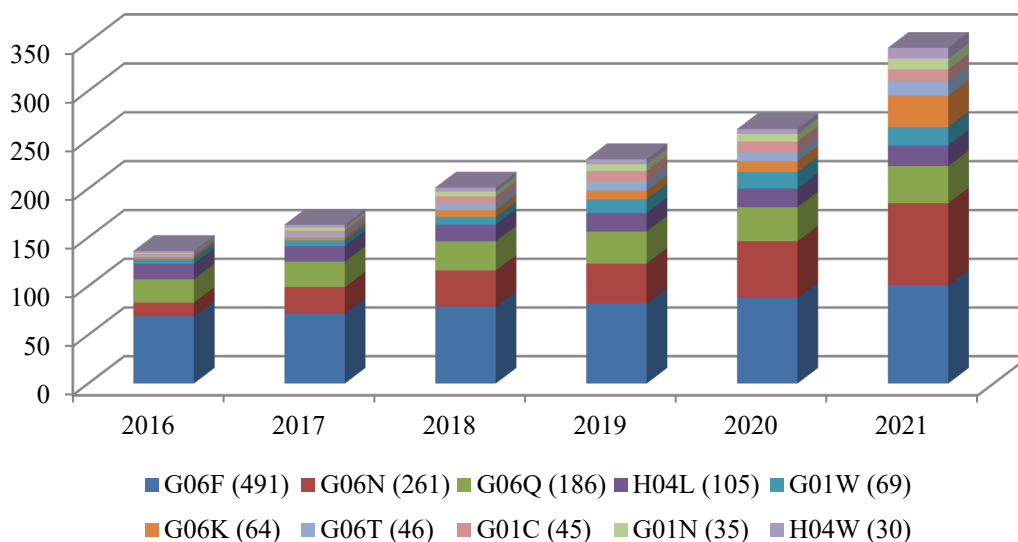


Рис. 3 Топ-10 технологічних напрямів, за якими здійснювалося патентування IBM у 2016-2021 рр.

Джерело: розроблено авторами за результатами дослідження.

Результати аналізу патентної активності IBM за кодами Міжнародного патентного класифікатора свідчать, що до Топ – 10 найбільш зростаючих напрямів належать такі:

1) G06F – «Обробляння цифрових даних за допомогою електричних пристроїв (комп'ютерні системи, що базуються на певних моделях обчислювання)» (140,3%);

2) G06N – «Обчислювальні пристрої, що ґрунтуються на біологічних обчислювальних моделях» (311,1%);

3) G06Q – «Системи або способи обробляння даних, спеціально пристосовані для адміністративних, комерційних, фінансових, управлінських, спостережних або прогнозувальних цілей» (146,2%);

4) H04L – «Передавання дискретної інформації (способи чи пристрої для контролювання) (131,3%)»;

5) G01W – «Метеорологія (радіолокаторні системи (радары), гідролокатори (сонари) та лазерні локатори (лідари) або аналогічні системи, передбачені для використання в метеорології)» (316,7%);

6) G06K – «Зчитування графічних даних (розпізнавання або розуміння зображень або відео); представлення даних; носії запису; маніпулювання носіями запису» (1066,7%);

7) G06T – «Обробляння або генерація даних зображення в цілому» (375,0%);

8) G01C – «Вимірювання відстаней, рівнів або азимутів; топографічна зйомка; навігація; гіроскопічні прилади; фотограмметрія або відеограмметрія (вимірювання рівня рідини; радіонавігація, визначення відстані або швидкості, що ґрунтується на ефектах розповсюдження радіохвиль, наприклад на ефекті Доплера, на часі розповсюдження, аналогічні системи з використанням інших хвиль)» (400,0%);

9) G01N – «Досліджування або аналізування матеріалів шляхом визначання їх хімічних або фізичних властивостей (вимірювання або випробовування, крім імунологічних, з використанням ферментів чи мікроорганізмів)» (366,7%);

10) H04W – «Мережі бездротового зв'язку (широкомовний зв'язок; системи зв'язку, що використовують лінії бездротового зв'язку для невідбіркового зв'язку, наприклад бездротові розширення)» (366,7%).

За індексом кількості патентів ІВМ *найбільш перспективними напрямками патентів* за МПК є:

1) G06K – «Зчитування графічних даних (розпізнавання або розуміння зображень або відео); представлення даних; носії запису; маніпулювання носіями запису» (1066,7%);

2) G01C – «Вимірювання відстаней, рівнів або азимутів; топографічна зйомка; навігація; гіроскопічні прилади; фотограмметрія або відеограмметрія

(вимірювання рівня рідини; радіонавігація, визначення відстані або швидкості, що ґрунтується на ефектах розповсюдження радіохвиль, наприклад на ефекті Доплера, на часі розповсюдження, аналогічні системи з використанням інших хвиль)» (400,0%);

3) G06T – «Оброблення або генерація даних зображення в цілому» (375,0%).

4. **ALIBABA GROUP HOLDING LTD (Китай)** займається розробками логістичних роботів, використовуючи найсучасніші технології штучного інтелекту і автоматичного керування.

Динаміка патентування холдингу за період 2016-2021 рр. має позитивний характер із загальним темпом зростання 1002,2% (рис. 4).

