ISSN (print) 2708-7530
Наукові перспективи № 1(55) 2025

УДК 340.1

https://doi.org/10.52058/2708-7530-2025-1(55)-1275-1286

Діордіца Ігор Володимирович доктор юридичних наук, професор, професор кафедри приватного та публічного права, Київський національний університет технологій та дизайну, м. Київ, https://orcid.org/0000-0001-7765-6591

ЄВРОПЕЙСЬКІ ПРИНЦИПИ ЗЕЛЕНОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ РОЗУМНИХ МІСТ ЯК ОСНОВА АРХІТЕКТОНІКИ ПІСЛЯВОЄННОЇ МОДЕРНІЗАЦІЇ ГРОМАД В УКРАЇНІ

Анотація. У статті автор здійснив дослідження евристичних можливостей європейських принципів зеленої трансформації розумних міст як основи архітектоніки післявоєнної модернізації громад в Україні та основних напрямів їх реалізації. Актуальність дослідження обумовлена наслідками агресивної та варварської війни московського режиму проти Української держави, що зумовлює необхідність нового контекстуального осмислення будь-якої реформи крізь призму передусім розумного відновлення/відбудови та розвитку громад. Окреслено, що відновлення, відбудова та подальший розвиток громад має ґрунтуватися на європейських принципи зеленої трансформації розумних міст як основи архітектоніки післявоєнної модернізації України. З'ясовано, що основною передумовою для вироблення чітких критеріїв для визначення зазначених вище принципів та усвідомлення їх сутності є проведений аналіз основних нормативних актів та аналітичних висновків, прийнятих на рівні ЄС із сегменту Європейського зеленого курсу. Запропоновано класифікувати принципи зеленої трансформації розумних міст за їх змістом, а саме на загальні та секторальні. Висновується, що архітектоніка ключових «зелених» принципів трансформації розумних міст в Україні на етапі післявоєнної модернізації громад має включати такі елементи: 1) загальні принципи: стратегічне фокусування, планування та прийняття системних рішень; прозорість, відкритість та публічність; свідоме відновлення/відбудова із використанням найсучасніших доступних технологій та практик; справедливий «зелений» перехід як передумова стійкого та сталого розвитку розумних міст та громад; зелене бюджетування; 2) секторальні принципи: декарбонізація опалення та охолодження в містах; глибока модернізація будівельного фонду розумних міст; глибока модернізація енергоефективних контрактів для приватних домогосподарств; модернізація «Малих гігантів» (міст та селищ поза мегаполісами); енергетичний менеджмент; геопросторові механізми для розумних міст; використання електросамокатів, електроскутерів та електровелосипедів у містах.

ISSN (print) 2708-7530
Наукові перспективи № 1(55) 2025

Ключові слова: розумне місто, територіальна громада, муніципалітет, зелена трансформація, Європейський зелений курс.

Diorditsa Ihor Volodymyrovych Doctor of Science in Law, Professor, Professor of the Department of Private and Public Law, Kyiv National University of Technologies and Design, Kyiv, https://orcid.org/0000-0001-7765-6591

EUROPEAN PRINCIPLES OF GREEN TRANSFORMATION OF SMART CITIES AS A BASIS FOR THE ARCHITECTONICS OF POST-WAR MODERNIZATION OF COMMUNITIES IN UKRAINE

