

**Кваша Т. К.**, зав. відділу  
прогнозно-аналітичних досліджень  
науково-технологічного розвитку  
**Паладченко О.Ф.**, зав. сектору  
науково-методичного забезпечення  
прогнозних досліджень  
**Молчанова І.В.**, с. н. с. сектору  
науково-методичного забезпечення  
прогнозних досліджень

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ПАТЕНТНОЇ АКТИВНОСТІ ЩОДО ІНФРАСТРУКТУРИ ЗАХИСТУ МОРСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА ТА МОРСЬКИХ І ПРИБЕРЕЖНИХ ЕКОСИСТЕМ ЗА НАПРЯМОМ «ДОСЛІДНИЦЬКА ІНФРАСТРУКТУРА: ІНФРАСТРУКТУРА СПОСТЕРЕЖЕННЯ ЗА ОКЕАНОМ»**

### **Науково-аналітична записка**

***Резюме.** Здійснено дослідження патентної активності у світі та в Україні щодо захисту морського середовища та морських і прибережних екосистем за напрямом «Інфраструктура спостереження за океаном» з використанням інструментів платформи міжнародної патентної бази Derwent Innovation та кодів Міжнародного патентного класифікатора за 2016-2021 роки. За результатами дослідження виявлено пріоритетні і перспективні технологічні напрями за напрямом «Інфраструктура спостереження за океаном».*

За напрямом 5 «Інфраструктура» дослідження патентної активності здійснено за такими двома тематичними напрямками: 5.1 Дослідницька інфраструктура та 5.2 Портова інфраструктура.

#### **5.1 Дослідницька інфраструктура**

Дослідження за тематичним напрямом 5.1 «Дослідницька інфраструктура» здійснено за двома групами: 5.1.1 «Інфраструктура спостереження за океаном» та 5.1.2 «Велика дослідницька інфраструктура – дослідницький флот».

##### **5.1.1 Інфраструктура спостереження за океаном**

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

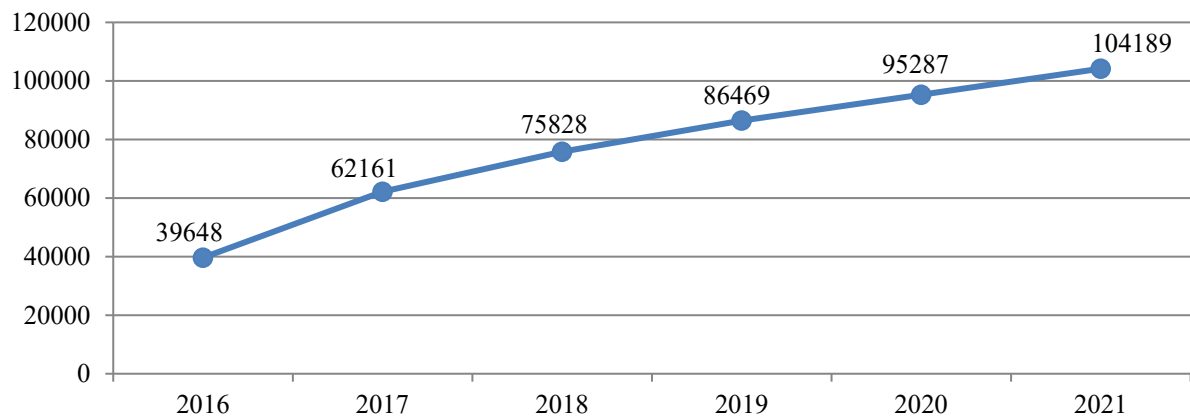
За групою напрямів «Інфраструктура спостереження за океаном» дослідження патентної активності здійснено за такими технологічними напрямами:

- гідролокаційні технології для пошуку, дослідження та картування морфології рельєфу дна та підводних об'єктів: безпілотні підводні апарати (БПА та АПА);
- відео технології для візуальних спостережень, досліджень та картування мікрорельєфу дна, підводної флори та фауни, обстеження небезпечних об'єктів на морському дні, а також виконання підводних операцій, що базуються на використанні буксированих та телекерованих автономних підводних апаратів (БНПА та ТНПА);
- технології для комплексних підводних спостережень, досліджень, цілеспрямованого відбору зразків та виконання підводних операцій, що базуються на використанні водолазних методів (на глибинах до 12 м) та підводних (глибоководних) населених апаратів (ПОА/ГОА);
- технології оперативних морських гідрофізичних спостережень та освітлення підводної обстановки, що базуються на використанні автономних рухомих підводних апаратів (дрифтерів, глайдерів та власне АНПА) та трансляції зібраної інформації на космічні апарати (КА);
- розвідувальне обладнання: цифрові швидкорозгорнуті сейсмометри;
- багатопроменеві ехолоти, гравіметр, магнітометр, устаткування для відбору проб (коректори, земснаряди), ресурси для обробки даних та ін..
- підводні платформи;
- оптика та машинний зір для морських спостережень;
- сенсорна технологія - динамічні елементи, біохімічні елементи та елементи виявлення цілей.

#### **5.1.1.1 Результати аналізу світової патентної активності за напрямом «Інфраструктура спостереження за океаном» з використанням даних міжнародної бази патентів Derwent Innovation**

За результатами пошуку патентів у міжнародній базі Derwent Innovation за напрямом «Інфраструктура спостереження за океаном» за 2016-2021 рр. отримано 463582 патентів.

Динаміка патентування за період 2016-2021 рр. має позитивний характер із загальним темпом зростання 262,8% (рис. 5.1).

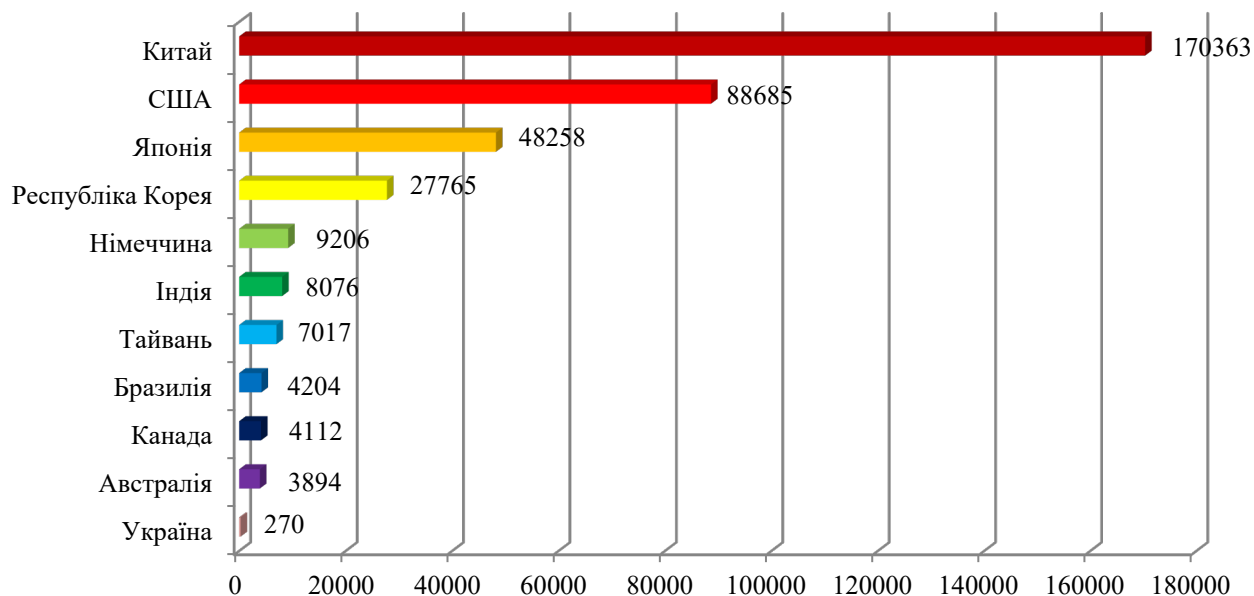


**Рис. 5.1** Динаміка кількості опублікованих патентів за напрямом дослідження «Інфраструктура спостереження за океаном» у 2016-2021 рр.

*Джерело:* розроблено авторами за результатами дослідження.

За кількістю патентів за напрямом дослідження «Інфраструктура спостереження за океаном» перше місце із переважною часткою посідає Китай – 170363 патенти або 36,7%, на другому місці – США (88685 патентів або 19,1%), на третьому – Японія (48258 патентів або 10,4%).

Україна у рейтингу країн займає 23 позицію (270 патентів) (рис. 5.2).



**Рис. 5.2** ТОП-10 країн за кількістю патентів за напрямом дослідження «Інфраструктура спостереження за океаном» 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:

1) H04W – «Мережі бездротового зв'язку (широкомовний зв'язок; системи зв'язку, що використовують лінії бездротового зв'язку для невибіркового зв'язку, наприклад бездротові розширення)» (індекс кількості патентів за п'ять останніх років – **146,6%**);

2) G06F – «Оброблення цифрових даних за допомогою електричних пристроїв (комп'ютерні системи, що базуються на певних моделях обчислювання)» (**107,2%**);

3) G01N – «Досліджування або аналізування матеріалів шляхом визначання їх хімічних або фізичних властивостей (вимірювання або випробовування, крім імунологічних, з використанням ферментів чи мікроорганізмів)» (**128,3%**);

4) G06K – «Зчитування графічних даних (розпізнавання або розуміння зображень або відео); представлення даних; носії запису; маніпулювання носіями запису» (**228,7%**);

5) H04L – «Передавання дискретної інформації (способи чи пристрої для контролювання)» (**154,2%**);

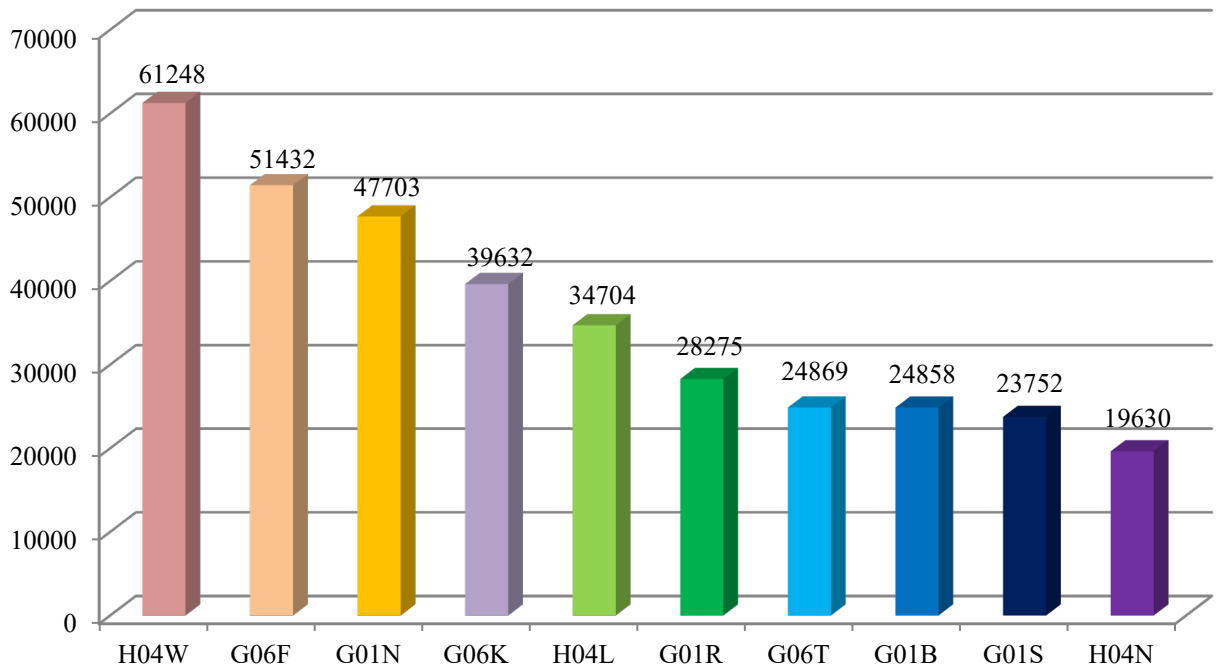
6) G01R – «Вимірювання електричних змінних; вимірювання магнітних змінних (індикація точності настроювання резонансних контурів)» (**116,2%**);

7) G06T – «Оброблення або генерація даних зображення в цілому» (**217,3%**);

8) G01B – «Вимірювальні пристрої, які характеризуються використанням оптичних засобів» (**130,3%**);

9) 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» (**173,5%**);

10) H04N – «Передавання зображення (сканування зображення, відтворення всієї області зображення)» (**122,7%**) (рис. 5.3).



**Рис. 5.3 Найбільш перспективні патенти за МПК за напрямом дослідження «Інфраструктура спостереження за океаном»**

*Джерело:* розроблено авторами за результатами дослідження.

За індексом кількості патентів за напрямом дослідження «Інфраструктура спостереження за океаном» 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» (**228,7%**);

2) G06T – «Оброблення або генерація даних зображення в цілому» (**217,3%**);

3) 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» (**173,5%**).

Для оцінки перспективності технологій за напрямом дослідження «Інфраструктура спостереження за океаном» 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. 5.4).