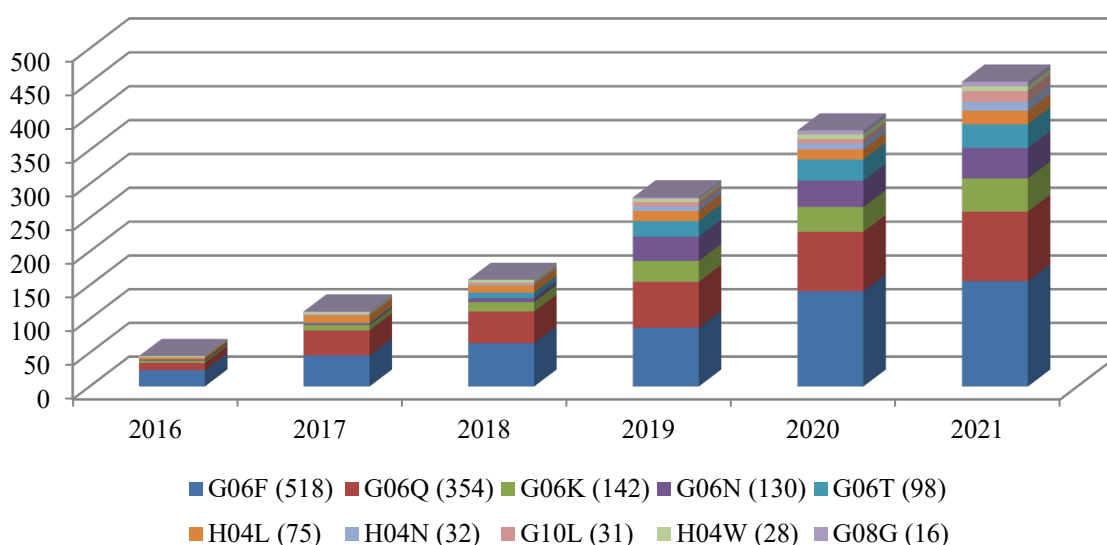


Рис. 4. Топ-10 технологічних напрямів, за якими здійснювалося патентування ALIBABA GROUP HOLDING LTD у 2016-2021 рр.

Джерело: розроблено авторами за результатами дослідження.

Результати аналізу патентної активності компанії ALIBABA GROUP HOLDING LTD за кодами Міжнародного патентного класифікатора свідчать, що до Топ – 10 найбільш зростаючих технологічних напрямів належать такі:

1) G06F – «Оброблення цифрових даних за допомогою електричних пристроїв (комп'ютерні системи, що базуються на певних моделях обчислювання)» (339,1%);

2) G06Q – «Системи або способи оброблення даних, спеціально пристосовані для адміністративних, комерційних, фінансових, управлінських, спостережних або прогнозувальних цілей» (278,4%);

3) G06K – «Зчитування графічних даних (розпізнавання або розуміння зображень або відео); представлення даних; носії запису; маніпулювання носіями запису» (612,5%);

4) G06N – «Обчислювальні пристрої, що ґрунтуються на біологічних обчислювальних моделях» (2250,0%);

5) G06T – «Оброблення або генерація даних зображення в цілому» (3500,0%);

6) H04L – «Передавання дискретної інформації (способи чи пристрої для контролювання)» (181,8%);

7) H04N – «Передавання зображення (сканування зображення, відтворювання всієї області зображення)» (1300,0%);

8) G10L – «Акустика; операції над звуковими хвилями» (1600,0%);

9) H04W – «Мережі бездротового зв'язку (широкомовний зв'язок; системи зв'язку, що використовують лінії бездротового зв'язку для невибіркового зв'язку, наприклад бездротові розширення)» (233,3%);

10) G08G – «Системи контролювання руху транспортних (системи радіолокації або аналогічні системи, системи звукової або лазерної локації, спеціально призначені для запобігання зіткненню; контроль позиції, курсу, висоти або положення водного транспорту, що не є характерним для транспортної сфери) (700,0%).

За індексом кількості патентів ІВМ *найбільш перспективними напрямками патентів* за МПК є:

1) G06T – «Оброблення або генерація даних зображення в цілому» (3500,0%);

2) G06N – «Обчислювальні пристрої, що ґрунтуються на біологічних обчислювальних моделях» (2250,0%);

3) G10L – «Акустика; операції над звуковими хвилями» (1600,0%);

5. TENCENT TECH SHENZHEN CO LTD (Китай) – провідна світова телекомунікаційна компанія. Корпорація надає послуги і продукти, пов'язані з Інтернетом, у тому числі у сфері розваг (відеоігри), штучного інтелекту і інших технологій.

Динаміка патентування корпорації за період 2016-2021 рр. має позитивний характер із загальним темпом зростання 2940,0% (рис. 5).

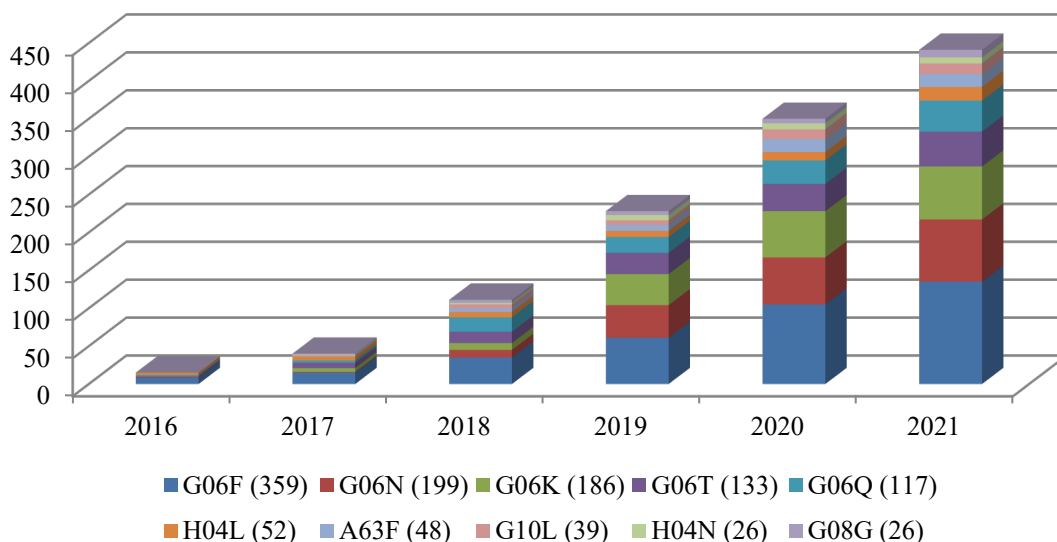


Рис. 5. Топ-10 технологічних напрямів, за якими здійснювалося патентування TENCENT TECH SHENZHEN CO LTD у 2016-2021 рр.

Джерело: розроблено авторами за результатами дослідження.