Abstract. In the article, the author has researched the heuristic possibilities of the European principles of green transformation of smart cities as the basis for the architectonics of post-war modernization of communities in Ukraine and the main directions of their realization. The relevance of the article is due to the consequences of the Moscow regime's aggressive and barbaric war against the Ukrainian state, which necessitates a new contextual understanding of any reform through the prism of, first of all, reasonable restoration/rebuilding and development of communities. It is outlined that the restoration, rebuilding and further development of communities should be based on the European principles of green transformation of smart cities as the basis of the architectonics of post-war modernization of Ukraine. It is found that the main prerequisite for developing clear criteria for determining the above principles and understanding their essence is an analysis of the main regulations and analytical conclusions adopted at the EU level in the segment of the European Green Deal. It is proposed to classify the principles of green transformation of smart cities by their content, namely, general and sectoral. It is concluded that the architectonics of the key «green» principles of smart city transformation in Ukraine at the stage of post-war modernization of communities should include the following elements: 1) general principles: strategic focus, planning and systemic decision-making; transparency, openness and publicity; conscious restoration/rebuilding using the most advanced available technologies and practices; sustainable green transition as a prerequisite for the sustainable and resilient development of smart cities and communities; green budgeting; 2) sectoral principles: decarbonization of heating and cooling in cities; deep modernization of the building stock of smart cities; deep modernization of energy efficiency contracts for private households; modernization of «Small Giants» (cities and towns outside megacities); energy management; geospatial mechanisms for smart cities; use of electric scooters and electric bicycles in cities.

Keywords: smart city, territorial community, municipality, green transformation, European Green Deal.

Постановка проблеми. Із початку російської агресії у 2022 році всі без виключення територіальні громади України зіштовхнулись з невіданими до цього часу безпрецедентними викликами. Більше того, численні міста та села були знищені вщент або зазнали значних руйнувань, а критична інфраструктура як міст, так і цілих регіонів стала об'єктом цілеспрямованих ударів з боку ворога.

Агресивна та варварська війна московського режиму проти Української держави зумовлюють необхідність нового контекстуального осмислення будь-якої реформи крізь призму передусім розумного відновлення/відбудови та розвитку громад. Автор переконаний, що таке відновлення, відбудова та подальший розвиток громад має ґрунтуватися на європейських принципи зеленої трансформації розумних міст як основи архітектоніки післявоєнної модернізації України [1].

У контексті реалізації реформи децентралізації в Україні, розвиток тематики зеленої трансформації розумних міст має чітко корелюватися із прагненнями центральних органів виконавчої влади, а також органів місцевого самоврядування щодо нагальної необхідності *розроблення дієвої системи принципів такої трансформації.*

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Важливі аспекти формування та розвитку зеленого перетворення міст в Україні досліджуються такими українськими науковцями як К. Маркевич, Ю. Орловська, В. Чала, А. Глущенко, А. Олешко, Ю. Чорток та ін. Однак, питання щодо вироблення європейських принципів зеленої трансформації розумних міст в Україні як основи архітектоніки післявоєнної модернізації громад в Україні нині не стали предметом окремих наукових досліджень.

Мета статті – вироблення європейських принципів зеленої трансформації розумних міст як основи архітектоніки післявоєнної модернізації громад в Україні та основних напрямів їх реалізації.

Виклад основного матеріалу. На моє переконання, основною передумовою для вироблення чітких критеріїв для визначення зазначених вище принципів та усвідомлення їх сутності слугуватиме аналіз «Європейського зеленого курсу» через призму архітектоніки післявоєнної модернізації громад в Україні [2, с. 102].

Також вважаю за необхідне вказати на ті основні нормативні акти та аналітичні висновки, прийняті на рівні ЄС із сегменту Європейського зеленого курсу [3], які автором були опрацьовані та прийняті до уваги при виробленні принципів зеленої трансформації розумних міст в Україні, а саме:

1. Регламенти, директиви та рішення Європейського парламенту та Європейської ради і резолюції Європейського парламенту:

1.1. Регламент (ЄС) 2021/1119 Європейського Парламенту та Ради від 30 червня 2021 року, що встановлює основу для досягнення кліматичної

нейтральності та вносить зміни до Регламентів (ЄС) № 401/2009 та (ЄС) 2018/1999 («Європейське законодавство про клімат»).

