

Цивільне право і цивільний процес

УДК 347.77:711.4

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.18155652>

**Права інтелектуальної власності на інновації у геоурбаністиці:
порівняльний аналіз досвіду Китаю та України**

Кірін Роман Станіславович,

доктор юридичних наук, доцент, провідний науковий співробітник,
Державна установа «Інститут економіко-правових досліджень імені В.К.
Мамутова Національної академії наук України», м. Київ, Україна

<https://orcid.org/0000-0003-0089-4086>

Петренко Віталій Олександрович,

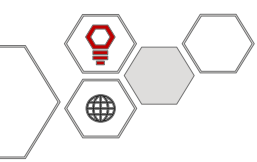
доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри
інтелектуальної власності та управління проектами, Український
державний університет науки і технологій, м. Дніпро, Україна

<https://orcid.org/0000-0001-5017-1674>

Пащенко Олександр Анатолійович,

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри нафтогазової
інженерії та буріння, Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна

<https://orcid.org/0000-0003-3296-996X>



Хоменко Володимир Львович,

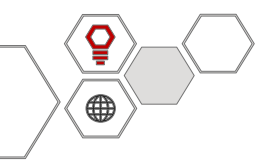
кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри нафтогазової інженерії та буріння, Національний технічний університет

«Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна

<https://orcid.org/0000-0002-3607-5106>

Прийнято: 18.12.2025 | Опубліковано: 31.12.2025

Анотація. Обмеженість земельних ресурсів у мегаполісах змушує шукати альтернативи, серед яких комплексне освоєння підземного простору (геоурбаністика) стає ключовим напрямом сталого розвитку. Це включає будівництво підземних транспортних систем, комерційних об'єктів, сховищ та багатофункціональних споруд. В умовах глобальних викликів, таких як зміна клімату та ресурсна обмеженість, геоурбаністика дозволяє оптимізувати використання території, зменшити екологічний слід і підвищити резистентність міст, що особливо актуально в умовах збройної агресії. **Метою** статті є проведення порівняльного аналізу особливостей патентного захисту інновацій у геоурбаністиці Китаю та України **Методи.** У дослідженні застосовано структурно-функціональний, формально-юридичний, статистичний, системний методи, а також метод порівняльно-правового аналізу для вивчення особливостей патентного захисту інновацій у сфері геоурбаністики. **Результати.** Досліджено теоретичні основи геоурбаністики як тривимірного підходу до урбанізації, класифікацію інновацій (методи тунелювання, BIM-моделювання, матеріали, системи цивільного захисту) та міжнародні умови патентоздатності. Проведено аналіз нормативно-правової бази, який показав лідерство Китаю у цій сфері, яке об'єктивується у приписах Закону Китаю про патенти з адмініструванням CNIPA, що забезпечило у 2024 р. понад 1,8 млн заявок на винаходи та 1,045 млн виданих патентів, з акцентом



на utility models та прискорену експертизу для зелених технологій. **Висновки.** Проведене дослідження базується на емпіричних даних, що підтверджують зростання інновацій попри війну в Україні при обмеженій патентній активності, з фокусом на корисні моделі для захисних споруд. Виявлено подібності (участь у РСТ, територіальний принцип) та відмінності (масштаб, стимули, фокус: комерційний у Китаї та оборонний в Україні). Запропоновано рекомендації щодо прискореної експертизи для підземних технологій, субсидії та інтеграція ІВ у містобудівну документацію, що має підвищити патентну активність з переходом до екологічних інновацій для сталого відновлення.

Ключові слова: геоурбаністика, інтелектуальна власність, патентний захист, підземне будівництво, Китай, Україна, цивільний захист, модульні укриття.

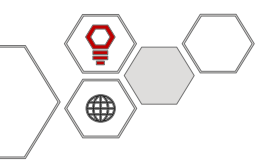
Intellectual property rights for innovations in geo-urbanism: a comparative analysis of the experiences of China and Ukraine

Roman Kirin,

Doctor of Law, Associate Professor, leading researcher, State Organization
“V. Mamutov Institute of Economic and Legal Research of the
National Academy of Sciences of Ukraine”, Kyiv, Ukraine,
<https://orcid.org/0000-0003-0089-4086>

Vitaliy Petrenko,

Doctor of Technical Science, Professor, Department Manager of Intellectual
Property and Project Management, Ukrainian State University of Science and
Technologies, Dnipro, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0001-5017-1674>



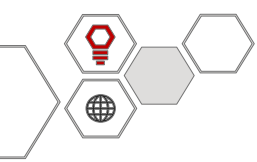
Oleksandr Pashchenko,

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the
Department of Oil and Gas Engineering and Drilling,
Dnipro University of Technology, Dnipro, Ukraine,
<https://orcid.org/0000-0003-3296-996X>

Volodymyr Khomenko,

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the
Department of Oil and Gas Engineering and Drilling,
Dnipro University of Technology, Dnipro, Ukraine,
<https://orcid.org/0000-0002-3607-5106>

Abstract: The limited availability of land resources in megacities is forcing us to look for alternatives, among which the comprehensive development of underground space (geo-urbanism) is becoming a key area of sustainable development. This includes the construction of underground transport systems, commercial facilities, storage facilities, and multifunctional structures. In the context of global challenges such as climate change and resource constraints, geo-urbanism allows for the optimization of land use, reduction of the ecological footprint, and increased resilience of cities, which is particularly relevant in the context of armed aggression. **The purpose** of this article is to conduct a comparative analysis of the features of patent protection for innovations in geo-urbanism in China and Ukraine. **Methods.** The study uses structural-functional, formal-legal, statistical, and systemic methods, as well as comparative legal analysis to examine the peculiarities of patent protection for innovations in the field of geo-urbanistics. **Results.** The theoretical foundations of geo-urbanistics as a three-dimensional approach to urbanization, the classification of innovations (tunneling methods, BIM modeling, materials, civil protection systems), and international patentability



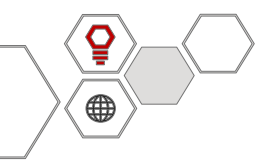
conditions were studied. An analysis of the regulatory framework was conducted, which showed China's leadership in this area, as reflected in the provisions of the Chinese Patent Law administered by the CNIPA, which ensured that in 2024 more than 1.8 million applications for inventions and 1.045 million patents issued, with an emphasis on utility models and accelerated examination for green technologies.

Conclusions. The study is based on empirical data confirming the growth of innovation despite the war in Ukraine, with limited patent activity, focusing on utility models for protective structures. Similarities (participation in the PCT, territorial principle) and differences (scale, incentives, focus: commercial in China and defense in Ukraine) have been identified. Recommendations are made for accelerated examination of underground technologies, subsidies, and integration of IP into urban planning documentation, which should increase patent activity with a transition to environmental innovations for sustainable recovery.

Keywords: geo-urbanism, intellectual property, patent protection, underground construction, China, Ukraine, civil defense, modular shelters.

Постановка проблеми. Сучасний світ характеризується стрімким зростанням урбанізації: за даними ООН, до 2050 р. майже 70 % населення планети проживатиме в містах, що створює значний тиск на наземний простір. Обмеженість земельних ресурсів у мегаполісах змушує шукати альтернативи, серед яких комплексне освоєння підземного простору (геоурбаністика) стає ключовим напрямом сталого розвитку. Це включає будівництво підземних транспортних систем, комерційних об'єктів, сховищ та багатофункціональних споруд. В умовах глобальних викликів, таких як зміна клімату та ресурсна обмеженість, геоурбаністика дозволяє оптимізувати використання території, зменшити екологічний слід і підвищити резистентність міст.