Результати аналізу патентної активності TENCENT TECH SHENZHEN CO LTD за кодами Міжнародного патентного класифікатора свідчать, що до Топ – 10 найбільш зростаючих напрямів належать такі:

1) G06F – «Оброблення цифрових даних за допомогою електричних пристроїв (комп'ютерні системи, що базуються на певних моделях обчислювання)» (900,0%);

2) G06N – «Обчислювальні пристрої, що ґрунтуються на біологічних обчислювальних моделях» (8200,0%);

3) G06K – «Зчитування графічних даних (розпізнавання або розуміння зображень або відео); представлення даних; носії запису; маніпулювання носіями запису» (1400,0%);

4) G06T – «Оброблення або генерація даних зображення в цілому» **(657,1%)**;

5) G06Q – «Системи або способи оброблення даних, спеціально пристосовані для адміністративних, комерційних, фінансових, управлінських, спостережних або прогнозувальних цілей» **(1366,7%)**;

6) H04L – «Передавання дискретної інформації (способи чи пристрої для контролювання)» **(360,0%)**;

7) A63F – «Відеоігри, наприклад ігри з використанням електронного відображення, що має два або більше вимірів» **(1700,0%)**;

8) G10L – «Акустика; операції над звуковими хвилями» **(1400,0%)**;

9) H04N – «Передавання зображення (сканування зображення, відтворювання всієї області зображення)» **(800,0%)**;

10) G08G – «Системи контролювання руху транспортних (системи радіолокації або аналогічні системи, системи звукової або лазерної локації, спеціально призначені для запобігання зіткненню; контроль позиції, курсу, висоти або положення водного транспорту, що не є характерним для транспортної сфери) **(1000,0%)**.

За індексом кількості патентів TENCENT TECH SHENZHEN CO LTD *найбільш перспективними напрямками патентів за МПК є:*

1) G06N – «Обчислювальні пристрої, що ґрунтуються на біологічних обчислювальних моделях» **(8200,0%)**;

2) A63F – «Відеоігри, наприклад ігри з використанням електронного відображення, що має два або більше вимірів» **(1700,0%)**;

3) G06K – «Зчитування графічних даних (розпізнавання або розуміння зображень або відео); представлення даних; носії запису; маніпулювання носіями запису» **(1400,0%)** та G10L – «Акустика; операції над звуковими хвилями» **(1400,0%)**.

6. LG ELECTRONICS INC (Південна Корея) – один з найбільших виробників і розробників електроніки, пристроїв мобільного зв'язку. Динаміка

патентування за період 2016-2021 рр. має позитивний характер із загальним темпом зростання 649,2% (рис. 6).

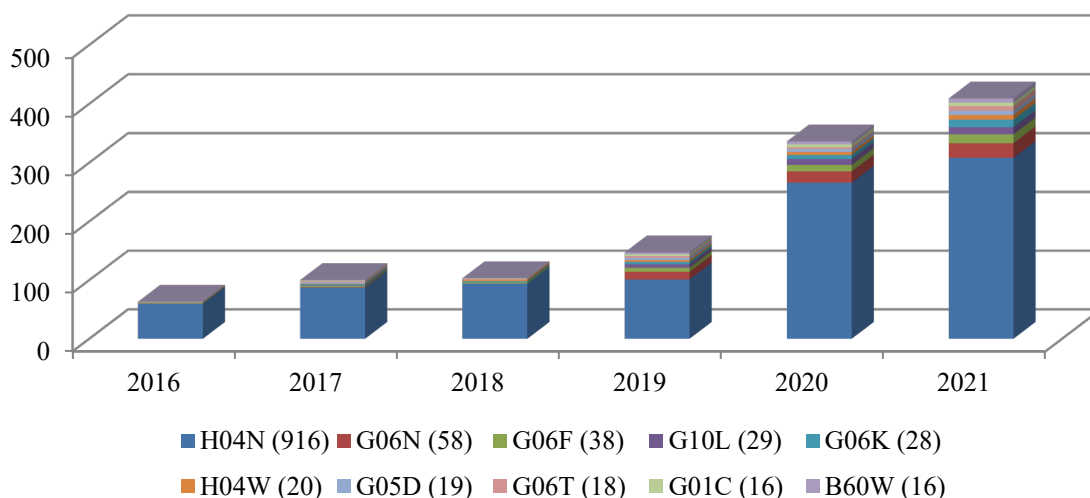


Рис. 6. Топ-10 технологічних напрямів, за якими здійснювалося патентування LG ELECTRONICS INC у 2016-2021 рр.

Джерело: розроблено авторами за результатами дослідження.

Результати аналізу патентної активності LG ELECTRONICS INC за кодами Міжнародного патентного класифікатора свідчать, що до Топ – 10 найбільш зростаючих напрямів належать такі:

- 1) H04N – «Передавання зображення (сканування зображення, відтворення всієї області зображення)» (354,0%);
- 2) G06N – «Обчислювальні пристрої, що ґрунтуються на біологічних обчислювальних моделях» (2500,0%);
- 3) G06F – «Оброблення цифрових даних за допомогою електричних пристроїв (комп'ютерні системи, що базуються на певних моделях обчислювання)» (750,0%);
- 4) G10L – «Акустика; операції над звуковими хвилями» (1200,0%);
- 5) G06K – «Зчитування графічних даних (розпізнавання або розуміння зображень або відео); представлення даних; носії запису; маніпулювання носіями запису» (650,0%);

6) H04W – «Мережі бездротового зв'язку (широкомовний зв'язок; системи зв'язку, що використовують лінії бездротового зв'язку для невибіркового зв'язку, наприклад бездротові розширення)» (800,0%);

7) G05D – «Системи керування або регулювання неелектричних змінних» (350,0%);

8) G06T – «Обробляння або генерація даних зображення в цілому» (400,0%);

9) G01C – «Вимірювання відстаней, рівнів або азимутів; топографічна зйомка; навігація; гіроскопічні прилади; фотограмметрія або відеограмметрія (вимірювання рівня рідини; радіонавігація, визначення відстані або швидкості, що ґрунтується на ефектах розповсюдження радіохвиль, наприклад на ефекті Доплера, на часі розповсюдження, аналогічні системи з використанням інших хвиль)» (600,0%);

10) B60W – «Спільне керування елементами транспортного засобу, що належать до різних типів або мають різні функції; системи керування, спеціально пристосовані для гібридних транспортних засобів; системи керування дорожніми транспортними засобами, призначені для виконання функцій, які не пов'язані з керуванням певним елементом транспортного засобу» (700,0%).

