МІНІСТЕРСТВО КУЛЬТУРИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ОБРАЗОТВОРЧОГО
МИСТЕЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Кваліфікаційна наукова праця
на правах рукопису

ДЕРКАЧ СЕРГІЙ ІЛЛІЧ

Прим. № 1

УДК 728.22-048.35(477+4)"19/202"(043.5)

ДИСЕРТАЦІЯ
МОДЕРНІЗАЦІЯ БАГАТОПОВЕРХОВИХ БУДИНКІВ МАСОВОЇ ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ НА ЗАСАДАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

191 – Архітектура і містобудування
19 – Архітектура та будівництво

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело



_____ С. І. Деркач

Науковий керівник:
О.П. Олійник, доктор архітектури, професор

Київ 2026

АНОТАЦІЯ

Деркач Сергій Ілліч. Модернізація багатоповерхових будинків масової житлової забудови на засадах сталого розвитку. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 191 «Архітектура і містобудування», 19 «Архітектура та будівництво». – Національна академія образотворчого мистецтва і архітектури, Київ, 2026.

У **вступі** надано загальну характеристику дисертації: обґрунтовано актуальність теми дослідження та зв'язок темидисертації з науковими напрямками Академії та кафедри; визначено мету, завдання, об’єкт та предмет дослідження, хронологічні межі та територіальні рамки, методологію, теоретичну та джерельну базу; висвітлено наукову новизну, теоретичне і практичне значення отриманих результатів та впровадження наукового дослідження.

Визначено, що модернізація багатоповерхових будинків масової житлової забудови є важливим завданням для країни, яке спрямоване на збереження, відновлення і перетворення житлового фонду. Як результат - продовження життєвого циклу будівлі та поліпшення якість житла, оснащення будинків сучасним інженерним обладнанням. Покращення просторово-планувальних рішень та архітектури вирішує важливе завдання містобудування. З появою Порядку денного Сталого розвитку змінились погляди та з'явились нові тенденції, підходи та вимоги до відновлення житлової забудови. Україна та інші країни-члени ООН приєднались до глобального процесу забезпечення сталого розвитку, який має 17 цілей та 169 завдань. Будівельна галузь відіграє вирішальну роль у досягненні багатьох цілей сталого розвитку. Стратегією сталого міського розвитку є погляд на майбутнє. Тому саме стала модернізація, яка покриває весь необхідний спектр оновлення будинку та приведення його у відповідність до нових

вимог, норм та технічних характеристик і показників якості, є важливою частиною містобудівного процесу. Модернізація багатоквартирних житлових будинків масової житлової забудови вирішує завдання Порядку денного у частині сталого міського розвитку та досягненні цілей, які покриває архітектура та будівництво.

У першому розділі **«Сучасний стан та передумови модернізації багатоповерхових житлових будинків масової житлової забудови на засадах сталого розвитку»** опрацьовано теоретичну базу дослідження. Зроблено огляд стану житлового фонду України. Проаналізовано: стан житлового фонду, поточну ситуацію модернізації житлової забудови в Україні і в інших країнах, можливості модернізації житлової забудови. Порівняно житловий фонд України з країнами пострадянського простору та іншими країнами зі спадщиною масового панельного соціального житла.

Сформульовано підхід до модернізації на засадах сталого розвитку. Виявлено проблематику модернізації житлової забудови. Визначено: доцільність модернізації за певними групами будинків; вітчизняний та закордонний досвід модернізації багатоповерхових житлових будинків масової житлової забудови. Схарактеризовано перепони та спірні питання на шляху модернізації житлової забудови. Поділено та класифіковано багатоповерхові житлові будинки для модернізації. Запропоновано: вирішення спірних і проблемних аспектів, умови для реалізації програм модернізації.

Виявлено, що модернізація це доволі складний процес з точки зору фінансування. Існуючі проєкти в Україні і інших державах потребують участі у співфінансування проєктів з модернізації. При цьому існуючі проєкти не покривають всіх потреб будинку з точки зору сталого міського розвитку.

Визначено найдоцільніші групи житлової забудови України — це будівлі, які ще не мають закінченого експлуатаційного строку. В порівнянні з будинками з закінченим експлуатаційним строком, вони мають більше

перспектив для комплексної модернізації та з більшими можливостями досягнення цілей сталого розвитку. Це будинки збудовані в період 70-х-90-х років.

Основними факторами успішної сталої модернізації є економічна і політична зацікавленість та спроможність держави і інших учасників у підготовці, фінансуванні та реалізації програм і проєктів.

У **другому розділі «Методичні засади, ключові аспекти і перспективні напрямки сталої модернізації багатоповерхових житлових будинків масової житлової забудови»** зроблено огляд ключових аспектів модернізації житлової забудови. Проаналізовано процеси модернізації з позиції сталого розвитку. Сформульовано: теоретичну концепцію сталої модернізації житлової забудови та основу для реалізації проєктів сталої модернізації житлової забудови. Виявлено підґрунтя для сталої модернізації, перспективи та прогалини у модернізації житлової забудови в Україні і інших країнах, особливо на пострадянському просторі. Виявлено та визначено найбільш перспективні групи будинків для комплексної модернізації. Визначено методику дослідження, актуальність та важливість теми сталої модернізації житлової забудови, тенденції відновлення житла в різних країнах. Запропоновано комплексний підхід до модернізації багатоповерхових житлових будинків.

Потрібні інноваційні програми сталої модернізації багатоповерхової житлової забудови, які слід розглядати як загальну концепцію. До проєктів треба підходити індивідуально; розробляти окремі рішення, які підходять до певної групи будинків, що мають максимально спільні риси. Це дозволить використовувати один основний проєкт, який можливо адаптувати під подібні групи житлових будинків.

Стала модернізація розглядається з точки зору: поліпшення житлових умов, як вирішення проблеми більш привабливого житла, та недопущення деградації міст. Енергоефективність необхідна задля зменшення

використання енергоресурсів, що сприяє зменшенню викидів вуглекислого газу і заощадженні на теплоенергії.

Залишення будинків масової панельної забудови без сталої модернізації призведе до нерівномірної агломерації відносно соціального і фінансового рівня, що може призвести до розшарування країни на безпечні і небезпечні області. Розвиток міст має бути збалансованим і забезпечити розвиток не лише кварталів нової забудови, а й старих панельних житлових будинків.

Важливим фактором є створення умов для розробки програм сталої модернізації, яка забезпечить регенерацію житлової забудови та рівномірного розвитку міст. Перспективна модернізація на засадах сталого розвитку можлива лише, як комплекс дій по регенерації житлової забудови і кварталів з урахуванням регенерації комунальних вузлів, що не лише відносяться до будинку, а й до міста. Подолання соціальної ексклюзії невід'ємна частина сталої модернізації.

У **третьому розділі «Методичні рекомендації щодо модернізації багатоповерхової житлової забудови на засадах сталого розвитку»** розглянуто житлові квартали з позиції концепції 15-ти хвилинного міста. Проаналізовано можливості кварталів і мікрорайонів для створення проєкту модернізації для певної категорії будинків з точки зору історичних аспектів планування житлових кварталів в Україні та інших країнах. Досліджено сучасні тенденції та концепції у відновлені житла в містобудівному контексті. Сформовано концепцію модернізації житлової забудови. Виявлено взаємозв'язок модернізації житлової забудови та досягненні Цілей Сталого розвитку. Визначено основні параметри сталого розвитку в модернізації масової багатоповерхової житлової забудови; характеристику та індикатори сталої модернізації та шляхи для забезпечення і зацікавленості у комплексній модернізації. Запропоновано шляхи покращення економічного добробуту міст за рахунок відновлення житлового фонду. Як наслідок, запропоновано

методичні рекомендації, принципи та алгоритми модернізації житлових будинків на засадах сталого розвитку.

Досягнення цілей сталого розвитку це світова соціально-політична тенденція. Концепція мікрорайонів існує вже давно. Сучасною назвою стало 15-ти хвилинне місто. Керуючись принципами сталого розвитку: економічним, соціальним і екологічним, при відповідних рішеннях можливо досягти багатьох цілей сталого розвитку.

Модернізація на засадах сталого розвитку вирішує 4 із 6-ти екологічних та 4 з 11-ти соціально-економічних Цілей сталого розвитку. Це вирішення майже 50% завдань задля досягнення затверджених цілей.

Підсумком є доведення факту необхідності розгляду модернізації відповідно до принципів сталого розвитку. Лише стала модернізація, як комплексний підхід до регенерації масової панельної житлової забудови, здатна забезпечити необхідний рівень відновлення житла з урахуванням Цілей сталого розвитку, сучасних вимог та потреб з поглядом на майбутні покоління.

Ключові слова: модернізація житлової забудови, сталий розвиток, стала модернізація, комплексна модернізація, житло, регенерація, житловий фонд, житлові будинки, архітектура, типологія, архітектурне середовище, енергоефективність, дослідження енергоефективності, сучасна архітектура, архітектурно-планувальне рішення.

ABSTRACT

Derkach Serhii Illich. Modernization of multi-storey buildings of mass housing development on the principles of sustainable development. – Qualification scientific work in the form of a manuscript.

Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in the specialty 191 "Architecture and Urban Planning", 19 "Architecture and Construction". – National Academy of Fine Arts and Architecture, Kyiv, 2026.

The **introduction** provides a general description of the dissertation: the relevance of the research topic and the connection of the dissertation topic with the scientific directions of the Academy and the department are substantiated; the goal, objectives, object and subject of the research, chronological boundaries and territorial framework, methodology, theoretical and source base are defined; the scientific novelty, theoretical and practical significance of the obtained results and the implementation of scientific research are highlighted.

It is determined that the modernization of multi-storey buildings of mass housing development is an important national task aimed at preserving, restoring, and transforming the housing stock. As a result, the life cycle of buildings is extended, the quality of housing is improved, and buildings are equipped with modern engineering systems. Enhancing the architectural palette of façades also addresses a crucial task of urban planning. With the emergence of the Sustainable Development Agenda, perspectives have shifted, giving rise to new trends, approaches, and requirements for the renewal of residential development. Ukraine, together with other UN member states, has joined the global process of ensuring sustainable development, which includes 17 goals and 169 targets. The construction sector plays a decisive role in achieving many of the Sustainable Development Goals.

A strategy of sustainable urban development provides a vision for the future. Therefore, sustainable modernization—covering the full spectrum of necessary upgrades of buildings and bringing them into compliance with new requirements,

standards, technical characteristics, and quality indicators—is a significant component of the urban planning process. The modernization of multi-apartment residential buildings of mass housing development addresses the tasks of the Sustainable Development Agenda in the context of sustainable urban development and contributes to achieving the goals related to architecture and construction.

In the first chapter, "The current state and preconditions for the modernization of multi-storey residential buildings of mass housing development on the principles of sustainable development" the theoretical foundation of the research is elaborated. An overview of the condition of Ukraine's housing stock is provided. The analysis includes the current state of the housing stock, the ongoing situation with residential modernization in Ukraine and other countries, as well as the possibilities for modernizing residential development. Ukraine's housing stock is compared with that of post-Soviet countries and other states with a legacy of mass-produced prefabricated social housing. An approach to modernization based on the principles of sustainable development is formulated. The challenges inherent in the modernization of residential development are identified. The study determines the feasibility of modernization for specific groups of buildings and examines both domestic and international experience in the modernization of multi-storey residential buildings of mass housing development. Barriers and controversial issues that hinder the modernization of residential areas are characterized. Multi-storey residential buildings are divided and classified for the purposes of modernization. Solutions to problematic and contentious aspects, as well as conditions for the implementation of modernization programs, are proposed.

It is revealed that modernization is a rather complex process in terms of financing. Existing projects in Ukraine and other countries require co-financing from multiple stakeholders. At the same time, current projects do not fully address all the needs of buildings from the perspective of sustainable urban development.

The most suitable groups of residential buildings in Ukraine for

modernization are those that have not yet reached the end of their service life. Compared to buildings whose service life has expired, such buildings offer greater potential for comprehensive modernization and for achieving sustainable development goals. These include buildings constructed between the 1970s and 1990s.

The key factors for successful sustainable modernization are the economic and political interest and capacity of the state and other stakeholders in preparing, financing, and implementing modernization programs and projects.

In the second chapter "Methodological foundations, key aspects, and prospective directions for sustainable modernization of multi-storey residential buildings of mass housing development" key aspects of residential modernization are reviewed. Modernization processes are analyzed from the standpoint of sustainable development. The theoretical concept of sustainable modernization of residential development is formulated, along with a foundation for implementing sustainable modernization projects. The underlying conditions for sustainable modernization, as well as the prospects and gaps in the modernization of residential development in Ukraine and other countries - particularly within the post-Soviet context - are identified. The most promising groups of buildings for comprehensive modernization are identified and defined. The research methodology is established, along with the relevance and importance of sustainable modernization of residential development and the prevailing trends in housing renewal across different countries. A comprehensive approach to the modernization of multi-storey residential buildings is proposed.

Innovative programs for the sustainable modernization of multi-storey residential development are required and should be regarded as a unified conceptual framework. At the project level, an individualized approach is necessary: separate solutions should be developed for specific groups of buildings that share the greatest number of common characteristics. This approach will allow for the creation of a primary project model that can be adapted to similar groups of

residential buildings.

Sustainable modernization is considered from the perspectives of: improving living conditions as a means of creating more attractive housing and preventing urban degradation; and achieving energy efficiency, which is necessary for reducing the consumption of energy resources, decreasing carbon dioxide emissions, and reducing heating costs.

Leaving mass-produced prefabricated housing without sustainable modernization will lead to uneven urban agglomeration according to social and financial levels, which may ultimately result in dividing the country into safe and unsafe areas. Urban development must be balanced and ensure the renewal not only of new residential districts but also of older prefabricated housing areas.

An essential factor is the creation of conditions for designing sustainable modernization programs that support the regeneration of residential development and ensure balanced urban growth. Prospective modernization based on sustainable development principles is feasible only as a complex set of measures aimed at regenerating residential areas and urban districts, taking into account the renewal of utility infrastructure that pertains not only to individual buildings but also to the city as a whole. Overcoming social exclusion is an integral component of sustainable modernization.

In the third chapter "Methodological recommendations for the modernization of multi-storey residential buildings on the basis of sustainable development" residential neighborhoods are examined from the perspective of the 15-minute city concept. The potential of neighborhoods and microdistricts to serve as the basis for modernization projects for specific categories of buildings is analyzed, taking into account historical aspects of residential planning in Ukraine and other countries. Contemporary trends and concepts in housing renewal within an urban planning context are studied. A concept for the modernization of residential development is formulated. The interconnection between residential modernization and the achievement of Sustainable Development Goals is

identified. The main parameters of sustainable development in the modernization of mass multi-storey residential buildings are defined, along with the characteristics and indicators of sustainable modernization and the ways to ensure stakeholder interest and engagement in comprehensive modernization. Methods to improve the economic well-being of cities through housing stock renewal are proposed. Consequently, methodological recommendations, principles, and algorithms for the sustainable modernization of residential buildings are suggested.

Achieving Sustainable Development Goals represents a global socio-political trend. The concept of residential microdistricts has existed for a long time; its modern interpretation is the 15-minute city. Guided by the principles of sustainable development: economic, social and environmental, with appropriate decisions it is possible to achieve many sustainable development goals.

Modernization on the basis of sustainable development solves 4 of the 6 environmental and 4 of the 11 socio-economic Sustainable Development Goals. This solves almost 50% of the tasks to achieve the approved goals.

The result is to prove the need to consider modernization in accordance with the principles of sustainable development. Only sustainable modernization, as a comprehensive approach to regenerating mass prefabricated residential areas, can ensure the required level of housing renewal in accordance with Sustainable Development Goals, current standards, and future-oriented needs.

Key words: modernization of residential buildings, sustainable development, sustainable modernization, comprehensive modernization, housing, regeneration, housing stock, residential buildings, architecture, typology, architectural environment, energy efficiency, energy efficiency research, contemporary architecture, architectural-planning decision.