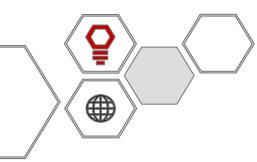
Особливо актуальною ця тема стає для України в умовах повномасштабної війни, що триває вже майже чотири роки. Постійні ракетні



та дроніві атаки на цивільну інфраструктуру призвели до масового будівництва захисних споруд: модульних підземних укриттів у школах, лікарнях та громадських зонах (наприклад, перше модульне укриття в Бородянці на Київщині, проєкти в Одеській області за підтримки Європейського Союзу (далі – ЄС)) тощо. Підземні школи-укриття в Харкові, Запоріжжі та інших прифронтових містах і регіонах, а також фортифікаційні споруди для Збройних Сил України демонструють, що освоєння підземного простору набуло не лише урбаністичного, а й оборонного значення. Це стимулює технічну творчість у розробці швидких, економічних і стійких технологій будівництва (модульні конструкції, префабрикація, антирадіаційний захист).

Водночас, інтелектуальна власність (далі - ІВ) відіграє критичну роль у стимулюванні такої творчості. Патентний захист забезпечує винахідникам монопольне право на комерціалізацію інновацій, таких як методи щитового тунелювання, BIM-моделювання (Building Information Modeling, далі - BIM) підземних об'єктів, багатофункціональні захисні споруди чи матеріали для низьковуглецевого будівництва. У мирний час ІВ-об'єкти сприяють інвестиціям і трансферу технологій, а в умовах війни вони стають інструментом національної безпеки, захищаючи розробки від копіювання та сприяючи відновленню порушених ІВ-прав. Втім, збройна агресія створює й специфічні виклики, як то - руйнування інфраструктури, міграція фахівців, економічні обмеження, що в підсумку впливає й на патентну активність, хоча дані Всесвітньої організації інтелектуальної власності (далі – ВОІВ) за 2023–2024 рр. свідчать про зростання заявок з України (зокрема, +46% у корисних моделях (utility models) в 2023 р.), переважно в оборонних і захисних технологіях.

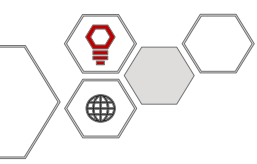
Тож, питання, присвячені вивченню китайського досвіду правового захисту інновацій у сфері комплексного освоєння підземного простору міст є



актуальним і своєчасним напрямом для дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В сучасних, надскладних умовах збройної агресії, питання безпеки є важливими як у загальнодержавному так і у міському вимірах. Вразливість поверхових об'єктів різного призначення змушує науковців і практиків звертатися до вивчення особливостей правомірного використання підземної частини геологічного середовища з метою розміщення в ньому геоурбаністичних споруд. Серед вітчизняних вчених відмітимо публікації, в яких розглядалися: - правові питання освоєння підземного простору для містобудівних потреб [1]; - принципи ефективного використання земель підземної нерухомості в структурі мегаполісів [2]; - освоєння підземного простору як вирішення проблем урбанізації міст [3]; - особливості правового регулювання використання земель у сфері містобудування [4]; - освоєння підземного простору в концепції сталого розвитку великих міст [5]; - розвиток підземної урбаністики як системи альтернативних проектних конфігурацій [6]; - стан дослідженості питання підземного простору [7]; - проблеми гармонізації національного законодавства з міжнародними стандартами захисту ІВ-прав [8] тощо.

За обраною проблематикою зарубіжні, переважно китайські вчені, у своїх статтях досліджували питання, пов'язані із: - проектуванням підземних приміщень для укриття на основі екологічної психології та віртуальної реальності [9]; - захистом ІВ-прав та якістю експортної продукції [10]; - аналізом просторових особливостей з орієнтацією на користувача екологічного дизайну для комфорту в підземних торгових центрах [11]; - новими даними про міські інновації у великих та середніх містах США не тільки за патентами [12]; - виявленям взаємозв'язку між просторовою життєздатністю, сприйняттям та середовищем міського підземного простору в зоні метро [13]; - квазі-природним експериментом на основі ІВ-моделі міст



Китаю [14]; - ІВ-системою та міськими зеленими інноваціями [15]; - роллю ІВ-прав у сприянні інноваціям у технологіях розумних міст Індії [16] тощо.

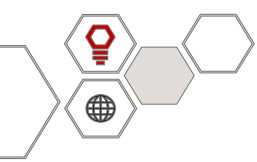
Виявлення невіршених аспектів загальної проблеми. Втім, не зважаючи на наявні публікації, права інтелектуальної власності на інновації у геоурбаністиці, в аспекті порівняльного аналізу досвіду Китаю та України, не був предметом окремого розгляду, а відтак має достатній дослідницький потенціал.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є проведення порівняльного аналізу особливостей патентного захисту інновацій у геоурбаністиці Китаю (країною, що є світовим лідером за обсягом патентів і масовим освоєнням підземного простору в мегаполісах) та України (країни, в якій введено правовий режим воєнного стану та яка потребує підземних захисних споруд в урбаністичному середовищі). Для досягнення поставленої мети у дослідженні передбачено виконання наступних завдань: - розглянути нормативно-правову базу патентування в країнах; - проаналізувати патентну активність у сфері технологій забудови підземного простору та встановити наявність подібних та відмінних підходів; - сформулювати рекомендації для України з урахуванням китайського досвіду та воєнних реалій.

Виклад основного матеріалу дослідження. Теоретичні основи геоурбаністики та інтелектуальної власності в підземному будівництві.

Геоурбаністика (від гео- – земля, урбаністика – наука про міста) визначається як комплексне, інтегроване освоєння підземного простору міст з метою сталого розвитку урбанізованих територій. Це поняття охоплює планування, проектування та використання підземних ресурсів (підземний об'єм, ґрунтові води, геотермальна енергія, видобутий матеріал) для створення багатофункціональних споруд: транспортних систем, комерційних комплексів, сховищ, захисних об'єктів та інфраструктури [17].

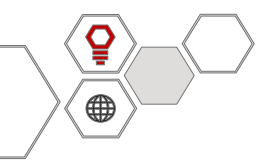
На відміну від традиційного наземного урбанізму, геоурбаністика



акцентує на тривимірному (волуметричному) підході, де підземний простір розглядається як невід'ємна частина міського середовища, що дозволяє розвантажити поверхню, зберегти історичний ландшафт та підвищити резильєнтність міст до кліматичних і антропогенних загроз. Емпіричні дослідження показують, що ефективно освоєння підземного простору може подвоїти корисну площу міста без зміни його силуету (приклади: Гельсінкі, Монреаль). В Україні це поняття тісно пов'язане з цивільним захистом, особливо в умовах триваючої війни, де підземні споруди слугують укриттями та фортифікаціями.