За індексом кількості патентів LG ELECTRONICS INC *найбільш перспективними напрямками патентів* за МПК є:

1) G06N – «Обчислювальні пристрої, що ґрунтуються на біологічних обчислювальних моделях» (2500,0%);

2) G10L – «Акустика; операції над звуковими хвилями» (1200,0%);

3) H04W – «Мережі бездротового зв'язку (широкомовний зв'язок; системи зв'язку, що використовують лінії бездротового зв'язку для невибіркового зв'язку, наприклад бездротові розширення)» (800,0%).

7. PING AN TECH SHENZHEN CO LTD (Китай). Сфера діяльності компанії включає надання послуг з комп'ютерного програмування. Динаміка патентування за період 2016-2021 рр. має позитивний характер із загальним темпом зростання 22950,0% (рис. 7).

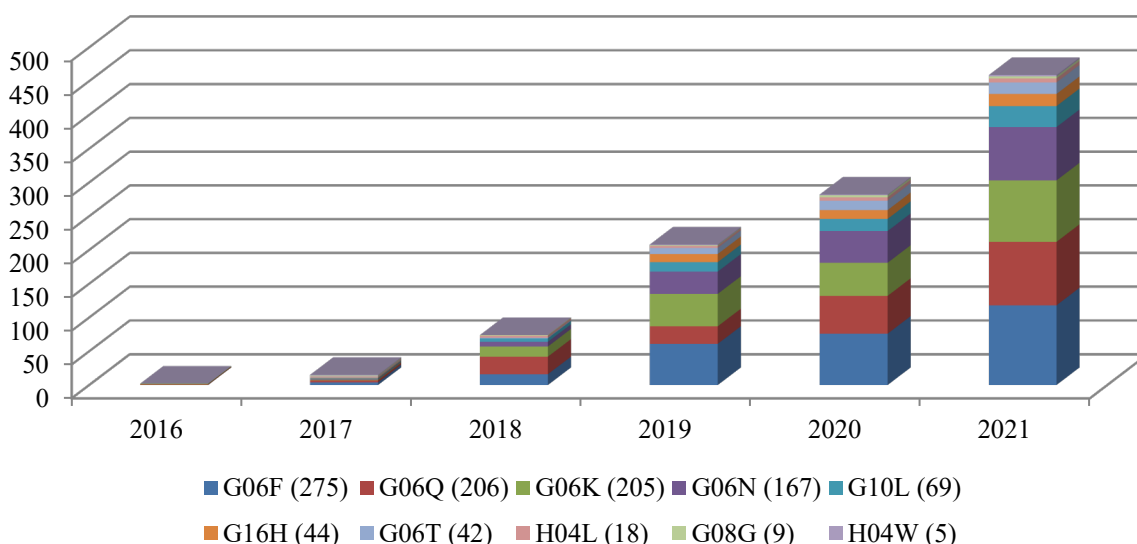


Рис. 7. Топ-10 технологічних напрямів, за якими здійснювалося патентування PING AN TECH SHENZHEN CO LTDу 2016-2021 рр.

Джерело: розроблено авторами за результатами дослідження.

Результати аналізу патентної активності PING AN TECH SHENZHEN CO LTD за кодами Міжнародного патентного класифікатора свідчать, що до Топ – 10 найбільш зростаючих напрямів належать такі:

1) G06F – «Оброблення цифрових даних за допомогою електричних пристроїв (комп'ютерні системи, що базуються на певних моделях обчислювання)» (2950,0%);

2) G06Q – «Системи або способи оброблення даних, спеціально пристосовані для адміністративних, комерційних, фінансових, управлінських, спостережних або прогнозувальних цілей» (3133,3%);

3) G06K – «Зчитування графічних даних (розпізнавання або розуміння зображень або відео); представлення даних; носії запису; маніпулювання носіями запису» (9100,0%);

4) G06N – «Обчислювальні пристрої, що ґрунтуються на біологічних обчислювальних моделях» (7900,0%);

5) G10L – «Акустика; операції над звуковими хвилями» (3100,0%);

6) G16H – «Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), спеціально пристосовані для роботи з даними або для оброблення даних» (1800,0%);

7) G06T – «Оброблення або генерація даних зображення в цілому» (1700,0%);

8) H04L – «Передавання дискретної інформації (способи чи пристрої для контролювання)» (600,0%);

9) G08G – «Системи контролювання руху транспортних (системи радіолокації або аналогічні системи, системи звукової або лазерної локації, спеціально призначені для запобігання зіткненню; контроль позиції, курсу, висоти або положення водного транспорту, що не є характерним для транспортної сфери) (300,0%);

10) H04W – «Мережі бездротового зв'язку (широкомовний зв'язок; системи зв'язку, що використовують лінії бездротового зв'язку для невідбіркового зв'язку, наприклад бездротові розширення)» (200,0%).

За індексом кількості патентів PING AN TECH SHENZHEN CO LTD найбільш перспективними напрямками патентів за МПК є:

1) G06K – «Зчитування графічних даних (розпізнавання або розуміння зображень або відео); представлення даних; носії запису; маніпулювання носіями запису» (9100,0%);

2) G06N – «Обчислювальні пристрої, що ґрунтуються на біологічних обчислювальних моделях» (7900,0%);

3) G06Q – «Системи або способи оброблення даних, спеціально пристосовані для адміністративних, комерційних, фінансових, управлінських, спостережних або прогнозувальних цілей» (3133,3%).

8. HUAWEI TECH CO LTD (Китай) – одна з найбільших компаній Китаю у сфері телекомунікацій. Динаміка патентування за період 2016-2021 рр. має позитивний характер із загальним темпом зростання 782,7% (рис. 8).