1.2. Регламент (ЄС) 2018/842 Європейського Парламенту та Ради від 30 травня 2018 року про обов'язкове щорічне скорочення викидів парникових газів державами-членами з 2021 по 2030 рік, сприяючи кліматичним діям для виконання зобов'язань за Паризькою угодою та внесення змін до Регламенту (ЄС) № 525/2013.

1.3. Регламент (ЄС) 2018/1999 Європейського Парламенту та Ради від 11 грудня 2018 року про управління Енергетичним союзом і кліматичні заходи, що вносить зміни до Регламентів (ЄС) № 663/2009 та (ЄС) № 715/2009 Європейського Парламенту та Ради, Директиви 94/22/ЄС, 98/70/ЄС, 2009/31/ЕС, 2009/73/ЕС, 2010/31/EU, 2012/27/EU та 2013/30/EU Європейського парламенту та Ради, Директиви Ради 2009/119/ЕС та (EU) 2015 р. /652 та скасовує Регламент (ЄС) № 525/2013 Європейського Парламенту та Ради.

1.4. Регламент (ЄС) 2024/1735 Європейського Парламенту та Ради від 13 червня 2024 року про встановлення рамок заходів для зміцнення європейської виробничої екосистеми з нульовою ефективністю та внесення змін до Регламенту (ЄС) 2018/1724.

1.5. Директива 2003/87/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 13 жовтня 2003 р. про встановлення системи торгівлі дозволами на викиди парникових газів у межах Союзу та про внесення змін до Директиви Ради 96/61/ЄС.

1.6. Директива 2012/27/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 25 жовтня 2012 року про енергоефективність, яка вносить зміни до Директив 2009/125/ЄС та 2010/30/ЄС та скасовує Директиви 2004/8/ЄС та 2006/32 /ЕС.

1.7. Директива (ЄС) 2018/2001 Європейського Парламенту та Ради від 11 грудня 2018 року про сприяння використанню енергії з відновлюваних джерел.

1.8. Директива 2010/31/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 19 травня 2010 року про енергетичну ефективність будівель.

1.9. Директива (ЄС) 2023/1791 Європейського Парламенту та Ради від 13 вересня 2023 року про енергоефективність та внесення змін до Регламенту (ЄС) 2023/955.

1.10. Директива (ЄС) 2024/1275 Європейського Парламенту та Ради від 24 квітня 2024 року про енергетичну ефективність будівель.

1.11. Директива (ЄС) 2024/3019 Європейського Парламенту та Ради від 27 листопада 2024 року щодо очищення міських стічних вод.

1.12. Резолюція Європейського парламенту від 13 березня 2018 року про роль регіонів і міст ЄС у виконанні Паризької угоди COP 21 про зміну клімату (2017/2006(INI)).

1.13. Резолюція Європейського парламенту від 3 липня 2018 року про роль міст в інституційній структурі Союзу (2017/2037(INI)).

1.14. Резолюція Європейського парламенту від 17 вересня 2020 року про Європейський рік зеленіших міст 2022 (2019/2805(RSP)).

1.15. Рішення (ЄС) 2022/591 Європейського парламенту та Ради від 6 квітня 2022 року щодо Загальної програми дій Союзу з навколишнього середовища до 2030 року.

2. Повідомлення Європейської Комісії до Європейського парламенту, Європейської ради, Європейського економічного та соціального комітету та Комітету регіонів.

2.1. Європейська зелена угода COM/2019/640 від 11.12.2019.

2.2. Промисловий план «Зеленої угоди» (COM/2023/62) від 01.02.2023.

2.3. План дій ЄС «Шлях до здорової планети для всіх» : «До нульового забруднення повітря, води та ґрунту» COM(2021) 400 від 12.05.2021.

3. Висновки та резолюції Європейського комітету регіонів.

3.1. Висновок Європейського комітету регіонів — Розвиток потенціалу та синергії ініціатив ЄС «Зелена угода» для регіонів і міст COR 2023/00229 від 26.10.2023.

3.2. Висновок Комітету регіонів «Міста майбутнього: екологічно та соціально стійкі міста» 2012/C 277/04 від 13.09.2012.