Найбільш швидкозростаючими (перспективними) є наступні групи патентів:

1) «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)»;

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

3) «зразок, датчик газу, рак, елемент, визначення, антитіло, біологічний»: код МПК – G01N – «Досліджування або аналізування матеріалів шляхом визначання їх хімічних або фізичних властивостей (вимірювання або випробовування, крім імунологічних, з використанням ферментів чи мікроорганізмів)»;

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

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

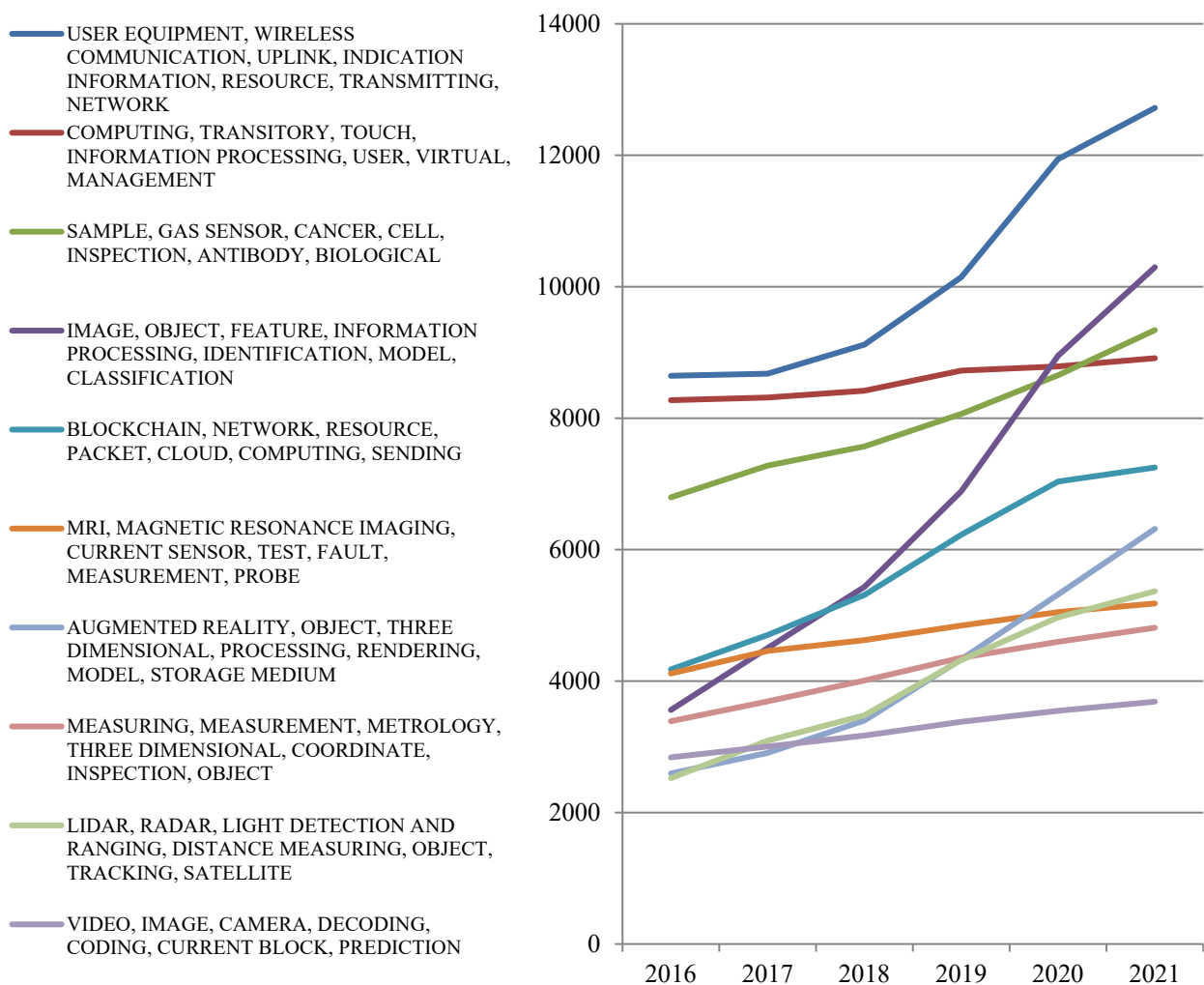
6) «МРЗ, магнітно-резонансне зображення, датчик струму, тест, ушкодження, вимірювання, зонд»: код МПК - G01R – «Вимірювання електричних змінних; вимірювання магнітних змінних (індикація точності настроювання резонансних контурів)»;

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

8) «вимірювальний, вимірювання, метрологія, трьохвимірна, координата, перевірка, об'єкт»: код МПК - G01B – «Вимірювальні пристрої, які характеризуються використанням оптичних засобів»;

9) «лідар, радар, виявлення світла та відстані, вимірювання відстані, об'єкт, стеження, супутникова»: код МПК - 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»;

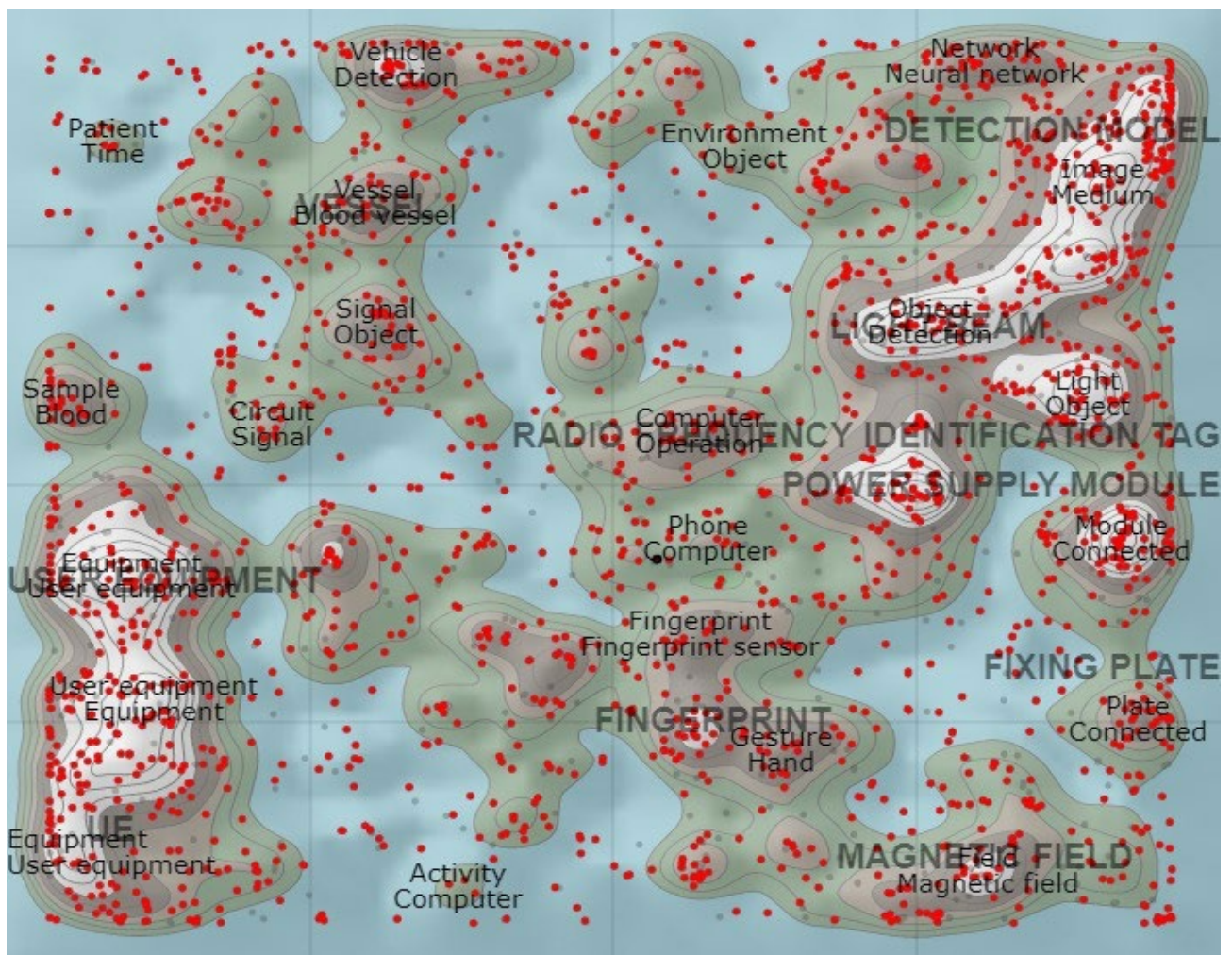
10) «відео, зображення, камера, декодування, кодування, блокування струму, передбачення»: код МПК - H04N – «Передавання зображення (сканування зображення, відтворювання всієї області зображення)» (Рис.5.4).



**Рис. 5.4 Найбільш перспективні групи за МПК за напрямом дослідження «Інфраструктура спостереження за океаном»**

*Джерело:* розроблено авторами за результатами дослідження.

Для подальшого аналізу отриманої множини патентів використано також інструмент Derwent Innovation – ландшафтну карту (Themescape). На побудованій карті визначено місце та колір розташування напрямку морського дослідження «Інфраструктура спостереження за океаном». Побудована ландшафтна карта демонструє перспективність технологій цього напрямку, оскільки переважна їх більшість розташована на зелених та блакитних полях карти (рис. 5.5). Враховуючи те, що деякі технології частково розміщуються на коричневих та білих ділянках, загальна оцінка цього напрямку в результаті патентного аналізу становить 3 бали.



**Рис. 5.5 Патентний ландшафт напрямку дослідження «Інфраструктура спостереження за океаном»**

Джерело: розроблено авторами за результатами дослідження.

**5.1.1.2 Результати аналізу світової патентної активності за перспективними напрямками дослідження «Інфраструктура спостереження**



## за океаном» з використанням даних міжнародної бази патентів Derwent Innovation

Аналіз патентів здійснено з використанням інструментів платформи Derwent Innovation, відповідних напрямів згідно з кодами Міжнародної патентної класифікації (МПК-2022.01) та за виділеними перспективними науковими напрямами дослідження «Інфраструктура спостереження за океаном».

До Топ-10 ввійшли такі технологічні напрями:

- 1) відео технології для візуальних спостережень, досліджень та картування мікрорельєфу дна;
- 2) відео технології для візуальних спостережень, досліджень та картування підводної флори та фауни;
- 3) технології оперативних морських гідрофізичних спостережень;
- 4) гідролокаційні технології для пошуку, дослідження та картування морфології рельєфу дна: безпілотні підводні апарати (БПА та АПА);
- 5) машинний зір для морських спостережень; технології цілеспрямованого відбору зразків та виконання підводних операцій;
- 6) розвідувальне обладнання: цифрові швидкорозгорнуті сейсмометри;
- 7) багатопроменеві ехолоти, гравіметр, магнітометр, устаткування для відбору проб (коректори, земснаряди), ресурси для обробки даних та ін.;
- 8) сенсорна технологія – елементи виявлення цілей;
- 9) технології для комплексних підводних спостережень, досліджень;
- 10) гідролокаційні технології для пошуку, дослідження та картування морфології підводних об'єктів: безпілотні підводні апарати (БПА та АПА) (рис. 5.6).

Тобто, ці технологічні напрями можна вважати найбільш перспективними (пріоритетними).



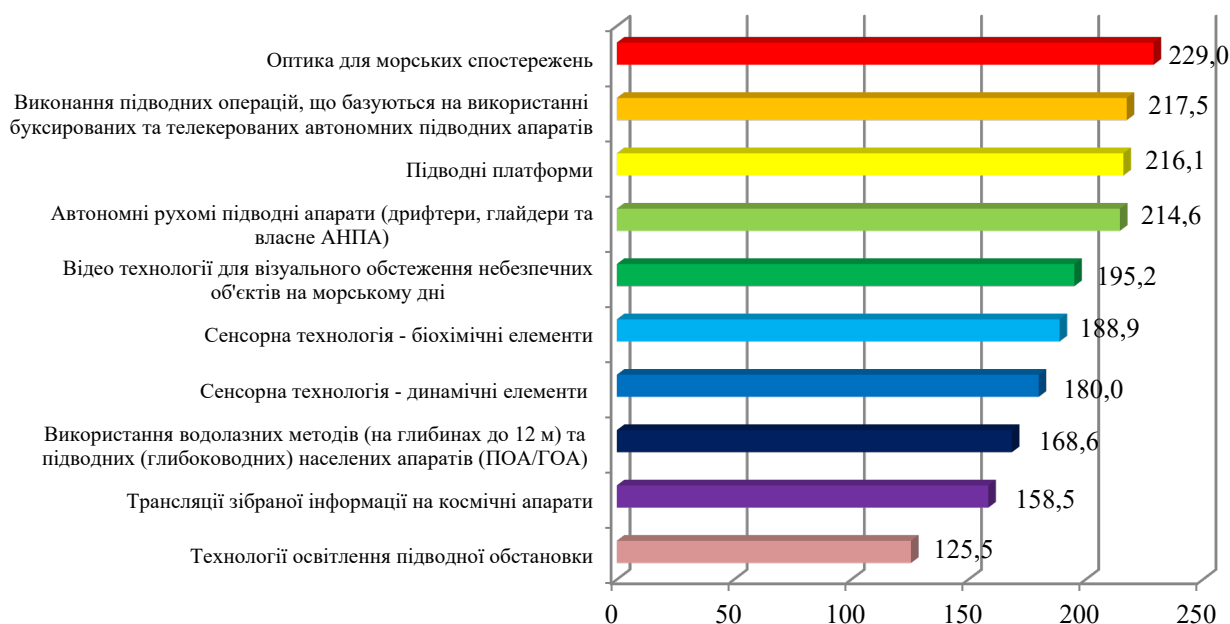
**Рис. 5.6 Топ-10 найбільш перспективних (пріоритетних) технологічних напрямів дослідження «Інфраструктура спостереження за океаном» за індексом кількості патентів, %**

*Джерело:* розроблено авторами за результатами дослідження.