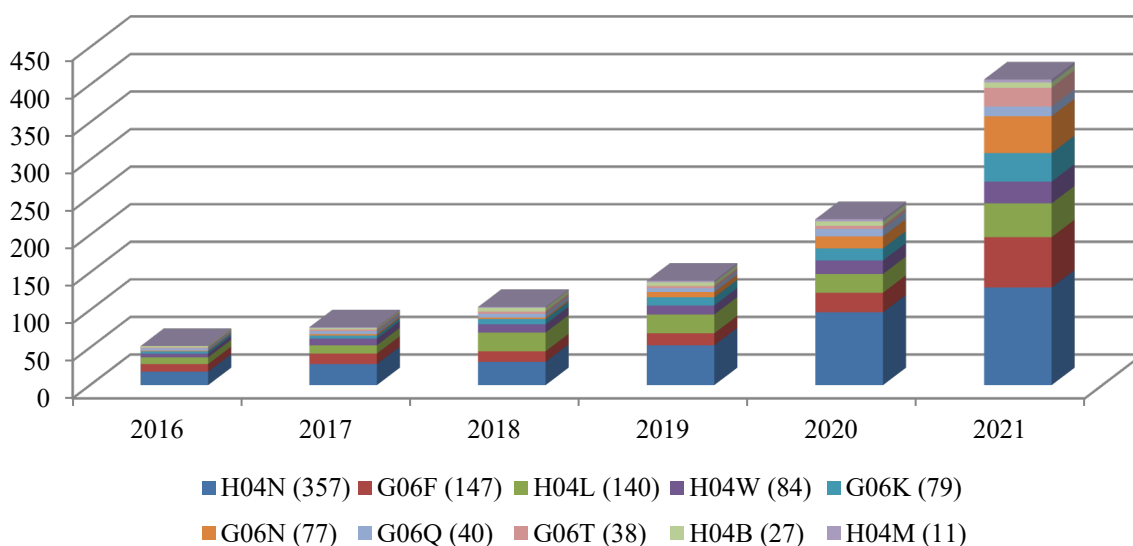


Рис. 8. Топ-10 технологічних напрямів, за якими здійснювалося патентування HUAWEI TECH CO LTD у 2016-2021 рр.

Джерело: розроблено авторами за результатами дослідження.

Результати аналізу патентної активності HUAWEI TECH CO LTD за кодами Міжнародного патентного класифікатора свідчать, що до Топ – 10 найбільш зростаючих напрямів належать такі:

1) H04N – «Передавання зображення (сканування зображення, відтворення всієї області зображення)» (**464,3%**);

2) G06F – «Оброблення цифрових даних за допомогою електричних пристроїв (комп'ютерні системи, що базуються на певних моделях обчислювання)» (**478,6%**);

3) H04L – «Передавання дискретної інформації (способи чи пристрої для контролювання)» (**409,1%**);

4) H04W – «Мережі бездротового зв'язку (широкомовний зв'язок; системи зв'язку, що використовують лінії бездротового зв'язку для невибіркового зв'язку, наприклад бездротові розширення)» (**322,2%**);

5) G06K – «Зчитування графічних даних (розпізнавання або розуміння зображень або відео); представлення даних; носії запису; маніпулювання носіями запису» (**950,0%**);

6) G06N – «Обчислювальні пристрої, що ґрунтуються на біологічних обчислювальних моделях» (**2450,0%**);

7) G06Q – «Системи або способи оброблення даних, спеціально пристосовані для адміністративних, комерційних, фінансових, управлінських, спостережних або прогнозувальних цілей» (325,0%);

8) G06T – «Оброблення або генерація даних зображення в цілому»; (1250,0%);

9) H04B – «Передавання сигналів (пристрої для контролювання та випробовування передавального тракту, а також пристрої для заглушування та обмежування шумів і перешкод)» (350,0%);

10) H04M – «Телефонний зв'язок (обладнання підстанції; системи телефонного зв'язку, комбіновані з іншими електричними системами; випробувальні пристрої, спеціально пристосовані для систем телефонного зв'язку)» (400,0%).

За індексом кількості патентів HUAWEI TECH CO LTD *найбільш перспективними напрямками патентів* за МПК є:

1) G06N – «Обчислювальні пристрої, що ґрунтуються на біологічних обчислювальних моделях» (2450,0%);

2) G06T – «Оброблення або генерація даних зображення в цілому»; (1250,0%);

3) G06K – «Зчитування графічних даних (розпізнавання або розуміння зображень або відео); представлення даних; носії запису; маніпулювання носіями запису» (950,0%).

9. BAIDU ONLINE NETWORK TECHNOLOGY BEIJING CO LTD (Китай) – компанія займається інформаційними технологіями та послугами, використовуючи діалогову платформу штучного інтелекту, дозволяє кожному пристрою взаємодіяти з користувачами.

Динаміка патентування компанії за період 2016-2021 рр. має позитивний характер із загальним темпом зростання 1430,0% (рис. 9).

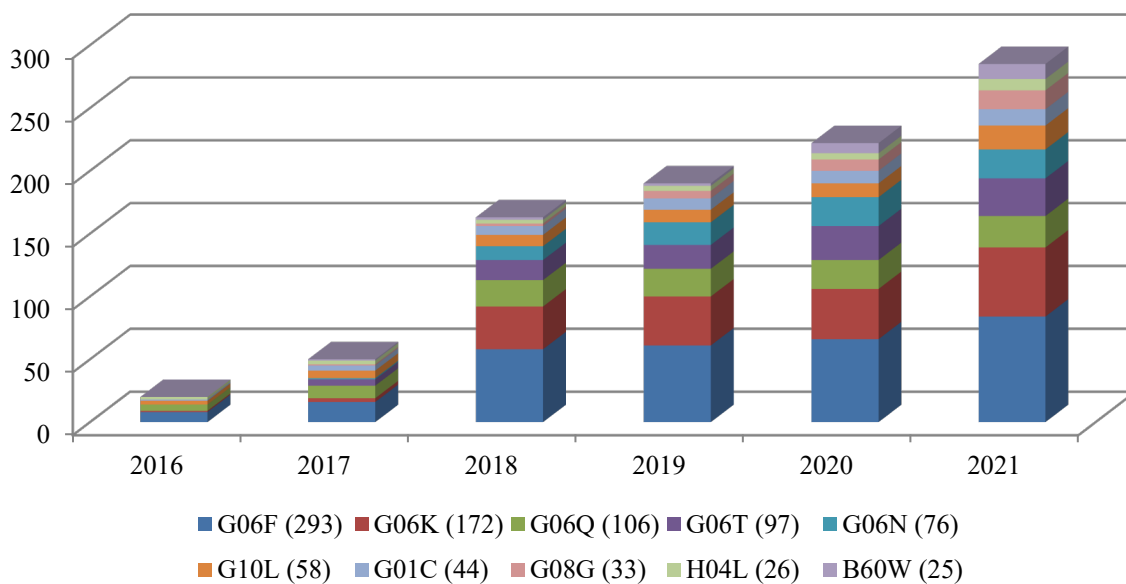


Рис. 9. Топ-10 технологічних напрямів, за якими здійснювалося патентування BAIDU ONLINE NETWORK TECHNOLOGY BEIJING CO LTD у 2016-2021 рр.