Інновації в підземному будівництві класифікуються за кількома ключовими напрямками (табл. 1), базуючись на аналізі сучасних технологій та їх застосування (рис. 1):

- **Методи будівництва:** Щитове проходження (slurry shield та earth pressure balance machines) для м'яких ґрунтів під тиском води; механізоване тунелювання з використанням ТВМ (tunnel boring machines) у твердих породах; мікротунелювання та горизонтальне спрямоване буріння для безтраншейних робіт. Ці методи мінімізують поверхневі порушення та дозволяють будувати тунелі діаметром до 20 м і довжиною понад 50 км.
- **Цифрове моделювання:** BIM для 3D-візуалізації, інтеграції з геоінформаційною системою (Geographic Information Systems, далі - GIS) для просторового планування, цифрових двійників (digital twins) для моніторингу та прогнозування. BIM забезпечує колаборативне проєктування, оцінку ризиків та оптимізацію експлуатації.
- **Матеріали:** Просочувальні агенти (цементні ін'єкції) для зміцнення ґрунту; заморожування для тимчасової стабілізації; низьковуглецеві композити та геотермально стабільні матеріали для енергоефективності.
- **Системи цивільного захисту:** Багатофункціональні підземні комплекси з антирадіаційним та протибластичним захистом; інтегровані



укриття в школах, лікарнях та транспортних хабах. В умовах війни ці інновації фокусуються на швидкій префабрикації та модульності.

Такі інновації стимулюються патентним захистом, оскільки забезпечують комерціалізацію та трансфер технологій [18].

Таблиця 1

Класифікація інновацій у геоурбаністиці та їх патентні категорії
(International Patent Classification, IPC)

Категорія інновації	Приклади технологій	Міжнародна класифікація патентів (IPC)
Методи будівництва	Щитове тунелювання, ТВМ, мікротунелювання	E21D, E02D, E21B
Цифрове моделювання	BIM, GIS, цифрові двійники	G06F, G06Q, G06T
Матеріали	Низьковуглецеві композити, геотермально стабільні матеріали, просочувальні агенти	C04B, C09K, E04B
Системи цивільного захисту	Модульні укриття, антирадіаційні конструкції, багатофункціональні підземні комплекси	E04H, E21F, F41H

Джерело: власна розробка співавторів

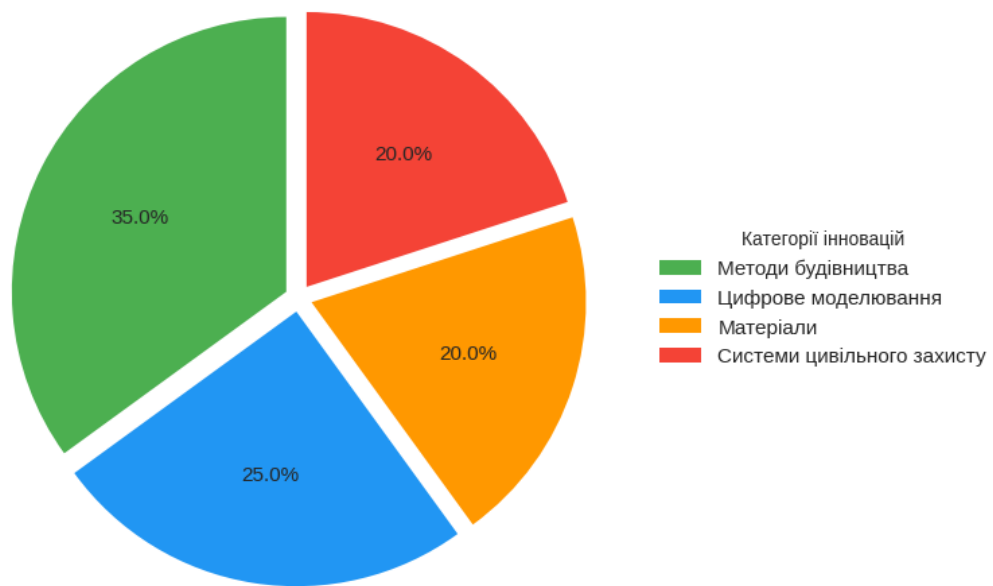
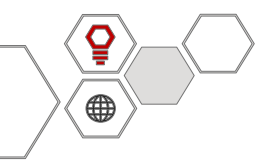
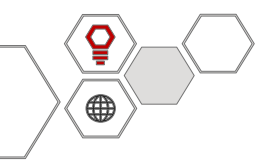


Рисунок 1. Структура інновацій у геоурбаністиці (за категоріями патентування)

Джерело: власна розробка співавторів

Умови патентоздатності винаходів уніфіковані міжнародними стандартами, зокрема Паризькою конвенцією про охорону промислової власності [19] та Договором про патентну кооперацію [20] (Patent Cooperation Treaty, далі – РСТ). Основні критерії:

- **Новизна:** Винахід вважається новим, якщо він не є частиною рівня техніки – тобто не розкритий у загальнодоступних джерелах (публікації, патенти, усне розголошення) до дати пріоритету (зазвичай дата подання заявки). Паризька конвенція встановлює 12-місячний пріоритет для іноземних заявок.
- **Винахідницький рівень (неочевидність):** Винахід не повинен бути очевидним для фахівця середньої кваліфікації в галузі на основі відомого рівня техніки. Оцінка включає аналіз, чи впливає рішення явно з існуючих знань.

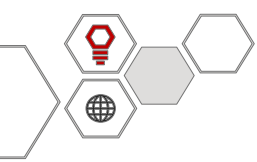


- **Промислове застосування (придатність):** Винахід повинен бути здатним до використання в промисловості чи іншій сфері діяльності, з можливістю повторного виготовлення чи застосування.

Ці критерії гармонізовані в законодавстві України [21, 22] та Китаю [23], з участю обох країн у РСТ. Для корисних моделей вимоги спрощені (лише новизна та промислове застосування). Емпіричні дані з баз ВОІВ, Національного ІВ-відомства Китаю (China National Intellectual Property Administration, далі – CNIPA), Українського національного офісу інтелектуальної власності та інновацій (далі - УКРНОІВІ) підтверджують, що в геоурбаністиці патенти часто стосуються методів тунелювання (IPC E21D, E02D), де новизна та неочевидність є критичними для захисту від копіювання. Дані за 2024 р. включають 1,828 млн заявок на винаходи [24-26].

Правове регулювання патентування інновацій у геоурбаністиці в Китаї. Нормативна база патентування інновацій у Китаї ґрунтується на Законі КНР про патенти у редакції 4-ї поправки 2020 р. (набула чинності з 01.06.2021 р.) [23], який встановлює три типи патентів: 1) винаходи (invention patents); 2) корисні моделі (utility models); 3) промислові зразки (designs). Адміністрацію здійснює CNIPA, яке обробляє заявки, проводить експертизу та видає патенти. 13.11.2025 р. CNIPA оновило Керівництво з експертизи патентів (Patent Examination Guidelines) з набуттям чинності з 01.01.2026 р. Ці зміни: а) уточнюють критерії патентоздатності для нових технологій (emerging technologies); б) посилюють принцип добросовісності (good faith); в) регулюють подвійні заявки (dual filing invention + utility model).

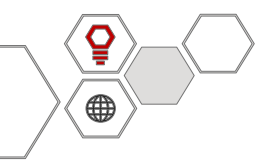
Стимулювання інновацій у сфері геоурбаністики (освоєння підземного простору, включаючи тунелі, трубопроводи та вакуумний транспорт) реалізується через національні програми, такі як «indigenous innovation» (власні інновації), інтегровані в плани «Made in China 2025» та «dual carbon goal» (подвійна вуглецева мета). CNIPA пропонує прискорену експертизу для



«зелених» технологій (green patents), включаючи енергоефективне підземне будівництво та низьковуглецеві матеріали, з пріоритетом для заявок, пов'язаних зі стійким розвитком. Субсидії на патентування та науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи (Research and Development, далі - R&D) надаються на національному та провінційному рівнях до 2025 р., хоча з 2021 р. скасовано прямі субсидії за кількість заявок для боротьби з недобросовісними практиками; акцент зміщено на якісні патенти високої вартості (high-value patents).