Наступні 10 технологічних напрямів за індексом кількості патентів такі:

- оптика для морських спостережень;
- виконання підводних операцій, що базуються на використанні буксированих та телекерованих автономних підводних апаратів;
- підводні платформи;
- автономні рухомі підводні апарати (дрифтери, глайдери та власне АНПА);
- відео технології для візуального обстеження небезпечних об'єктів на морському дні;
- сенсорна технологія – біохімічні елементи;
- сенсорна технологія – динамічні елементи;
- використання водолазних методів (на глибинах до 12 м) та підводних (глибоководних) населених апаратів (ПОА/ГОА);
- трансляції зібраної інформації на космічні апарати;
- технології освітлення підводної обстановки (рис. 5.7).

Ці технології за напрямом «Інфраструктура спостереження за океаном» можна вважати *перспективними*.



**Рис. 5.7 Топ-10 перспективних технологічних напрямів дослідження «Інфраструктура спостереження за океаном» за індексом кількості патентів, %**

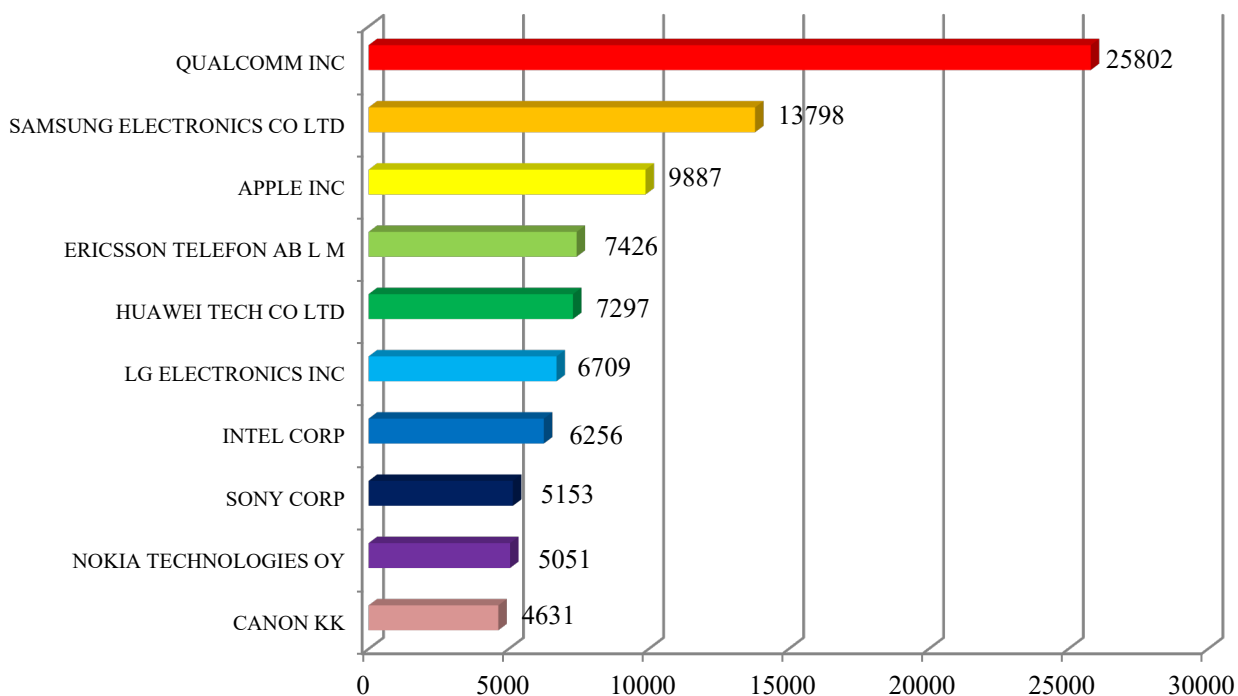
*Джерело:* розроблено авторами за результатами дослідження.

Динаміка патентної активності за напрямом дослідження «Інфраструктура спостереження за океаном» у 2016-2021 рр. наведена у Додатку А.

### 5.1.1.3 Результати патентної активності організацій у світі за напрямом досліджень «Інфраструктура спостереження за океаном»

Топ-10 організацій світу за кількістю патентів очолює корпорація QUALCOMM INC (США) – 25802 патенти або 5,6% від загальної кількості патентів за напрямом «Інфраструктура спостереження за океаном», другу позицію займає SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD (Південна Корея) – 13798 патентів або 3,0%, третю позицію – APPLE INC (США) – 9887 патентів або 2,1%.

Загалом Топ-10 організацій представляють 5 країн: США (3 організації), Південна Корея (2 організації), Японія (2 організації), Швеція (ERICSSON TELEFON AB L M – 4 позиція), Фінляндія (1 організація – NOKIA TECHNOLOGIES OY – 9 позиція) (рис. 5.8).



**Рис. 5.8 ТОП-10 організацій світу за патентною активністю у 2016-2021 рр. за напрямом досліджень «Інфраструктура спостереження за океаном»**

*Джерело:* розроблено авторами за результатами дослідження.

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

Динаміка патентної активності Топ-10 патентоволодільців за напрямом дослідження «Інфраструктура спостереження за океаном» у 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 *найперспективніші (пріоритетні)* технологічні напрями за напрямом дослідження «Інфраструктура спостереження за океаном»:

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

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



3. G06F	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4. H04B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
5. H04N	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6. G06K	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7. G06T	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8. H04M	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
9. G01S	X	X	X	X	X	X		X	X	X
10. H04J	X	X	X	X	X	X	X		X	
11. G02B		X	X			X	X	X		X
12. G01C	X	X	X	X	X		X	X	X	X
13. H01L	X	X					X	X		X
14. G01N		X						X	X	X
15. H02J	X		X		X	X		X	X	
16. G01B					X			X		X
17. G09G		X	X			X	X	X	X	X
18. G03B			X					X		X
19. G01R	X	X	X	X	X		X			
20. G10L		X		X	X	X	X	X		

\* *Примітка:* у таблиці 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.

#### **5.1.1.4 Виявлення пріоритетних і перспективних технологічних напрямів за напрямом дослідження «Інфраструктура спостереження за океаном»**

Дослідження світової патентної активності у розрізі кожного найбільш перспективного напрямку на основі міжнародної бази Derwent Innovation, з урахуванням напрямів патентування кожної з Топ-10 компаній світу та їх розміщення на ландшафтній карті дало можливість за тематичним напрямом «Інфраструктура спостереження за океаном» методом порівняння виявити (табл. 5.2):

– *пріоритетні технологічні напрями у світі:*

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

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



2. G06F			X																	
3. G01N													X							
4. G06K						X														
5. H04L		X																		
6. G01R																				X
7. G06T							X													
8. G01B																	X			
9. G01S										X										
10. H04N					X															
11. H04B				X																
12. G01C													X							
13. H04M									X											
14. G01D																				
15. G06Q																				
16. G08B																				
17. G06N																				
18. H01L																	X			
19. G02B												X								
20. G01V																				

\* *Примітка:* кольором виділена зона відповідності перших 10-ти потенційно можливих проривних технологічних напрямів, за якими здійснювалося патентування організаціями, решта – потенційно можливі прогресивні технологічні напрями патентування.

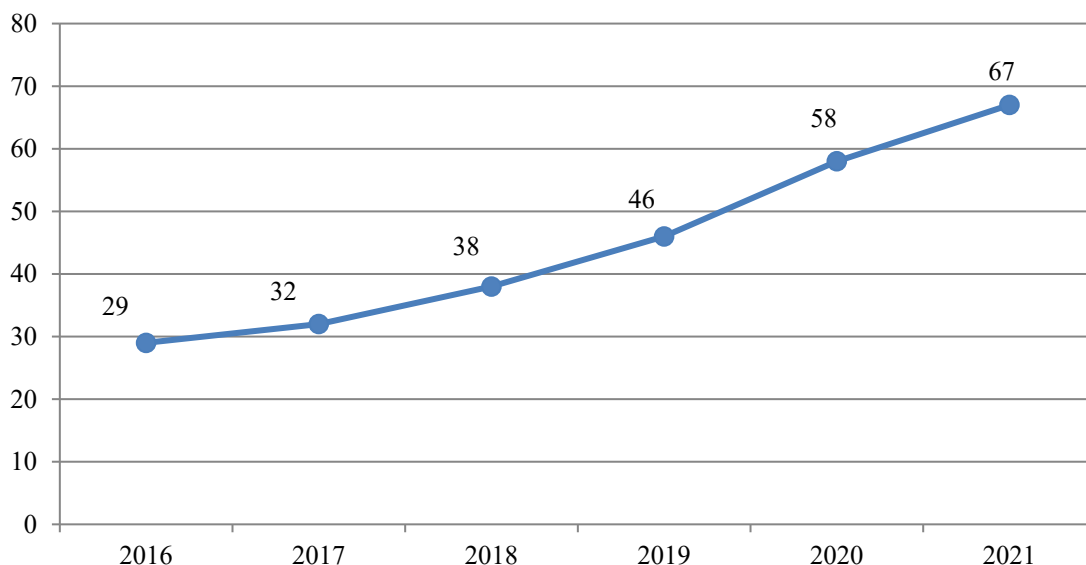
*Джерело:* розроблено авторами за результатами дослідження.

### **5.1.1.5 Результати аналізу патентної активності України за напрямом дослідження «Інфраструктура спостереження за океаном» за даними міжнародної бази патентів Derwent Innovation**

За результатами пошуку патентів України за напрямом дослідження «Інфраструктура спостереження за океаном» у міжнародній базі Derwent Innovation за 2016-2021 рр. виявлено 270 патентів.

Динаміка патентування за період 2016-2021 рр. має позитивний характер із загальним темпом зростання 231,0% (рис. 5.9).





**Рис. 5.9. Динаміка кількості опублікованих патентів України за напрямом дослідження «Інфраструктура спостереження за океаном» у 2016-2021 рр.**

*Джерело:* розроблено авторами за результатами дослідження.

Результати аналізу патентної активності України за кодами Міжнародного патентного класифікатора свідчать, що до Топ-10 провідних груп досліджуваного напрямку належать такі:

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»;

2) G01R – «Вимірювання електричних змінних; вимірювання магнітних змінних (індикація точності настроювання резонансних контурів)»;

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

4) H01L – «Напівпровідникові прилади; електричні твердотільні прилади (використовування напівпровідникових приладів для вимірювання; резистори взагалі; магніти, котушки індуктивності, трансформатори; конденсатори взагалі; електролітичні прилади; батареї, акумулятори; хвилеводи, резонатори або лінії

типу хвилеводів; лінійні з'єднувачі, струмоприймачі; прилади вимушеного випромінювання; електромеханічні резонатори; гучномовці, мікрофони, звукознімачі або подібні акустичні електромеханічні перетворювачі; електричні джерела світла взагалі; друковані схеми, гібридні схеми, корпуси або конструктивні елементи електричної апаратури, виготовлення блоків електричних компонентів; використання напівпровідникових приладів у схемах спеціального призначення);

5) G01B – «Вимірювальні пристрої, які характеризуються використанням оптичних засобів»;

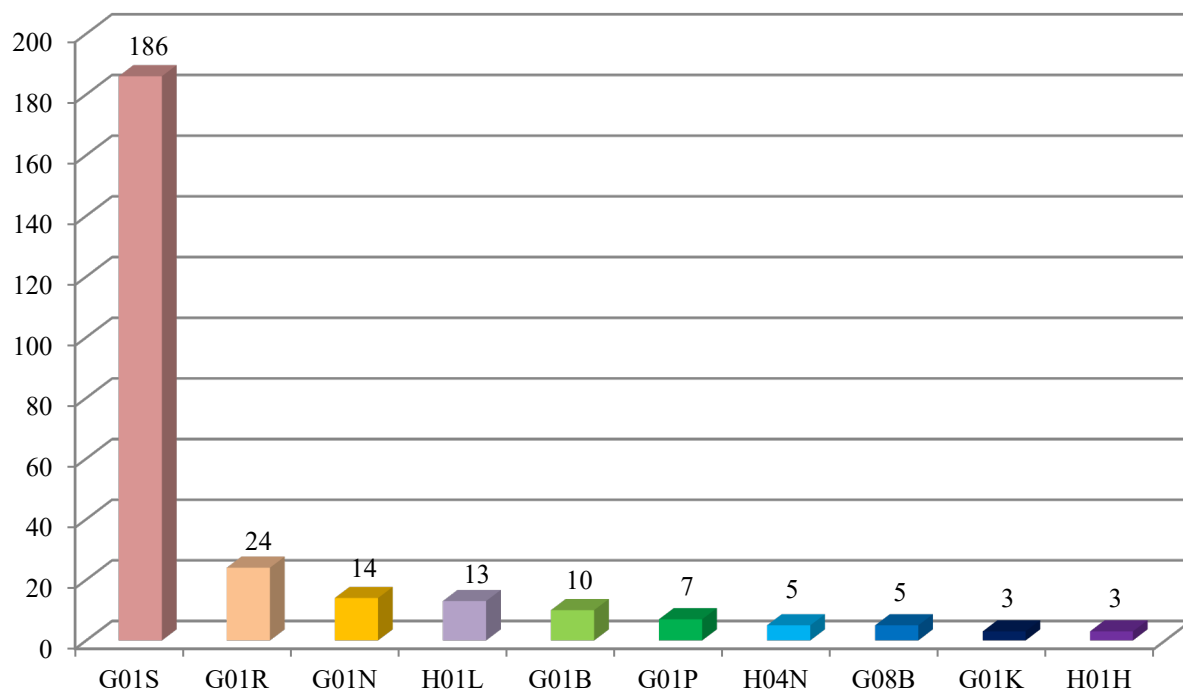
6) G01P – «Вимірювання лінійної або кутової швидкості, прискорення, уповільнення або сили удару; індикація наявності або відсутності руху; індикація напрямку руху (вимірювання кутової частоти з використанням гіроскопічних ефектів; комбіновані вимірювальні пристрої для вимірювання двох або більше параметрів руху; вимірювання швидкості звуку; вимірювання швидкості світла; визначення напрямку або швидкості твердих об'єктів шляхом відбивання або зворотного випромінювання радіо- або інших хвиль, що залежить від впливу умов розповсюдження, наприклад доплерівський ефект, час або напрямок проходження; вимірювання швидкості ядерного випромінювання)»;

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

8) G08B – «Сигнальні системи або системи виклику; командні телеграфні апарати; системи тривожної сигналізації»;

9) G01K – «Вимірювання температури; вимірювання кількості теплоти; термочутливі елементи (радіаційна пірометрія)»;

10) H01H – «Електричні перемикачі; реле; селектори; аварійні захисні пристрої (контактні кабелі; електролітичні автоматичні переривники; схеми аварійного захисту; безконтактна електронна комутація)» (рис.5.10).