3.3. Резолюція Європейського комітету регіонів - Зелена угода у партнерстві з місцевою та регіональною владою (2020/C 79/01) від 10.03.2020.

3.4. Висновок Комітету регіонів «Енергоефективність у містах і регіонах — акцент на відмінності між сільськими районами та містами» 2012/C 225/06 від 27.07.2012.

3.5. Висновок Європейського комітету регіонів — Екологічний перехід — Який баланс між соціальною прийнятністю та екологічними імперативами з точки зору міст і регіонів з метою створення стійких громад? (2022/C 375/06) від 30.09.2022.

3.6. Висновок Європейського комітету регіонів — Запровадження зелених бюджетів на місцевому та регіональному рівнях (2022/C 375/07) від 30.09.2022.

3.7. Висновок Європейського комітету регіонів щодо малих міських територій як ключових учасників управління справедливим переходом (2023/C 79/08) від 02.03.2023.

3.8. Резолюція Європейського комітету регіонів — Пріоритети Європейського комітету регіонів на 2020-2025 роки — Європа ближча до людей через її села, міста та регіони (2020/C 324/02) від 01.10.2020.

Висновуючи положення зазначених вище нормативних актів та аналітичних висновків, переконаний, що найбільш доцільним буде *класифікувати*

принципи зеленої трансформації розумних міст за їх змістом, а саме на ***загальні*** *та* ***секторальні****:*

1. Загальні – це принципи, що притаманні всій сфері зеленої трансформації розумних міст.

2. Секторальні – стосуються окремих секторів зазначеної сфери.

Отже, на переконання автора, архітектоніка ключових «зелених» принципів трансформації розумних міст в Україні на етапі післявоєнної модернізації громад має включати такі елементи:

І. Загальні принципи:

1. Ст рат егічне фокусування, планування т а прийнят т я сист емних *рішень.*

Такі рішення мають базуватися на довгостроковому стратегічному баченні, що повинне стати фундаментом для майбутнього зростання та модернізації (побудова економіки майбутнього; збереження природного капіталу, включаючи управління водними, земельними, ресурсами та збереження біорізноманіття; підвищення екологічної якості життя населення в розумних містах; створення умов для зелених інвестицій та інновацій, створення зелених робочих місць і т. ін.).

2. Прозорість, відкритість та публічність.

Для реалізації громадського контролю за виконанням поставлених задач, а також для забезпечення прийняття обґрунтованих рішень на місцях важливо забезпечити доступ до публічної інформації та необхідних даних, зокрема через забезпечення: прозорої та відкритої системи публічних закупівель (механізм платформи Prozorro та його розширення) та позбавлення російських бенефіціарів будь-якої можливості брати участь у цих процесах; цифровізації публічних послуг, забезпечення доступу до публічної інформації, роботи відповідних публічних реєстрів; прозорих і відкритих систем моніторингу та збору даних в усіх сферах; прозорої та ефективної антикорупційної системи; прозорої та ефективної системи правосуддя [4].

3. Свідоме відновлення/відбудова із використанням найсучасніших доступних технологій та практик.

Цей принцип полягає у реалізації таких конкретних заходів: імплементація законодавства ЄС та апроксимація наближення державних стандартів до європейських; реалізація у повному обсязі процедур оцінок впливу на довкілля та стратегічної екологічної оцінки; обов'язкове дотримання екологічних вимог та стандартів [4].

4. Справедливий «зелений» перехід як передумова стійкого та сталого розвитку розумних міст та громад.

В основі планування міст має бути людина та її потреби, а громадські простори мають бути безпечними, доступними та комфортними для кожного його мешканця [4].

Здоров'я є ключовим мотивом і пріоритетом зеленого переходу, і у процесі реалізації останнього відбувається посилення синергії між кліматичною політикою та політикою охорони здоров'я.