Патентна активність Китаю в технологіях підземного простору надзвичайно висока: у 2024 р. CNIPA отримало понад 1,8 млн заявок на винаходи загалом, з лідерством у азіатському регіоні за обсягом (близько 50% глобальних заявок за даними ВОІВ). У сфері геоурбаністики домінують патенти на механізоване тунелювання (Tunnel Boring Machine, далі - TBM), безтраншейні методи, вакуумні маглев-системи (magnetic levitation, hyperloop-подібні, з тестами на випробувальному полігоні в міському окрузі Датун, провінції Шаньсі (Datong, Shanxi) та спільні utility tunnels (common utility tunnels для трубопроводів). Китай є лідером у патентах на вакуумний транспорт та маглев у низькому вакуумі, з проєктами на швидкості понад 1000 км/год.

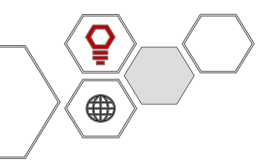
Особливості системи включають корисні моделі (utility models) – швидкий захист (6–12 місяців без повної експертизи на винахідницький рівень (inventive step), а лише новизна та промислове застосування), ідеальний для інкрементальних інновацій у будівництві (форми, структури споруд). Однак з 2017–2025 рр. CNIPA посилило боротьбу з недобросовісними заявками (bad faith filings): кампанії «Blue Sky», розширені визначення аномальних заявок, відмови за відсутність новизни навіть для utility models. Це призвело до зниження грантів utility models (з 2021 р.), але підвищило якість, стимулюючи реальні інновації в геоурбаністиці, такі як префабриковані підземні модулі та



антисейсмічні конструкції. Емпіричні дані підтверджують, що ці заходи сприяють трансферу технологій у масове освоєння підземного простору в китайських мегаполісах (Шанхай, Пекін).

Правове регулювання патентування інновацій у геоурбаністиці в Україні. Нормативна база патентування інновацій в Україні ґрунтується на Законі України «Про охорону прав на винаходи і корисні моделі». Цей акт регулює умови надання правової охорони винаходам (термін дії патенту – 20 років) та корисним моделям (термін – до 10 років), встановлює критерії патентоздатності та процедури експертизи. Адміністративні функції виконує УКРНОІВІ - центральний орган, що забезпечує подання заявок, проведення кваліфікаційної та формальної експертизи для винаходів, а також швидку реєстрацію корисних моделей (середній строк – 4 місяці без перевірки на inventive step).

Інтеграція правового режиму об'єктів містобудівного законодавства (об'єктів геоурбаністики - тунелі, захисні споруди тощо) відбувається через Кодекс України про надра [27], який передбачає можливість надання частини земної кори, що розташована під поверхнею суші та дном водоймищ і простягається до глибин, доступних для геологічного вивчення та освоєння (ст. 1), для будівництва та експлуатації підземних споруд, не пов'язаних з видобуванням корисних копалин (ст. 14). Рентні аспекти щодо об'єктного складу підземних будівельних правовідносин регламентовані Податковим кодексом України [28]. При цьому, патентний захист геоурбаністичних інновацій (методи тунелювання, модульні конструкції) має зв'язок із Законом України «Про регулювання містобудівної діяльності» [29] та постановами Кабінету Міністрів України (далі – КМУ) [30, 31] щодо містобудівної документації, де інноваційні технології підземного освоєння вимагають узгодження з нормами законодавства про надра. У воєнний період це посилює фокус на багатофункціональних захисних об'єктах, інтегрованих у фонд



цивільного захисту (рис. 2).

Патентна активність в Україні наразі обмежена: за даними УКРНОІВІ за 2024 р., подано лише 2559 заявок на винаходи загалом (з 31 183 заявок на об'єкти промислової власності). У сфері технологій підземного будівництва (ІРС-класи E21D – шахтне будівництво, тунелі; E02D – фундаменти, підземні споруди) кількість патентів незначна, з акцентом на корисні моделі для інкрементальних покращень (модульні укриття, методи зміцнення ґрунту). Це відображає обмежені ресурси R&D та пріоритет оборонних інновацій, таких як префабриковані підземні школи-укриття в прифронтових регіонах (табл. 2).

Таблиця 2

Порівняльна характеристика патентних систем Китаю та України
(станом на 2025 р.)

Критерій	Китай	Україна
Законодавча база	Патентний закон КНР	Закон «Про охорону прав на винаходи і корисні моделі»
Орган управління	СНІРА	УКРНОІВІ
Види патентів	Винаходи, корисні моделі, промислові зразки	Винаходи, корисні моделі
Термін дії	Винаходи: 20 років; Корисні моделі: 10 років	Винаходи: 20 років; Корисні моделі: 10 років
Прискорена експертиза	Для «зелених» технологій	Відсутня
Субсидії	Акцент на якісні патенти (high-value), обмежені прямі субсидії	Обмежені, переважно для оборонних інновацій
Участь у міжнародних системах	РСТ, Паризька конвенція, міжнародна угода Світової організації торгівлі (COT) про аспекти ІВ-прав (Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights, далі – TRIPS)	РСТ, Паризька конвенція, TRIPS

Джерело: власна розробка співавторів

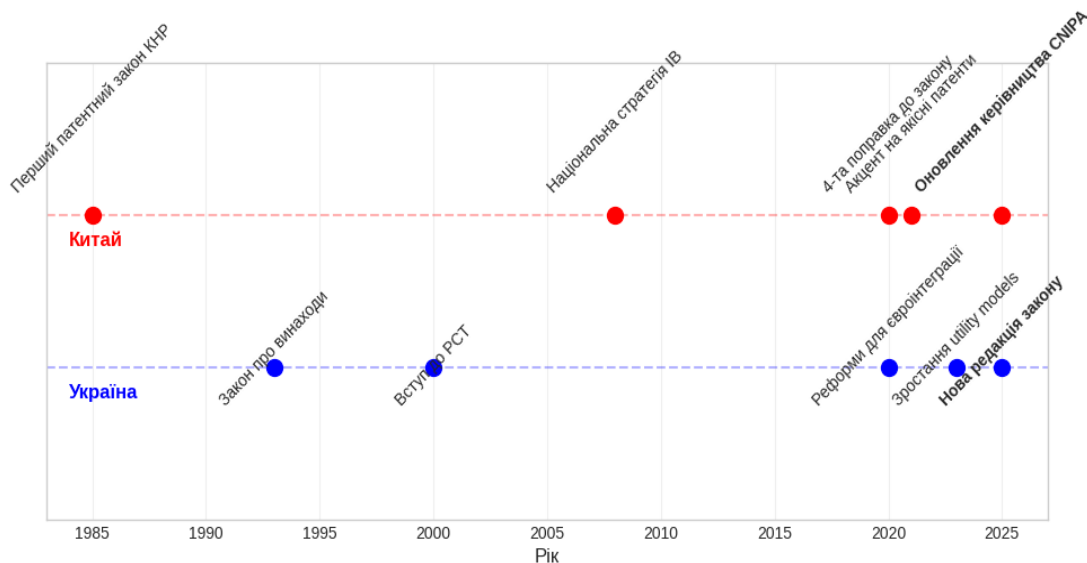
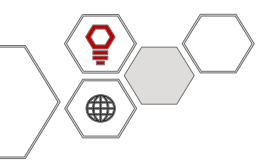
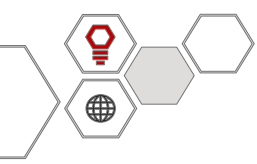