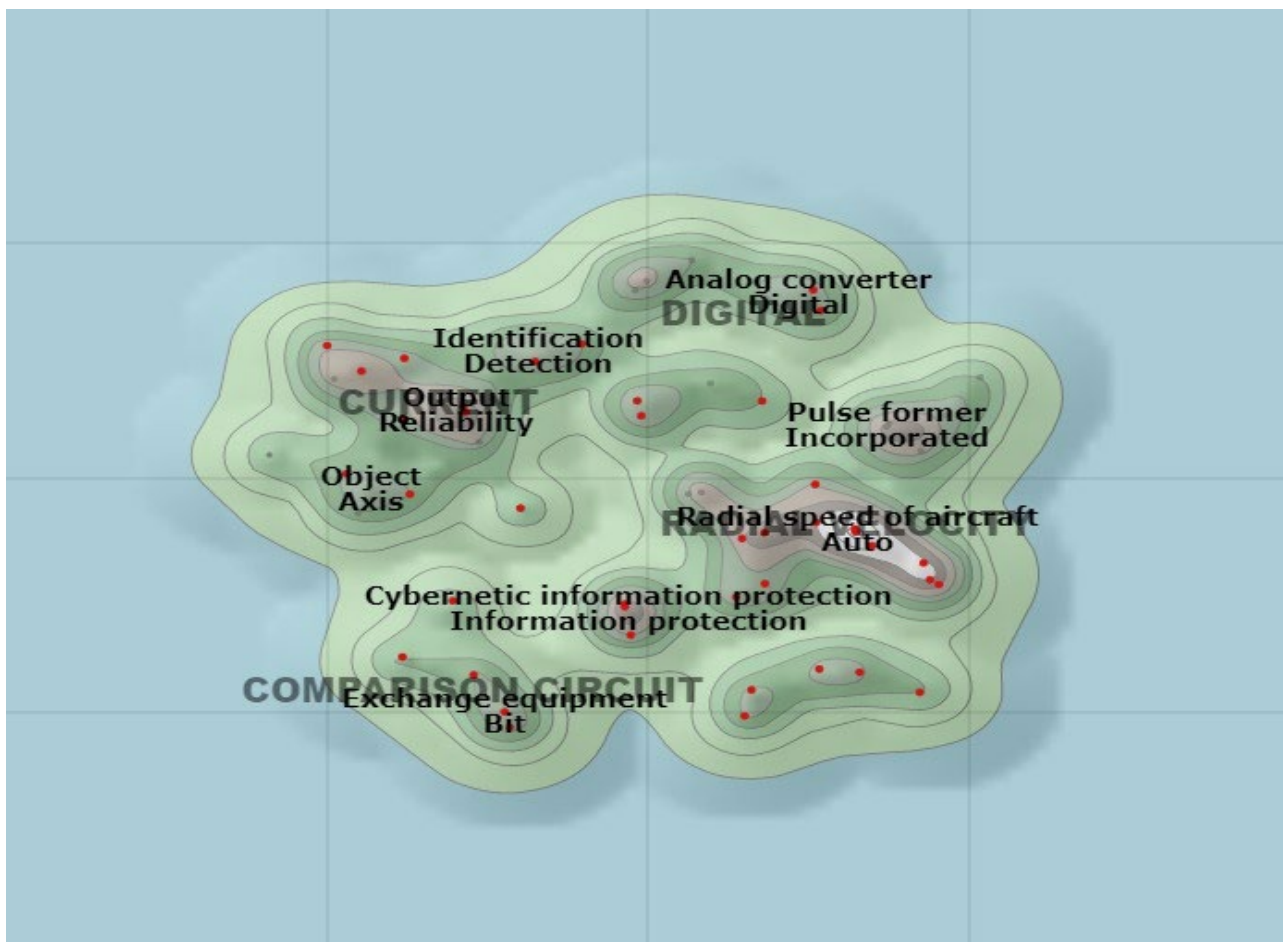


**Рис. 5.10. Найбільш перспективні патенти України за МПК за напрямом дослідження «Інфраструктура спостереження за океаном»**

*Джерело:* розроблено авторами за результатами дослідження.

Основними патентоволодільцями України за напрямом дослідження «Інфраструктура спостереження за океаном» є: Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба; Національний університет оборони України імені Івана Черняховського (м. Київ); Харківський національний університет внутрішніх справ; Харківський національний університет радіоелектроніки; «Ехостар Україна» (Харків) – компанія з виробництва комп’ютерного програмного забезпечення.

Побудована ландшафтна карта демонструє перспективність отриманих технологій України за напрямом дослідження «Інфраструктура спостереження за океаном», оскільки переважна їх більшість розташована на зелених полях карти (рис. 5.11). Загальна оцінка цього напрямку за результатами патентного аналізу становить 5 балів.



**Рис. 5.11. Патентний ландшафт напрямку дослідження «Інфраструктура спостереження за океаном» України**

*Джерело:* розроблено авторами за результатами дослідження.

## ВИСНОВКИ

Результати дослідження патентної діяльності за напрямом «Інфраструктура спостереження за океаном», 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 дослідження «Інфраструктура спостереження за океаном» за кількістю патентів перше місце посідає Китай з часткою 36,7%, друге – США (19,1%), третє – Японія (10,4 %).

Україна у рейтингу країн світу займає 23 позицію.

Лідером серед організацій світу за кількістю патентів є корпорація QUALCOMM INC (США) з часткою патентів 5,6% від загальної кількості патентів за напрямом «Інфраструктура спостереження за океаном».

2. За напрямом дослідження «Інфраструктура спостереження за океаном»:  
– *пріоритетні (проривні) технологічні напрями у світі такі:*

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

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

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

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

5) G06T – «Обробляння або генерація даних зображення в цілому»;

6) 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»;

7) H04N – «Передавання зображення (сканування зображення, відтворювання всієї області зображення)».

– *перспективні (прогресивні) технологічні напрями у світі такі:*

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

2) G01R – «Вимірювання електричних змінних; вимірювання магнітних змінних (індикація точності настроювання резонансних контурів)»;

3) G01B – «Вимірювальні пристрої, які характеризуються використанням оптичних засобів».

### 3. Технологічні напрями України на світовому ринку патентів є:

- *пріоритетними (проривними)* (два із семи пріоритетних світових згідно з їх порядковим номером):

6) 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»;

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

- *перспективними (прогресивними)* (три із трьох перспективних світових):

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

2) G01R – «Вимірювання електричних змінних; вимірювання магнітних змінних (індикація точності настроювання резонансних контурів)»;

3) G01B – «Вимірювальні пристрої, які характеризуються використанням оптичних засобів».

Отже, із Топ-10 технологічних напрямів патентування в Україні за напрямом дослідження «Інфраструктура спостереження за океаном» два напрями співпадають із світовими пріоритетними (проривними) та три – з усіма трьома перспективними (прогресивними) світовими напрямами, що свідчить про відповідний міжнародний рівень українських технологій за цим напрямом дослідження.

**Табл.1. Динаміка патентної активності за технологічними напрямками дослідження «Інфраструктура спостереження за океаном» у 2016-2021 рр., од.**

Напрямок дослідження	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Усього	Індекс патентів, % 2021/2017
Гідролокаційні технології для пошуку, дослідження та картування морфології рельєфу дна: безпілотні підводні апарати (БПА та АПА)	17131	19868	24727	28243	43293	62373	195635	313,9
Гідролокаційні технології для пошуку, дослідження та картування морфології підводних об'єктів: безпілотні підводні апарати (БПА та АПА)	22314	24478	27152	30393	40444	57109	201890	233,3
Відео технології для візуальних спостережень, досліджень та картування мікрорельєфу дна	8572	9573	11014	15788	23452	34429	102828	359,6
Відео технології для візуальних спостережень, досліджень та картування підводної флори та фауни	8875	9847	11625	15036	23007	33517	101907	340,4
Відео технології для візуального обстеження небезпечних об'єктів на морському дні	31824	33306	37368	41033	50987	65015	259533	195,2
Виконання підводних операцій, що базуються на використанні буксированих та телекерованих автономних підводних апаратів	2812	3278	3898	4278	5359	7131	26756	217,5
Технології для комплексних підводних спостережень, досліджень	1125	1272	1570	1731	2267	3041	11006	239,1
Технології цілеспрямованого відбору зразків та виконання підводних операцій	2181	2573	3324	3694	5022	7048	23842	273,9
Використання водолазних методів (на глибинах до 12 м) та підводних (глибоководних) населених апаратів (ПОА/ГОА)	15239	15912	17473	19901	21091	26824	116440	168,6
Технології оперативних морських гідрофізичних спостережень	6216	7159	8340	11684	16588	23518	73505	328,5
Технології освітлення підводної обстановки	45359	48283	49819	51208	51308	60609	306586	125,5

Напря́м дослідження	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Усього	Індекс патентів, % 2021/2017
Автономні рухомі підводні апарати (дрифтери, глайдери та власне АНПА)	15934	17360	20776	226134	28934	37261	346399	214,6
Трансляції зібраної інформації на космічні апарати	33173	35080	38336	39997	42238	55611	244435	158,5
Розвідувальне обладнання: цифрові швидкорозгорнуті сейсмометри; багатопроменеві ехолоти, гравіметр, магнітометр, устаткування для відбору проб (коректори, земснаряди), ресурси для обробки даних та ін.	17750	19314	22555	24978	35342	48111	168050	249,1
Підводні платформи	12385	14378	16848	17613	22798	31074	115096	216,1
Оптика для морських спостережень	7964	8284	9208	10919	14604	18971	69950	229,0
Машинний зір для морських спостережень	26929	29303	36272	45059	63661	90590	291814	309,1
Сенсорна технологія - динамічні елементи	11048	11200	12674	12906	15998	20159	83985	180,0
Сенсорна технологія - біохімічні елементи	7394	7424	7756	8876	10954	14023	56427	188,9
Сенсорна технологія - елементи виявлення цілей	29381	30803	36505	41468	54873	73865	266895	239,8

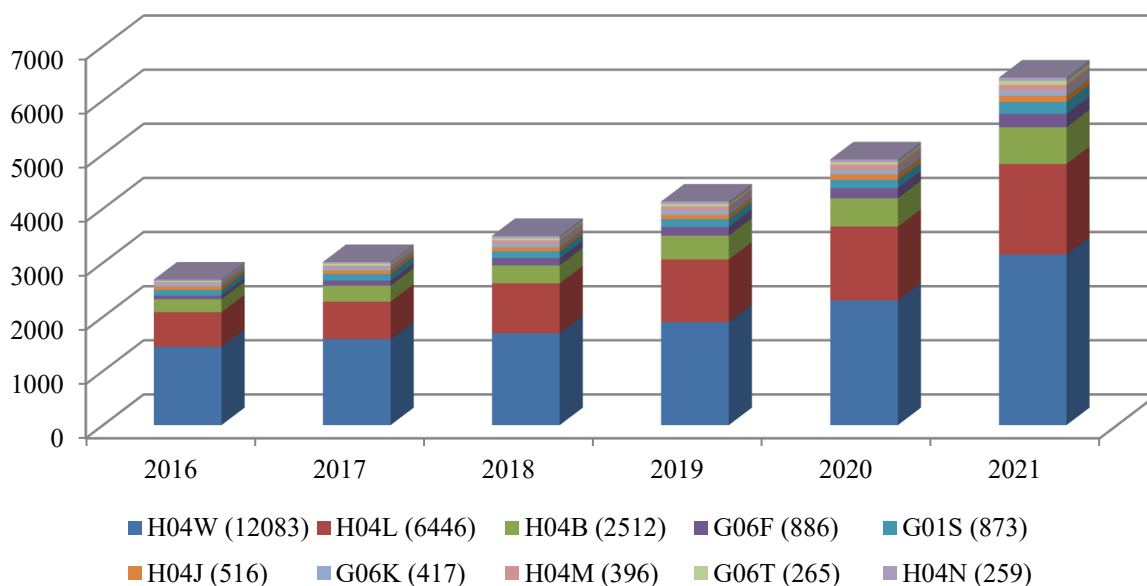
*Джерело:* розроблено авторами за результатами дослідження.



## Результати патентної активності Топ-10 організацій світу за напрямом дослідження «Інфраструктура спостереження за океаном» за 2016-2021 рр.

### 1. QUALCOMM INC (США)

Компанія здійснює розробку і дослідження бездротових засобів зв'язку. Динаміка патентування за період 2016-2021 рр. має позитивний характер із загальним темпом зростання 350,5% (рис. 1).



**Рис. 1. Топ-10 технологічних напрямів, за якими здійснювалося патентування QUALCOMM INC у 2016-2021 рр.**

*Джерело:* розроблено авторами за результатами дослідження.