Список публікацій здобувача за темою дисертації

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

Статті у наукових фахових виданнях України:

1 . Derkach, S. I. (2023). Trends and prospects of modernisation of multi-story residential buildings on the basis of sustainable development. *Modern construction and architecture*, (6), 26–34. https://doi.org/10.31650/2786-6696-2023-6-26-34

2. Derkach, S.I. (2024). The Impact of Sustainable Development on new concept of modernisation of residential buildings. *Modern Construction and architecture*. (7), 19-28. https://doi.org/10.31650/2786-6696-2024-7-19-28

3. Деркач, С.І. (2023). Інноваційний підхід до модернізації житлової забудови на засадах сталого розвитку. *Нові технології в будівництві.* (43), 3-11. https://doi.org/10.32782/2664-0406.2023.43.1

4. Деркач, С.І. (2024). Аналіз поточної ситуації енергомодернізації багатоквартирної житлової забудови як досягнення цілей сталого розвитку. *Нові технології в будівництві.* (44), 14-20. https://doi.org/10.32782/2664-0406.2024.44.3

5. Derkach, S. (2024). Construction mediation: global experience for alternative dispute resolution in the modernisation of multi-apartment residential buildings. *Modern Construction and architecture.* (9), 7-19. https://doi.org/10.31650/2786-6696-2024-9-7-19

6. Деркач, С. (2024). Історичне підґрунтя для сталої модернізації масової панельної житлової забудови у розрізі концепції «15-хвилинного міста». *Вісник Львівського національного університету природокористування. Серія Архітектура та будівництво*, (25), 149–155. https://doi.org/10.31734/architecture2024.25.149

7. Derkach, S. (2024). Indicators of modernization of apartment buildings on the basis of sustainable development. *Arhitekturnyi visnyk KNUBA*. (30-31), 88-94. https://doi.org/10.32347/2519-8661.2024.30-31.88-94

8. Деркач, С. (2024). Стала модернізація: Реновація панельної житлової забудови на засадах сталого розвитку. *Українська Академія Мистецтва*. (36), 14–24. https://doi.org/10.32782/2411-3034-2024-36-2

9. Деркач, С.І. (2025). Проблематика модернізації багатоповерхової житлової забудови: пошук альтернативних шляхів та підґрунтя для можливостей. *Нові технології в будівництві*. (46) С. 24-31. https://doi.org/10.32782/2664-0406.2025.46.3

10. Олійник, О., & Деркач, С. (2025). Модернізація житлової забудови за принципами сталого розвитку. *Містобудування та територіальне планування*, (89), 177–187. https://doi.org/10.32347/2076-815x.2025.89.177-187

11. Derkach, S. (2025). The role of modernization residential buildings in achieving sustainable development goals% theoretical solutions and implementation. *Modern Construction and architecture.* (12), 7-13. https://doi.org/10.31650/2786-6696-2025-12-7-13

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

Тези в українських та зарубіжних виданнях:

1. Derkach, S. (2024). Sustainable modernisation of multy-apartment duilding in the 15-minute city conception. *Collection of Scientific Papers «Logos»*, (August 16, 2024; Oxford, UK), 309–310. https://doi.org/10.36074/logos-16.08.2024.064

2. Деркач, С. (2024). Модернізація житлової забудови на засадах сталого розвитку. *Scientific Collection «InterConf»*, (210), 226–228. https://archive.interconf.center/index.php/conference-proceeding/article/view/6766

3 . Деркач, С. (2024). Індивідуальність при модернізації житлової забудови другої половини XX століття: Зміна Архітектурної Мови. *Scientific Collection «InterConf»*, (208), 195–197. https://archive.interconf.center/index.php/conference-proceeding/article/view/6682

4. Деркач С., Деркач В. (2023). Тенденції розвитку будівельної медіації. *IV Міжнародної науково-теоретичної конференції «The driving force of science and*

trends in its development» м. Ковентрі, Сполучене Королівство Великої Британії і Північної Ірландії. 22.12.2023, 218-219.

5. Деркач, С. (2023). Вплив спірних питань на перспективи модернізації Багатоквартирних будинків в Україні. *І Міжнародної науково-теоретичної конференції «Scientific review of the actual events, achievements and problems»*. Берлін, Німеччина. 01.12.2023, 324-325.

6. Derkach, S. (2023). Sustainable modernisation of multi-apartment residential buildings. *Scientific Collection «InterConf»*, (180), 404–406. https://archive.interconf.center/index.php/conference-proceeding/article/view/4853

7. Деркач, С. (2023). Модернізація науки для сталого розвитку міст і громад. *IV International Scientific and Theoretical Conference «Modernization of science and its influence on global processes»*. Берн, Швейцарія. 3.11.2023, 211-212.

8. Деркач, С. (2023). Теорія і практика у досліджені модернізації багатоквартирних будинків в Україні. *V International Scientific and Theoretical Conference «Theoretical and practical scientific achievements: research and results of their implementation»*. Піза, Італійська Республіка. 27.10.23, 167-168.

9. Деркач, С. (2023). Особливості та недоліки багатоповерхових житлових будинків (БЖБ). *II International Scientific and Theoretical Conference. «Modern vision of implementing innovations in scientific studies»,* Sofia, Republic of Bulgaria. 20.10.2023, 138-139.

10. Деркач, С. (2023). Сталий розвиток багатоповерхових житлових будинків (БЖБ). *VI International Scientific and Theoretical Conferenc «Interdisciplinary research: scientific horizons and perspectives»,* Vilnius, Republic of Lithuania. 13.10.2023.

11. Деркач , С. (2023). Інтегрування наукових знань у вирішення спірних питань між об'єднанням та окремими співвласниками багатоквартирних будинків. *Grail of Science*, (32), 401–402. https://doi.org/10.36074/grail-of-science.13.10.2023.079

12. Деркач, С.І. (2023). Вирішення проблематики модернізації багатоповерхових

будинків. *Науково практична конференція. «Наука, технології, інновації: нові підходи та актуальні дослідження»*, Полтава, Україна, 29-30.09.2023, 5-8.

13. Деркач, С.І. (2025). Стала модернізація житлової забудови за концепцією зеленого будівництва. *Науковий простір: теорія і практика актуальних досліджень*. Матеріали науково-практичної конференції (м. Київ, 28-29 березня 2025 р.), Одеса: Видавництво «Молодий вчений», 8-10.

14. Олійник, О., Деркач, С. (2025). Озеленення прибудинкової території, як частина модернізації панельного житлового фонду. *IV Міжнародна науково-практична конференція «Інновації в архітектурі, дизайні та мистецтві: до 150-річчя Олександра Вербицького»*. НАОМА. Київ, Україна. 21–23 .

15. Деркач, С.І. (2025). Модернізація панельного житлового фонду пострадянських країн. *Містобудування: проблеми і перспективи: тези доповідей сьомої науково-практичної конференції.* Київ, КНУБА, 27 – 63.

16. Derkach, S. (2025). Modernization of multi-apartment buildings. What`s wrong?. *Collection of Scientific Papers «Logos»*, (April 4, 2025; Paris, France), 386–388. https://doi.org/10.36074/logos-04.04.2025.078

17. Derkach, S.I. (2025). Landscaping of the surrounding area, as part of the modernization of residential buildings. *13th International Arch-Eco Conference*. Krakow, PL. 15.04.2025.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....18
ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ.....19
ВСТУП.....21
РОЗДІЛ 1. Сучасний стан та передумови модернізації багатоповерхових житлових будинків масової житлової забудови на засадах сталого розвитку 30
1.1. Теоретичне дослідження проблеми модернізації багатоповерхових житлових будинків масової житлової забудови.....30
1.2. Вітчизняний та закордонний досвід модернізації багатоповерхових житлових будинків масової житлової забудови.....49
1.3. Фактори і умови модернізації багатоповерхових житлових будинків масової житлової забудови.....64
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1.....79
РОЗДІЛ 2. Методичні засади, ключові аспекти і перспективні напрямки сталої модернізації багатоповерхових житлових будинків масової житлової забудови.....81
2.1. Ключові аспекти модернізації..... 81
2.2. Методика дослідження.....85
2.3. Аналіз процесів модернізації з позиції сталого розвитку.....90
2.4. Модернізація багатоповерхових житлових будинків та перспективні напрямки її сталого розвитку.....97
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2.....118
РОЗДІЛ 3. Методичні рекомендації щодо модернізації багатоповерхової житлової забудови на засадах сталого розвитку.....120
3.1. Основні параметри модернізації масової багатоповерхової житлової забудови на засадах сталого розвитку.....120
3.2. Принципи та індикатори сталої модернізації.....139

3.3. Стала модернізація масової багатоповерхової житлової забудови в контексті сталого розвитку міст.....153
3.4. Основи та прийоми модернізації багатоповерхових будинків з урахуванням засад сталого розвитку.....160
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3.....184
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....188
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....195
ДОДАТКИ.....216
Додаток А. Список опублікованих праць за темою дисертації.....216
Додаток Б. Характеристики серій житлових будинків.....220
Додаток В. Регенерація великомасштабних житлових комплексів соціального житла.....231
Додаток Г. Будівельні схеми великопанельного житлового будівництва....233

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

СР – сталий розвиток

ЦСР – цілі сталого розвитку

СМ – стала модернізація

СМЖЗ – стала модернізація житлової забудови

МЖЗ – модернізація житлової забудови

ББМЖЗ - багатоповерхові будинки масової житлової забудови

ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

Реновація — процес поліпшення без руйнування цілісності конструкції.

Регенерація — процес відновлення будинку з точки зору необхідності.

Реставрація - відновлення будівель та споруд, визнаних об'єктами культурної спадщини.

Реконструкція - це комплекс ремонтно-будівельних робіт, спрямованих на перебудову будинку з метою підвищення їх місткості, комфорту, зовнішнього вигляду тощо.

Модернізація - процес оновлення будинку чи його структурних елементів, приведення його у відповідність до нових вимог і норм, технічних умов, показників якості.

Санація - програма міського будівництва спрямована на модернізацію застарілого житлового фонду. Проведення комплексу заходів з урахуванням економічних, технічних та соціальних факторів житлового будинку з метою відновлення початкового технічного стану або досягнення сучасних стандартів нового будівництва стосовно окремих конструктивних елементів, а також продовження терміну експлуатації будинку.

Багатоповерхові будинки масової житлової забудови - житлові панельні багатоквартирні будинки з 9-ма і більше поверхами, які були збудовані по типовим проєктам, основна частина яких припадає на період будівництва 70-80-х років.

Сталий розвиток — модель, яка , базується на балансі між сучасними і майбутніми інтересами людства - економічному зростанні, соціальній справедливості та екологічній безпеці.

Стала модернізація - гармонійний і збалансований процес, що поєднує узгоджені зміни сьогоднішніх і майбутніх потреб.

Стала модернізація житлових будинків – це повний набір заходів для регенерації будівель і житлових територій, в тому числі реконструкція комунальних комунікацій та вузлів.

Модульний принцип модернізації — створення базового типового архітектурно-планувального та інженерного рішення, як розробка проєкту, який може бути адаптований для кожної окремої групи житлових будинків чи серії будинку.

ВСТУП

Актуальність. Модернізація багатоповерхових будинків масової житлової забудови є важливим завданням відновлення житлового фонду. Яке дозволяє якісно поліпшити стан житла - будинки з сучасним інженерним обладнанням, просторово-планувальними рішеннями та сучасною архітектурою фасадів будівель. З появою Порядку денного Сталого розвитку [17] змінились погляди та з'явились нові тенденції, підходи та вимоги до відновлення житлової забудови. Підсумковий документ Саміту Організації об'єднаних націй (ООН) 2015, до якого приєдналася і Україна, має 17 цілей та 169 завдань. При цьому «будівельна галузь відіграє вирішальну роль у досягненні майже всіх цілей сталого розвитку» [128]. Відповідно до Загальносистемної стратегії сталого міського розвитку ООН [16], заключними розділами є погляд на майбутнє. Тому саме модернізація, як «процес оновлення будинку та приведення його у відповідність до нових вимог і норм, технічних умов і показників якості» є важливою частиною процесу, досягнення цілей сталого розвитку, які покриває архітектура та будівництво [5]. Модернізація це широке поняття, яке включає архітектурно-будівельні процеси відновлення, реновації, ремонту та реконструкції. «Стала модернізація» — це гармонійний і збалансований процес, який поєднує скоординовані зміни в сьогоднішніх і майбутніх потребах [178]. «Стала модернізація житлових будинків» — це повний набір заходів для регенерації будівель і житлових територій, в тому числі реконструкція інженерних комунікацій. Саме стала модернізація житлової забудови, як новий підхід до реконструкції на засадах сталого розвитку відповідає сучасним нормам щодо житлових умов, в тому числі інклюзивності, що дозволить досягти покращення якості та умов життя, забезпечить захист навколишнього середовища та економічний розвиток міст.

Масова панельна житлова забудова складає значну частину житлового фонду забудови не лише пострадянських країн~~и~~, а й деяких що зараз входять

до складу Європейського Союзу. В Україні панельний житловий фонд складає майже 90% від всієї житлової забудови країни. Модернізація масового житла, що втратило свої експлуатаційні характеристики, вже давно є актуальною темою в країні та за кордоном. З оглядом на сталий розвиток тема вийшла на новий рівень важливості. Таким чином, актуальність роботи полягає у виявленні нового підходу та визначенні нової концепції модернізації масової панельної житлової забудови на засадах сталого розвитку. Сучасна модернізація житлової забудови — це не лише реконструкція будинку, це частина архітектурного та містобудівного процесу у досягненні цілей сталого розвитку. Без вирішення відновлення житлового фонду неможливе досягнення цілей сталих міст. Будівництво лише нових житлових комплексів є недостатнім для вирішення задачі сталого розвитку. Створення сучасних архітектурно-планувальних рішень для модернізації старої житлової забудови дозволить комплексно вирішити питання сталої модернізації та відновлення технічного стану старого житлового фонду з урахуванням всіх частин та елементів будинку і прибудинкової території, як невід'ємної частини житлового середовища. Отже, першочерговим завданням є саме комплексний підхід до відновлення масової житлової забудови.

Старі житлові квартали, що складаються з панельної житлової забудови, є перспективною базою для відновлення міст за сучасними концепціями. Концепція «15-ти хвилинне місто» — місто близької доступності — може бути реалізована на базі архітектурно-планувальних рішень для модернізації певних груп будинків. Саме житлові масиви та квартали забудови часів радянського союзу є територіальною основою для відновлення за цією сучасною концепцією [156]. Приділення уваги прибудинковій території та житловому простору кварталів дозволяє досягти цілей сталого міського розвитку. Модернізація масових житлових будинків вирішує значну частину завдань не лише міського розвитку, а й захисту навколишнього середовища та створення безпечних і інклюзивних умов

проживання.

Зв'язок теми дисертації з науковими напрямками Академії та кафедри. Дослідження пов’язане з науковими світовими програмами та документами, що охоплюють сталий розвиток міського середовища, зокрема: Указ Президента України, міжнародний проєкт 21 UREHERIT, резолюція Генеральної Асамблеї ООН — досягнення ЦСР до 2030 року. Тема відповідає принципам міського планування, затвердженим в Україні та країнах ЄС, та узгоджується з нормами державного будівництва. Дисертаційне дослідження виконувалося у межах загального напряму досліджень кафедри теорії, історії архітектури та синтезу мистецтв НАОМА та державної науково-дослідної програми «Архітектура: історія, сучасні тенденції та збереження об’єктів історико-культурної спадщини» - Державний реєстраційний номер: 0124U001904 від 18.02.2024.

Мета дисертаційної роботи полягає у формулюванні концепції та визначені принципів та індикаторів комплексної модернізації багатоповерхових будинків масової панельної житлової забудови на засадах сталого розвитку. Реалізація поставленої мети передбачає **вирішення наступних завдань**:

– визначити стан досліджуваної проблеми – вивчення історіографії та огляд наукових праць, в яких висвітлюється питання модернізації багатоповерхових житлових будинків; дослідження державних документів нормативно-правового регулювання процесів при модернізації;

– розглянути панельну житлову забудову України та застаріле житло в інших країнах;

– вивчити та проаналізувати вітчизняний та закордонний досвід модернізації житлових будинків;

– визначити методики дослідження – послідовності та методів проведення модернізації житлових будинків на засадах сталого розвитку;

– виявити перспективи, сучасні тенденції у модернізації житлової

забудови, в т.ч. в містобудівному контексті, не лише в Україні, а й в інших країнах, відповідно до цілей сталого розвитку;

– сформулювати нові підходи та термінологію щодо комплексної модернізації масової житлової забудови на засадах сталого розвитку;

– визначити принципи та індикатори сталої модернізації житлової забудови;

– визначити найбільш перспективні групи будинків за роками будівництва для комплексної модернізації житла;

– розробити методичні рекомендацій та алгоритми модернізації житлових будинків масової житлової забудови на засадах сталого розвитку;

– сформулювати концепцію модернізації житлової забудови житлової забудови та запропонувати розроблення проєкту модульним принципом, як створення базового типового архітектурно-планувального і інженерного рішення, яке може бути адаптовано для конкретної групи житлової забудови чи серії будинку.

Об'єкт дослідження — багатоповерхові житлові будинки масової житлової забудови 50-90-х років XX століття.

Предмет дослідження — комплексна модернізація багатоповерхових будинків масової житлової забудови на засадах сталого розвитку.

Хронологічні межі дослідження охоплюють XX століття та початок XXI, починаючи з 50-90-х років XX століття по сьогоднішній день.

Територіальні рамки дослідження — Україна та пострадянські країни, а також деякі інші країни, зі схожими параметрами забудови.