Джерело: розроблено авторами за результатами дослідження.

Результати аналізу патентної активності BAIDU ONLINE NETWORK TECHNOLOGY BEIJING CO LTD за кодами Міжнародного патентного класифікатора свідчать, що до Топ – 10 найбільш зростаючих напрямів належать такі:

1) G06F – «Оброблення цифрових даних за допомогою електричних пристроїв (комп'ютерні системи, що базуються на певних моделях обчислювання)» (525,0%);

2) G06K – «Зчитування графічних даних (розпізнавання або розуміння зображень або відео); представлення даних; носії запису; маніпулювання носіями запису» (1833,3%);

3) G06Q – «Системи або способи оброблення даних, спеціально пристосовані для адміністративних, комерційних, фінансових, управлінських, спостережних або прогнозувальних цілей» (250,0%);

4) G06T – «Оброблення або генерація даних зображення в цілому» (600,0%);

5) G06N – «Обчислювальні пристрої, що ґрунтуються на біологічних обчислювальних моделях» (2300,0%);

6) G10L – «Акустика; операції над звуковими хвилями» (316,7%);

7) G01C – «Вимірювання відстаней, рівнів або азимутів; топографічна зйомка; навігація; гіроскопічні прилади; фотограмметрія або відеограмметрія (вимірювання рівня рідини; радіонавігація, визначення відстані або швидкості, що ґрунтується на ефектах розповсюдження радіохвиль, наприклад на ефекті Доплера, на часі розповсюдження, аналогічні системи з використанням інших хвиль)» (325,0%);

8) G08G – «Системи контролювання руху транспортних (системи радіолокації або аналогічні системи, системи звукової або лазерної локації, спеціально призначені для запобігання зіткненню; контроль позиції, курсу, висоти або положення водного транспорту, що не є характерним для транспортної сфери) (1500,0%);

9) H04L – «Передавання дискретної інформації (способи чи пристрої для контролювання)» (300,0%);

10) B60W – «Спільне керування елементами транспортного засобу, що належать до різних типів або мають різні функції; системи керування, спеціально пристосовані для гібридних транспортних засобів; системи керування дорожніми транспортними засобами, призначені для виконання функцій, які не пов'язані з керуванням певним елементом транспортного засобу» (1200,0%).

За індексом кількості патентів BAIDU ONLINE NETWORK TECHNOLOGY BEIJING CO LTD найбільш перспективними напрямками патентів за МПК є:

1) G06N – «Обчислювальні пристрої, що ґрунтуються на біологічних обчислювальних моделях» (2300,0%);

2) G06K – «Зчитування графічних даних (розпізнавання або розуміння зображень або відео); представлення даних; носії запису; маніпулювання носіями запису» (1833,3%);

3) G08G – «Системи контролювання руху транспортних (системи радіолокації або аналогічні системи, системи звукової або лазерної локації, спеціально призначені для запобігання зіткненню; контроль позиції, курсу, висоти або положення водного транспорту, що не є характерним для транспортної сфери) (1500,0%).

10. NEC CORP (Японія) – виробник електронної, комп'ютерної техніки, телекомунікаційного устаткування, одна з найбільших світових телекомунікаційних компаній. Динаміка патентування за період 2016-2021 рр. має позитивний характер із загальним темпом зростання 243,2% (рис. 10.).

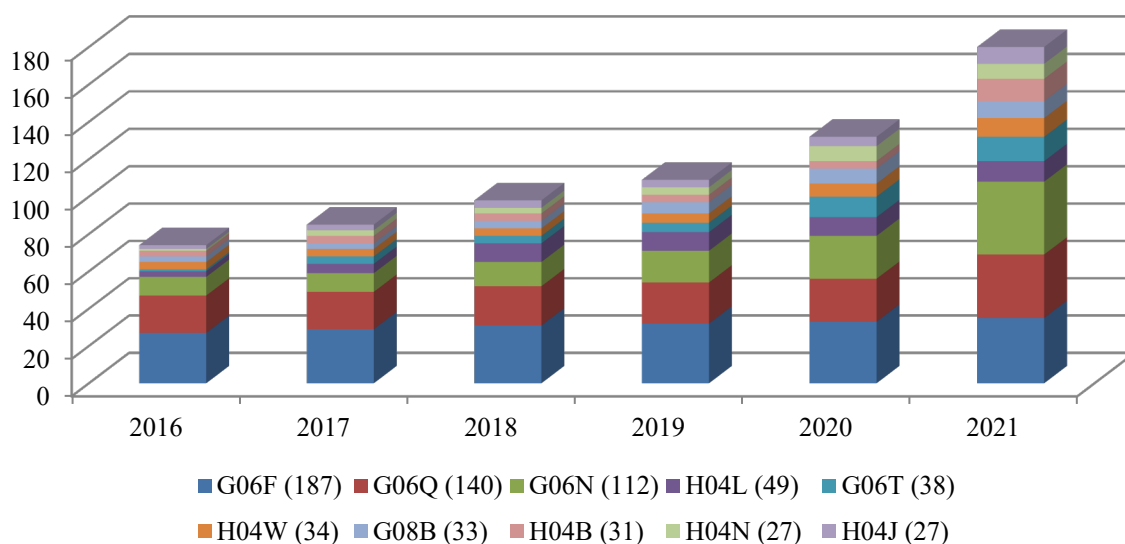


Рис. 10. Топ-10 технологічних напрямів, за якими здійснювалося патентування NEC CORP у 2016-2021 рр.

Джерело: розроблено авторами за результатами дослідження.