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

1) H04W – «Мережі бездротового зв'язку (широкомовний зв'язок; системи зв'язку, що використовують лінії бездротового зв'язку для невибіркового зв'язку, наприклад бездротові розширення)» (індекс кількості патентів за п'ять останніх років – **198,6%**).

2) H04L – «Передавання дискретної інформації (способи чи пристрої для контролювання)» (**241,3%**);

3) H04B – «Передавання сигналів (пристрої для контролювання та випробовування передавального тракту, а також пристрої для заглушування та обмежування шумів і перешкод)» (230,5%);

4) G06F – «Обробляння цифрових даних за допомогою електричних пристроїв (комп'ютерні системи, що базуються на певних моделях обчислювання)» (265,6%);

5) 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» (178,9%);

6) H04J – «Багатоканальний зв'язок (спеціально для передавання дискретної інформації; системи для одночасного або послідовного передавання більш ніж одного телевізійного сигналу; на телефонних станціях)» (169,6%);

7) G06K – «Зчитування графічних даних (розпізнавання або розуміння зображень або відео); представлення даних; носії запису; маніпулювання носіями запису» (176,9%);

8) H04M – «Телефонний зв'язок (схеми керування іншою апаратурою через телефонний кабель, які не містять пристроїв комутування телефонів)» (331,3%);

9) G06T – «Обробляння або генерація даних зображення в цілому» (202,6%);

10) H04N – «Передавання зображення (сканування зображення, відтворювання всієї області зображення)» (196,7%).

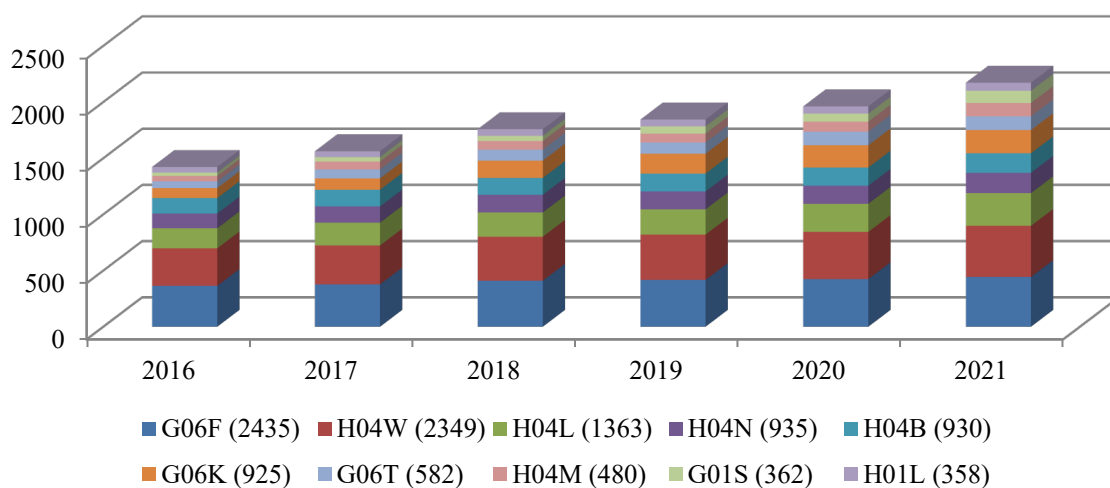
За індексом кількості патентів QUALCOMM INC найбільш перспективними напрямками патентів за МПК є:

1) H04M – «Телефонний зв'язок (схеми керування іншою апаратурою через телефонний кабель, які не містять пристроїв комутування телефонів)» (331,3%);

2) G06F – «Оброблення цифрових даних за допомогою електричних пристроїв (комп'ютерні системи, що базуються на певних моделях обчислювання)» (265,6%);

3) H04L – «Передавання дискретної інформації (способи чи пристрої для контролювання)» (241,3%).

**2. SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD (Республіка Корея)** – транснаціональна компанія з виробництва електроніки, напівпровідників, телекомунікаційного обладнання, чипів пам'яті, рідкокристалічних дисплеїв, мобільних телефонів і моніторів. Динаміка патентування за період 2016-2021 рр. має позитивний характер із загальним темпом зростання 152,7% (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) G06F – «Оброблення цифрових даних за допомогою електричних пристроїв (комп'ютерні системи, що базуються на певних моделях обчислювання)» (117,5%);

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)» (131,5%);

3) H04L – «Передавання дискретної інформації (способи чи пристрої для контролювання)» (143,3%);

4) H04N – «Передавання зображення (сканування зображення, відтворювання всієї області зображення)» (124,8%);

5) H04B – «Передавання сигналів (пристрої для контролювання та випробовування передавального тракту, а також пристрої для заглушування та обмежування шумів і перешкод)» (117,6%);

6) G06K – «Зчитування графічних даних (розпізнавання або розуміння зображень або відео); представлення даних; носії запису; маніпулювання носіями запису» (204,0%);

7) G06T – «Обробляння або генерація даних зображення в цілому» (153,8%);

8) H04M – «Телефонний зв'язок (схеми керування іншою апаратурою через телефонний кабель, які не містять пристроїв комутування телефонів)» (168,6%);

9) G01S – «Радіопеленгація; радіонавігація; вимірювання відстані або швидкості з використанням радіохвиль; визначання місцеположення або виявляння наявності об'єктів з використанням відбивання або пере випромінювання радіохвиль; аналогічні системи з використанням інших видів хвиль» (272,5%);

10) H04J – «Багатоканальний зв'язок (спеціально для передавання дискретної інформації; системи для одночасного або послідовного передавання більш ніж одного телевізійного сигналу; на телефонних станціях)» (138,5%).

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

1) G01S – «Радіопеленгація; радіонавігація; вимірювання відстані або швидкості з використанням радіохвиль; визначання місцеположення або

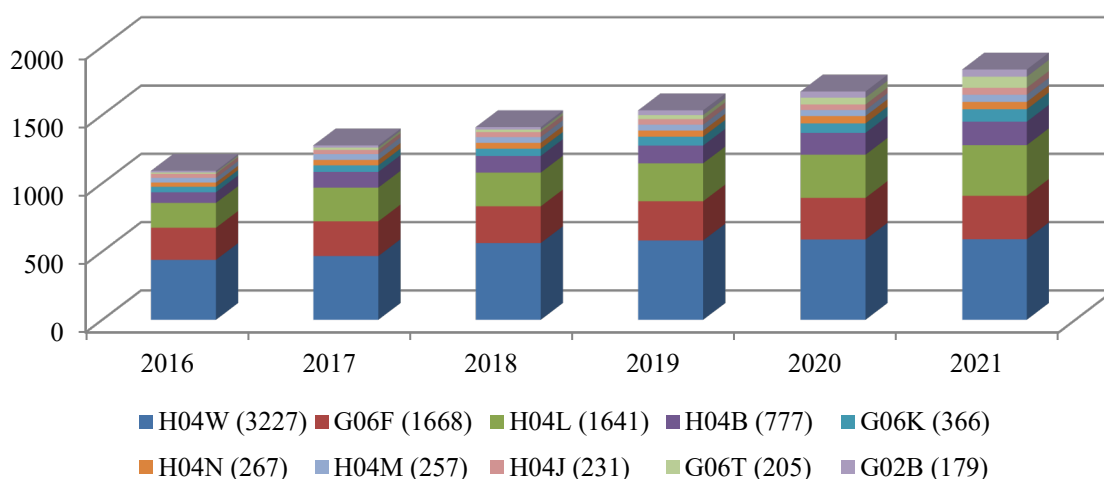
виявлення наявності об'єктів з використанням відбивання або перевипромінювання радіохвиль; аналогічні системи з використанням інших видів хвиль» (272,5%);

2) G06K – «Зчитування графічних даних (розпізнавання або розуміння зображень або відео); представлення даних; носії запису; маніпулювання носіями запису» (204,0%);

3) H04M – «Телефонний зв'язок (схеми керування іншою апаратурою через телефонний кабель, які не містять пристроїв комутування телефонів)» (168,6%).

### 3. APPLE INC (США).

APPLE INC – американська корпорація, виробник програмного забезпечення, персональних комп'ютерів і сучасних багатозадачних операційних систем з графічним інтерфейсом. Динаміка патентування за період 2016-2021 рр. має позитивний характер із загальним темпом зростання 168,0% (рис. 3).



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

*Джерело:* розроблено авторами за результатами дослідження.

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

1) H04W – «Мережі бездротового зв'язку (широкомовний зв'язок; системи зв'язку, що використовують лінії бездротового зв'язку для невибіркового зв'язку, наприклад бездротові розширення)» **(126,3%)**;

2) G06F – «Обробляння цифрових даних за допомогою електричних пристроїв (комп'ютерні системи, що базуються на певних моделях обчислювання)» **(125,2%)**;

3) H04L – «Передавання дискретної інформації (способи чи пристрої для контролювання)» **(150,2%)**;

4) H04B – «Передавання сигналів (пристрої для контролювання та випробовування передавального тракту, а також пристрої для заглушування та обмежування шумів і перешкод)» **(149,6%)**;

5) G06K – «Зчитування графічних даних (розпізнавання або розуміння зображень або відео); представлення даних; носії запису; маніпулювання носіями запису» **(189,6%)**;

6) H04N – «Передавання зображення (сканування зображення, відтворення всієї області зображення)» **(135,0%)**;

7) H04M – «Телефонний зв'язок (схеми керування іншою апаратурою через телефонний кабель, які не містять пристроїв комутування телефонів)» **(123,8%)**;

8) H04J – Багатоканальний зв'язок (спеціально для передавання дискретної інформації; системи для одночасного або послідовного передавання більш ніж одного телевізійного сигналу; на телефонних станціях) **(164,5%)**;

9) G06T – «Обробляння або генерація даних зображення в цілому» **(476,5%)**;

10) G02B – «Оптичні елементи, системи або устаткування» **(331,3%)**.

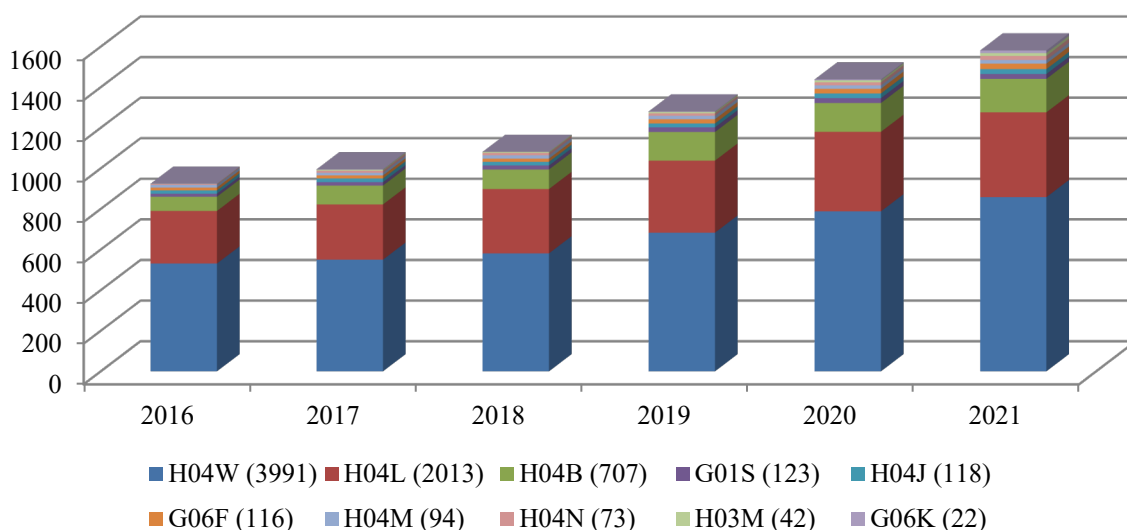
За індексом кількості патентів APPLE INC *найбільш перспективними напрямками патентів* за МПК є:

1) G06T – «Обробляння або генерація даних зображення в цілому» **(476,5%)**;

2) G02B – «Оптичні елементи, системи або устаткування» (331,3%);

3) G06K – «Зчитування графічних даних (розпізнавання або розуміння зображень або відео); представлення даних; носії запису; маніпулювання носіями запису» (189,6%).

4. **ERICSSON TELEFON AB L M (Швеція)** – виробник телекомунікаційного обладнання. Динаміка патентування за період 2016-2021 рр. має позитивний характер із загальним темпом зростання 171,1% (рис. 4.



**Рис. 4. Топ-10 технологічних напрямів, за якими здійснювалося патентування ERICSSON TELEFON AB L M у 2016-2021 рр.**

*Джерело:* розроблено авторами за результатами дослідження.

Результати аналізу патентної активності ERICSSON TELEFON AB L M за кодами Міжнародного патентного класифікатора свідчать, що до Топ – 10 найбільш зростаючих напрямів належать такі:

1) H04W – «Мережі бездротового зв'язку (широкомовний зв'язок; системи зв'язку, що використовують лінії бездротового зв'язку для невибіркового зв'язку, наприклад бездротові розширення)» (156,0%);

2) H04L – «Передавання дискретної інформації (способи чи пристрої для контролювання)» (153,7%);

3) H04B – «Передавання сигналів (пристрої для контролювання та випробовування передавального тракту, а також пристрої для заглушування та обмежування шумів і перешкод)» (177,4%);

4) 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» (141,2%);

5) H04J – Багатоканальний зв'язок (спеціально для передавання дискретної інформації; системи для одночасного або послідовного передавання більш ніж одного телевізійного сигналу; на телефонних станціях) (133,3%);

6) G06F – «Оброблення цифрових даних за допомогою електричних пристроїв (комп'ютерні системи, що базуються на певних моделях обчислювання)» (180,0%);

7) H04M – «Телефонний зв'язок (схеми керування іншою апаратурою через телефонний кабель, які не містять пристроїв комутування телефонів)» (138,5%);

8) H04N – «Передавання зображення (сканування зображення, відтворення всієї області зображення)» (200,0%);

9) H03M – «Кодування, декодування або перетворення кодів узагалі (з використанням струминних елементів; оптичні аналого-цифрові перетворювачі; кодування, декодування або перетворення кодів, спеціально пристосоване для конкретних випадків застосування; шифрування або дешифрування для криптографії або інших цілей, що потребують секретності)» (280,0%);

10) G06K – «Зчитування графічних даних (розпізнавання або розуміння зображень або відео); представлення даних; носії запису; маніпулювання носіями запису» (650,0%).