Рисунок 2. Хронологія розвитку патентного законодавства у галузі геоурбаністики

Джерело: власна розробка співавторів

Виклики включають гармонізацію з ЄС, оскільки Україна не є учасницею Європейської патентної конвенції (European Patent Convention, EPC), хоча національне законодавство частково адаптовано до директив ЄС (зокрема, реформи 2020–2025 рр. щодо додаткової охорони фармацевтичних винаходів тощо). Процес євроінтеграції стимулює подальшу адаптацію, але прогрес досить повільний. Вплив воєнного стану значний, адже до травня 2025 р. діяв спеціальний режим (закон № 2174-ІХ [32], що зупиняв строки сплати зборів за підтримання чинності патентів та продовження дії прав. Станом на грудень 2025 р. стандартні строки відновлено, з перехідними періодами для сплати (до 75 днів для зборів, що припали на воєнний період). Подібний стан створював невизначеність для правовласників, але захищав від втрати прав через форс-мажор. Наразі емпіричні дані свідчать про стабілізацію ІВ-середовища, з фокусом на швидке патентування захисних технологій для відновлення інфраструктури.

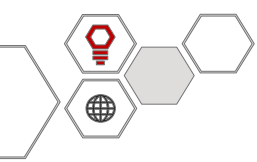
Порівняльний аналіз досвіду Китаю та України. Порівняльний аналіз



патентного захисту інновацій у геоурбаністиці між Китаєм та Україною виявляє як спільні риси, зумовлені міжнародними стандартами, так і суттєві відмінності, пов'язані з економічним масштабом, державною політикою та зовнішніми факторами (війна в Україні).

Подібності: Обидві країни дотримуються територіального принципу патентів, за яким охорона діє лише на національній території, з можливістю міжнародного розширення через РСТ. Вимоги до патентоздатності (новизна, винахідницький рівень для винаходів, промислове застосування) гармонізовані з Паризькою конвенцією та TRIPS. Обидві є учасницями Договору про патентну кооперацію (РСТ), що полегшує міжнародне подання заявок: у 2024 р. Китай подав понад 70 тис. РСТ-заявок (лідерство), Україна – меншу кількість, але з доступом до системи. Це забезпечує 30-місячний пріоритет для національної фази.

Відмінності: Масштаб патентної активності радикально різний. Китай – абсолютний лідер: у 2024 р. СNIPA отримало близько 1,8 млн заявок на винаходи (зростання на 9% порівняно з 2023 р.), видало 1,045 млн патентів на винаходи (+13,5%). Це відображає масове освоєння підземного простору в мегаполісах (тунелі ТВМ, вакуумний транспорт, спільні utility tunnels). Стимули включають субсидії (хоча частково скасовані для якості), прискорену експертизу для зелених технологій та програми «indigenous innovation». В Україні активність значно нижча: загальна кількість заявок на об'єкти промислової власності ~31 тис. у 2024 р., з фокусом на корисні моделі для швидкого захисту інкрементальних інновацій (модульні укриття, методи зміцнення ґрунту). Орієнтація на гармонізацію з ЄС (адаптація до директив, але без участі в ЕРС), а не на масові субсидії. Фокус інновацій: Китай – комерційне та інфраструктурне освоєння (економічний ріст), Україна – цивільний захист і фортифікації в умовах війни (швидкі, префабриковані захисні споруди).



Статистичне порівняння: Специфічні дані за IPC-класами E21D (шахтне будівництво, тунелі) та E02D (фундаменти, підземні споруди) обмежені в відкритих джерелах, але загальні тенденції з CNIPA, UKRNOIBI та WOIB [23-25] підтверджують диспропорцію. Китай домінує в азіатському та глобальному сегменті будівельних технологій, з тисячами патентів на тунелювання та підземну інфраструктуру (частка в mechanical engineering ~16% глобальних PCT). Україна має обмежену кількість (сотні загалом на винаходи/корисні моделі в будівництві), з акцентом на захисні застосування. Derwent дані (аналіз 1963–2022 рр.) вказують на лідерство Китаю в underground logistics та tunneling, з Україною на периферії. Емпіричні оцінки засвідчують частку Китаю в глобальних патентах ~50%, України <0,1%. Це підкреслює потребу в стимулах для України, попри воєнні виклики. Якщо звернути на окремий зарубіжний контекст, то відмітимо, що Японія та ЄС фокусуються на стійких технологіях (сейсмостійкість, екологія), подібно до китайського «dual carbon goal» (табл. 3) (рис. 3).

Таблиця 3

Патентна активність у сфері геурбаністики
(Китай vs Україна, станом на 2024 р.)

Показник	Китай	Україна
Загальна кількість заявок на винаходи	~1,8 млн	2 559
Загальна кількість заявок на об'єкти ІВ	>3 млн (включаючи корисні моделі)	31 183
Заявки PCT (міжнародні)	>70 000	Обмежена кількість (десятки)
Патенти у сфері підземного будівництва (IPC E21D, E02D)	Тисячі (домінують ТВМ, utility tunnels)	Сотні (переважно корисні моделі)
Фокус інновацій	Комерційне освоєння, транспорт, екологічні технології	Цивільний захист, модульні укриття, оборонні інновації

Джерело: власна розробка співавторів

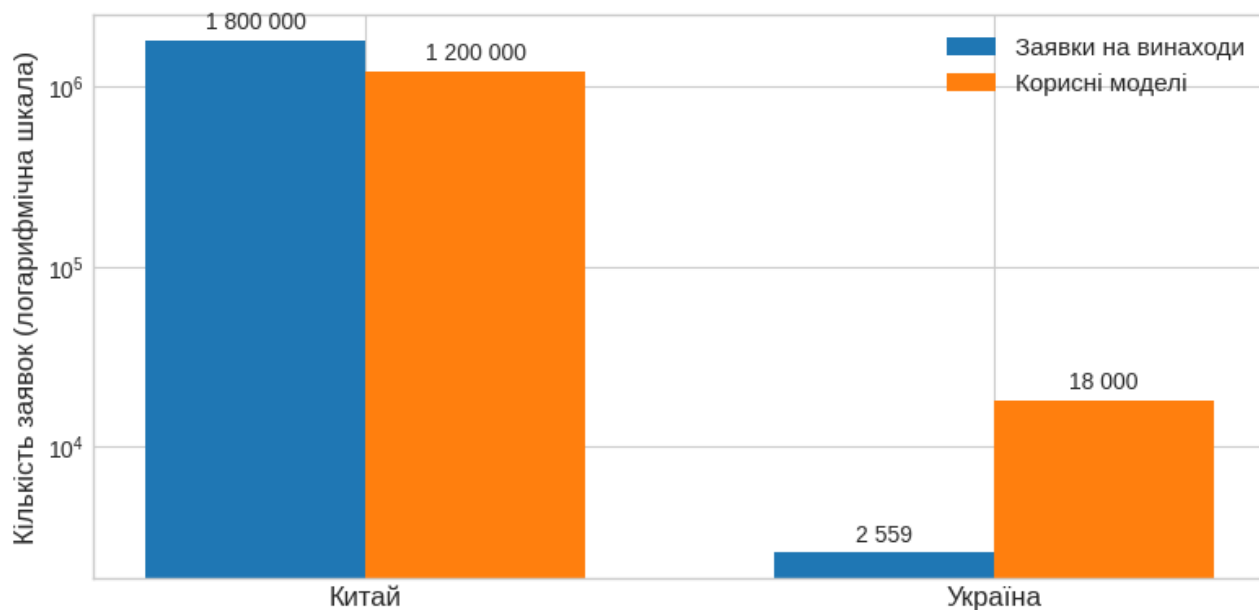
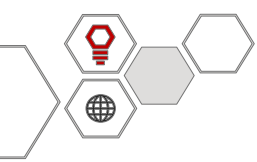


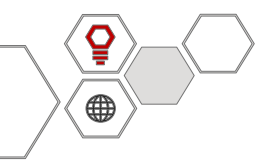
Рисунок 3. Порівняння патентної активності у геоурбаністиці (2024 р.)