Реалізація політики щодо екологічних методів і технологій виробництва також повинна зробити місцеві підприємства більш конкурентоспроможними і сприятиме створенню та розвитку зелених робочих місць.

Зауважу, що «зелений» перехід не буде успішним, якщо капітал знань не розвиватиметься через кліматичну освіту безпосередньо на всіх рівнях освіти, а також якщо не буде систематичної підготовки та перекваліфікації відповідних фахівців.

5. Зелене бюджетування.

«Зелений бюджет» – це бюджетний процес, за допомогою якого екологічні внески бюджетних статей визначаються та оцінюються щодо конкретних показників ефективності з метою кращого узгодження бюджетної політики з екологічними цілями.

Під зеленим бюджетуванням розуміють оцінку екологічності бюджету.

Систематичне збільшення фінансової підтримки зелених інвестицій має бути із «ефектом сніжної кулі», таким чином мобілізуючи подальші дії для стимулювання переходу до зелених смарт-технологій.

Водночас, окрім прямого доступу до фінансування, місцеві та регіональні органи влади повинні отримувати відповідну технічну допомогу та підтримку для розбудови потенціалу, щоб використовувати існуючі можливості фінансування, допомагати цим органам влади в забезпеченні ефективного балансу між приватними та державними коштами та ширше використовувати зелені та стійкі державні закупівлі для інвестицій.

ІІ. Секторальні принципи:

1. Декарбонізація опалення та охолодження в містах.

У всьому світі на опалення та охолодження припадає приблизно половина всього споживання енергії. Більшість тепла та охолодження все ще виробляється з викопного палива. Щоб досягти кліматичних та енергетичних цілей ЄС, сектор опалення та охолодження має швидко декарбонізуватися.

Основні напрями реалізації:

- проекти декарбонізації опалення та охолодження в європейських розумних містах;

- підвищення обізнаності та використання ключових інноваційних відновлюваних джерел і технологій опалення та охолодження;

- збільшення інвестицій у конкретні проекти опалення та охолодження з відновлюваних джерел; обмін історіями успіху, знаннями та найкращими практиками щодо відновлюваних джерел опалення та охолодження між ключовими групами зацікавлених сторін; підвищення обізнаності щодо

сталого фінансування та схем фінансування проектів з відновлюваної енергетики [5].

2. Глибока модернізація будівельного фонду розумних міст.

На будівельний фонд припадає близько 40% споживання енергії та 40% викидів CO2 у містах. Враховуючи застарілість існуючого будівельного фонду на європейському рівні, енергетична неефективність будівель є суттєвою проблемою для енергозбереження та поставлених кліматичних цілей і чудовою можливістю для економіки громад.

Основні напрями реалізації:

- розробка та впровадження нових стійких підходів до модернізації будівель, заснованих на електрифікації теплових навантажень та використанні інноваційних бізнес-моделей на основі REC (Відповідно до статті 2 Директиви (ЄС) 2018/2001, REC – Співтовариства з відновлювальної енергії);
- перетворення теплового навантаження на електричне для власного споживання енергії [6].

3. Глибока модернізація енергоефективних контрактів для приватних домогосподарств.

У муніципалітетах по всій Європі важливість реалізації енергоефективних будинків ніколи не була такою виразною. Проте умови доступності та привабливості глибокої енергетичної реновації залишаються неоднаковими для домовласників.

Основні напрями реалізації:

- ознайомлення з юридичними та фінансовими умовами контрактів на енергоефективність глибокої модернізації для власників приватних будинків у муніципалітетах Європи;
- виявлення перешкод для впровадження глибокої модернізації власниками приватних будинків, що виникають через юридичну неясність;
- створення відповідальних рішень для подолання цих перешкод;
- узагальнення проблемних і перспективних аспектів на європейському рівні для сприяння реалізації цих заходів державами-членами на рівні розумних міст і громад [7].

4. Модернізація «Малих гігантів».