За індексом кількості патентів ERICSSON TELEFON AB L M найбільш перспективними напрямками патентів за МПК є:

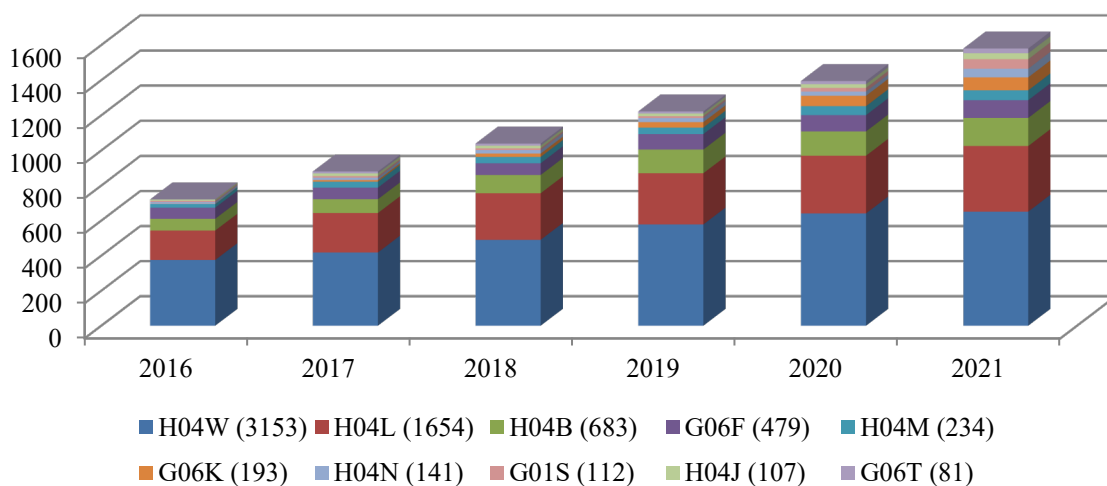


1) G06K – «Зчитування графічних даних (розпізнавання або розуміння зображень або відео); представлення даних; носії запису; маніпулювання носіями запису» (650,0%);

2) H03M – «Кодування, декодування або перетворювання кодів узагалі (з використанням струминних елементів; оптичні аналого-цифрові перетворювачі; кодування, декодування або перетворювання кодів, спеціально пристосоване для конкретних випадків застосування; шифрування або дешифрування для криптографії або інших цілей, що потребують секретності)» (280,0%);

3) H04N – «Передавання зображення (сканування зображення, відтворення всієї області зображення)» (200,0%).

5. 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 219,1% (рис. 5).



**Рис. 5. 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) H04W – «Мережі бездротового зв'язку (широкомовний зв'язок; системи зв'язку, що використовують лінії бездротового зв'язку для невибіркового зв'язку, наприклад бездротові розширення)» (155,7%);

2) H04L – «Передавання дискретної інформації (способи чи пристрої для контролювання)» (166,2%);

3) H04B – «Передавання сигналів (пристрої для контролювання та випробовування передавального тракту, а також пристрої для заглушування та обмежування шумів і перешкод)» (202,5%);

4) G06F – «Обробляння цифрових даних за допомогою електричних пристроїв (комп'ютерні системи, що базуються на певних моделях обчислювання)» (153,0%);

5) H04M – «Телефонний зв'язок (схеми керування іншою апаратурою через телефонний кабель, які не містять пристроїв комутування телефонів)» (164,7%);

6) G06K – «Зчитування графічних даних (розпізнавання або розуміння зображень або відео); представлення даних; носії запису; маніпулювання носіями запису» (822,2%);

7) H04N – «Передавання зображення (сканування зображення, відтворення всієї області зображення)» (350,0%);

8) 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» (600,0%);

9) H04J – Багатоканальний зв'язок (спеціально для передавання дискретної інформації; системи для одночасного або послідовного передавання більш ніж одного телевізійного сигналу; на телефонних станціях) (226,7%);

10) G06T – «Обробляння або генерація даних зображення в цілому» (245,5%).

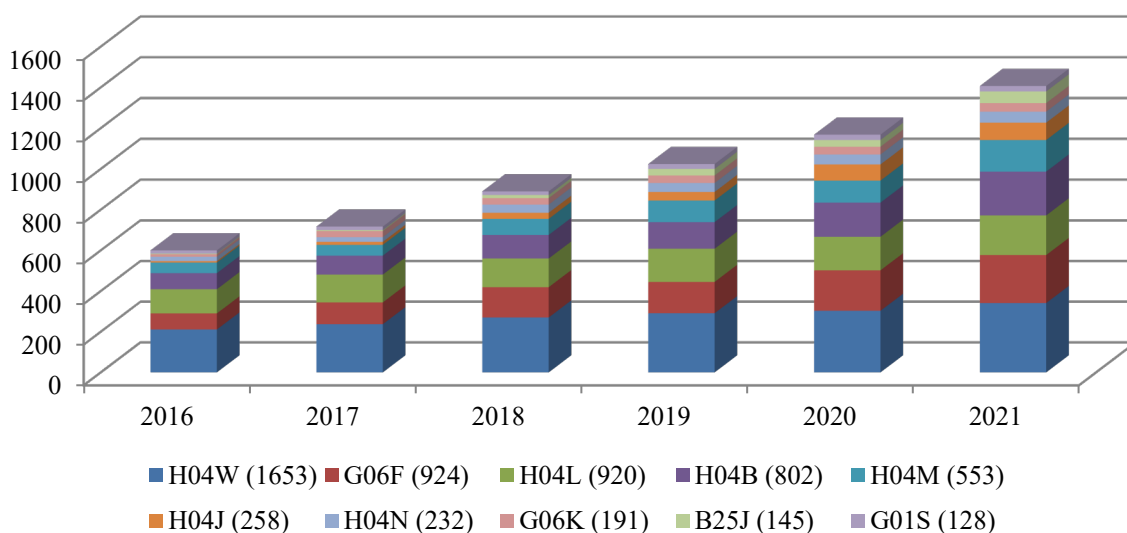
За індексом кількості патентів HUAWEI TECH CO LTD *найбільш перспективними напрямками патентів* за МПК є:

1) G06K – «Зчитування графічних даних (розпізнавання або розуміння зображень або відео); представлення даних; носії запису; маніпулювання носіями запису» (822,2%);

2) 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» (600,0%);

3) H04N – «Передавання зображення (сканування зображення, відтворення всієї області зображення)» (350,0%).

**6. LG ELECTRONICS INC (Республіка Корея)** – один із найбільших виробників і розробників електроніки, пристроїв мобільного зв'язку. Динаміка патентування за період 2016-2021 рр. має позитивний характер із загальним темпом зростання 234,5% (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) H04W – «Мережі бездротового зв'язку (широкомовний зв'язок; системи зв'язку, що використовують лінії бездротового зв'язку для невибіркового зв'язку, наприклад бездротові розширення)» (**143,9%**);

2) G06F – «Оброблення цифрових даних за допомогою електричних пристроїв (комп'ютерні системи, що базуються на певних моделях обчислювання)» (**220,6%**);

3) H04L – «Передавання дискретної інформації (способи чи пристрої для контролювання)» (**142,3%**);

4) H04B – «Передавання сигналів (пристрої для контролювання та випробовування передавального тракту, а також пристрої для заглушування та обмежування шумів і перешкод)» (**231,2%**);

5) H04M – «Телефонний зв'язок (схеми керування іншою апаратурою через телефонний кабель, які не містять пристроїв комутування телефонів)» (**292,5%**);

6) H04J – Багатоканальний зв'язок (спеціально для передавання дискретної інформації; системи для одночасного або послідовного передавання більш ніж одного телевізійного сигналу; на телефонних станціях) (**566,7%**);

7) H04N – «Передавання зображення (сканування зображення, відтворення всієї області зображення)» (**234,8%**);

8) G06K – «Зчитування графічних даних (розпізнавання або розуміння зображень або відео); представлення даних; носії запису; маніпулювання носіями запису» (**140,0%**);

9) B25J – «Маніпулятори (інструменти, пристрої або машини для переміщення об'єктів робочим органом у просторі або змінювання їх орієнтації за допомогою засобів, розташованих на відстані, наприклад за допомогою промислових роботів з програмним керуванням); камери з маніпуляторами» (**1140,0%**);

10) 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» (158,8%).

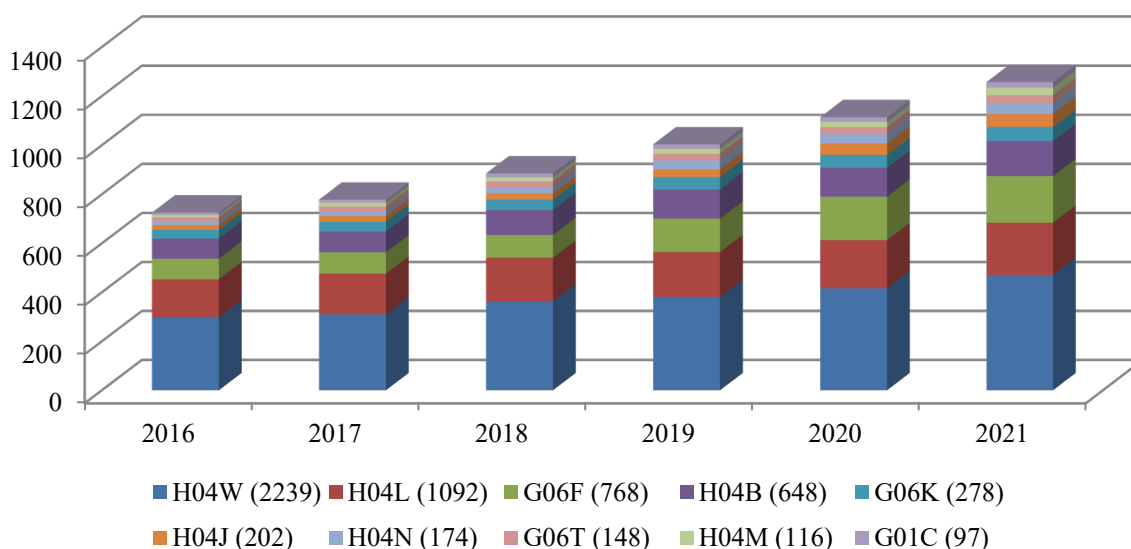
За індексом кількості патентів LG ELECTRONICS INC *найбільш перспективними напрямками патентів* за МПК є:

1) B25J – «Маніпулятори (інструменти, пристрої або машини для переміщення об'єктів робочим органом у просторі або змінювання їх орієнтації за допомогою засобів, розташованих на відстані, наприклад за допомогою промислових роботів з програмним керуванням); камери з маніпуляторами» (1140,0%);

2) H04J – Багатоканальний зв'язок (спеціально для передавання дискретної інформації; системи для одночасного або послідовного передавання більш ніж одного телевізійного сигналу; на телефонних станціях) (566,7%);

3) H04M – «Телефонний зв'язок (схеми керування іншою апаратурою через телефонний кабель, які не містять пристроїв комутування телефонів)» (292,5%).

7. **INTEL CORP (США)** – найбільша у світі компанія-виробник напівпровідникових елементів та пристроїв, найбільш відома як розробник та виробник x86-серії мікропроцесорів, процесорів для IBM-сумісних персональних комп'ютерів. Інтел також виробляє процесори для вбудованих систем та інших приладів, які відносяться до комунікацій та новітніх технологій. Динаміка патентування за період 2016-2021 рр. має позитивний характер із загальним темпом зростання 173,4% (рис. 7).



**Рис. 7. Топ-10 технологічних напрямів, за якими здійснювалося патентування INTEL CORP у 2016-2021 рр.**

*Джерело:* розроблено авторами за результатами дослідження.

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

1) H04W – «Мережі бездротового зв'язку (широкомовний зв'язок; системи зв'язку, що використовують лінії бездротового зв'язку для невибіркового зв'язку, наприклад бездротові розширення)» (**151,9%**);

2) H04L – «Передавання дискретної інформації (способи чи пристрої для контролювання)» (**128,3%**);

3) G06F – «Обробляння цифрових даних за допомогою електричних пристроїв (комп'ютерні системи, що базуються на певних моделях обчислювання)» (**218,4%**);

4) H04B – «Передавання сигналів (пристрої для контролювання та випробовування передавального тракту, а також пристрої для заглушування та обмежування шумів і перешкод)» (**168,2%**);

5) G06K – «Зчитування графічних даних (розпізнавання або розуміння зображень або відео); представлення даних; носії запису; маніпулювання носіями запису» (**142,5%**);

6) H04J – Багатоканальний зв'язок (спеціально для передавання дискретної інформації; системи для одночасного або послідовного передавання більш ніж одного телевізійного сигналу; на телефонних станціях) (**220,8%**);

7) H04N – «Передавання зображення (сканування зображення, відтворювання всієї області зображення)» (**238,9%**);

8) G06T – «Обробляння або генерація даних зображення в цілому» (**165,0%**);

9) H04M – «Телефонний зв'язок (схеми керування іншою апаратурою через телефонний кабель, які не містять пристроїв комутування телефонів)» (**193,8%**);

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)» (**191,7%**).