Методологія дослідження полягає у структурному та порівняльному аналізі, синтезі, узагальненні, поясненні, а також використанні методів натурного і графічного дослідження. У дослідженні використовується емпіричний метод: спостереження за поточною ситуацією модернізації житлової забудови і опис задля висвітлення історичної і сучасної інформації, щодо стану будинків, типології і концепції містобудівних процесів, та

останніх досліджень, новацій та змін у поглядах, підходах і тенденціях, а також змінах у законодавстві у світлі сталого розвитку. Теоретичним методом аналізується стан житлової забудови та містобудівні процеси, що пов'язані з модернізацією житлової забудови та зміною поглядів до відновлення житла, перспектив та перепон, що стоять на шляху сталого відновлення міст та досягнень цілей сталого розвитку. Кількісний та якісний аналіз дозволяє глибоко провести дослідження за ключовими характеристиками та аспектами роботи. Узагальнення, поясненням та класифікація дає можливість подати інформацію щодо сталого міського розвитку у частині комплексної модернізації будинків масової житлової забудови на засадах сталого розвитку. Візуалізація концепції та інших ключових аспектів роботи використана задля спрощення сприйняття інформації. Всі доступні та використані методи для даного дослідження дозволяють глибоко дослідити актуальність та важливість теми та подати її у якомога комплексному та розгорнутому вигляді з можливістю спрощення сприйняття інформації для широкої аудиторії.

Наукова новизна та теоретичне значення. Результати дослідження полягають у формулюванні принципів та стратегії модернізації багатоповерхових будинків масової житлової забудови на засадах сталого розвитку. В дисертаційному дослідженні ***вперше:***

- визначені індикатори сталої модернізації житлової забудови;
- сформульовано концепцію сталої модернізації та відновлення житлових кварталів;
- визначені принципи сталої модернізації житлової забудови;
- запропоновано розроблення базового типового архітектурно-планувального і інженерного рішення, яке може бути адаптовано для конкретної групи житлової забудови чи серії будинку.

Уточнено:

- термінологію в галузі модернізації житлового фонду;

- можливість реалізації проєктів комплексної модернізації багатоповерхових житлових будинків масової житлової забудови на засадах сталого розвитку;
- ключові аспекти та передумови комплексної модернізації житлового фонду;
- методи залученості та зацікавленості всіх сторін модернізаційного процесу;
- неефективність часткової модернізації.

Набуло подальшого розвитку та імплементації:

- впровадження комплексного підходу до модернізації житлової забудови на засадах сталого розвитку;
- містобудівні принципи сталої модернізації житлової забудови
- концепція відновлення житлового фонду модульним принципом.

Практичне значення результатів дослідження. У відповідності до потреб сьогодення, тема комплексної модернізації багатоповерхових будинків масової житлової забудови на засадах сталого розвитку, потребує дослідження принципів, методики та надання рекомендацій щодо їх реалізації. Визначення сучасної концепції та її візуалізація і підходи до практичного використання вирішить такі завдання як: послідовність та методи проведення комплексної модернізації житлових будинків на засадах сталого розвитку, що охоплюють необхідний комплексний ремонт будинку - його конструкції та інженерно-комунікаційних систем; доступність та інклюзивність; безпеку; енергоефективність та збереження навколишнього середовища. Визначення типів багатоповерхових житлових будинків та визначення характеру і ступеня модернізації на засадах сталого розвитку, завдяки аналізу та класифікації багатоповерхових житлових будинків для модернізації, закладе основу та концепцію для створення типових проєктів для модульного відновлення старих житлових кварталів. Розроблення принципів, методичних рекомендацій та алгоритмів сталої модернізації житлових будинків масової житлової забудови дозволить запобігти деградації старих житлових районів та розрізненості міст. В свою чергу комплексна модернізація сприятиме сталому міському розвитку та

досягненню інших цілей, таких як збереження навколишнього середовища, інклюзивність, безпека, доступність, покращення якості життя, підвищення економічного добробуту міст і країни в цілому, та вирішення інших завдань Сталого розвитку. Дослідження орієнтується на сьогоднішні потреби з думкою про майбутні покоління та буде корисною не лише спеціалістам будівельного та архітектурного сектора, а також для переогляду поглядів та підходів спеціалістів інших галузей, особливо державного сектора, задля покращення та сприяння модернізаційних процесів в сфері житлової забудови. Розробка основи та підґрунтя сталої модернізації дозволить вдосконалити модернізаційні процеси та сприятиме сталому міському розвитку.

Особистий внесок здобувача полягає у формуванні та висвітлені нової концепції сталої модернізації житлової забудови та розробці методології, теоретичних і практичних основ для реалізації відновлення житлового фонду на засадах сталого розвитку; створенні основи та архітектурно-планувального рішення для модернізації багатоповерхової масової житлової забудови та комфортного і безпечного проживання мешканців будинку з можливістю користування відновленої прибудинкової території. Основні наукові положення та результати дослідження належать особисто автору і викладені у наукових публікаціях.

Апробація результатів дослідження. Основні положення та результати дисертації було оприлюднено у збірниках 17 наукових конференцій: «КНУБА, Архітектурний факультет Кафедра Теорії архітектури», Київ, Україна, 25.04.2023; «Науково практична конференція «Наука, технології, інновації: нові підходи та актуальні дослідження», Полтава, Україна, 29-30.09.2023; «VI Міжнародна Науково-практична конференція «GLOBALIZATION OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE: INTERNATIONAL COOPERATION AND INTEGRATION OF SCIENCES», Вінниця, UKR - Відень, AUT. 13.10.2023; «VI International Scientific and

Theoretical Conference «Interdisciplinary research: scientific horizons and perspectives», Vilnius, Republic of Lithuania, 13.10.2023; «II International Scientific and Theoretical Conference «Modern vision of implementing innovations in scientific studies», Sofia, Republic of Bulgaria, 20.10.2023; «V International Scientific and Theoretical Conference «Theoretical and practical scientific achievements: research and results of their implementation» Піза, Італійська Республіка, 27.10.23; «IV International Scientific and Theoretical Conference «Modernization of science and its influence on global processes», Берн, Швейцарія 03.11.2023; «VI International Scientific and Practical Conference «SCIENTIFIC PARADIGM IN THE CONTEXT OF TECHNOLOGIES AND SOCIETY DEVELOPMENT», Женева, Швейцарія 26-28.11.2023; «I Міжнародна науково-теоретична конференція «Scientific review of the actual events, achievements and problems», Берлін, Німеччина, 01.12.2023; «IV Міжнародна науково-теоретична конференція «The driving force of science and trends in its development», м. Ковентрі, Сполучене Королівство Великої Британії і Північної Ірландії, 22.12.2023; «7th International Scientific and Practical Conference «Scientific Paradigm in the Context of Technologies and Society Development», Geneva, Switzerland, 16-18.07.2024; «XIII International Scientific and Practical Conference «Challenges in Science of Nowadays», Washington, USA, 26-28.07.2024; «VII International Scientific and Practical Conference «Theoretical and empirical scientific research: concept and trends», Oxford, UK, 16.08.2024; «VIII CONFÉRENCE SCIENTIFIQUE ET PRATIQUE INTERNATIONALE «DÉBATS SCIENTIFIQUES ET ORIENTATIONS PROSPECTIVES DU DÉVELOPPEMENT SCIENTIFIQUE», Paris, FR, 04.04.2025; «Молодий вчений «Науковий простір: Теорія і практика актуальних досліджень», Київ, Україна, 28-29.03.2025; «МІСТОБУДУВАННЯ ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ до 95-річчя КНУБА», Київ, Україна, 15.04.2025; «13th International Arch-Eco Conference», Krakow, PL, 15.04.2025;

«IV Міжнародна науково- практична конференція «Інновації в архітектурі, дизайні та мистецтві: до 150- річчя Олександра Вербицького», НАОМА, Київ, Україна, 21–23 травня 2025.

Публікації. Основні результати та матеріали дисертаційного дослідження оприлюднено у 28 наукових публікаціях: 11 статей у фахових наукових виданнях України, визначених переліком МОН України; 17 тез наукових доповідей у науково-практичних та науково-теоретичних конференціях.

Структура і обсяг. Дисертація складається з анотації, списку публікацій, переліку умовних скорочень, термінів та визначень понять, вступу, трьох розділів, висновків до кожного розділу та загальних висновків, списку використаних джерел, додатків. Обсяг основного тексту складає 174 сторінки. Список використаних джерел містить 180 позиції, 4 додатки на 18 сторінках. Загальний обсяг дисертації складає 233 сторінки.

РОЗДІЛ 1

Сучасний стан та передумови модернізації багатоповерхових житлових будинків масової житлової забудови на засадах сталого розвитку

1.1. Теоретичне дослідження проблеми модернізації багатоповерхових житлових будинків масової житлової забудови

Необхідність модернізації багатоповерхових (багатоквартирних) будинків масової житлової забудови є невід'ємною частиною процесу обслуговування і експлуатації будівлі. Адже кожен елемент будинку має експлуатаційний знос. Також треба врахувати цілі сталого розвитку міст і громад. При модернізації будинків слід розуміти не лише модернізацію через експлуатаційний знос і необхідність ремонту, а й модернізацію, що відповідає сучасним нормам і цілям сталого розвитку. Під цим розуміється не лише модернізація застарілих елементів, а й енергоефективність будинків, яка націлена на задоволення потреб сьогодення без шкоди для майбутніх поколінь. Орієнтир на майбутнє є ключовим принципом сталого розвитку. Основна частина житлової забудови в Україні була побудована ще за радянських часів. Відповідно до останніх статистичних даних України [1,2]. «Основна частина житлових будинків, що зараз експлуатуються відноситься до періоду 1950-1980 років. Загальна кількість житлових будинків, які експлуатуються, що були збудовані до 2000-х років складає 96,7%. З них частина будинків віднесена до старих (ветхих) та тих, що знаходяться в аварійному стані» [3]. Саме така житлова забудова потребує особливої уваги, ремонту, реконструкції та модернізації.

Відсоток житлової забудови за роками будівництва та відсоток старих (ветхих) і тих, що знаходяться в аварійному стані серед загальної кількості житлових будинків зображено на рисунку 1 та рисунку 2 .

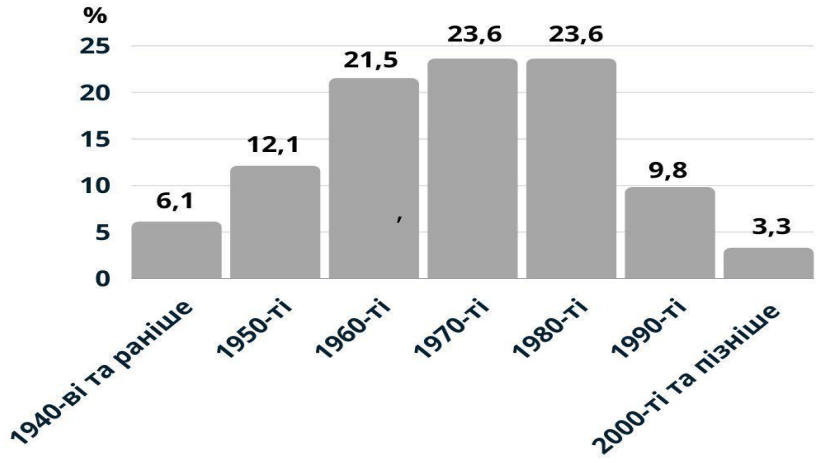


Рисунок 1 - Відсоток житлових будинків за роками будівництва

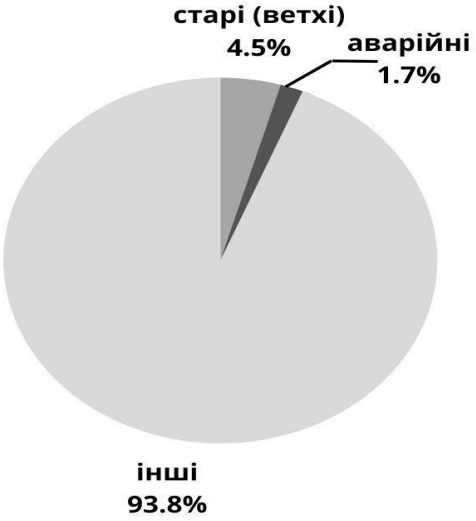


Рисунок 2 - Відсоток старих та аварійних будівель

Основна частина масової житлової забудови припадає на період будівництва 50-х-80-х років 20 століття і загалом складає 90,6% жилого фонду України, що експлуатується. Враховуючи, що статистичні дані взяті станом на 2021 рік, вік будинків становить від 40 до 70 років.

Кожен будинок і його елементи мають свій експлуатаційний строк. Керуючись Правилами визначення фізичного зносу житлових будинків СОУ ЖКГ 75.11 – 35077234. 0015 :2009 [4]: основна житлова забудова України має термін служби 100 років експлуатаційний строк 50 років (50% терміну служби), до цих термінів (строків) можна віднести: фундаменти, стіни,

перекриття; залізобетонні сходи і площадки, несучі елементи даху; покрівля в середньому 44 роки; водостічні труби 6-8 років; вікна і двері — 40 років; штукатурення і фарбування стін загального користування не більше 60 і 8 років відповідно; термін служби центрального опалення від 5 до 30 років в залежності від елементу; гаряче водопостачання, водопровід і каналізація від 10 до 40 років в залежності від елементу; вентиляція — 30 років; електропроводка — 30 років; ліфтове господарство: ліфтові кабіни — 30 років; мотори, лебідки та троси - 15 років; фасади будинків — відповідають загальному строку чи менше, в залежності від матеріалу облаштування; балкони — відповідають загальному строку чи менше, в залежності від елементу; прибудинкова ділянка — 10-20 років.

Експлуатаційний строк будинків періоду 50-80-х років має 50% від терміну служби і становить 50 років. Враховуючи, що загальна кількість будинків, що розглядаються має вік від 40 до 70 років, то середній вік будинків становить 55 років. Загальне середнє значення віку будинків забудови 50-80-х років було вирахувано за допомогою нижче наведеної формули:

$$СВ = (Min.В+Max.В)/2, \text{ де}$$

СВ — загальне середнє значення віку будинків;

Min.В — мінімальний вік будинку;

Max.В — максимальний вік будинку.

Тобто в середньому у всіх будинків закінчився експлуатаційний строк, але є ще термін служби. Можна стверджувати, що з технічної точки зору всі будинки потребують модернізації, навіть при умові раніше зроблених часткових ремонтних робіт.

Масова житлова забудова припадає на період 60-80-х років — це 68,7% від всієї житлової забудови України.

Окремо треба зазначити, що житлова забудова, що була збудована до 2000-х років не відповідає сучасним потребам та енергоефективності

будинків. Тому враховуючи досягнення цілей сталого розвитку міст і громад, потребують модернізації не лише будинки і їх елементи через експлуатаційний знос, а й через необхідність сьогодення.

Незакінчений експлуатаційний строк мають будинки забудови від 70-х років. Саме в ці роки почалося активне будівництво будинків з висотою більше 9 поверхів.

Враховуючи, що будинки до 5-ти поверхів, згідно ГОСТу (державного стандарту, який було розроблено за часів радянського Союзу) тих років, не передбачали встановлення ліфту, потрібно, з точки зору архітектурного рішення, відокремити від будинків, що мають ліфт. В 1950-60ті роки будували саме такі будинки. Житлові будинки висотою від 9-ти поверхів почали плануватися лише в кінці 60-х початку 70-х. Враховуючи, що приватна забудова в цих роках не була поширена і кількість житлової забудови 70-80-х років становить 47,2% від всієї житлової забудови України, а також будинки, які були збудовані у 90-х роках, але за проєктами періоду 70-80-х років, то у відносному значенні це майже половина панельної забудови різних типів по відношенню до всієї житлової забудови. Враховуючи статистику, 50% забудови припадає на 70-ті роки і 50% - на 80-ті.

В загальному сенсі майже вся багатоквартирна житлова забудова України потребує не тільки модернізації, ай проведення часткового чи капітального ремонту всієї будівлі чи окремих його частин в тому числі каналізаційних труб і труб опалення, адже лише 13,1% від всієї житлової забудови збудовано в 90-х роках і пізніше. Лише 3,3% житлових будинків збудовано в 21 столітті, які можна віднести до сучасного будівництва за новими нормами і стандартами, які відносно збудовані з урахуванням сучасних потреб та відповідають цілям досягнення сталого розвитку міст і громад.

Житлова забудова України поділена на групи, опис яких наведено в

таблиці 1.

Таблиця 1

Групи житлової забудови за рівнем експлуатаційного строку

Характеристики	**Група 1**	**Група 2**	**Група 3**	**Група 4**
	40-ві роки і раніше	50-60-ті роки	70-80-ті роки	90-ті роки і пізніше
Експлуатаційний строк	Закінчений строк	Закінчений строк	Переважно не мають закінченного строку експлуатації	Не мають закінченного строку експлуатації

Аналізуючи таблицю 1, можна зробити наступні висновки:

Група 1: можуть бути віднесені до старих чи аварійних будинків в зв'язку з чим потребують відновлення, реставрації, капітального ремонту чи взагалі реконструкції. Тобто модернізація в контексті поліпшення умов життя і досягнення цілей сталого розвитку, як енергоефективність та створення умов для людей з обмеженими фізичними можливостями не є доцільною. Модернізацію можна розглядати лише в контексті з проведення капітального ремонту, реновації, реконструкції чи реставрації.

Група 2: також, як і група 1 потребує капітальних ремонтних робіт, тому модернізація може бути лише повною, як реновація чи реконструкція.

Група 3: саме цю групу доцільно розглядати, як масова житлова забудова, що потребує модернізації. Адже, враховуючи, що майже всі будинки не мають закінченого строку експлуатації, можливо робити орієнтир на часткову чи повну модернізацію.