Більшість жителів європейських міст проживає не в мегаполісах Парижі Мілані чи Києві, а в малих і середніх містах і селищах. Тому, якщо ми хочемо пришвидшити досягнення поставлених ЄС кліматичних цілей – а останні погодні умови дають нам для цього багато причин – ці міста і селища є ключовими для успіху.

Цей принцип спрямований на вирішення нагальних проблем, з якими стикаються малі та середні міста в Європі, оскільки вони мають на меті зіграти свою роль у ширшому прагненні ЄС досягти кліматичної нейтральності до

2050 року, використовуючи підходи «розумного міста» для зменшення викидів ПГ.

Основні напрями реалізації:

- залучення кваліфікованих кадрових ресурсів, якими зазвичай володіють великі міста;

- подолання труднощів з отриманням доступу до ринку постачання та впливом на нього, враховуючи їх майбутній скромний обсяг замовлень, порівняно з мегаполісами;

- вирішення проблем фінансування (знати, які грантові кошти доступні, обґрунтувати інвестиції місцевого бюджету та впроваджувати інновації в розробці бізнес-моделей) [8].

5. Енергетичний менеджмент.

Дорожня карта енергетичного переходу, визначена ЄС у «Європейській зеленій угоді», поступово залучає ринок електроенергії. Від пасивного балансу генерації та навантаження початковий обсяг традиційних спотових ринків електроенергії натепер розвивається до парадигми гнучкості (реагування на попит, зменшення пікових навантажень, баланс і частота, управління заторами й т. ін.) і це є матиме вирішальне значення для досягнення поставлених ЄС кліматичних цілей.

У заданому векторі енергетичні співтовариства та муніципалітети все частіше постають перед дилемою щодо можливості переходу до системи виробництва енергії, яка базується на відновлюваних джерелах енергії. Більше того, можуть бути створені нові спільні організації як юридичні особи, розширюючи можливості громадян, малого бізнесу та місцеві органи влади виробляти, управляти та споживати свою енергію, а також організовувати спільні інвестиції в енергетичні товари та для участі в енергетичних ринках для покриття допоміжних послуг.

Основні напрями реалізації:

- підготовка та опублікування Білої книги про різні підходи до управління та прийняті рішення у сфері енергетичного менеджменту, доступні на ринках ЄС, щоб надати узагальнений доступ до найкращих технологій і практик, і це допоможе в теперішньому чи майбутньому ефективно вирішувати подібні проблеми у розумних містах [9].

6. Геопросторові механізми для розумних міст.

Через підвищений вплив наслідків зміни клімату та високу щільність населення в поєднанні зі зростанням процесів урбанізації, розумні міста повинні постійно адаптуватися, щоб забезпечити безпечні та стійкі умови для своїх мешканців, часто не маючи належних засобів. У зв’язку з цим геопросторові інструменти та дані мають величезний потенціал для підтримки вирішення широкого кола проблем сталого розвитку, таких як адаптація до

клімату або зменшення ризику виникнення надзвичайних ситуацій. На практиці існує безліч рішень, які впроваджуються розумними містами, надаючи їх мешканцям низку переваг [10].

Основні напрями реалізації:

- формування підходів до аналізу геопросторових даних міської інфраструктури розумних міст для оптимізації функціонування IoT-пристроїв та покращення систем управління надзвичайними ситуаціями;
- дослідження методики та алгоритмів аналізу геопросторових даних для виявлення та прогнозування надзвичайних ситуацій;
- розробка підходів для визначення зон позиціонування IoT-пристроїв розумних міст з урахуванням факторів ризику надзвичайних ситуацій та можливостей реагування.

7. Використання електросамокатів, електроскутерів та електровелосипедів у містах.

Електричний міський транспорт, електросамокати, електроскутери та електровелосипеди, є новою тенденцією міської мобільності в багатьох містах світу. Нині використання електросамокатів набуло значної популярності та в чотири рази перевищує використання велосипедів. Ця тенденція прокладає шлях до більш стійких моделей мобільності та відводить користувачів від приватного моторизованого транспорту.