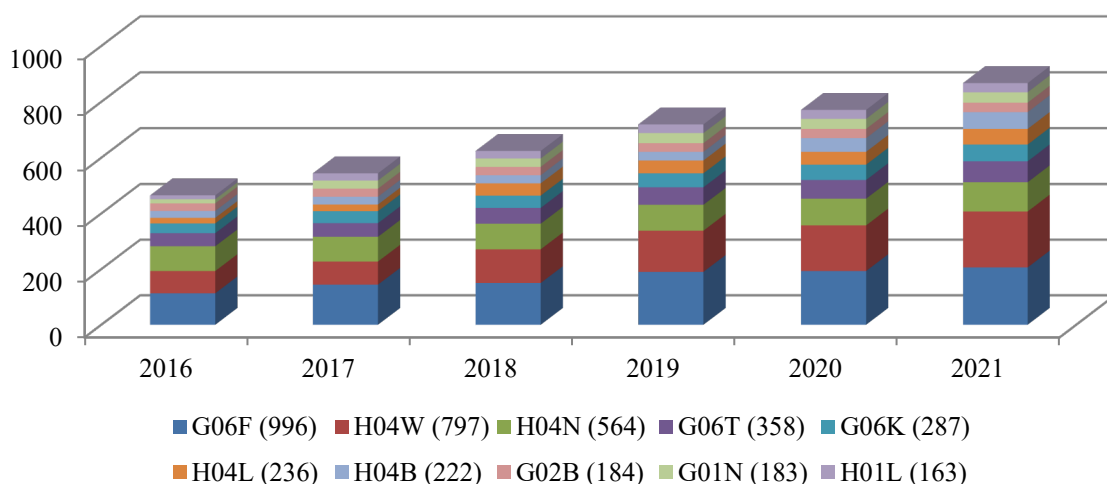
За індексом кількості патентів INTEL CORP *найбільш перспективними напрямками патентів* за МПК є:

1) H04N – «Передавання зображення (сканування зображення, відтворювання всієї області зображення)» (**238,9%**);

2) H04J – Багатоканальний зв'язок (спеціально для передавання дискретної інформації; системи для одночасного або послідовного передавання більш ніж одного телевізійного сигналу; на телефонних станціях) (**220,8%**);

3) G06F – «Обробляння цифрових даних за допомогою електричних пристроїв (комп'ютерні системи, що базуються на певних моделях обчислювання)» (**218,4%**).

8. **SONY CORP (Японія)** – займається дослідженнями і розробками НІОКР, плануванням, проектуванням і маркетингом електронної продукції. Динаміка патентування за період 2016-2021 рр. має позитивний характер із загальним темпом зростання 186,5% (рис. 8).



**Рис. 8. Топ-10 технологічних напрямів, за якими здійснювалося патентування SONY CORP у 2016-2021 рр.**

*Джерело:* розроблено авторами за результатами дослідження.

Результати аналізу патентної активності SONY 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)» (143,1%);

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)» (242,2%);

3) H04N – «Передавання зображення (сканування зображення, відтворення всієї області зображення)» (118,0%);

4) G06T – «Оброблення або генерація даних зображення в цілому» (153,1%);

5) G06K – «Зчитування графічних даних (розпізнавання або розуміння зображень або відео); представлення даних; носії запису; маніпулювання носіями запису» (139,5%);

6) H04L – «Передавання дискретної інформації (способи чи пристрої для контролювання)» (233,3%);



7) H04B – «Передавання сигналів (пристрої для контролювання та випробовування передавального тракту, а також пристрої для заглушування та обмежування шумів і перешкод)» (214,3%);

8) G02B – «Оптичні елементи, системи або устаткування» (117,2%);

9) G01N – «Досліджування або аналізування матеріалів шляхом визначання їх хімічних або фізичних властивостей (вимірювання або випробовування, крім імунологічних, з використанням ферментів чи мікроорганізмів)» (127,6%);

10) H01L – «Напівпровідникові прилади; електричні твердотільні прилади (використовування напівпровідникових приладів для вимірювання; резистори взагалі; магніти, котушки індуктивності, трансформатори; конденсатори взагалі; електролітичні прилади; батареї, акумулятори; хвилеводи, резонатори або лінії типу хвилеводів; лінійні з'єднувачі, струмоприймачі; прилади вимушеного випромінювання; електромеханічні резонатори; гучномовці, мікрофони, звукознімачі або подібні акустичні електромеханічні перетворювачі; електричні джерела світла взагалі; друковані схеми, гібридні схеми, корпуси або конструктивні елементи електричної апаратури, виготовлення блоків електричних компонентів; використання напівпровідникових приладів у схемах спеціального призначення)» (126,9%).

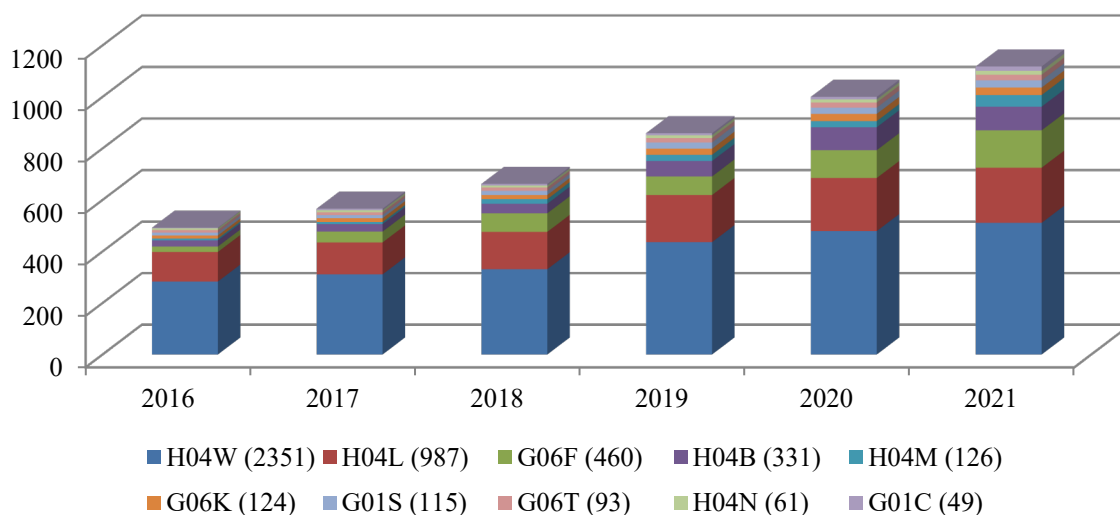
За індексом кількості патентів SONY CORP *найбільш перспективними напрямками патентів* за МПК є:

1) H04W – «Мережі бездротового зв'язку (широкомовний зв'язок; системи зв'язку, що використовують лінії бездротового зв'язку для невибіркового зв'язку, наприклад бездротові розширення)» (242,2%);

2) H04L – «Передавання дискретної інформації (способи чи пристрої для контролювання)» (233,3%);

3) H04B – «Передавання сигналів (пристрої для контролювання та випробовування передавального тракту, а також пристрої для заглушування та обмежування шумів і перешкод)» (214,3%).

9. **NOKIA TECHNOLOGIES OY (Фінляндія)** – займається дослідженнями і розробками у сфері техніки і технологій. Динаміка патентування за період 2016-2021 рр. має позитивний характер із загальним темпом зростання 227,2% (рис. 9).



**Рис. 9. Топ-10 технологічних напрямів, за якими здійснювалося патентування NOKIA TECHNOLOGIES OY у 2016-2021 рр.**

*Джерело:* розроблено авторами за результатами дослідження.

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

1) H04W – «Мережі бездротового зв'язку (широкомовний зв'язок; системи зв'язку, що використовують лінії бездротового зв'язку для невибіркового зв'язку, наприклад бездротові розширення)» (164,3%);

2) H04L – «Передавання дискретної інформації (способи чи пристрої для контролювання)» (172,6%);

3) G06F – «Обробляння цифрових даних за допомогою електричних пристроїв (комп'ютерні системи, що базуються на певних моделях обчислювання)» (345,2%);

4) H04B – «Передавання сигналів (пристрої для контролювання та випробовування передавального тракту, а також пристрої для заглушування та обмежування шумів і перешкод)» (317,2%);

5) H04M – «Телефонний зв'язок (схеми керування іншою апаратурою через телефонний кабель, які не містять пристроїв комутування телефонів)» **(562,5%)**;

6) G06K – «Зчитування графічних даних (розпізнавання або розуміння зображень або відео); представлення даних; носії запису; маніпулювання носіями запису» **(193,3%)**;

7) 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» **(233,3%)**;

8) G06T – «Обробляння або генерація даних зображення в цілому» **(200,0%)**;

9) H04N – «Передавання зображення (сканування зображення, відтворення всієї області зображення)» **(187,5%)**;

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)» **(283,3%)**.

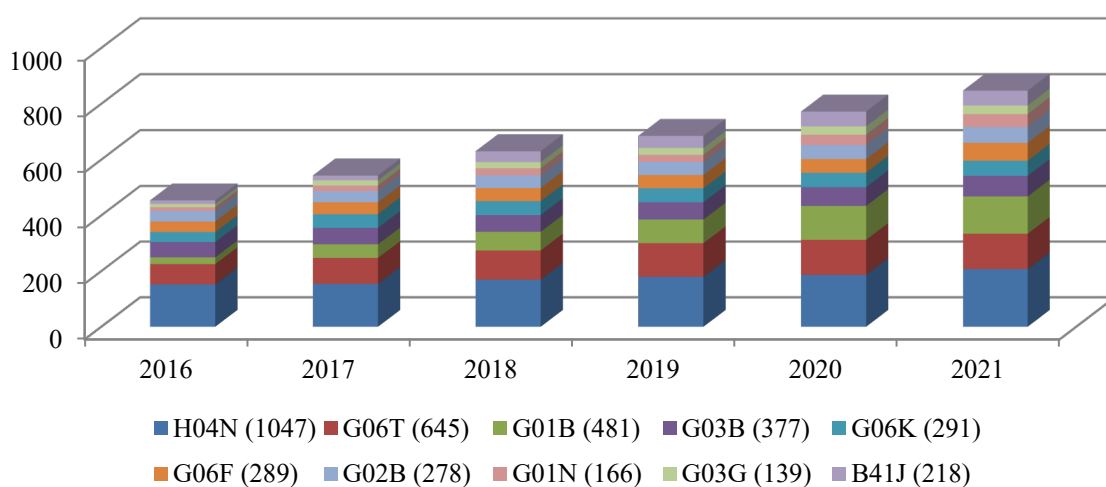
За індексом кількості патентів NOKIA TECHNOLOGIES OY *найбільш перспективними напрямками патентів* за МПК є:

1) H04M – «Телефонний зв'язок (схеми керування іншою апаратурою через телефонний кабель, які не містять пристроїв комутування телефонів)» **(562,5%)**;

2) G06F – «Обробляння цифрових даних за допомогою електричних пристроїв (комп'ютерні системи, що базуються на певних моделях обчислювання)» **(345,2%)**;

3) H04B – «Передавання сигналів (пристрої для контролювання та випробовування передавального тракту, а також пристрої для заглушування та обмежування шумів і перешкод)» (317,2%).

10. **CANON КК (Японія)** – один зі світових лідерів в області створення цифрового обладнання для користувачів як для офісів так і для домашніх потреб. Компанія зайняла впевнені позиції в сферах фото-, відеотехніки та інформаційних технологій. Динаміка патентування за період 2016-2021 рр. має позитивний характер із загальним темпом зростання 186,6% (рис. 10).



**Рис. 10. Топ-10 технологічних напрямів, за якими здійснювалося патентування CANON КК у 2016-2021 рр.**

*Джерело:* розроблено авторами за результатами дослідження.

Результати аналізу патентної активності CANON КК 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)» (134,4%);

2) G06T – «Оброблення або генерація даних зображення в цілому» (136,6%);

3) G01B – «Вимірювальні пристрої, які характеризуються використанням оптичних засобів» (273,5%);

4) G03B – «Устаткування або засоби для одержування фотографій або для їх проєціювання або переглядання; устаткування або засоби, в яких використовується аналогічне обладнання з використанням хвиль, інших ніж оптичні хвилі; приладдя до них (оптичні частини такого устаткування; світлочутливі матеріали або процеси фотографічного призначення; устаткування для оброблення експонованих фотографічних матеріалів)» **(125,4%)**;

5) G06K – «Зчитування графічних даних (розпізнавання або розуміння зображень або відео); представлення даних; носії запису; маніпулювання носіями запису» **(110,2%)**;

6) G06F – «Оброблення цифрових даних за допомогою електричних пристроїв (комп'ютерні системи, що базуються на певних моделях обчислювання)» **(148,8%)**;

7) G02B – «Оптичні елементи, системи або устаткування» **(142,5%)**;

8) G01N – «Досліджування або аналізування матеріалів шляхом визначання їх хімічних або фізичних властивостей (вимірювання або випробовування, крім імунологічних, з використанням ферментів чи мікроорганізмів)» **(230,0%)**;

9) G03G – «Електрографія; електрофотографія; магнітографія (зберігання інформації, що ґрунтується на відносному переміщенні носія запису та перетворювача; запам'ятовувальні пристрої статичного типу із засобами для записування або зчитування інформації; записування телевізійних сигналів)» **(163,2%)**;

10) B41J – «Друкувальні пристрої; пристрої для вибіркового друкування, тобто пристрої, призначені для друкування без використання друкарських форм; виправлення друкарських помилок» **(311,8%)**.