Група 4: враховуючи, що всі будинки не мають закінченого строку експлуатації та їх не можна віднести до масової житлової забудови, а також частина будинків вже спроєктована і побудована за урахуванням сучасних потреб, розглядати планову масову модернізацію ще зарано чи недоцільно.

Групу 1 і групу 4 не можливо віднести до масової житлової забудови, адже масова житлова забудова почалась наприкінці 40-х років і закінчилась в 80-х роках 20 століття. До 40-х років переважно житлова забудова мала індивідуальний архітектурний проєкт. Лише з 1947 року в академії архітектури СРСР почалась розробка повнозбірного великопанельного житла і почали будуватися перші каркасно-панельні та безкаркасні будинки. Після 80-х років не розроблялись типові проєкти для масової житлової забудови, тому переважна частина житлових будинків спроєктована за індивідуальним проєктом, особливо після 2000-х років.

Процент житлової забудови по групам зображено на рис. 3.

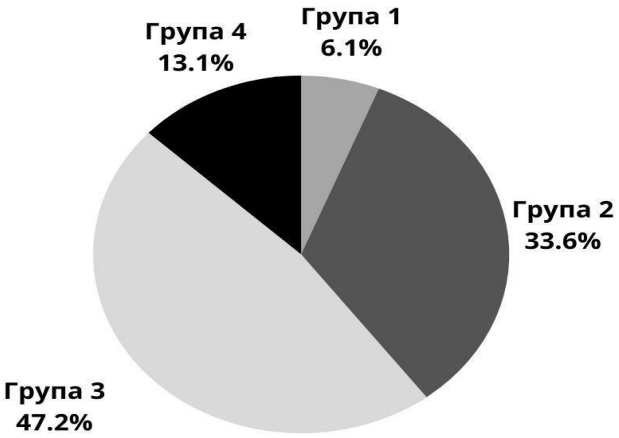


Рисунок 3 — Відсоток житлової забудови за групами

Відповідно до рис. 3 найбільша масова житлова забудова припадає на період 50-60-х років та 70-80-х років 20 століття. Забудова 50-60-х років відрізняється від більш пізніх масових проєктів, та враховуючи закінчений строк експлуатації житлові будинки цього періоду доцільніше розглядати їх, як ті, що потребують реконструкції, ніж модернізації, адже модернізація можлива лише з урахуванням капітального ремонту чи реновації, тобто лише як повна. Часткова модернізація не є доцільною, адже реновації потребують усі елементи і вузли будівлі. Саме будинки 70-80-х років підпадають під загальну групу, що доцільніше всього віднести до модернізації. Адже це майже всі однакові типові панельні будинки з різною кількістю поверхів. Як

архітектурне рішення — це подібні житлові будинки.

Виходячи з інформації, що зображена на рис.3, основна частина масової житлової забудови припадає на 70-80-ті роки, за типовими панельними проєктами.

Реновація — процес поліпшення без руйнування цілісності конструкції.

Регенерація — процес відновлення будинку з точки зору необхідності. Комплекс робіт залежить від проєкту. В тому числі може розглядатися повна перебудова чи навіть будівництво нового будинку після повного чи часткового зносу.

Капітальний ремонт - комплекс значних робіт з перевірки та відновлення працездатності технічного стану будівлі та інженерних комунікацій, іншої техніки, обладнання тощо.

Реставрація - відновлення будівель та споруд, визнаних об'єктами культурної спадщини.

Реконструкція - це комплекс ремонтно-будівельних робіт, спрямованих на перебудову будинку з метою підвищення їх місткості, комфорту, зовнішнього вигляду тощо.

Модернізація - процес оновлення будинку чи його структурних елементів, приведення його у відповідність до нових вимог і норм, технічних умов, показників якості [5].

Тобто модернізація це більш широке поняття, яке може включати такі поняття, як окремі процеси архітектури і будівництва: реновація, ремонт, реставрація, реконструкція.

Санація - програма міського будівництва спрямована на модернізацію застарілого житлового фонду.

Згідно Державного класифікатора будівель і споруд ДК 018-2000 будинки багатоквартирні масової забудови мають код 1122.1 [6]. Це мається на увазі — будинки з трьома і більше квартирами. В чинних нормативних документах існує поняття лише багатоквартирні чи одноквартирні,

двоквартирні. Тому в даній роботі під поняттям “багатоповерхові будинки масової житлової забудови” (ББМЖЗ) треба розуміти житлові панельні багатоквартирні будинки з 9-ма і більше поверхами, які були збудовані по типовим проєктам, основна частина яких припадає на період будівництва 70-80-х років. За узагальненою типовістю, такі будинки відрізняються від будинків з кількістю поверхів до 5-ти та деяких побудованих не за панельним типом, а з цегли, як серія 1-318 50-х років періоду 50-60-х років. І це саме ті будинки, які потребують модернізації, з точки зору цілей сталого розвитку — саме поліпшення якості і задоволення потреб сьогодення з перспективою на майбутнє. Така масова житлова забудова ще має експлуатаційний строк і не може бути віднесена до старих (ветхих) чи аварійних будинків, які потребують капітального ремонту і модернізації через експлуатаційний знос. Більше уваги варто приділити модернізації багатоповерхової масової житлової забудови — багатоквартирних будинків масової житлової забудови, побудованих за типовими проєктами панельного типу періоду проєктування (планування) та будівництва (забудови) 70-х-80-х років 20 століття.

Характеристика типових проєктів періоду 70-80-х років наведена в табл.2.

Таблиця 2

Характеристика серій будинків по роках і висотності періоду планування 70-80-х років.

Роки	Серія	Опис серії
1970-ті роки	111-94	Великопанельні 5-ти та 9-ти поверхові будинки
	111-96	Великопанельні 9-ти поверхові будинки
	111-134	Великопанельні 9-ти, 12-ти та 16-ти поверхові будинки
	БПС	Великопанельні 16-ти поверхові будинки
1980-ті роки	КТ	Великопанельні 12-ти та 16-ти поверхові будинки
	Т	Заміна БПС (16 поверхів), в зв'язку зі зміною (підвищенням) стандартів
	АППС К-134	Великопанельні житлові будинки

Саме на прикладі таких типових житлових будинків доцільно розглядати модернізацію багатоповерхових будинків масової житлової забудови на засадах сталого розвитку. Адже саме такі будинки мають схоже архітектурне і інженерне рішення. Всі будинки панельні, мають ліфти і сміттєпроводи, обладнані електричними чи газовими плитами та мають поверховість від 9-ти до 16-ти поверхів; на відміну від проєктів періоду 40-х-60-х років, що переважно мають 5 поверхів та не обладнані ліфтом. З 90-х років 20-го століття житлову забудову вже не можна розглядати, як масову, адже не розроблялись, як правило індивідуальні проєкти. Також частина цих будинків нова і відповідає всім сучасним вимогам.

Особливості та недоліки масових панельних будинків:

- з точки зору архітектурно-планувального рішення:

невеликі площі квартир; тісні кухні та санвузли; низька висота стель - 2,5–2,55 м; одноманітності планувань;

- з точки зору інженерного рішення:

низька якість панелей; слабка теплоізоляція; несучі поперечні стіни значно обмежують можливості перепланування; слабка звукоізоляція між квартирами; недостатнє утеплення зовнішніх стін;

- окрім того:

не відповідають сучасним потребам і вимогам; не є інклюзивними для людей з обмеженими можливостями; застарілі інженерні системи та вентиляція; значний знос покрівель та стиків панелей; необхідність додаткової тепло- та звукоізоляції; загальні інженерні мережі потребують модернізації.

- Архітектурна одноманітність фасадів призводить до формування невиразного міського середовища, втрати індивідуальності забудови та деградації кварталів та мікрорайонів.

- Функціональна обмеженість об’ємно-планувальних рішень не відповідає сучасним стандартам комфорту й ергономіки.

- Низькі показники шумо- та теплоізоляції зумовлює дискомфорт

проживання.

- Наявність численних конструктивних “слабких місць”, зокрема міжпанельних швів, призводить до втрати герметичності.
- Низька енергоефективність будівель проявляється в недостатній теплоакумуляції та сезонному промерзанні або перегріванні; підвищеному споживанні тепло-енергоресурсів.
- Обмеженість можливостей капітального ремонту, у тому числі реконструкції інженерних мереж, електропроводки та модернізації систем комунікацій без конструктивного перепланування будинку.

За останніми статистичними даними Державної служби статистики за 2020 рік, станом на 1 січня 2021 року, у таблиці 3 наведена інформація Житлового фонду України: кількість житлових будинків і квартир, та їх загальна площа [7].

Таблиця 3

Житловий фонд

	Загальна кількість	**Група 1**	**Група 2**	**Група 3**	**Група 4**
Кількість будинків	9 163 897	558 998	3 079 069	4 325 359	1 200 471
Кількість квартир	17 407 702	1 061 870	5 848 988	8 216 435	2 280 409
Загальна площа будинків, м²	1 014 775 424	61 901 301	340 964 542	478 974 000	132 935 581
Загальна площа квартир, м²	998 238 929	60 892 575	335 408 280	471 168 774	130 769 300

Група 3 — це саме та група, яка була виділена, як група, що є самою

доцільної для проведення модернізації. І це 4 325 359 будинків та 478 974 000 м².

Відповідно до «Житлового Кодексу України» [8] та «Закону України «Про об'єднання співвласників багатоквартирного будинку» [9], рганізаційний процес модернізації покладається на ОСББ.

Якщо врахувати, що в житловому фонді України періоду 70-80-х років є відносно невелику кількість гуртожитків та іншої забудови, яка не відноситься до багатоквартирної масової забудови, орієнтовна кількість житлових будинків на які ставиться орієнтир складає: мільйони будинків (до 4 000 000) і загальної площі — сотні мільйонів (до 400 000 000 м²).

Враховуючи, що, відповідно до законодавства всі багатоквартирні будинки мають мати ОСББ, то щоб ефективно провести проєкти модернізації ОСББ мають знайти програми з модернізації, якщо такі існують; організувати проєкт модернізації, знайти фінансування. Враховуючи, що всі існуючі програми з модернізації не покриваються на 100% за рахунок організацій і фондів, і ОСББ важко знайти додаткове стороннє фінансування без необхідності участі співвласників, то співфінансування покладається на співвласників. В зв'язку з чим виникає спірне питання узгодження співфінансування проєкту модернізації.

Більша частина малозабезпечених осіб проживає саме в будинках масової житлової забудови. Тобто неузгодженість співфінансування проєкту модернізації ставить під загрозу не лише реалізацію проєкту, а й, в цілому, досягнення цілей сталого розвитку міст і громад. За статистикою, якщо програма з модернізації може на 100% покрити реалізацію проєкту, то співвласники більш охоче сприймають пропозицію. Якщо проєкт потребує співфінансування, то узгодження цього питання викликає спори через ненадання згоди співвласниками. Якщо більша частина співвласників надали згоду, як правило від статуту ОСББ, модернізацію можливо провести, але виникає нове спірне питання: хто профінансує частину зобов'язань

співвласників, які не дали згоди. Якщо мова йде про часткові проєкти, як наприклад встановлення лічильників опалення чи заміну опалювальних чи каналізаційних труб, можливо частково виконати проєкт лише в тих квартирах, власниками яких була надана згода. Але, коли йде мова модернізації на засадах сталого розвитку, то така "відносна модернізація" не відповідає загальним цілям сталих міст і громад. І це більше схоже на часткові ремонтні роботи і волевиявлення громадян на виконання певних робіт, які мають для них інтерес. Тому, коли ми говоримо про модернізацію багатоповерхових будинків масової житлової забудови на засадах сталого розвитку, на ОСББ покладається велике навантаження: не лише організації, пошуку програм, проєктів та співфінансування, а й вирішення спірних питань з співвласниками житлового будинку. Зацікавленість ОСББ у вирішенні спірних питань не можна назвати великою. Адже спори можуть виникнути не лише з співвласниками про співфінансування, а й на будь-якому етапі модернізації з будь-яких робіт, договірних відносин і іншого з усіма зацікавленими сторонами проєкту. Враховуючи, що модернізація не є обов'язком, а лише наміром і волевиявленням, вирішення спірних питань в судовому порядку є недоцільним чи взагалі не є компетенцією судів. Для вирішення таких питань доцільно використовувати зарубіжний досвід альтернативного вирішення спору (АВС), як медіація, за участі посередника медіатора. Світовий досвід АВС підтверджує свою ефективність. Також багатьма країнами світу законодавчо затверджена медіація та окремо виділяється будівельна медіація. Крім того Організаціями і Асоціаціями, що мають відношення до будівництва, розробляються проеєти договорів, правила і норми, та заохочується альтернативне вирішення спорів, в тому числі методом медіації. Альтернативне вирішення спору може мати різні терміни: переговори, винесення рішення, примирення, рада з розгляду спорів, але в цьому контексті він розглядається як медіація і є противагою арбітражу чи судовому процесу, що характеризуються змагальністю сторін.

На противагу змагальному судовому процесу альтернативне вирішення спору є співпрацею сторін, які прагнуть досягти рішення, а не виступають стороною звинувачення чи захисту, як в судовому процесі. Також треба зазначити, що такий спосіб більш швидкий, дешевий і конфіденційний. В деяких країнах методом медіації розглядаються спори за участю суду. В Україні на законодавчому рівні медіація була закріплена лише в 2021 році Законом України Про медіацію [10]. Нажаль в Україні будівельна медіація та медіація загалом не знайшла широкої популярності і є маловідомою для багатьох зацікавлених сторін будівельного процесу і модернізації зокрема.

Модернізацію можна віднести до будівельного процесу. Тому спори при плануванні та реалізації проєкту модернізації є будівельними спорами, частина з яких не є законодавчими чи юридичними спорами, тому частина з них відноситься до міжособових і потребує інноваційного підходу та не може бути віднесена до спорів компетенції судів. В зв'язку з чим при вирішенні міжособових спорів між зацікавленими особами процесу модернізації доцільно звернути увагу на АВС, як медіація. Окремо треба зазначити, що такий спосіб вирішення спорів може бути використаний і є ефективним в інших будівельних спорах, які відносяться до юридичних і законодавчих. Медіація може значно скоротити строк вирішення спору та попередити довгий простій будівництва, а також заощадити кошти на ведення судового процесу та зменшити ризики, які впливають на досягнення цілей сталого розвитку міст і громад, як модернізація багатоповерхової житлової забудови.
Аналіз розвитку і використання медіації, як альтернативного вирішення спору, на підставі зарубіжного досвіду, підтверджує дієвість та ефективність даного методу [11]. Медіація може бути інноваційним способом для України у вирішені будівельних спорів між ОСББ та співвласниками. Глобальний розгляд досвіду будівельної медіації підтверджує широке використання даного методу при вирішенні будівельних спірних питань. Галузь будівництва найбільше всього використовує альтернативне вирішення спорів

в таких країнах як Великобританія, Австралія, Нова Зеландія, США та багатьох інших [12]. Модернізація житлової забудови є частиною будівельного процесу. Враховуючи, що спори між ОСББ і співвласниками щодо співфінансування та інших спірних будівельних питань є невід'ємною частиною модернізаційного процесу, медіацію доцільно використовувати у їх спірних взаємовідносинах [13]. Медіацію, як альтернативне вирішення спорів, в будівництві можна розглядати з різних боків, але безперечним фактом є доцільність її використання, як широко використовуємий та дієвий спосіб [14]. Треба врахувати, що майже всі програми, які не фінансуються чи співфінансуються державою, на даний час фінансуються, як правило більшою часткою, Недержавними організаціями, в тому числі зарубіжними (міжнародними) чи їх фондами партнерами. Тому, враховуючи, що ОСББ та власники квартир здебільшого не є спеціалістами в юриспруденції та менеджменту, не можуть досконально знати вимоги, норми і правила.

Зважаючи на те, що при модернізації багатоповерхівок фінансування зазвичай відбувається за рахунок некомерційних організацій та партнерських коштів, весь процес має відповідати методології управління проєктами неурядових організацій, бути прозорим та узгодженим (відповідним) між усіма зацікавленими сторонами. Це вимагає відповідної документації та участі як, представники програми (проєкту), ОСББ так і співвласників. Адже розуміння і прозорість процесу є дуже важливою в проєктах.

Управління проєктом вимагає наступного:

1. Управління проєктом повинно здійснюватися збалансовано, з рівним ступенем відповідальності з боку кожної зацікавленої сторони.
2. Методи управління проєктом слід застосовувати послідовно до всіх дій на кожній фазі «життєвого» проєкту.
3. Усі аспекти управління проєктом повинні бути скоординовані та узгоджені для забезпечення ефективності проєкту на всіх стадіях: розробки, планування, моніторингу та впровадження.

4. Управління проєктом має бути колегіальним – процес управління передбачає участь усіх зацікавлені сторони в ідентифікації, розробці, плануванні, реалізації та моніторингу проєкту. Це забезпечує його прозорість і відповідність, покращує якість, зміцнює людські ресурси та надає гарантії реалізації проєкту на всіх рівнях.