Основні напрями реалізації:

- встановлення конкретних потреб користувача електросамоката, електроскутера та електровелосипеда, включно з тими, які функції, послуги та параметри доступності мають пріоритет при виборі цього режиму мобільності;
- усвідомлення моделі використання електросамоката, електроскутера та електровелосипеда, зокрема частоту використання, пройдену відстань і найпоширеніші маршрути в конкретному розумному місті;
- узагальнення думок про використання зазначеного електротранспорту від різних зацікавлених учасників дорожнього руху, порівняння нормативних актів і вивчення найкращих практик та пілотних проєктів у країнах ЄС [11].

Висновки.

Отже, на переконання автора, архітектоніка ключових «зелених» принципів трансформації розумних міст в Україні на етапі післявоєнної модернізації громад має включати такі елементи:

І. Загальні принципи:

1. Стратегічне фокусування, планування та прийняття системних рішень.
2. Прозорість, відкритість та публічність.
3. Свідоме відновлення/відбудова із використанням найсучасніших доступних технологій та практик.

4. Справедливий «зелений» перехід як передумова стійкого та сталого розвитку розумних міст та громад.

5. Зелене бюджетування.

ІІ. Секторальні принципи:

1. Декарбонізація опалення та охолодження в містах.

2. Глибока модернізація будівельного фонду розумних міст.

3. Глибока модернізація енергоефективних контрактів для приватних домогосподарств.

4. Модернізація «Малих гігантів» (міст та селищ поза мегаполісами).

5. Енергетичний менеджмент.

6. Геопросторові механізми для розумних міст.

7. Використання електросамокатів, електроскутерів та електровелосипедів у містах.

Література:

1. Діордіца І.В., Циганин Я.М. Правові напрями удосконалення діяльності Державного агентства відновлення та розвитку інфраструктури України. *Науковий вісник УжНУ. Серія: Право*. 2024. 85 (2). С. 316-321. DOI https://doi.org/10.24144/2307-3322.2024.85.2.47

2. Діордіца І. В., Журавель Я.В. Інноваційність концепту «Smart city» та юридичні механізми забезпечення його кібербезпеки в умовах реформування територіальних громад в Україні. *Актуальні проблеми вітчизняної юриспруденції.* 2023. № 1. С. 99–105. DOI https://doi.org/10.32782/39221437

3. EUR-Lex: EU law. *An official website of the European Union*. URL: https://eur-lex.europa.eu/homepage.html

4. Принципи зеленої післявоєнної відбудови України (2022). *Екодія*. URL: https://ecoaction.org.ua/zelena-vidbudova-ua.html

5. Renewable Heating and Cooling Focus Group (2025). *Smart Cities Marketplace.* URL: https://smart-cities-marketplace.ec.europa.eu/networked-community/focus-and-discussion-groups/renewable-heating-and-cooling-focus-group

6. Deep Retrofitting Focus Group (2025). *Smart Cities Marketplace.* URL: https://smart-cities-marketplace.ec.europa.eu/networked-community/focus-and-discussion-groups/deep-retrofitting-focus-group

7. Deep Retrofitting Energy Performance Contracts for Private Households Focus Group (2025). *Smart Cities Marketplace.* URL: https://smart-cities-marketplace.ec.europa.eu/networked-community/focus-and-discussion-groups/deep-retrofitting-energy-performance-contracts

8. Small Giants Focus Group (2025). *Smart Cities Marketplace.* URL: https://smart-cities-marketplace.ec.europa.eu/networked-community/focus-and-discussion-groups/small-giants-focus-group

9. Energy Management for Energy Communities Focus Group (2025). *Smart Cities Marketplace.* URL:https://smart-cities-marketplace.ec.europa.eu/networked-community/focus-and-discussion-groups/energy-management-energy-communities-focus-group