Результати аналізу патентної активності NEC CORP за кодами Міжнародного патентного класифікатора свідчать, що до Топ – 10 найбільш зростаючих напрямів належать такі:

1) G06F – «Оброблення цифрових даних за допомогою електричних пристроїв (комп'ютерні системи, що базуються на певних моделях обчислювання)» (120,7%);

2) G06Q – «Системи або способи оброблення даних, спеціально пристосовані для адміністративних, комерційних, фінансових, управлінських, спостережних або прогнозувальних цілей» (170,0%);

3) G06N – «Обчислювальні пристрої, що ґрунтуються на біологічних обчислювальних моделях» **(390,0%)**;

4) H04L – «Передавання дискретної інформації (способи чи пристрої для контролювання)» **(220,0%)**;

5) G06T – «Обробляння або генерація даних зображення в цілому» **(325,0%)**;

6) H04W – «Мережі бездротового зв'язку (широкомовний зв'язок; системи зв'язку, що використовують лінії бездротового зв'язку для невідібркового зв'язку, наприклад бездротові розширення)» **(250,0%)**;

7) G08B – «Сигнальні системи або системи виклику; командні телеграфні апарати; системи тривожної сигналізації» **(300,0%)**;

8) H04B – «Передавання сигналів» **(300,0%)**;

9) H04N – «Передавання зображення (сканування зображення, відтворювання всієї області зображення)» **(266,7%)**;

10) H04J – «Багатоканальний зв'язок (спеціально для передавання дискретної інформації; системи для одночасного або послідовного передавання більш ніж одного телевізійного сигналу; на телефонних станціях) **(300,0%)**».

За індексом кількості патентів NEC CORP *найбільш перспективними напрямками патентів* за МПК є:

1) G06N – «Обчислювальні пристрої, що ґрунтуються на біологічних обчислювальних моделях» **(390,0%)**;

2) G06T – «Обробляння або генерація даних зображення в цілому» **(325,0%)**;

3) G08B – «Сигнальні системи або системи виклику; командні телеграфні апарати; системи тривожної сигналізації» **(300,0%)**; H04B – «Передавання сигналів» **(300,0%)**; H04J – «Багатоканальний зв'язок (спеціально для передавання дискретної інформації; системи для одночасного або послідовного передавання більш ніж одного телевізійного сигналу; на телефонних станціях) **(300,0%)**».

Додаток В

Динаміка патентної активності Топ-10 патентоволодільців за напрямом дослідження «Морська екосистема» у 2016-2021 рр., од.

Код МПК	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Усього	Індекс патентів, % 2021/2017
STATE GRID CORP CHINA (Китай)								
G06Q	161	168	203	203	242	282	1259	167,9
G06F	80	92	122	136	157	201	788	218,5
H02J	85	92	94	95	123	124	613	134,8
G06N	12	19	20	20	58	79	208	415,8
G06K	6	8	16	31	53	57	171	712,5
H04L	8	21	21	22	27	28	127	133,3
G01R	12	15	20	25	27	28	127	186,7
G06T	4	7	8	14	21	25	79	357,1
G01W	7	9	9	14	15	18	72	200,0
G05B	5	5	7	8	9	10	44	200,0
SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD (Південна Корея)								
H04N	118	110	129	166	167	215	905	195,5
G06N	1	1	10	57	90	117	276	11700,0
G06F	14	15	20	49	73	85	256	566,7
G06T	10	13	19	19	30	36	127	276,9
G06K	7	7	8	23	39	42	126	600,0
G10L	2	4	7	12	31	32	88	800,0
G06Q	2	4	8	13	17	24	68	600,0
H04L	4	8	9	11	17	18	67	225,0
H04W	5	7	8	12	13	19	64	271,4
G01C	5	6	7	8	14	19	59	316,7
IBM (США)								
G06F	69	72	79	82	88	101	491	140,3
G06N	14	27	37	41	58	84	261	311,1
G06Q	24	26	30	33	35	38	186	146,2
H04L	16	16	17	19	19	21	108	131,3
G01W	5	6	8	14	17	19	69	316,7
G06K	2	3	7	9	11	32	64	1066,7
G06T	2	4	7	9	9	15	46	375,0
G01C	1	3	7	11	11	12	45	400,0
G01N	1	3	5	7	8	11	35	366,7
H04W	2	3	4	5	5	11	30	366,7
ALIBABA GROUP HOLDING LTD (Китай)								
G06F	24	46	64	87	141	156	518	339,1
G06Q	11	37	47	68	88	103	354	278,4
G06K	3	8	14	31	37	49	142	612,5
G06N	2	2	6	36	39	45	130	2250,0
G06T	0	1	8	23	31	35	98	3500,0

Код МПК	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Усього	Індекс патентів, % 2021/2017
H04L	3	11	11	15	15	20	75	181,8
H04N	0	1	2	7	9	13	32	1300,0
G10L	0	1	2	6	6	16	31	1600,0
H04W	2	3	4	5	7	7	28	233,3
G08G	0	1	0	2	6	7	16	700,0
TENCENT TECH SHENZHEN CO LTD (Китай)								
G06F	8	15	35	61	105	135	359	900,0
G06N	1	1	10	43	62	82	199	8200,0
G06K	0	5	9	41	61	70	186	1400,0
G06T	1	7	15	28	36	46	133	657,1
G06Q	2	3	19	21	31	41	117	1366,7
H04L	3	5	7	8	11	18	52	360,0
A63F	0	1	5	8	17	17	48	1700,0
G10L	0	1	5	6	13	14	39	1400,0
H04N	0	1	2	7	8	8	26	800,0
G08G	0	1	4	5	6	10	26	1000,0
LG ELECTRONICS INC (Південна Корея)								
H04N	60	87	94	101	266	308	916	354,0
G06N	0	1	0	13	19	25	58	2500,0
G06F	1	2	2	7	11	15	38	750,0
G10L	0	1	0	6	10	12	29	1200,0
G06K	0	2	2	4	7	13	28	650,0
H04W	1	1	2	3	5	8	20	800,0
G05D	1	2	0	4	5	7	19	350,0
G06T	0	2	2	3	3	8	18	400,0
G01C	0	1	1	3	5	6	16	600,0
B60W	0	1	0	3	5	7	16	700,0
PING AN TECH SHENZHEN CO LTD (Китай)								
G06F	0	4	16	61	76	118	275	2950,0
G06Q	1	3	26	26	56	94	206	3133,3
G06K	1	1	15	48	49	91	205	9100,0
G06N	0	1	7	33	47	79	167	7900,0
G10L	0	1	5	14	18	31	69	3100,0
G16H	0	1	0	12	13	18	44	1800,0
G06T	0	1	1	9	14	17	42	1700,0
H04L	0	1	3	3	5	6	18	600,0
G08G	0	1	1	1	3	3	9	300,0
H04W	0	1	0	1	1	2	5	200,0
HUAWEI TECH CO LTD (Китай)								
H04N	18	28	31	53	97	130	357	464,3
G06F	10	14	14	16	26	67	147	478,6
H04L	9	11	25	25	25	45	140	409,1
H04W	5	9	11	12	18	29	84	322,2
G06K	3	4	7	11	16	38	79	950,0
G06N	1	2	2	7	16	49	77	2450,0
G06Q	3	4	5	5	10	13	40	325,0