5. Процеси управління переглядом і переоцінкою необхідні протягом усього життя проєкту для того, щоб гарантувати, що процес розробки, плани реалізації проєкту та очікувані результати не втратили свою значимість і актуальність для сучасної ситуації. Ця практика підвищує точність оцінок проєктування та планування наступних кроків.

Враховуючи дану методологію ОСББ і співвласники стикаються з певною процедурою при модернізації будинку, томи виникнення суперечок є невід'ємною частиною узгоджувального етапу. Враховуючи все, треба відмітити, що реалізація модернізації прямим чином залежить від вирішення спірних питань. Тому для досягнення цілей сталого розвитку міст і громад, як один із шляхів — модернізація, велику увагу треба приділити вирішенню спорів — саме альтернативним методом, як медіація.

Вперше концепція сталого розвитку була висвітлена в Доповіді Всесвітньої комісії з навколишнього середовища Генеральної асамблеї Організації Об'єднаних Націй (ООН) в 1987 році [15]. Однією з програм ООН є програма по населеним пунктам (ООН-Хабітат — UN-Habitat). У 2019 році Головний виконавчий комітет для координації висвітлив Загальносистемну стратегію сталого міського розвитку ООН [16].

Головний виконавчий комітет схвалив пропозицію щодо розробки загальносистемної стратегії для сталого міського розвитку. Це має спиратися на попередні аналітичні роботи та забезпечення узгодженості з Порядком денним сталого розвитку до 2030 року та іншими відповідними глобальними угодами, а також відображати на деякі зміни глобальної політики.

Держави-члени мають використати можливості та вирішити виклики

швидкої урбанізації для досягнення цілей сталого розвитку та інших глобальних завдань. Система Організації Об'єднаних Націй і засоби реалізації — програми ООН, що є ключовими рушійними силами сталого розвитку урбанізації, схвалено державами-членами в Новому порядку денному міст. Окремо треба зазначити, що Порядок денний сталого розвитку є останньою резолюцією ООН щодо цілей СР, яка була затвердження Генеральною асамблеєю в 2015 році [17].

Відповідно до Загальносистемної стратегії сталого міського розвитку ООН [16], заключними розділами Загальносистемної стратегії сталого міського розвитку ООН є погляд на майбутнє. Пропонуються стратегії ООН щодо більш ефективної допомоги державам-членам у використанні можливостей сталого міського розвитку шляхом спільної організації зусиль для просування аспектів міських даних, політики, партнерства та фінансування. Також містяться рекомендації щодо використання процесів реформування та груп стратегічних результатів Сталого розвитку ООН.

Документ завершується пропозиціями щодо ролі ООН-Хабітат у впровадженні загальносистемної стратегії та сприяння сталому розвитку міст, а також роль Комітету високого рівня з програм (HLCP) у майбутньому. Як відмічається в Загальносистемній стратегії сталого міського розвитку ООН, міська бідність характеризується низькими доходами. Важливо, щоб міста будувалися для громадян, інвесторів і відвідувачів, з особливою увагою до людей з особливими потребами. Адже в такому випадку міста є цікавими для проживання і розвитку туризму, що в свою чергу сприяє економіці країни. Засоби існування в містах сильно залежать від грошового доходу, а отже, від передбачуваного доходу, який є особливо дефіцитним у нестабільній економіці. Це робить найбідніші домогосподарства, особливо вразливі до внутрішніх і зовнішніх економічних факторів поза їх контролем. Проте жодна країна світу не досягла середнього рівня доходу без урбанізації. Таким чином від розвитку урбанізації, в контексті модернізації масової

житлової забудови, на пряму залежить рівень і якість життя людей. Виходячи з цього модернізація є не тільки бажано з точки зору досягнення цілей сталого розвитку, а й напряму може покращити рівень життя людей з точки зору поліпшення умов життя, а також економії за рахунок енергоефективності будинків отриманої завдяки модернізації. Як зазначається в діючій програмі з модернізації: при участі у «програмі А» можна заощадити на опалення 20%, при участі у повній, запропонованій програмі з модернізації — до 60% [18]. Адже витрачені кошти на модернізацію у майбутньому дадуть можливість заощадити. Заощаджені кошти можуть бути витрачені на інші власні потреби. Енергомодернізація також допоможе країні заощаджувати на використанні енергоресурсів, якими можна торгувати на світовому ринку і отримувати кошти для подальшої підтримки і розвитку держави у всіх необхідних напрямках.

Власний сімейний добробут сприяє розвитку кожної окремої сім'ї, що в свою чергу позитивно впливає на демографічну ситуацію та ВВП країни. Тому, коли йде мова про сталий розвиток міст і громад, треба приділяти увагу і комплексному підході до реалізації всіх цілей, що пов'язані з ціллю міст і громад. Адже лише комплексний підхід до всіх процесів може забезпечити досконалу реалізацію проєктів і ефективне експлуатування в майбутньому. Поліпшити фінансовий стан населення, що допоможе більш амбіційно і фінансово-спроможно приймати участь у співфінансуванні проєктів з модернізації.

Якщо цілі сталого розвитку встановлюють головним чином те, що світ намагається досягти, то порядок денний міст встановлює те, що відноситься до урбанізації.

Програма пропонує чудові можливості для підвищення злагодженості та координації в системі ООН сукупно на чотири фундаментальні рушійні сили змін, а саме:

1) розробка та впровадження містобудівної політики на належному рівні;

2) зміцнення міського управління;

3) розвиток довгострокового та інтегрованого міського та територіального планування та проєктування;

4) підтримка ефективних, інноваційних, а також стійких рамок та інструментів фінансування.

Програма зосереджена на створенні синергії. ООН підтримує міську політику, орієнтовану на бідні верстви населення, щоб об'єднати потенціал міських центрів у межах національних систем міст та інтегрувати відповідні галузеві політики. На національному рівні міська політика дає урядам можливість вільного планування, щоб закріпити урбанізацію як трансформаційну силу та сприяти інтеграції з національними планами розвитку. Головний виконавчий комітет ООН-Хабітат може ініціювати програми, щоб спрямовувати державні та приватні інвестиції в інфраструктуру, сільське господарство, мультимодальні транспортні системи, транзитно-орієнтований розвиток і промисловість для підтримки збалансованого територіального розвитку. Це чудові інструменти не лише для розподілу ресурсів, а й для вирівнювання соціальної нерівності і дискримінація в межах міської і сільської місцевості, екологічної політики та інтеграції міської та сільської політики.

Іншим об'єднуючим моментом для ООН є місцеве фінансування. Ресурси для сталої урбанізації, як нове будівництво регенерацію є величезними цілями та вимагають величезних витрат на інфраструктуру, комунальні послуги та належне житло. До складу зазначених витрат додаються витрати, пов'язані з модернізацією конструкцій і інвестування в технології, необхідні для досягнення енергоефективності та вуглецевої нейтральності.

Реформи, що проводяться, особливо на рівні країн, мають на меті надати ООН можливості для надання допомоги державам-членам мобілізувати державні та приватні, внутрішні та міжнародні ресурси для

фінансування розвитку міст і громад. А також включити в потенційну програму партнерства з ініціативами розвитку потенціалу ООН-Хабітат надання допомоги органам місцевого самоврядування у зміцненні інклюзивного планування, консультацій із багатьма зацікавленими сторонами та мобілізація фінансування для досягнення цілей сталого розвитку. Агентство заохочує до залучення міське управління безпосередньо в консультаціях з ООН-Хабітат для покращення координації та узгодження взаємодії з іншими міськими мережами.

Відповідно до «Порядоку денного СР» [17], який є планом дій до 2030 року, «ціль 11 — сталі міста» - інклюзивні та безпечні.

Враховуючи, що для досягнення цілі важливе виконання всіх завдань, під модернізацією бажано мати на увазі комплекс дій, відповідно до сьогоднішніх норм і потреб, з урахуванням потреб майбутніх поколінь.

Комплексна модернізація будинку є більш ефективною і менш затратною, ніж поетапна часткова модернізація [19]. Адже на кожному етапі буде необхідно повторювати дії, які пов'язані з проєктною роботою. Повторюваність однакових-повторюваних робіт при поетапній модернізації в порівнянні з кількістю робіт при повній модернізації показано на рисунку 4.

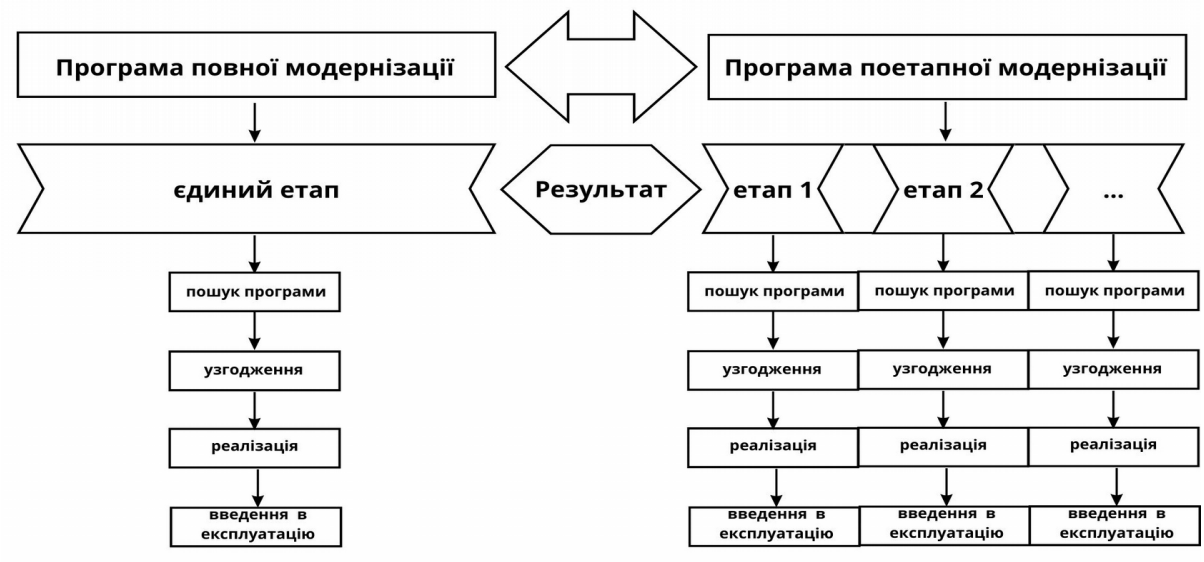


Рисунок 4 - Ілюстрація програми модернізації

Модернізація будинків — це не тільки ремонт чи заміна елементів, що втратили експлуатаційні характеристики, а й поліпшення стану будинку і загального облаштування, створення умов для економії на споживанні енергоресурсів з урахуванням потреб сьогодення і майбутніх поколінь. Метою модернізації є досягнення одних із цілей сталого розвитку міст і громад: доступ до адекватного, безпечного та доступного житла.

У грудні 1992 року для забезпечення ефективного виконання рішень Конференції ООН з навколишнього середовища та розвитку (UNCED), також відомої як саміт Землі, була заснована Генеральною Асамблеєю ООН Комісія ООН зі сталого розвитку (CSD) [20].

Модернізація будинків на засадах сталого розвитку є суттєвим і глобальним і важливим трендом не лише з точки зору поліпшення життя, а й з точки зору глобальних амбітних цілей.

1.2. Вітчизняний та закордонний досвід модернізації багатоповерхових житлових будинків масової житлової забудови.

Реконструкція житлового фонду завжди була актуальною темою для всіх країн в тому числі України. Особливо, коли мова йде про пострадянську забудову чи застаріле соціальне житло. З затвердженням резолюцією Генеральною асамблеєю ООН Перетворення нашого світу: Порядок денний до 2030 року сталого розвитку [17], поняття реконструкції житлової забудови отримало нове поняття, як модернізація. На даний час його слід розуміти, як не лише відновлення, ремонт та переобладнання старого житлового фонду і житлових будинків, що втратили експлуатаційний строк чи житлові характеристики в силу нових будівельних норм, а й як покращення сьогоденних житлових умов з думкою про майбутні покоління, збереження і економія природних ресурсів та створення безпечних умов для проживання, в тому числі людей з обмеженими можливостями. Модернізація

багатоквартирних будинків розглядається в розрізі сталих міст і громад у взаємозв'язку з досягненням інших суміжних цілей та вирішенням поставлених задач сталого розвитку. Розглядаючи модернізацію багатоквартирних будинків у розрізі сталих міст і громад недостатньо розробляти програми та проєкти до них лише частково, як наприклад лише програма енергоефективності. Адже вирішивши питання економії енергоресурсів для заощадження на опаленні, залишається питання заміни каналізаційних труб, створення умов для людей з обмеженими можливостями, таких як під'їзні пандуси, і взагалі приведення будинку до сучасних норм і потреб. Модернізація має бути повною, що покриває потреби всіх елементів, що мають повний чи частковий експлуатаційний знос та створення сучасного будинку, який задовольняє сьогоденні норми і потреби, з урахуванням досягнення цілей сталих міст і громад у майбутньому.

В зв'язку з тим, що майже весь житловий фонд України є соціальним житлом, особливо масова житлова забудова часів Радянського Союзу, огляд зарубіжного досвіду модернізації багатоповерхових житлових будинків переважним чином орієнтований на регенерацію радянської житлової забудови у пострадянських країнах та соціально житла інших країн Європейського Союзу (ЄС) у розрізі масштабної соціальної забудови.

Загалом з 1970-х років досліджується у міжнародному масштабі регенерація великомасштабних масивів соціального житла. Під регенерацією слід розуміти, як повне так і часткове відновлення житла, його переобладнання та перебудова самих будинків і житлових масивів. Враховуючи цілі сталого розвитку та безпосередньо сталий розвиток міст і громад поняття модернізації житлової забудови потрібно розширити та розуміти його як комплексний інноваційний підхід і шлях до сучасної урбанізації. Тобто, модернізацію на засадах сталого розвитку потрібно розуміти наступним чином і виділити в окремі нові поняття.

Стала модернізація - гармонійний і збалансований процес, що поєднує узгоджені зміни сьогоднішніх і майбутніх потреб.

Стала модернізація житлової забудови - повний комплекс дій по регенерації будинків і житлових кварталів, з урахуванням інклюзивності і соціальних архітектурно-планувальних рішень, включая регенерацію комунальних комунікацій і вузлів, що знаходяться на балансі інших установ, організацій і підприємств.

Тобто модернізація житлового фонду сталих міст це регенерація житлової забудови і міських комунальних комунікацій, технічних та інженерних комунікаційних вузлів таких як котельні, трансформаторні підстанції, каналізаційна система міста, з урахуванням сьогоденних потреб і орієнтиром на майбутні покоління зі збереженням природних ресурсів і навколишнього середовища.

Хоча соціальні і просторові проблеми у масштабній соціальній забудові нерозривно пов’язані між собою, в останні десятиліття їх часто вирішували незалежно один від одного. Тобто відокремлювали вирішення просторового питання від соціальної проблематики майбутньої збудованої чи реконструйованої будівлі. Чи в іншому сенсі архітектурно-планувальне рішення приймалося з точки зору архітектури міста без врахування соціальних потреб.

По всій Європі були застосовані різні просторові політики для відновлення забудови. Знесення висотних будинків чи впровадження нових типологій, як реконструкція частини будівлі з перепланування кварталу чи будинку для створення необхідних соціальних і комерційних об'єктів. Такі програми, як правило не включали інтерес і побажання мешканців, а були суто інформативними і консультативними серед зацікавлених сторін, без врахування соціальної винятковості і врахування просторових індивідуальних потреб мешканців в контексті соціального питання. Тобто уніфіковані програми направлені на відновлення житлової забудови і

приведення її до експлуатаційно гідного функціонування і привабливого вигляду.

Останнім часом, в країнах Європи, соціальні інновації і колективні перспективи розширення прав і можливостей набирають обертів у роботі з громадами. Громадські організації, та самоорганізовані колективи дедалі частіше приймають участь у колективній стратегії для подолання соціальної ексклюзії разом з органами управління, місцевою владою та залученими галузевими організаціями. У Великобританії, Франції, Бельгії та та низці інших країн, асоціації та організації, що мають відношення до соціального житла та масової житлової забудови, як спілки співвласників чи управляючі компанії, заохочуються до підтримки проєктів соціальної згуртованості для збільшення потенціалу уявлення місцевих організацій і органів влади про реальні соціальні потреби самих мешканців будинків.

У 2020 році на замовлення Європейського союзу було проведено дослідження та написано звіт “Широкомасштабна регенерація соціальних житлових комплексів” [21]. Проєкт SoHoLab спрямований на розробку інтегрованого підходу до регенерації масової соціальної житлової забудови в Європі. Саме розглядати проєкт, як залучення мешканців соціального житла у регенерацію свого житлового середовища так і дослідження, як інструмент поглиблених знань місцевих умов життя, та сприяння будівництву з порівняльним та взаємовигідним підходом до спільного дослідження і планування, об'єднання і зв'язку зусиль співмешканців, об'єднання мешканців, організацій житлово-комунального господарства, архітекторів, як просторових практиків, та культурно-освітніх і соціальних організації навколо теми регенерації.