10. Geospatial Tools for Cities Focus Group (2025). *Smart Cities Marketplace.* URL: https://smart-cities-marketplace.ec.europa.eu/networked-community/focus-and-discussion-groups/geospatial-tools-cities-focus-group

11. E-Scooter and Bike-Share Urban Usage Focus Group (2025). *Smart Cities Marketplace.* URL: https://smart-cities-marketplace.ec.europa.eu/networked-community/focus-and-discussion-groups/e-scooter-and-bike-share-urban-usage-focus-group

References:

1. Diorditsa, I. V., Tsyhanyn, Y.M. (2024). Pravovi napriamy udoskonalennia diialnosti Derzhavnoho ahentstva vidnovlennia ta rozvytku infrastruktury Ukrainy [Legal Directions for Improving the Activities of the State Agency for the Reconstruction and Development of Infrastructure of Ukraine]. *Naukovyi visnyk UzhNU. Seriia: Pravo – Scientific Bulletin of UzhNU. Series: Law.* 85 (2), 316-321. DOI https://doi.org/10.24144/2307-3322.2024.85.2.47 [in Ukrainian].

2. Diorditsa, I. V., Zhuravel, Y. V. (2023). Innovatsiinist kontseptu «Smart city» ta yurydychni mekhanizmy zabezpechennia yoho kiberbezpeky v umovakh reformuvannia terytorialnykh hromad v Ukraini [Innovation of the "Smart City" Concept and Legal Mechanisms for Ensuring its Cybersecurity in the Context of Reforming Territorial Communities in Ukraine]. *Aktualni problemy vitchyznianoi yurysprudentsii – Actual Problems of Native Jurisprudence*, (1), 99-105. DOI https://doi.org/10.32782/39221437 [in Ukrainian].

3. EUR-Lex: EU law. *An official website of the European Union*. Retrieved from https://eur-lex.europa.eu/homepage.html

4. Principles of green post-war reconstruction of Ukraine (2022). *Ekodiia – Ecoaction*. Retrieved from https://ecoaction.org.ua/zelena-vidbudova-ua.html [in Ukrainian].

5. Renewable Heating and Cooling Focus Group (2025). *Smart Cities Marketplace.* Retrieved from https://smart-cities-marketplace.ec.europa.eu/networked-community/focus-and-discussion-groups/renewable-heating-and-cooling-focus-group

6. Deep Retrofitting Focus Group (2025). *Smart Cities Marketplace.* Retrieved from https://smart-cities-marketplace.ec.europa.eu/networked-community/focus-and-discussion-groups/deep-retrofitting-focus-group

7. Deep Retrofitting Energy Performance Contracts for Private Households Focus Group (2025). *Smart Cities Marketplace.* Retrieved from https://smart-cities-marketplace.ec.europa.eu/networked-community/focus-and-discussion-groups/deep-retrofitting-energy-performance-contracts

8. Small Giants Focus Group (2025). *Smart Cities Marketplace.* Retrieved from https://smart-cities-marketplace.ec.europa.eu/networked-community/focus-and-discussion-groups/small-giants-focus-group

9. Energy Management for Energy Communities Focus Group (2025). *Smart Cities Marketplace.* Retrieved from https://smart-cities-marketplace.ec.europa.eu/networked-community/focus-and-discussion-groups/energy-management-energy-communities-focus-group

10. Geospatial Tools for Cities Focus Group (2025). *Smart Cities Marketplace.* Retrieved from https://smart-cities-marketplace.ec.europa.eu/networked-community/focus-and-discussion-groups/geospatial-tools-cities-focus-group

11. E-Scooter and Bike-Share Urban Usage Focus Group (2025). *Smart Cities Marketplace.* Retrieved from https://smart-cities-marketplace.ec.europa.eu/networked-community/focus-and-discussion-groups/e-scooter-and-bike-share-urban-usage-focus-group