Код МПК	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Усього	Індекс патентів, % 2021/2017
G06T	1	2	3	3	4	25	38	1250,0
H04B	2	2	5	5	6	7	27	350,0
H04M	0	1	1	2	3	4	11	400,0
BAIDU ONLINE NETWORK TECHNOLOGY BEIJING CO LTD (Китай)								
G06F	8	16	58	61	66	84	293	525,0
G06K	1	3	34	39	40	55	172	1833,3
G06Q	5	10	21	22	23	25	106	250,0
G06T	0	5	16	19	27	30	97	600,0
G06N	0	1	11	18	23	23	76	2300,0
G10L	3	6	9	10	11	19	58	316,7
G01C	1	4	7	9	10	13	44	325,0
G08G	0	1	2	6	9	15	33	1500,0
H04L	2	3	3	4	5	9	26	300,0
B60W	0	1	2	2	8	12	25	1200,0
NEC CORP (Японія)								
G06F	27	29	31	32	33	35	187	120,7
G06Q	20	20	21	22	23	34	140	170,0
G06N	10	10	13	17	23	39	112	390,0
H04L	3	5	10	10	10	11	49	220,0
G06T	1	4	4	5	11	13	38	325,0
H04W	4	4	4	5	7	10	34	250,0
G08B	3	3	4	6	8	9	33	300,0
H04B	3	4	4	4	4	12	31	300,0
H04N	1	3	3	4	8	8	27	266,7
H04J	2	3	4	4	5	9	27	300,0

Джерело: розроблено авторами за результатами дослідження.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. UN Ocean Conference 2022. [Electronic resource]: <https://oceanliteracy.unesco.org/un-ocean-conference/> – Title from the screen
2. Summary report, 27 June – 1 July 2022 / 2022 UN Ocean Conference. [Electronic resource]. <https://enb.iisd.org/2022-un-ocean-conference-summary> – Title from the screen
3. Морська природоохоронна стратегія України. / Схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 11 жовтня 2021 р. № 1240-р. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1240-2021-%D1%80#Text>

4. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року. Указ Президента України від 30.09.2019 р. №722/2019. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text>
5. The International Science Council (ISC) [Electronic resource] / Life Below Water, 2017. — Mode of access: <https://council.science/cms/2017/03/SDGs-interactions-14-life-below-water.pdf> — Title from the screen.
6. The European Commission. 2019. [Electronic resource] / The EU Blue Economy Report, 2019. // Publications Office of the European Union. Luxembourg. — Mode of access: <https://ec.europa.eu/maritimeaffairs/press/questions-and-answers-new-european-maritime-and-fisheries-fund-emff-2021-2027>. — Title from the screen.
7. Policy Recommendations: A healthy ocean, a protected climate (2019) / Ocean and Climate Platform. [Electronic resource]. — Режим доступу: <https://ocean-climate.org/en/policy-recommendations-a-healthy-ocean-a-protected-climate/>
8. *Квітка С. А.* Форсайт як технологія проектування майбутнього: новітні механізми взаємодії публічної влади, бізнесу та громадянського суспільства. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://aspects.org.ua/index.php/journal/article/download/281/276>
9. *Решетняк О. І.* Форсайт-методи в управлінні науково-технологічним розвитком [Електронний ресурс] / О. І. Решетняк // Ефективна економіка. — 2019. — №12. — Режим доступу: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/12_2019/69.pdf
10. *Кваша Т.К.* Перспективні світові наукові та технологічні напрями досліджень у сфері «Морські ресурси»: монографія [Електронний ресурс] / Т. Кваша, О. Паладченко, І. Молчанова. — К. : УкрІНТЕІ, 2020. — 110 с. — Режим доступу: <http://doi.org/10.35668/978-966-479-115-8> (Online).
11. *Писаренко Т.В.* Прогнозне дослідження щодо пріоритетних напрямів для досягнення ЦСР № 14 “Збереження та раціональне використання океанів, морів і морських ресурсів в інтересах сталого розвитку”/ Т. В. Писаренко, Т. К. Кваша, О. Ф. Паладченко, І. В. Молчанова // Наука технології інновації. — 2021. — № 1 (17). — С. 42–51. <http://doi.org/10.35668/2520-6524-2021-1-04>
12. Міжнародна патентна класифікація (МПК-2020.01) [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://base.uipv.org/mpk2009/index.html> . — Назва з екрану

НАУКОВО-АНАЛІТИЧНЕ ВИДАННЯ

**Кваша Тетяна Костянтинівна
Паладченко Олена Федорівна
Молчанова Ірина Василівна**

**ДОСЛІДЖЕННЯ ПАТЕНТНОЇ АКТИВНОСТІ ЩОДО ЗАХИСТУ
МОРСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА ТА МОРСЬКИХ І
ПРИБЕРЕЖНИХ ЕКОСИСТЕМ ЗА НАПРЯМОМ
«МОРСЬКА ЕКОСИСТЕМА»**

Науково-аналітична записка

Матеріали друкуються в авторській редакції

Редакція: ДНУ «Український інститут науково-технічної експертизи та
інформації» (УкрІНТЕІ) 03150, м. Київ, вул. Антоновича, 180
Тел. (044) 521-00- 10, e-mail: uintei@uintei.kiev.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 5332 від 12.04.2017 р.