Такий підхід розроблено, перевірено та вдосконалено на основі ретроспективної оцінки існуючих проєктів LivingLabs у Парижі; дослідження дій у поточному досвіді дослідної організації LivingLabs у Мілані, Брюсселі і Парижі. Регенерація масштабних мікрорайонів соціального житла є

важливою політичною темою в Парижі, що має давню історія конфліктів стосовно регенерації, чи як визначається в даній роботі — модернізації, у житлових масивах. Сукупність соціального житла та його регенерація розглядається у розрізі масової житлової забудови, що не має історичного значення та не є індивідуальними проєктами архітекторів.

Як зазначають автори дослідження було обрано 3 варіанти для ретроспективного аналізу на прикладі Сен-Мартен у Лонжюмо, Ла Фос у Френ та Жан Буон у Таверни (Saint Martin in Longjumeau, La Fosse in Fresnes, Jean Bouin in Taverny) в зв'язку з тим, що агломерація має велике політичне значення, оскільки проєєти регенерації в передмісті, комуні та муніципалітеті відповідно, у їх житлових районах рідко зустрічалися в минулому на прикладі спільних підходів у Парижі, зосереджених на сталому розвитку редизайну громадського простору в соціальній забудові. Відповідно до житлової ситуації в Мілані, на досвіді місцевого дослідження, запроваджено дослідницький проєкт, спрямований на будівництво альтернативного уявлення про мікрорайон та спрямування дій місцевої влади на сприяння локальних регенераційних змін житлової забудови кварталів мікрорайону Cipo (Siro neighbourhood). Також центральный район Брюсселя, а саме Петербос (Peterbos) - велика соціальна житлова забудова на околиці району, характеризується важливими соціально-просторовими проблемами.

Різноманітність випадків призводить до порівняльного та взаємовигідного підходу: ретроспективний аналіз паризьких випадків пропонує важливий внесок для спрямування шляху консолідації поточного італійського досвіду, і обидва дають плідні елементи для розвитку та оцінки таких практик у Брюсселі.

Це одне з вагомого сукупного просторового, територіального та інституційного дослідження з аспектами планування регенерації великомасштабної соціальної житлової забудови у Парижі, Мілані та Брюсселі. Приклади представлено в додатку В. І це підкреслює зростання

надзвичайно інноваційних та інтегрованих програм через часові та територіальні детермінації планування взаємозв'язку міста з районами і околицями. Тобто виникають перспективи модернізації житлової забудови, виходячи з даних про нове уявлення, параметри і складові, що притаманні процесу урбанізації і сталої модернізації житлової забудови.

Такий взаємозв'язок, між різними рівнями соціального та політичного контексту, поєднують просторові покращення з соціально-політичними та економічними цілями, такими як покращення соціальної згуртованості та професійної участі. Однак будівельні інтервенції, в рамках таких програм, часто не можуть компенсувати структурні недоліки, включаючи відсутність участі співвласників, залучення державних інвестицій і серйозні недоліки в управлінні та обслуговуванні в цих сферах. Крім того, ці інноваційні заходи недостатньо пристосовані до звичайних заходів регенерації. Тому саме таку прогалину треба усунути в поточних і нових модернізаційних проєктах.

Програма розвитку ООН (ПРООН) представила в Казахстані ефективну модель фінансування енергоефективної модернізації у багатоквартирних житлових будинках забудови 1960-х років [22].

Основу багатоквартирного житлового фонду Республіки Казахстан, як і України, становлять будівлі, збудовані в 1960-1990 рр.

Пілотний проєкт – важлива ініціатива, яка стала можливою завдяки фінансовій підтримці Глобального екологічного фонду (ГЕФ), прихильності та підтримці Міністерства індустрії та інфраструктурного розвитку Республіки Казахстан, яка заклала фундамент для сталого та низьковуглецевого розвитку Казахстану. Адже більше половини викидів парникових газів у секторі тепло- та електропостачання житлового фонду в Казахстані і інших пострадянських країнах, втому числі і Україні, посідає опалення приміщень. Як зазначається, за експертними оцінками, в Казахстані близько 60,000 багатоквартирних будинків мають теплотехнічні характеристики, що не відповідають сучасним вимогам, та потребують

енергоефективної модернізації. Результати пілотного проєкту показали, що житлово-комунальне господарство має значний потенціал енергозбереження — від 30 до 50 відсотків.

У ході модернізації було проведено такі заходи як утеплення стін будинку та міжпанельних швів, відновлення водостоків та відливів, заміна вхідних дверей та балконних конструкцій. У під'їздах повністю замінили старі прилади освітлення на LED освітлення, модернізовано систему опалення, гарячого та холодного водопостачання із заміною трубопроводів та встановлено автоматизовані теплові пункти (АТП). Фінансування моделі було забезпечено із кількох джерел, включаючи кошти власників квартир.

Перед реалізацією пілотного проєкту експерти спільно з представниками проводили роз'яснювальну роботу серед мешканців багатоквартирних будинків. Експерти зазначають, що активна участь мешканців відіграє вирішальну роль у реконструкції та покращенні об'єктів нерухомості.

Представникам ініціативної групи доводилось проводити роз'яснювальну роботу та переконувати у необхідності та ефективності проєкту. Збиралися підписи на згоду модернізації. Більшість співвласників вважали, що модернізація буде достатньо дорогим проєктом і їх фінансова співучасть обійдеться у велику суму. Але результат показав свою ефективність та здорожчення квартир в будинках після модернізації. Частина була профінансована за рахунок бізнесу, який інвестував в модернізацію освітлення та автоматизованого теплового пункту, а інвестиції власників квартир повертались за рахунок економії витрат по моделі енергосервісного контракту.

З ціллю роз'яснювальної роботи та залучення зацікавлених сторін, організовуються форуми, як наприклад в Казахстані - Алматинський енергетичний форум: інновації та модернізація енергетичних систем у Центральній Азії [23]. Завдяки подібним форумам, в тому числі за

підтримки всесвітніх організацій, посилюється співпраця, обговорюються інновації та закладається фундамент для виховання наступного покоління експертів з енергетики та зміцнення науково обґрунтованої політики.

Програма модернізація багатоквартирних будинків у Литві розрахована на енергоефективність. Надає підтримку та технічну допомога адміністраторам проєктів та муніципалітетам; виплачується державна субсидія власникам житла; готуються типові документи та інші інструменти, необхідні для проєктів модернізації будівель; організовуються програми з підвищення кваліфікації та тренінги; організовуються заходи з інформування громадськості для зміни ставлення до проєктів з модернізації житлової забудови.

Типовими заходами для проєкту оновлення є: утеплення стін, даху та підлоги; заміна вікон та дверей; модернізація системи опалення; оновлення вентиляції; скління балконів; оновлення інших систем – ліфтів, електромережі та інше.

Державна дотація з певними умовами на 100% покриває адміністрування проєкту, підготовку документації та нагляд. При необхідності, під весь проєкт можливе надання фінансування за рахунок кредиту на 20 років під зафіксовані 3% на перші 5 років. Можлива також дотація від держави, що може становити 100% для малозабезпечених сімей. Муніципалітети приймають безпосередню участь у проєкті та назначають адміністратора, який також може бути затверджений співвласниками, який і займається всіма організаційними та адміністративними питаннями, в тому числі відповідає за реалізацію проєкту і погашення кредитної заборгованості.

Одним із прикладів є презентація програми на період 2014-2020 років представлена Інтеррег Європа (Intereg Europa), співзасновником якої є Європейський Союз [24]. У 2022 році розпочав роботу створений Фонд модернізації багатоквартирних будинків вартістю 275 мільйонів євро, щоб дати новий поштовх оновленню багатоквартирних будинків [25]. Заснований

Šiaulių Bankas Фонд модернізації SB [26]. Позики Фонду на суму 275 мільйонів євро надали фонду литовські та іноземні фінансові установи. SB Фонд модернізації підписав угоди з Європейським інвестиційним банком (EIB), Банком розвитку Ради Європи (CEB), Північним інвестиційним банком (NIB), INVL Asset Management, Swedbank і Šiaulių Bankas. Фонд обсягом 275 мільйонів євро, яким керує Šiaulių Bankas, складатиметься не лише з інвесторів, а й з литовської держави та Європейського структурного та інвестиційного фонду (ESIF). Амбітною метою Фонду є фінансування реновації (регенерації) понад півтисячі багатоквартирних будинків, що дозволить мешканцям зменшити тягар зростання витрат на тепло. Швидке оновлення багатоквартирних будинків зменшить залежність Литви від викопного палива, а також зробить значний внесок у боротьбу зі зміною клімату за рахунок скорочення викидів вуглекислого газу. Новий фонд є унікальним фінансовим інструментом, призначеним для залучення приватного фінансування на ремонт не лише в Литві, а й у Європі. Планується відремонтувати 600 старих будинків, покращивши житлові умови 16 тисяч домогосподарств. Очікується, що проєкт заощадить 200 гігават-годин (ГВт-год) тепла та близько 50 000 тонн вуглекислого газу щорічно. Ремонт старих багатоквартирних будинків може значно скоротити споживання енергоресурсів і зміцнити енергетичну незалежність Литви. Довгострокова стратегія реконструкції Литви передбачає реконструкцію більшості старих багатоквартирних будинків до 2050 року, з яких 66% мають енергетичний клас D і нижче. Стратегія спрямована на скорочення споживання первинної енергії на 60% і усунення вуглецевого сліду.

Уряд Литовської Республіки, першим у країнах Балтії, має намір випустити державні цінні папери – зелені облігації та використати отримані кошти на модернізацію багатоквартирних будинків, а також на підвищення енергоефективності [27]. Основна мета зелених облігацій – фінансування зелених проєктів, які мають вирішити основні екологічні проблеми, такі як

зміна клімату, виснаження природних ресурсів, втрата біорізноманіття, забруднення повітряного простору, води чи ґрунту. Реконструкція багатоквартирних будинків та підвищення енергоефективності сприятиме зниженню рівня викидів CO2 та цін на опалення. Проєктом постанови, поданим Мінфіном на розгляд Уряду, пропонується надати державну позику, за рахунок коштів зелених облігацій, терміном на 10 років Агентству розвитку державних інвестицій (VIPA), який подав заявку на кредит для проєкту «Фонд оновлення житла» - допомога власникам багатоквартирних будинків модернізувати будівлі, підвищити енергоефективність та зменшити витрати на опалення. Планується видати кредит на 68 млн євро та профінансувати реконструкцію 156 багатоквартирних будинків.

VIPA – це фінансова установа, заснована державою з метою фінансування та сприяння сталому розвитку в регіонах з неспроможністю ринку в прагненні до прибуткової діяльності. На офіційному веб-сайті Європейського союзу приводиться додаток «Перспективний план реновації національного будівельного фонду» до Плану дій з енергоефективності [28]. Естонія, як пост-радянська країна, як і Литва, також успадкувала енергонеефективні будинки. Програми з модернізації націлені на зменшення споживання енергії на 20-30%, будинків забудови до 90-х років, тобто ті що були побудовані за радянських часів.

Енергоефективний та інтегрований розвиток міст, як Житлова ініціатива для Східної Європи (Housing Initiative for Eastern Europe (IWO) e.V.) публікує Рекомендаційний план для реконструкції (модернізації) багатоквартирних будинків Литви [29]. Зазначається, що найбільш масове будівництво панельних будинків припало на період з 1960 до 1990 року.

Фонд модернізації підтримує інвестиції відповідно до кліматичних та енергетичних цілей Європейського Союзу до 2030 року та покриває до 70% від вартості проєкту, навіть не пріоритетні програми, при умові, що решта фінансування покривається за рахунок інших джерел [30].

Модернізація старої забудови розглядається багатьма авторами на прикладах пострадянських країн. На прикладі Словенії у статті “Еволюція багатоквартирного житла: великі житлові масиви після Другої світової війни проти постсоціалістичних типів багатоквартирного житла в Словенії” [31], де розглядається проблематика житлової забудови після Другої світової війни, тобто саме така забудова, яка є переважною в пострадянських країнах, в тому числі в Україні. Пропонується запровадити відповідну політику регенерації в житлових масивах після Другої світової війни, щоб створити більш привабливе архітектурне середовище та запобігти потенційній деградації цих районів, що, у свою чергу, призведе до просторової сегрегації житла (розділення людей на групи у повсякденному житті) з концентрацією малозабезпечених домогосподарств у житлових масивах після Другої світової війни. Тобто мається на увазі, що без модернізації в таких житлових районах і будинках залишаться лише малозабезпечене населення, що не може собі дозволити проживання в інших кварталах. І це призведе до диференціювання житлової забудови для малозабезпечених і інших верств населення в силу архітектурного здобутку радянських часів. А не в силу сьогоденних можливостей, коли бюджетне житло характеризується економічно дешевою обґрунтованістю не якістю будування і соціальними потребами та енергоефективність, а лише деякими відмінностями, які потребують більш забезпечене населення, як, наприклад більш дороге облаштування та вигідніше територіальне розміщення.

Модернізація простору житлового середовища на прикладі міського масиву житлових будинків радянського періоду в Алмати [32]. У цій статті досліджувалися можливості модернізації житлових районів, зведених під час масової забудови в радянський період в місті Алмати в 1960-х роках. Прозвучали пропозиції щодо підвищення комфортності середовища проживання громадян на основі модернізації масової житлової забудови для покращення соціально-психологічного, естетичного та екологічного стану.

Комфортність житлового середовища досягнута за допомогою кількох архітектурно-містобудівних прийомів трансформації житлового фонду. Стаття, на тему «Розширення можливостей модернізації будівель: приклад Литви», висвітлює практичне значення для модернізації будівель радянської спадщини, що характеризується низькими вимогами до теплоізоляції і потребує великих енергозатрат [33].

Питання модернізації житлової забудови можна розглядати на прикладі багатьох країн, адже це актуальне питання з точки зору цілей сталого розвитку. Але, актуальніше для України, на прикладі пострадянських країн та для альтернативи на прикладі деяких країн Європи.

В першу чергу треба звернути увагу на програми, які існували, існують чи плануються. Недоліком можна вважати універсальність проєкту, який, як правило, не може відповідати індивідуальній потребі кожної забудови. Таку проблему спробували вирішити і реалізувати в рамках програми “Модельні проєкти: комплексна енергоефективна модернізація багатоквартирних будинків”, з урахуванням індивідуальних особливостей забудови, за реалізації з ініціативи «Енергоефективність в Україні» (Initiative Energieeffizienz Ukraine) Німецьким енергетичним агентством (dena) разом з партнерами, Ініціативою Житлове домогосподарство в Східній Європі (IWO e.V.) і Центром компетенції по великим житловим масивам (Kompetenzzentrum Großsiedlungen e.V.), на замовлення Федерального міністерства економіки і енергетики Німеччини. Мета проєкту полягає в тому, щоб розробити оптимізовані і ефективні рішення по комплексній санації – не тільки в технічному, а й у фінансовому та організаційному планах [34] .

Для прикладу можна розглянути програму «Енергодім», яка має декілька пакетів програми і покриває до 70% від вартості робіт в залежності від пакету заходів (комплексу робіт) [35]. За участі фонду Енергоефективності пропонується 2 проєкта: «А-Легкий» та «Б -

Комплексний».

Фонд енергоефективності також займається підтримкою програм і проєктів з енергоефективності за новим принципом. Вагому роль в організації та виконанні проєкту відіграють муніципалітети. Щоб взяти участь у проєкті мешканці будинку повинні надати свою згоду на загальних зборах на участь у програмі та виплатити частину вартості проєкту після його закінчення, коли матимуть реальну економію в платіжках. Існують і інші програми в тому числі за участю ЄС. Але всі вони не покривають повністю фінансування проєктів, що викликає складнощі у ОСББ з пошуком додаткового фінансування та узгодження співфінансування з співвласниками.

За ініціативи Президента України Володимира Зеленського стартувала програма з енергомодернізації, як зазначає Прем'єр-міністр України Денис Шмигаль на сайті Урядового порталу [36]. В зв'язку з цим було прийнято «закон України щодо створення умов для запровадження комплексної термомодернізації будівель» [37]. А також на сайті урядового порталу говориться про підписання Закону щодо створення Державного фонду декарбонізації та енергоефективної трансформації, як важливого і постійного джерела фінансування численних проєктів і програм з енергоефективності у різних секторах економіки[38]. Глава держави дав старт проєкту «Зелена країна», спрямованому на захист природи та довкілля в Україні [39]. Президентом України було підписано закон, який передбачає спрощення енергомодернізації будівель та розширює сферу діяльності Фонду енергоефективності, а також внесено зміни до Закону україни Про Фонд енергоефективності [40, 41]. Це має створити нові та вдосконалити існуючі механізми забезпечення енергоефективності будівель, значно спростити процес енергомодернізації будівель за Програмою «ЕНЕРГОДІМ».

Серед новацій:

- можливість виплати грантів в рамках Програми «ЕНЕРГОДІМ» наперед, а

не просто компенсації постфактум;

- можливість перевірки проєктів після їх завершення або після завершення окремих їх етапів;

- недопущення дублювання функцій інших органів або учасників будівельного процесу, визначених нормативно-правовим та технічним регулюванням у будівництві Фонду;

- можливість надання грантів на інші види діяльності (послуги), пов'язані з енергоефективною діяльністю тощо.