Джерело: власна розробка співавторів

Виклики та перспективи для України з урахуванням досвіду Китаю.

Аналіз китайського досвіду патентування інновацій у геоурбаністиці (масштабне освоєння підземного простору з фокусом на комерційну інфраструктуру та стійкий розвиток) виявляє суттєві виклики для України станом на грудень 2025 р., де триваюча війна продовжує впливати на економіку, R&D та ІВ-сферу.

Проблеми. Основною проблемою є недостатня стимуляція технічної творчості через брак спеціалізованих державних програм для геоурбаністики. На відміну від Китаю, де CNIPA впроваджує субсидії, прискорену експертизу для зелених технологій та акцент на high-value patents (з понад 5 млн дійсних винаходів у 2025 р.), в Україні патентна активність залишається низькою, адже за даними ВОІВ, у 2023–2024 рр. спостерігалось зростання utility models (+46% у 2023 р.), але загальна кількість заявок на винаходи обмежена (близько 1–2 тис. на рік), з фокусом на оборонні та захисні інновації. Воєнний стан до травня 2025 р. призводив до призупинення строків [32], що створювало



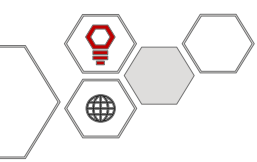
невизначеність, хоча реформи (нові правила експертизи 2024–2025 рр.) сприяють гармонізації з ЄС. Брак спеціалізованих програм призводить до низької комерціалізації оскільки багато інновацій (наприклад, модульні сталеві укриття «Citadel» від Metinvest, префабриковані підземні школи) залишаються без патентного захисту або обмежуються корисними моделями, що не стимулює інвестиції.

Пропозиції. З урахуванням китайського досвіду (перехід від кількісних субсидій до якісних стимулів та прискорення для пріоритетних технологій), для України доцільно запровадити прискорену експертизу УКРНОІВІ для підземних технологій цивільного захисту та геоурбаністики (аналогічно green patents у Китаї). Субсидії на патентування (часткове відшкодування зборів для захисних інновацій) та інтеграція ІВ у містобудівну документацію (вимога патентного пошуку в проектах за КпН та ДБН V.2.2-5:2023) стимулюватимуть розробки. Емпіричні дані з реформ Міністерства оборони України (механізми заохочення військових винахідників з 2025 р. [33]) можна поширити на цивільний сектор, з фокусом на трансфер технологій (ліцензування модульних укриттів) (табл. 4) (рис. 4, 5).

Таблиця 4

Рекомендації для України на основі досвіду Китаю

Сфера вдосконалення	Конкретні пропозиції	Очікуваний ефект
Правове регулювання	Впровадити прискорену експертизу для технологій цивільного захисту та геоурбаністики	Скорочення строків патентування, стимулювання інновацій
Фінансова підтримка	Субсидії на патентування high-innovation проектів, часткове відшкодування зборів	Збільшення кількості якісних заявок
Інтеграція	з Вимога патентного пошуку в проектах	Захист інновацій на



містобудівною документацією	(КпН, ДБН В.2.2-5:2023)	етапі планування
Міжнародна співпраця	Партнерство з CNIPA, інтеграція з ЄС через European Union Intellectual Property Office (далі – EUIPO) та European Patent Office (далі – EPO)	Доступ до міжнародних ринків, трансфер технологій
Комерціалізація	Ліцензування модульних укріттів (наприклад «Citadel»), експорт технологій	Економічний ефект, стимули для розробників

Джерело: власна розробка співавторів

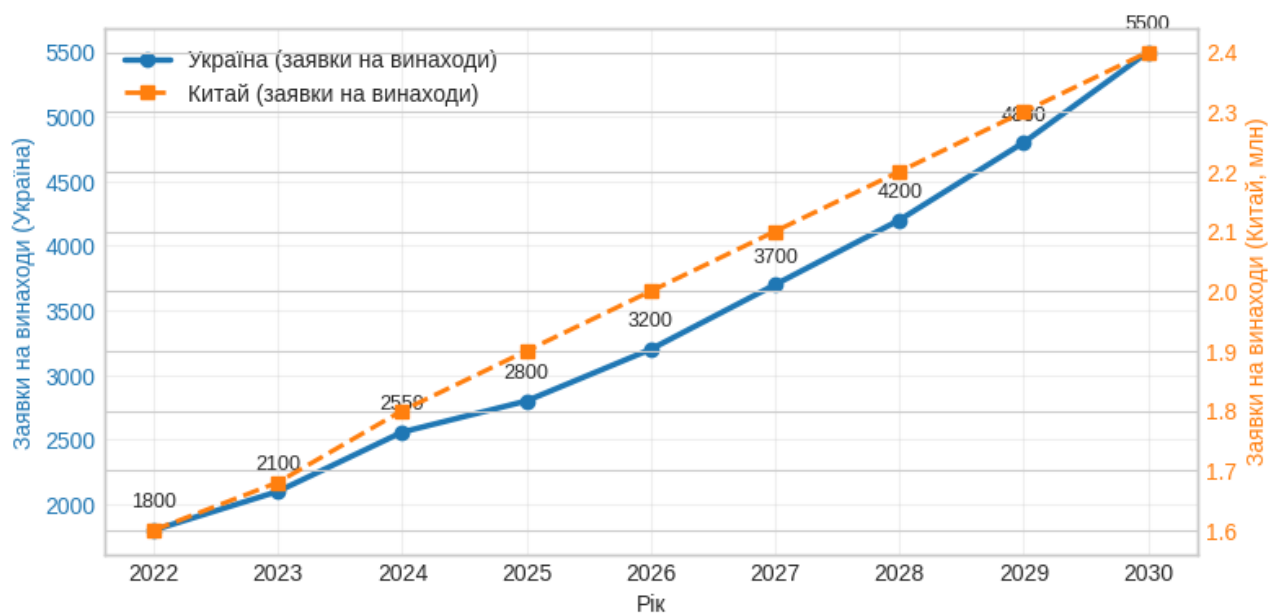


Рисунок 4. Прогноз патентної активності до 2030 р.