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

1) B41J – «Друкувальні пристрої; пристрої для вибіркового друкування, тобто пристрої, призначені для друкування без використання друкарських форм; виправлення друкарських помилок» **(311,8%)**;

2) G01B – «Вимірювальні пристрої, які характеризуються використанням оптичних засобів» (273,5%);

3) G01N – «Досліджування або аналізування матеріалів шляхом визначання їх хімічних або фізичних властивостей (вимірювання або випробовування, крім імунологічних, з використанням ферментів чи мікроорганізмів)» (230,0%).

## Додаток В

**Табл.1. Динаміка патентної активності Топ-10 патентоволодільців за напрямом дослідження «Інфраструктура спостереження за океаном» у 2016-2021 рр., од.**

Код МПК	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Усього	Індекс патентів, % 2021/2017
<b>QUALCOMM INC (США)</b>								
H04W	1444	1587	1698	1900	2303	3151	12083	198,6
H04L	641	693	920	1158	1362	1672	6446	241,3
H04B	239	295	332	441	525	680	2512	230,5
G06F	68	93	133	158	187	247	886	265,6
G01S	103	123	128	146	153	220	873	178,9
H04J	68	69	76	83	103	117	516	169,6
G06K	52	52	68	76	77	92	417	176,9
H04M	23	32	57	76	102	106	396	331,3
G06T	21	38	40	44	45	77	265	202,6
H04N	29	30	43	47	51	59	259	196,7
<b>SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD (Корея)</b>								
G06F	364	377	410	417	424	443	2435	117,5
H04W	334	346	391	403	420	455	2349	131,5
H04L	178	203	216	225	250	291	1363	143,3
H04N	132	145	157	159	161	181	935	124,8
H04B	137	148	150	159	162	174	930	117,6
G06K	89	101	154	177	198	206	925	204,0
G06T	60	80	98	100	121	123	582	153,8
H04M	48	70	77	78	89	118	480	168,6
G01S	30	40	46	65	72	109	362	272,5
H01L	50	52	59	61	64	72	358	138,5
<b>APPLE INC (США)</b>								
H04W	439	467	562	581	588	590	3227	126,3
G06F	235	254	269	287	305	318	1668	125,2
H04L	182	247	247	278	316	371	1641	150,2
H04B	78	115	122	130	160	172	777	149,6
G06K	40	48	53	65	69	91	366	189,6
H04N	31	40	43	45	54	54	267	135,0
H04M	34	42	42	43	44	52	257	123,8
H04J	30	31	37	41	41	51	231	164,5
G06T	10	17	18	29	50	81	205	476,5
G02B	12	16	18	35	45	53	179	331,3
<b>ERICSSON TELEFON AB L M (Швеція)</b>								
H04W	531	550	581	683	788	858	3991	156,0
H04L	259	272	317	355	392	418	2013	153,7
H04B	70	93	96	141	142	165	707	177,4
G01S	15	17	20	23	24	24	123	141,2
H04J	16	18	18	19	23	24	118	133,3

Код МПК	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Усього	Індекс патентів, % 2021/2017
G06F	14	15	16	21	23	27	116	180,0
H04M	13	13	16	17	17	18	94	138,5
H04N	4	10	12	12	15	20	73	200,0
H03M	1	5	5	7	10	14	42	280,0
G06K	1	2	0	2	4	13	22	650,0
<b>HUAWEI TECH CO LTD (Китай)</b>								
H04W	375	418	490	578	641	651	3153	155,7
H04L	168	225	266	292	329	374	1654	166,2
H04B	67	79	104	135	138	160	683	202,5
G06F	64	66	67	88	93	101	479	153,0
H04M	20	34	36	37	51	56	234	164,7
G06K	1	9	19	31	59	74	193	822,2
H04N	11	14	20	23	24	49	141	350,0
G01S	7	9	10	11	21	54	112	600,0
H04J	7	15	15	15	21	34	107	226,7
G06T	1	11	12	12	18	27	81	245,5
<b>LG ELECTRONICS INC (Корея)</b>								
H04W	211	237	270	291	303	341	1653	143,9
G06F	79	107	149	154	199	236	924	220,6
H04L	119	137	141	163	165	195	920	142,3
H04B	79	93	116	131	168	215	802	231,2
H04M	52	53	79	106	108	155	553	292,5
H04J	7	15	30	42	79	85	258	566,7
H04N	22	23	40	44	49	54	232	234,8
G06K	12	30	32	37	38	42	191	140,0
B25J	3	5	15	32	33	57	145	1140,0
G01S	16	17	18	24	26	27	128	158,8
<b>INTEL CORP (США)</b>								
H04W	298	310	363	381	416	471	2239	151,9
H04L	155	166	178	183	197	213	1092	128,3
G06F	84	87	93	137	177	190	768	218,4
H04B	82	85	102	118	118	143	648	168,2
G06K	36	40	42	51	52	57	278	142,5
H04J	20	24	26	32	47	53	202	220,8
H04N	15	18	24	36	38	43	174	238,9
G06T	16	20	24	27	28	33	148	165,0
H04M	10	16	17	20	22	31	116	193,8
G01C	9	12	16	18	19	23	97	191,7
<b>SONY CORP (Японія)</b>								
G06F	113	144	150	190	193	206	996	143,1
H04W	80	83	121	148	164	201	797	242,2
H04N	89	89	92	93	96	105	564	118,0
G06T	47	49	57	63	67	75	358	153,1
G06K	35	43	44	50	55	60	287	139,5
H04L	20	24	44	46	46	56	236	233,3
H04B	25	28	29	31	49	60	222	214,3
G02B	27	29	30	31	33	34	184	117,2



Код МПК	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Усього	Індекс патентів, % 2021/2017
G01N	15	29	30	36	36	37	183	127,6
H01L	14	26	27	31	32	33	163	126,9
<b>NOKIA TECHNOLOGIES OY (Фінляндія)</b>								
H04W	283	311	331	436	479	511	2351	164,3
H04L	115	124	145	183	206	214	987	172,6
G06F	21	42	72	72	108	145	460	345,2
H04B	24	29	37	60	89	92	331	317,2
H04M	7	8	18	24	24	45	126	562,5
G06K	12	15	16	24	28	29	124	193,3
G01S	11	12	16	24	24	28	115	233,3
G06T	10	11	13	17	20	22	93	200,0
H04N	7	8	8	11	12	15	61	187,5
G01C	2	6	6	8	10	17	49	283,3
<b>CANON КК (Японія)</b>								
H04N	152	154	169	179	186	207	1047	134,4
G06T	73	93	105	121	126	127	645	136,6
G01B	24	49	67	85	122	134	481	273,5
G03B	55	59	60	62	67	74	377	125,4
G06K	36	49	50	50	52	54	291	110,2
G06F	38	43	47	48	49	64	289	148,8
G02B	38	40	46	47	50	57	278	142,5
G01N	13	20	25	25	37	46	166	230,0
G03G	12	19	22	25	30	31	139	163,2
B41J	13	17	39	43	53	53	218	311,8

*Джерело:* розроблено авторами за результатами дослідження.

Таблиця Б.2

Динаміка патентної активності Топ-10 патентоволодільців за напрямом дослідження «Велика дослідницька інфраструктура – дослідницький флот» у 2016-2021 рр., од.

Код МПК	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Усього	Індекс патентів, % 2021/2017
<b>DAEWOO SHIPBUILDING &amp; MARINE</b>								
B63B	485	527	530	759	1038	1232	4571	233,8
F17C	278	284	297	314	326	371	1870	130,6
B63H	202	232	247	298	305	339	1623	146,1
B63J	85	111	126	140	218	338	1018	304,5
F02M	107	112	128	151	153	156	807	139,3
E21B	3	12	15	30	80	164	304	1366,7
F25J	14	19	31	55	63	101	283	531,6
F02D	19	24	33	34	44	58	212	241,7
B65D	12	14	16	23	61	85	211	607,1
F24F	7	12	18	18	40	55	150	458,3
<b>SAMSUNG HEAVY IND</b>								
B63B	451	455	623	827	1149	1157	4662	254,3
F17C	98	146	158	166	247	255	1070	174,7
B63H	85	100	124	137	168	197	811	197,0
B63J	73	78	99	110	163	167	690	214,1
F02M	30	37	50	53	71	73	314	197,3
B65D	5	8	14	28	88	163	306	2037,5
B63C	14	34	37	58	63	88	294	258,8
E02B	12	38	45	48	54	65	262	171,1
E21B	10	19	21	44	55	81	230	426,3
F16L	19	19	20	32	39	39	168	205,3
<b>HYUN DAI HEAVY IND CO LTD</b>								
B63B	131	135	212	235	313	458	1484	339,3
B63H	57	61	94	122	127	261	722	427,9
F17C	76	79	87	95	151	174	662	220,3
B63J	9	27	39	57	103	159	394	588,9
F02M	38	41	42	42	47	100	310	243,9
F01N	2	4	8	15	18	34	81	850,0
F02D	6	9	9	11	13	25	73	277,8
F01K	1	1	0	9	16	28	55	2800,0
F02B	4	5	8	8	9	20	54	400,0
E21B	3	5	0	13	15	18	54	360,0
<b>GAZTRANSPORT ET TECHNIGAZ</b>								
F17C	172	194	197	243	319	369	1494	190,2
B63B	66	67	85	98	135	170	621	253,7
B65D	4	11	13	18	23	27	96	245,5
B67D	9	10	11	11	15	20	76	200,0
F16L	2	4	7	8	8	10	39	250,0

Код МПК	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Усього	Індекс патентів, % 2021/2017
C08J	1	3	3	5	10	10	32	333,3
B21D	2	2	3	4	7	10	28	500,0
F25J	1	2	0	2	8	13	26	650,0
B29C	1	3	4	4	5	9	26	300,0
F02M	1	2	4	4	6	7	24	350,0
<b>KAWASAKI HEAVY IND LTD</b>								
B63B	74	87	89	91	98	101	540	116,1
B63H	50	61	61	68	69	75	384	123,0
F17C	37	45	46	49	55	66	298	146,7
B63J	16	17	17	29	38	45	162	264,7
F02M	15	15	26	26	35	35	152	233,3
B63C	1	13	16	20	25	30	105	230,8
F02B	8	13	13	18	21	24	97	184,6
B65D	7	12	12	13	15	23	82	191,7
B63G	1	6	11	13	14	16	61	266,7
H02J	4	5	8	12	12	15	56	300,0
<b>YAMAHA MOTOR CO LTD</b>								
B63H	97	120	120	129	134	177	777	147,5
B63B	19	20	25	26	36	69	195	345,0
F02B	14	15	15	22	27	28	121	186,7
G05D	8	9	11	14	19	20	81	222,2
F02M	8	9	11	15	16	18	77	200,0
F02D	7	9	10	12	14	18	70	200,0
F01P	4	5	6	10	10	12	47	240,0
B63J	3	4	5	7	7	8	34	200,0
H02K	1	3	6	7	7	7	31	233,3
F01N	1	2	2	6	8	9	28	450,0
<b>UNIV ZHEJIANG OCEAN</b>								
B63B	112	115	116	160	162	175	840	152,2
B63C	11	21	25	27	28	43	155	204,8
B63H	11	14	17	20	20	25	107	178,6
F03B	11	12	14	15	16	18	86	150,0
E02B	7	7	13	13	19	26	85	371,4
B63J	7	9	12	12	13	14	67	155,6
F03D	2	4	5	5	9	9	34	225,0
A01K	1	3	0	5	7	13	29	433,3
H02J	1	2	0	4	7	11	25	550,0
C02F	2	2	3	4	5	5	21	250,0
<b>GUANGZHOU SHIPYARD INT CO LTD</b>								
B63B	42	86	137	150	223	230	868	267,4
B63J	7	10	12	15	17	20	81	200,0
B63C	4	9	11	13	19	23	79	255,6
B63H	3	6	8	15	16	23	71	383,3
F16L	0	1	1	2	3	4	11	400,0
E06B	0	2	0	2	2	4	10	200,0
B23K	0	1	1	2	2	4	10	400,0

Код МПК	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Усього	Індекс патентів, % 2021/2017
G06F	1	1	1	2	0	3	8	300,0
E04G	0	1	2	2	0	3	8	300,0
E02B	0	1	0	1	2	3	7	300,0
<b>HUDONG ZHONGHUA SHIPBUILDING GROUP CO LTD</b>								
B63B	29	34	89	138	211	289	790	850,0
B63C	3	3	8	10	11	17	52	566,7
B63J	0	7	9	0	11	11	38	157,1
B63H	0	2	0	4	7	11	24	550,0
F16L	0	1	3	7	0	7	18	700,0
F16J	0	1	0	7	0	8	16	800,0
G01B	0	2	0	2	5	6	15	300,0
B66C	0	1	2	2	3	4	12	400,0
B23K	0	1	0	2	2	5	10	500,0
G06F	0	1	0	2	3	3	9	300,0
<b>CSSC HUANGPU WENCHONG SHIPBUILDING CO LTD</b>								
B63B	40	60	124	126	127	209	686	348,3
B63C	4	7	10	15	15	20	71	285,7
B63H	2	4	11	13	14	20	64	500,0
B63J	2	3	6	9	11	11	42	366,7
B66C	0	2	0	2	3	4	11	200,0
G06F	0	1	1	1	2	4	9	400,0
B66D	0	1	2	0	3	3	9	300,0
B23K	0	1	1	1	2	3	8	300,0
F01N	0	1	0	1	0	5	7	500,0
E02B	0	1	0	0	3	3	7	300,0

*Джерело: розроблено авторами за результатами дослідження.*