Маючи великий досвід співпраці з міжнародними донорськими організаціями, Фонд розпочав активну роботу над розробкою нової грантової програми, яка надасть можливості об'єднанням співвласників багатоквартирних будинків у вигляді фінансової підтримки на першочерговий ремонт пошкоджених будівель. Зокрема, Фонд має намір надати безповоротний грант у розмірі 100% вартості робіт і матеріалів. Це чудова ініціатива, яка допоможе відремонтувати пошкоджене житло та одночасно зробити модернізаційні роботу без додаткового співфінансування співвласниками житла такої програми.

Такі ініціативи говорять про значущі наміри держави щодо інтеграції у європейські принципи і цілі сталого розвитку — покращення сьогоднішніх потреб суспільства з думкою про майбутні покоління і збереження довкілля. Одним із таких шляхів чудовим наміром є модернізації багатоповерхової житлової забудови без фінансової участі співвласників багатоквартирних будинків, що спростить узгодженість робіт між ОСББ та учасниками процесу.

Автори розглянули проблематику часткової модернізації у статті «Умови та фактори негативних наслідків реконструкції - теплової модернізації міських будівель » [42]. Як вони зазначають: «Теплова модернізація, реконструкція будівель і споруд має на меті продовження терміну експлуатації, поліпшення функціональних та споживчих

характеристик об’єкта. Статистика свідчить про непоодинокі випадки, коли значні кошти, закладені в реконструкцію будівлі, суттєво погіршують умови функціонування об’єкта та роботу конструкцій. Негативні наслідки, що викликані зазвичай організаційно-будівельними прорахунками, мають довготривалий комплексний характер, погіршують навколишнє середовище, стан конструкцій, мікроклімат у приміщеннях. Призупинення робіт викликає руйнацію демонтованих елементів, як, наприклад, утеплення фасаду. Це призводить до ситуації, коли вже недостатньо довиконати роботи. Такі питання, як пропонують автори можна вирішити за рахунок розроблення організаційно-технологічних заходів, які унеможливили б подібні випадки у майбутньому. Разом з підсиленням технічного нагляду рекомендують здійснювати роботи комплексним методом, коли протягом звітного періоду повністю виконується комплекс робіт та проводиться авансове фінансування з проєктною послідовністю виконання робіт та не дозволяється початок робіт без затвердженого проєкту виконання робіт, що пройшов експертизу.

Важливим аспектом сталого розвитку міст залишається підтримка, відновлення та реконструкція старого житлового фонду. Даний сектор є одним із найбільших споживачів тепло- та електроенергії після сектора енергетики та виробничого сектора і споживає близько 11 відсотків електричної енергії та 40 відсотків теплової енергії, що відпускається.

Окремо слід зазначити затверджену схему теплопостачання м. Києва до 2030 року, яка розроблена з метою оптимізації системи централізованого теплопостачання міста з урахуванням стану джерел генерації теплової енергії та теплових мереж, перспектив розвитку міста та потреби в забезпеченні тепловою енергією існуючої забудови і перспективного будівництва, потреби та можливостей модернізації джерел генерації теплової енергії та теплових мереж, використання відновлювальних видів палива та альтернативних джерел енергії [43]. Такі ініціативи зможуть удосконалити модернізацію не лише будинків, а й міст в цілому по модернізації теплопостачання, що

дозволить виконати і інші завдання цілі сталих міст у розрізі тепломодернізації. В свою чергу це сприятиме не лише модернізації енергоефективності самої житлової забудови, а й вузлів і теплових комунікацій, що підводяться до будинків

1.3. Фактори і умови модернізації багатоповерхових житлових будинків масової житлової забудови

Загалом фактором для модернізації є виявлення доцільності створення загальної програми та окремих проєктів, які будуть реалізовані для певних груп багатоповерхових будинків. Серед факторів виявлення доцільності є: економічні, соціальні, архітектурні і інженерні, фінансові можливості та можливості досягнення цілей сталого розвитку міст і громад, як завдання урбанізації. Тобто при створені проєкту треба розробити програму модернізації, яка може бути реалізована враховуючи сьогоднішні можливості, а також виявити шляхи для усунення перешкод для досягнення реалізації програми. На підставі програми можуть бути розроблені один чи декілька проєктів з урахуванням індивідуальних потреб будинків чи груп будинків, якщо є можливість їх об'єднання в певну групу, враховуючи ідентичність архітектурного і інженерного існуючого проєктування та однакових рішень модернізації за рахунок однотипності будівлі.

Серед основних умов для реалізації програми в цілому і окремо проєктів є:

- законодавча база, яка зможе регулювати заплановане будівництво і фінансування;
- економічна спроможність держави і співвласників, щодо бажання і фінансових можливостей.

Серед інших умов є:

- зацікавленість держави і Організацій у підтримці і реалізації програми;

- можливості і зацікавленість фінансових установ і Фондів, а також держави і співвласників багатоквартирних житлових будинків фінансувати програму;
- відповідність законодавчої бази і Державних будівельних норм для можливості реалізації програми в цілому і окремо кожного проєкта, для відповідності сучасним потребам і досягнення цілей сталого розвитку міст і громад в містобудуванні і урбанізації;
- зацікавленість архітекторів, інженерів і будівельників, а також архітектурних компаній, майстерень і бюро, будівельних організацій і компаній в проєктуванні, розробці і створені проєктів модернізації житлової забудови;
- участь і зацікавленість органів державної і місцевої влади, а також недержавних організацій, як закордонних так і національних у ініціюванні та підтримці реалізації програми модернізації житлової забудови та окремих проєктів модернізації.

Істотне значення має фактор доцільності і зацікавленості у розробці і проєктуванні проєктів з модернізації багатоквартирних житлових будинків для архітекторів і інженерів та ахрітектурних і інженерних компаній. Адже модернізація на відміну від інших архітектурних і будівельних проєктів має більш соціальне і іміджеве значення для населення і держави ніж економічно вигідні, з точки зору бізнесу і дохідності. Але також потребує інвестування і фінансування, в якому як правило не зацікавлені девелоперські компанії, як в інших будівельних проєктах, що мають комерційний інтерес. Також треба врахувати саме раціональну зацікавленість архітекторів і інженерів. Адже немає сенсу витрачати час на проєкт, який не буде реалізований чи відкладений на довгий час, що до моменту його реалізації вже буде застарілий та неактуальний. Навіть при умові фінансування роботи, враховуючи амбіційні аспекти, доцільніше займатися розробкою проєктів, реалізація яких буде сприяти добробуту населення і країни в цілому вже сьогодні і з перспективою на роки.

Тому, коли йде мова про фактор доцільності варто ще раз проаналізувати забудову починаючи з 70-х років і виявити типову забудову, яка є найактуальнішою для розробки програми модернізації та виділити групи для проєктів за типовістю та актуальністю з точки зору архітектурного, інженерного і технічного рішення.

Будинки, які побудовані відносно по сучасним нормам будівництва і планування, в тому числі прибудинкової території, збудовані починаючи з 2000-х років. І це дуже невеликий відсоток. Будинки, які було віднесено до перспективних для модернізації складають відносно велику частину мають період з 70-х років. Але, враховуючи план досягнення цілей до 2030 року, частину з них вже можна віднести до групи будинків, які потребують модернізації лише з обов'язковим врахуванням реновації, капітального ремонту чи реконструкції. Адже будинки забудови 70-х років частково вже мають чи будуть мати до 2030 року закінчений експлуатаційний строк. Як було відмічено, будинки, які потребують реконструкції (будинки з закінченим експлуатаційним строком) та ті, що відносяться до старих і аварійних складають більшу частину житлової забудови України. Ближче до 2030 року ця кількість ще збільшиться, адже забудову 70-х років вже можна буде віднести до цієї категорії. Будинки забудови 90-х років переважно побудовані по радянським проєктам, тому незначним чином у своїй більшості відрізняються від забудови 80-х років.

Таким чином Групу 3 поділено на Групи 3А та 3Б, Групу 4 на Групи 4А та 4Б. Характеристики груп наведено в таблиці 4.

Такий поділ допомагає візуалізувати розподіл на групи. Це в свою чергу розподіляє групи та виділяє саме ті, які будуть виділені в найдоцільніші для реалізації комплексної модернізації, а саме з принципами сталого розвитку та з урахуванням всіх необхідних вимог та потреб. Важливим моментом також є врахування майбутніх потреб. Данний підхід є далекосяжним та вимагає урахування потреб людства через багато років.

Тобто, проєкти мають бути інноваційними. Поділ на групи створено таким чином щоб була можливість при створенні проєктів використати найбільш інноваційні та конкурентоспроможні технології та новації. При цьому охопити найбільш оптимальну групу будинків. Використання та адаптування проєкту під подібну групу будинків дозволить залучити менше ресурсів для модернізації якомога більшої кількості будівель. Адже забудова певних років мала майже однотипні проєкти, як по кількості поверхів так і по плануванню та кількості ліфтів.

Таблиця 4

Характеристика житлової забудови за віковою доцільністю для розробки програм з модернізації

Характе-ристики	**Група 1-2**	**Група 3А**	**Група 3Б**	**Група 4А**	**Група 4Б**
	до 70-х років	70-ті роки	80-ті роки	90-ті роки	2000-ті роки
Строк експлуата-ції	Мають закінченний строк експлуатації	Частково не мають закінченного строку експлуатації. Повністю будуть мати до 2030 року	Не мають закінченного строку експлуатації. Закінчений строк експлуатації з 2030 року.	Не мають закінченного строку експлуатації.	Не мають закінченного строку експлуатації. Відносно відповідають всім сучасним вимогам.
Доцільність модернізації	Не доцільно	Не доцільно/ Окрема програма	Доцільно/ відносно доцільно	Доцільно	Недоцільно

Групу 3А доцільніше буде віднести до Групи 2, як ті, що потребують реконструкції. Чи відокремити у програму з модернізації за окремою програмою, так як це будинки переважно середньоповерхові та з одним пасажирським ліфтом.

Для зручності всі будинки поділено за кількістю поверхів на 3 групи:

- малоповерхові (низькоповерхові) — до 8 поверхів включно (переважно 5): переважно забудова до 70-х років;
- багатоповерхові (в тому числі середньоповерхові та високоповерхові) від 9 поверхів (переважно 9, 12 та 16): переважно забудова 70-90-х років;
- висотні — від 17 поверхів (переважно сучасні індивідуальні проєкти).

На рисунку 5 зображено у відсотковому значенні кількість будинків доцільних та недоцільних для модернизації в силу доцільності інших варіантів, в тому числі повного зносу, чи в силу відповідності сучасному будівництву, відповідно до таблиці 5. Група 1-2 та крупа 4Б віднесено до тих, що повністю недоцільні, в зв'язку з тим, одна з груп має експлуатаційний знос, інша, можна вважати, що відповідає сучасним потребам; Група 3Б та 4А об'єднані між собою, так як мають схожі риси, та Група 3А відокремлена, але приєднана, як окрема до Групи 3Б та 4А. Характеристики і доцільність серій детально представлено в додатку Б.



Рисунок 5 — Відсоток будинків за доцільністю створення програм з модернізації для певних груп

Відповідно до наведених даних, створювати програми з модернізації доцільно до типових проєктів масової житлової забудови 80-х років, та тих

які будувалися за цими ж проєктами в 90-х роках. В 90-х роках вже не розроблялись типові проєкти масової житлової забудови, як за радянських часів. Тому забудову спроєктовану починаючи з середини 90-х і пізніше, можна вважати індивідуальними сучасними проєктами. Особливо забудову з середини 2000-х, яка переважним чином повністю відповідає сучасним тенденціям. Всю іншу забудову треба розглядати, як ту що потребує повної реконструкції, в тому числі 70-х років. Але забудову 70-х років можна віднести до тих, що потребують реконструкції за окремою програмою.

Підводячи підсумок:

– 39,7% будинки до 70-х років, які недоцільно модернізувати; економічно вигідніше реконструювати, в силу спливу експлуатаційно строку, чи взагалі знести (демонтувати), для звільнення території для побудови житлової забудови за сучасним проєктом, що відповідає цілям досягнення сталого розвитку міст і громад та урбанізації відповідно до плану до 2030 року;

– 57% будинків проєктів та забудови 70-90-х років потребують модернізації, при умові, що 23,6% з них — будинки 70-х років буде віднесено до іншої програми модернізації, або віднесено до тих, які треба розглядати за іншими процесами, як, наприклад, повна реконструкція.

– 3,3% - це лише та частина житлової забудови України, починаючи з 2000-х років, що можна віднести до сучасних житлових будинків, що повністю відповідають сучасним нормам та потребам, та ще не мають достатнього експлуатаційного зносу для ремонту більшості елементів чи систем будинку; саме це той відсоток будинків, які було збудовано за проєктами незалежної України.

Відповідно до аналізу:

– програма А - 23,6% - забудова 70-х років;

– програма Б 33,4% - забудова 80-90-х років.

В таблиці 5 наведено кількість будинків для Програми А (70-ті роки) та

Програми 2 (80-90-ті) та кількість квартир в них, та їх загальна площа.

Таблиця 5

Програма А та Б

Характеристики	Програма А	Програма Б
Кількість будинків	2 162 680	3 060 742
Кількість квартир	4 108 218	5 814 172
Загальна площа, м²	239 487 000	338 934 992

Загалом модернізацію треба розглядати фундаментально, як з точки зору економіки. Тобто модернізація будинку розглядати не як частковий ремонт для поліпшення умов і економії, а як економічно вигідний проєкт урбанізації з урахуванням сьогоднішніх норм, правил і потреб з перспективою на майбутнє. Щоб у найближчі роки, відповідно до діючих норм і правил та потреб, не повертатися до питання модернізації тієї ж самої забудови. А також враховуючи економічну невигідність часткових та поетапних робіт розробляти проєкти індивідуальні для кожної окремої групи будинків, які мають максимальну схожість. Проєкти модернізації з урахуванням індивідуальних потреб будинку є більш ефективні і економічно вигідні з точки зору архітектурного і інженерного рішення, так як не потребують доопрацювання через існуючі відмінності у забудові, а також не потребують додаткових витрат на одні і ті ж повторювані дії, які загалом коштують набагато дешевше. Схожі риси мають будинки проєкту 80-х років та будівництва 90-х. Саме це 33,4% від загальної житлової забудови. Якщо врахувати, що в цю житлову забудову входить незначний відсоток гуртожитків, ситуація не змінюється, адже гуртожитки цих років мають той самий строк експлуатації та також відносяться до житлової забудови. Така ситуація з забудовою 70-х років, але їх доцільніше віднести до тих що потребують повної реконструкції, адже майже закінчився строк експлуатації і комунікаційні вузли потребують капітального ремонту. Всю іншу житлову забудову, окрім починаючи з 2000-х, слід розглядати, як ту, що потребує

переобладнання, зносу чи реконструкції або модернізації, з урахуванням капітального ремонту. Такий підхід також доцільно розглядати і проєктувати для будинків проєктів 70-х років які потребують окремої програми.

Сталий розвиток це в першу чергу соціальний і економічний розвиток країн. Адже не можливо досягнення цілей сталих міст і громад без комплексного сталого розвитку і суміжних цілей.

Це в першу чергу подолання бідності. Створення надійної політики на національному, регіональному та міжнародному рівнях, заснованих на стратегіях розвитку, орієнтованих на інтереси бідних , для підтримки прискореного інвестування в дії з викорінення бідності. Адже враховуючи, що проблема співфінансування модернізації співвласниками, є однією із ключових проблем, коли мова йде про малозабезпечене населення, яке не в змозі брати участь у програмах модернізації житлової забудови через відсутність достатніх коштів для участі.

Покінчення з голодом та досягнення продовольчої безпеки і покращення харчування; забезпечення здорового життя та сприяння добробуту дає можливість населенню приділяти більше уваги покращенню життя з перспективою на майбутнє ніж вирішення сьогоденних проблем.

Забезпечення інклюзивної та рівноправної якісної освіти та сприяння навчанню і можливості навчання для всіх, що в свою чергу буде сприяти наданню можливостей вразливим верствам населення отримувати освіту. Забезпечення безкоштовної освіти, що веде до відповідних та ефективних результатів навчання. Це сприятиме фінансовій незалежності завдяки достойній роботі, що в свою чергу змістить акцент власних потреб сьогодення на поліпшення якості житлових умов з перспективою на майбутнє покоління.

Гендерна рівність в свою чергу надасть можливість жінкам мати гідну заробітну плату для поліпшення житлових умов.

Забезпечення доступу до доступної, надійної, сталої та сучасної енергії

дасть можливість заощадження на енергоресурси, як країни в цілому так і окремим громадянам, що в свою чергу дає можливість заощаджені кошти інвестувати в модернізацію житлової забудови на засадах сталого розвитку.