Джерело: власна розробка співавторів

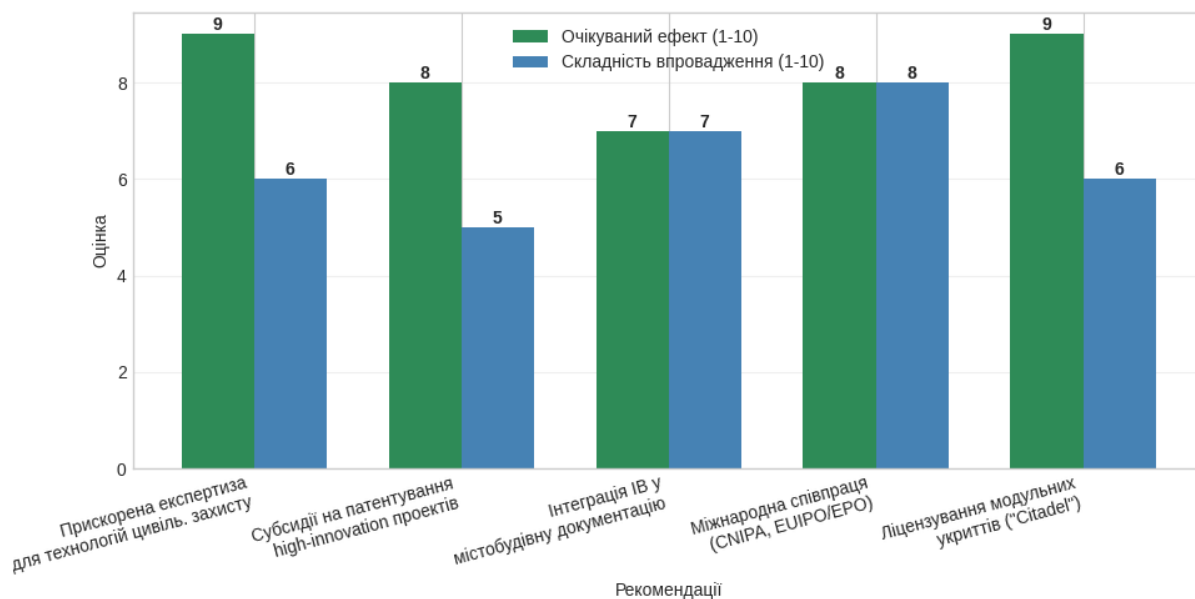
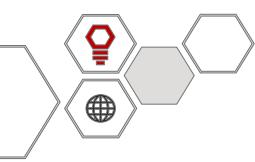
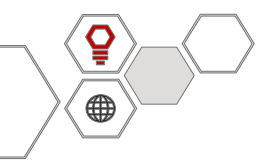


Рисунок 5. Пріоритетність рекомендацій для України на основі китайського досвіду

Джерело: власна розробка співавторів

Перспективи сталого розвитку. Патентування екологічних інновацій (низьковуглецеве будівництво, енергоефективні матеріали для підземних споруд) відкриває шлях до інтеграції геоурбаністики в післявоєнне відновлення. Китайський «dual carbon goal» демонструє, як ІВ стимулює зелений ріст; в Україні це може поєднатися з євроінтеграцією (адаптація до ЕUIPO/ЕРО) та оборонними потребами (багатофункціональні укріття з геотермальною стабілізацією). Зростання заявок попри війну (резиліентність системи [34]), свідчить про потенціал. Зокрема, патентування префабрикованих модулів (як «Citadel») та BIM-моделей дозволить комерціалізувати технології для експорту та сталого урбанізму. Емпіричні прогнози полягають в тому, що за умови стимулів, активність у ІРС E21D/E02D може зрости на 20–30% до 2030 р., сприяючи резильєнтним містам.

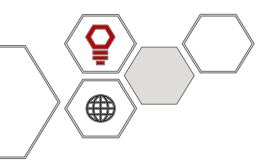
Висновки. Проведений порівняльний аналіз досвіду Китаю та України щодо прав інтелектуальної власності на окремі види інновації у геоурбаністиці дозволив дійти наступних узагальнень.



1. Проведено порівняльний аналіз патентного захисту інновацій у геоурбаністиці між Китаєм та Україною, який засвідчив фундаментальні подібності та суттєві розбіжності. Подібності зумовлені гармонізацією з міжнародними стандартами: обидві країни дотримуються територіального принципу, критеріїв патентоздатності (новизна, винахідницький рівень, промислове застосування) та участі в РСТ. Однак масштаб активності радикально відрізняється: Китай лідирує глобально з понад 1,8 млн заявок на винаходи у 2024 р. (зростання 9%) та понад 5 млн дійсних патентів, фокусуючись на масовому освоєнні підземного простору (ТВМ-тунелювання, вакуумний транспорт, спільні utility tunnels) за підтримки програм «indigenous innovation» та прискореної експертизи для зелених технологій. В Україні активність обмежена (загалом ~31 тис. заявок на ІВ-об'єкти у 2024 р.), з акцентом на корисні моделі для інкрементальних інновацій, переважно в цивільному захисті (модульні укриття типу «Citadel» від Metinvest, префабриковані підземні школи в прифронтових регіонах). Емпіричні дані ВОІС підтверджують резилієнтність української системи попри війну (зростання utility models у попередні роки), але диспропорція з Китаєм (частка <math><0,1\%</math> глобальних патентів) підкреслює потребу в стимулах.

2. Запропоновано рекомендації щодо вдосконалення українського законодавства, що включають адаптацію елементів китайського досвіду з урахуванням євроінтеграції та воєнних реалій: - запровадити прискорену експертизу УКРНОІВІ для технологій геоурбаністики та цивільного захисту (аналогічно green patents у Китаї); - надати субсидії на патентування high-value інновацій (відшкодування зборів для захисних модулів); інтегрувати вимоги патентного пошуку та ІВ-захисту у містобудівну документацію; - посилити боротьбу з витоком технологій за кордон; - стимулювати комерціалізацію через ліцензування (наприклад, експорт модульних укриттів).

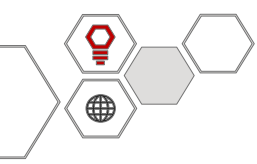
3. Сформовано прогноз розвитку патентного захисту в



геоурбаністиці оптимістичний за умови реформ: післявоєнне відновлення (проекти підземних шкіл, фортифікацій) стимулюватиме зростання заявок на 20–30% до 2030 р., з переходом до екологічних інновацій (низьковуглецеве будівництво, геотермальна стабілізація). Інтеграція з ЄС та партнерства (наприклад, з CNIPA через РСТ) дозволять комерціалізувати технології, перетворюючи оборонний фокус на сталий урбанізм. Емпіричні тенденції (стабілізація ІВ-системи у 2026 р.) вказують на потенціал резильєнтних міст, де геоурбаністика стане ключем до національної безпеки та економічного росту.

Список використаних джерел

1. Роман Н.О. Деякі правові питання освоєння підземного простору для містобудівних потреб. *Науковий вісник Ужгородського Національного Університету. Серія «Право»*. 2024. Вип. 85: ч. 2. С. 180-186. DOI: <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2024.85.2.26>
2. Нестеренко С.Г., Радзінська Ю.Б., Доброходова О.В. Принципи ефективного використання земель підземної нерухомості в структурі мегаполісів. *Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: технічні науки*. 2020. Том 31 (70): ч. 2 № 3. С. 162-166. DOI: <https://doi.org/10.32838/TNU-2663-5941/2020.3-2/27>
3. Риндюк С.В., Максименко М.А. Освоєння підземного простору як вирішення проблем урбанізації міст. *Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві*. 2020. С. 101-107. DOI: <https://doi.org/10.31649/2311-1429-2020-2-101-107>
4. Лісова Т.В. Використання земель у сфері містобудування: особливості правового регулювання. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Право*. 2025. № 87, Том 2. С. 221-225. DOI: <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2025.87.2.33>
5. Гайко Г.І. Освоєння підземного простору в концепції сталого



розвитку великих міст. *Геотехнології*. 2018. № 1. С. 60–64.

6. Панкратова Н.Д., Гайко Г.І., Савченко І.О. Розвиток підземної урбаністики як системи альтернативних проектних конфігурацій : монографія. Київ: Наук. думка. 2020. 136 с.

7. Губаніщев О.В. Підземний простір: стан дослідженості питання. *Архітектурний вісник КНУБА*. 2025. № 33, С. 89-99. DOI: <https://doi.org/10.32347/2519-8661.2025.33.89-99>

8. Кірін Р., Петренко В., Калмиков А. Проблеми гармонізації національного законодавства з міжнародними стандартами захисту прав інтелектуальної власності. *Український політико-правовий дискурс*. 2024. № 5. DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.14244250>

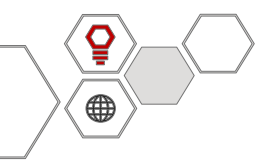
9. Liu Y, Ou-Yang Y, Wang J, Wang L, Li B, Chen Z. Research on Design of Underground Space for Refuge Based on Environmental Psychology and Virtual Reality. *Sustainability*. 2025. Vol. 17(16). Article 7527. DOI: <https://doi.org/10.3390/su17167527>

10. Dong B., Guo Y., Hu X. Intellectual property rights protection and export product quality: Evidence from China. *International Review of Economics & Finance*. 2022. Vol. 77. P. 143–158. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.iref.2021.09.006>

11. Zhao X., Guo D., Chen Y., Wu Y., Zhu X., Du C., Chen Z. Sustainable Comfort Design in Underground Shopping Malls: A User-Centric Analysis of Spatial Features. *Sustainability*, 2025. Vol. 17(6), Article 2717. DOI: <https://doi.org/10.3390/su17062717>

12. Castaldi C. The geography of urban innovation beyond patents only: New evidence on large and secondary cities in the United States. *Urban Studies*. 2024. Vol. 61, Issue 7. P. 1248-1272. DOI: <https://doi.org/10.1177/00420980231204>

13. Xu Y., Chen X. Uncovering the relationship among spatial vitality, perception, and environment of urban underground space in the metro zone. *Underground Space*. 2023, Vol. 12, P. 167–182. DOI:



<https://doi.org/10.1016/j.undsp.2023.02.010>

14. Chen Q., Xia X., Hui Y., Zhang S. Urban Intellectual Property Strategy and University Innovation: A Quasi-Natural Experiment Based on the Intellectual Property Model City of China. *Systems*. 2024. Vol. 12(1), Article 21. DOI: <https://doi.org/10.3390/systems12010021>

15. Yang S., Liu F., Wang G., Feng D. Intellectual property system and urban green innovation: Evidence from China. *Growth and Change*. 2024. Vol. 55, Issue 1, Article e12689. DOI: <https://doi.org/10.1111/grow.12689>

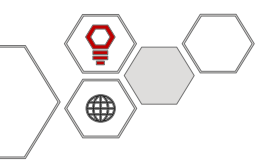
16. Jain K., Pathak S. The Role of Intellectual Property Rights in Promoting Innovation in Smart City Technologies: A Study of Kota. *Career Point International Journal of Research*. 2024. Vol. 1. Issue 3. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13788072>

17. Кірін Р.С. Право користування підземними порожнинами: поняття та види *Актуальні проблеми вітчизняної юриспруденції*. 2017. № 1, том 2. С. 102-106. URL: http://apnl.dnu.in.ua/1_2_2017/26.pdf (дата звернення: 17.10.2025).

18. Butnik-Siverskyi O., Kirin R., Doroshenko O., Dorozhko H. Devising an economic-legal approach to the viability of innovative technology transfer in the process of its commercialization. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 2024. Vol. 1/13 (127), P. 103–112. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2024.298515>

19. Паризька конвенція про охорону промислової власності: Міжнародний документ Ліги Націй від 20 березня 1883 р.: станом на 25.12.1991. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_123#Text (дата звернення: 17.10.2025).

20. Договір про патентну кооперацію: Міжнародний документ Міжнародного союзу патентної кооперації від 19 червня 1970 р.: станом на 25.12.1991. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/895_001#Text (дата



звернення: 17.10.2025).

21. Про охорону прав на промислові зразки: Закон України від 15 грудня 1993 р. № 3688-ХІІ: станом на 18.11.2025. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3688-12#Text> (дата звернення: 12.09.2025).

22. Про охорону прав на винаходи і корисні моделі: Закон України від 15 грудня 1993 р. № 3687-ХІІ: станом на 12.12.2025. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3687-12#Text> (дата звернення: 17.10.2025).

23. Patent Law of the People's Republic of China dated July 17, 2013. CNIPA. URL: <https://english.cnipa.gov.cn/transfer/lawpolicy/patentlawsregulations/915574.htm> (дата звернення: 17.10.2025).

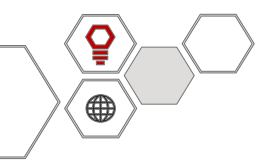
24. World Intellectual Property Indicators 2025: Highlights. World Intellectual Property Organization. *WIPO*. URL: <https://www.wipo.int/web-publications/world-intellectual-property-indicators-2025-highlights/en/index.html> (дата звернення: 17.10.2025).

25. Статистика та звіти УКРНОІВІ за 2024 рік. *Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій*. URL: <https://ukrpatent.org/uk/articles/UKRNOIVI-statistics> (дата звернення: 17.10.2025).

26. China National Intellectual Property Administration (CNIPA) Annual Report 2024: Patent Statistics. URL: <https://english.cnipa.gov.cn/> (дата звернення: 17.10.2025).

27. Кодекс України про надра від 27.07.1994 № 132/94-ВР: станом на 17.01.2025. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/132/94-%D0%B2%D1%80> (дата звернення: 17.10.2025).

28. Кірін Р.С. Проблеми об'єктного складу підземних будівельних правовідносин: рентний аспект. *Право і суспільство*. 2017. № 5. С. 112-118. URL: http://pravoisuspilstvo.org.ua/archive/2017/5_2017/part_1/21.pdf (дата



звернення: 17.10.2025).

29. Про регулювання містобудівної діяльності: Закон України від 17 лютого 2011 р. № 3038-VI: станом на 19.12.2025. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17#Text> (дата звернення: 20.10.2025).

30. Про затвердження Порядку розроблення, оновлення, внесення змін та затвердження містобудівної документації: постанова Кабінету Міністрів України від 1 вересня 2021 р. № 926 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 31 грудня 2024 р. № 1557): станом на 06.12.2025. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/926-2021-%D0%BF#Text> (дата звернення: 20.10.2025).

31. Про затвердження Порядку проведення експертизи містобудівної документації: постанова Кабінету Міністрів України від 25 травня 2011 р. № 548 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 1 вересня 2021 р. № 952): станом на 15.08.2024. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/548-2011-%D0%BF#Text> (дата звернення: 20.10.2025).

32. Про захист інтересів осіб у сфері інтелектуальної власності під час дії воєнного стану, введеного у зв'язку із збройною агресією Російської Федерації проти України: Закон України від 1 квітня 2022 р. № 2174-IX: втратив чинність на підставі закону № 4362-IX від 16.04.2025). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2174-20#Text> (дата звернення: 20.10.2025).

33. Про внесення змін до деяких законів України щодо прав інтелектуальної власності на об'єкти, створені у зв'язку з проходженням військової служби: Закон України від 21 серпня 2025 р. № 4585-IX: набрав чинність 12.12.2025. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4585-20#Text> (дата звернення: 20.10.2025).

34. About the Chambers Europe Legal Guide 2025. *Chambers and Partners*. URL: <https://chambers.com/legal-guide/europe-7> (дата звернення: 20.10.2025).