Цілі розвитку можуть бути досягнуті в рамках Глобального Партнерство для сталого розвитку, які підкріплене конкретними політиками та діями, що викладені в підсумковому документі третьої міжнародної конференції з фінансування розвитку [44]. Аддіс-Абебська програма дій була прийнята на Третій міжнародній конференції з фінансування розвитку (Аддіс-Абеба, Ефіопія, 13-16 липня 2015 р.) і згодом схвалена Генеральною Асамблеєю ООН у своїй резолюції 69/313 від 27 липня 2015 р. [45]. Програма дій створює міцну основу для підтримки реалізації Порядку денного сталого розвитку до 2030 року.

Економічний розвиток держави зможе надати можливість повністю покривати програми модернізації за рахунок бюджетних коштів чи зацікавлених Організацій. Адже це інвестиція не лише в модернізацію, а й в розвиток країни, як на соціальному так і економічному рівні, враховуючи, що привабливість міст є ключовим моментом для залучення інвестицій в економіку.

Модернізацію багатоповерхових житлових будинків на засадах сталого розвитку треба розглядати в загальному сенсі, як шлях до урбанізації. Тобто загальним фактором модернізації житлової забудови, в який входять інші фактори та від якого вони залежать, є досягнення цілей сталого розвитку. А основною і загальною умовою є реалізація задач сталого розвитку особливо в цілях: міст і спільнот, гідної праці та економічного зростання, інновації та інфраструктури; скорочення нерівності; відповідального споживання; збереження екосистем суходолу; миру та справедливість та партнерства заради стійкого розвитку.

Розвиток міст повинен ґрунтуватися на концепції сталого планування та управління, яка сприяє створенню взаємопов’язаних зелених насаджень,

системі мультимодального транспорту та багатофункціонального розвитку. Необхідно використовувати різноманітні державні та приватні партнерства для створення стійких і придатних для життя громад, які захищають історичні, культурні та екологічні ресурси. Крім того, політики, регулятори та забудовники повинні підтримувати стійке планування території та методи будівництва, які зменшують забруднення та створюють баланс між побудованими та природними системами.

Нові стійкі міські забудови або реконструкція та модернізація повинні забезпечувати різноманітність комерційних, інституційних, освітніх цілей, а також стилі житла, розміри та ціни. Наявність тротуарів, доріжок і приватних вулиць, пов'язаних із зупинками громадського транспорту та взаємопов'язаною вуличною мережею в межах цих багатофункціональних забудов, надає можливості мобільності та допомагає зменшити забруднення за рахунок скорочення поїздок транспортних засобів. Слід заохочувати піший, велосипедний та інші варіанти пересування в центральній частині міста змішаного користування та багатофункціональних районах із легкодоступними та чітко визначеними центрами та околицями. Американська спільнота ландшафтних архітекторів (The American Society of Landscape Architects) у своїй професійній практиці сталого міського розвитку зазначає важливість системного підходу у розвитку міст [46].

"Сталість" розглядається як безпосередня здатність системи досягати стану сталого розвитку, що визначає сталість як: суть сталого розвитку і полягає в підтримці регіональної системи життєзабезпечення для забезпечення виживання та задоволення основні потреби людини.

Звіт Комісії Брундтланд «Наше Спільне майбутнє» оновив поняття і створив концепцію сталого розвитку; та як вважається саме Гру Харлем Брунтланн, визначила поняття сталого розвитку, під яким воно зараз існує, - «»Довкілля та розвиток — поняття нероздільні» [47].

Питання відтворення та оновлення житлового фонду є надзвичайно

актуальним. Тому, коли йде мова про створення програм модернізації, велика увага приділяється доцільності. Адже розглядаючи ці питання з боку санації, необхідно розуміти фактори і умови при яких процес відновлення буде реконструкцією, а при яких модернізацією, адже економічна складова при реконструкції для досягнення цілей модернізації може бути не вигідною.

Питання санації чи знесення житлового фонду залежить від кількох чинників. Наприклад, розташування будинку з економічної точки зору або його технічний стан. Також необхідно враховувати фінансові, правові, управлінські та соціальні аспекти. Модернізація, перебудова або добудова вже наявної будівлі, у тому числі з використанням сучасних інноваційних підходів, істотно відрізняються від нового будівництва. Підставою для модернізації служить систематичне обстеження споруди, причому пильна увага має бути приділена всім її важливим частинам.

В обстеженні існуючих будівель можна виділити такі стадії:

Загальний опис. На цій стадії визначається історія виникнення будівлі, її вік, земельна ділянка, на якій вона знаходиться. Також потрібно відмітити будівельні матеріали, використані для його будівництва, об'ємно-планувальні та архітектурні рішення та не забути про призначення. А також фінансову доцільність.

Обстеження стану частин будівлі. Особливо ретельно оглядаються такі основні елементи, як фасади, покрівля, дах, сходові прольоти, перекриття, стіни, несучі та ненесучі стіни, вікна і двері. Результати вносяться до обмірних планів, виявлені дефекти вносяться у дефектну відомість. Для проведення санації достатніми умовами є прояви таких недоліків, як у комплексі, так і окремо: пошкодження конструкцій різними грибками, тріщини, сколи, вибоїни, пошкодження тепло та гідроізоляції, а також у підключенні до санітарно-технічних мереж, недостатня потужність таких мереж.

Тому модернізація доцільна лише у випадку неповного закінчення

експлуатаційного строку, а тим більше будинків, які відповідають чинним будівельним нормам. Інакше модернізувати житловий будинок на засадах сталого розвитку буде неможливо без повної реконструкції, що відповідати сучасним нормам і потребам.

Аналізуючи ситуацію житлової забудови в Україні, треба відмітити регрес у містобудуванні. Майже вся житлова забудова відноситься до радянських часів. З 200-х років збудовано лише 3,3% від всієї житлової забудови України. Враховуючи такий низький показник, можна стверджувати, що більшу частину житлових будинків доцільніше знести і на їх місці побудувати нові житлові будинки чи квартали, що будуть відповідати всім чинним будівельним нормам та цілям сталих міст і громад.

Майже всі існуючі будівельні норми розроблені чи затверджені зі змінами у 2000-х роках. Частина з них змінена в 2021 році. Якщо мова йде про дореволюційну капітальну забудову відомих архітекторів, то їх збереження звичайно є доцільним, необхідним і обов'язковим. Але будинки забудови починаючи з 40-х років, як панельні 5-ти поверхівки побудовані за типовими проєктами неможливо віднести до культурної спадщини, яка потребує збереження. Вони планувались по нормам, які зараз не актуальні, тому потребують повної реконструкції чи доцільніше зносу, адже рівень низьких стель панельного будинку не можливо збільшити без повної заміни стіни. Перебудову і перепланування подібної забудови не можна віднести до економічно доцільного і раціонального проєкту. Адже будь яке збільшення площі, як наприклад площі кухні, кімнати чи санвузла буде потребувати повної заміни стін. Облаштування для осіб з обмеженими можливостями та матерів з маленькими дітьми, як пандусів можливе лише з повною перебудовую. Відсутність ліфту також унеможливлює створення умов для інвалідів та жінок з малолітніми дітьми. Добудувати ліфт у 5-ти поверховому панельному будинку практично неможливо. Навіть, якщо архітектор знайде рішення, то економічна складова таких змін буде вища ніж повний демонтаж

та нова забудова.

З точки зору сучасних сьогоднішніх архітектурних і інженерних рішень в таких будинках нічого не відповідає нормам. В тому числі прибудинкова територія, фасад — зовнішній вигляд, інфраструктура навколо будинків: як сучасні школи, дитячі садки, магазини. Навіть, якщо подібну забудову відносити до жилих кварталів, то сьогодні житлові квартали відповідно до сталого розвитку мають відповідати певним нормам. Особливий орієнтир на озеленення, парки, інфраструктуру та обладнання для людей з обмеженими можливостями.

Коли мова йде про урбанізацію на засадах сталого розвитку, лише невеликий відсоток будинків можна віднести до тих, що доцільно модернізувати, як правило це забудова 80-90-х років.

Так як на сьогоднішній день всі існуючі проєкти з модернізації є відносно частковими і орієнтовані на енергоефективність з метою економії енергоресурсів та коштів на опалення, а також заміни старих інженерних комунікацій таких як труби опалення і сантехніки, а також інших вузлів, що вийшли з ладу чи потребують капітального ремонту, частина з яких є економічно недоцільним, як, наприклад, ремонт ліфтів. Складається враження, що діючі програми з модернізації — це щось на кшталт латання будинків. Концептуально, відповідно до цілей сталого розвитку міст і громад — це не модернізація, а ремонт елементів, у яких закінчився експлуатаційний строк, та приведення деяких вузлів до сучасних норм, як наприклад система опалення з встановленням лічильників, та утеплення фасадів для економії на опаленні. Але забувається те, що і у стін багатьох будинків вже закінчився експлуатаційний строк чи елементів даху, тощо. Деякі будинки не мають обладнання для жінок з дітьми та людей з обмеженими можливостями, для підйому дитячих та інвалідних візків. Під'їзди до будинків для ракет швидкої допомоги необладнані достатнім чином чи взагалі відсутні.

Розвиток міст — урбанізація є ключовим моментом у розвитку країни.

Створення сучасних умов для життя суспільства та людей з обмеженими можливостями. Створення сприятливих умов для життя, інвестування, туризму. Поліпшення інфраструктури. Та загалом створення сучасних міст, що націлені на сучасні потреби з думкою про майбутні покоління.

Важливими умовами є досягнення інших цілей сталого розвитку та подолання перешкод на шляху урбанізації та модернізації багатоповерхової житлової забудови. Якщо не будувати сучасні квартали і будинки досягти цілей урбанізації буде неможливо та неможливо взагалі досягти сталого розвитку міст і економічного та соціального зростання.

Перешкоди, які можна зараз відмітити це фінансові та нормативно-законодавчі. Адже без політичної і економічної стабільності, неможливо приділяти достатню увагу модернізації через існуючі перешкоди такі як фінансова недостатність та відсутність достатньої законодавчої бази для зносу старої та аварійної забудови, реконструкції та модернізації. Незрозуміла участь держави та місцевих органів влади, щодо участі у модернізації житлової забудови. Незгода співвласників будинків, через фінансову неспроможність, співфінансувати проєкти модернізації та приймати участь у проєктах. Недостатня узгодженість між ОСББ та співвласниками. Співфінансування є великою перешкодою для модернізації і досягнення цілей сталого розвитку. Взаємовідносин між ОСББ і співвласниками потребують достатньої уваги. Адже у разі незгоди на програму модернізації під загрозою реалізація проєкту і досягнення цілей сталого розвитку. В зв'язку з тим, що не існує законодавчої бази, яка б регулювала демонтаж старої забудови, як наприклад 5-ти поверхівки 40-60-х років, що вже мають закінчений експлуатаційний строк та не відповідають сучасним потребам і нормам, неможливе знесення таких будинків і відселення співвласників у сучасне житло без їх згоди. Тобто, якщо хтось лише не хоче переїжджати в силу лише власного небажання, проєкт з реконструкції чи взагалі демонтажу неможливий. Як правило це літні люди,

що не мають на меті змінювати своє становище та поліпшувати якість життя в силу не обізнаності, фінансової чи фізичної неспроможності.

Непоодинокими випадками є створення ініціативних груп, які вважають, з точки зору власних поглядів, недоцільним і протиправним втручання в існуюче життя будинку. Такі спори викликають судові процеси та зазвичай унеможливлюють вирішення питання реконструкції, зносу чи модернізації.

Як зазначається законодавством, «застарілим житловим фондом вважається той, що має закінчений експлуатаційний строк або знос основних конструкційних елементів більше 60 відсотків» [48].

Тобто з точки зору законодавства, можна вважати, що майже вся багатоквартирна забудова до 70-х років, підпадає під реконструкцію чи знесення будинку для побудови нового сучасного житла.

Залишається питання згоди власників житла на переселення та отримання нового житла, побудованого на місці їхнього будинку, чи в іншому новому кварталі. Хоч органи місцевого самоврядування і приймають безпосередню централізовану участь, в тому числі фінансування, але залишається питання за чий саме рахунок — зацікавленість у державному фінансуванні, чи за рахунок інших інвесторів: фондів, організацій тощо. Хоч і передбачена компенсація у разі знесення будинку, але чи буде власник згоден з розміром цієї компенсації [49, 50]. Адже відселення власників (наймачів) жилих (нежилих) приміщень будинків, що реконструюються, здійснюється за умови згоди цих власників (наймачів) відповідно до договорів, які інвестор-забудовник укладає з кожним власником (наймачем) цих приміщень. Спори вирішуються в судовому порядку. Тобто без згоди чи вирішення спірного питання в судовому порядку реконструкція неможлива. Це ж саме стосується і модернізації. Успішна реалізація програм та проєктів можлива лише при зацікавленості і узгодженості всіх зацікавлених сторін.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1

1 . Аналіз теоретичних досліджень проблем модернізації багатоповерхових житлових будинків масової житлової забудови показав, що ця проблема є спільною як для України, так і для більшості європейських країн. Дослідники відзначають, що існує значна потреба у впровадженні енергоефективних технологій, які дозволяють знизити витрати на енергоносії та покращити комфорт мешканців. Крім того, важливими аспектами є необхідність модернізації інфраструктури, що включає оновлення інженерних систем [51, 52]. Залучення мешканців до процесу модернізації є ключовим для забезпечення їхніх потреб і побажань, що сприяє підвищенню рівня задоволеності житлом. Також важливо враховувати екологічні вимоги, оскільки впровадження "зелених" технологій допомагає зменшити викиди в атмосферу та вплив на навколишнє середовище. Отже, комплексний підхід до модернізації, що включає технічні, соціальні та екологічні аспекти, є необхідним для успішної трансформації житлового фонду та підвищення якості життя в містах.

2. Автором проаналізовано стан житлового фонду, поточну ситуацію модернізації житлової забудови в Україні і в інших країнах; можливості модернізації житлової забудови. Виявлено, що житлова забудова, яка була збудована до 2000-х років, не відповідає сучасним потребам та засадам енергоефективності. Лише 3,3% житлових будинків, збудованих в 21 столітті, можна віднести до таких, що відповідають сучасним потребам та цілям сталого розвитку міст і громад.

3. Проведено порівняльний аналіз житлового фонду України з іншими країнами зі спадщиною масового панельного соціального житла. Визначені характеристики серій будинків по роках і висотності періоду планування 70-80-х років. Поділено та класифіковано багатоповерхові житлові будинки для

модернізації. Автором виділено 4 групи будинків за критерієм необхідності модернізації.

4. Визначено доцільність модернізації за певними групами будинків на основі аналізу вітчизняного та закордонного досвіду модернізації багатоповерхових житлових будинків масової житлової забудови [53].

5. Виявлено проблематику модернізації житлової забудови. Схарактеризовано перепони та спірні питання на шляху модернізації житлової забудови. Запропоновано вирішення спірних і проблемних аспектів; умови для реалізації програм модернізації.

6. Встановлено, що важливим аспектом сталого розвитку міст залишається відновлення та реконструкція старого житлового фонду. Адже даний сектор є третім найбільшим споживачем тепло- та електроенергії після сектора енергетики та виробничого сектора і споживає близько 11 відсотків електричної енергії та 40 відсотків теплової енергії, що відпускається. Таким чином, сформульовано підхід до модернізації на засадах сталого розвитку.

7. Проведено аналіз можливості участі співвласників у фінансуванні проєктів з модернізації, запропоновано варіант вирішення проблеми шляхом медіації. Виявлено важливість роз'яснювальної роботи та популяризації процесу модернізації, необхідність створення ініціативних груп. Визначено, що процес реконструкції чи модернізації можливий лише при наявності фінансування, зацікавленості влади чи інвесторів та згоди співвласників житлового будинку.

8. Доведено, що основними факторами успішної сталої модернізації є економічна і політична спроможність держави і інших зацікавлених сторін у фінансуванні програм і проєктів та доцільність проведення модернізації в певних групах житлової забудови.

РОЗДІЛ 2. Методичні засади, ключові аспекти і перспективні напрямки реалізації сталого розвитку модернізації багатоповерхових житлових будинків масової житлової забудови

2.1. Ключові аспекти модернізації

Модернізацію багатоповерхової житлової забудови необхідно розглядати з позиції сталості. Тобто підхід, як лише відновлення будинку через занедбаний стан чи необхідність планового ремонту через зношеність інженерних елементів, конструкцій і вузлів, не відповідає засадам сталого розвитку. План реалізації програми сталого розвитку до 2030 року потребує відповідного інженерного та архітектурно-планувального рішення. Враховуючи, що на сьогоднішній день існують лише програми енергомодернізації, які покривають лише частину поставлених задач сталих міст і громад, як зменшення викиду вуглецю в повітря та зменшення використання первинних енергоресурсів. Енергомодернізація також сприяє населенню у вигляді збереження навколишнього середовища та економія коштів на оплаті комунальних послуг за опалення. Ініціатива щодо заміни звичайних ламп розжарювання, які споживають велику кількість електроенергії, на економні лампи для освітлення приміщень, дозволило зменшити використання електроенергії та зменшити використання первинних енергоресурсів, як, наприклад, вугілля, що також зменшує викиди вуглецю та заощадження коштів для населення. Але орієнтир на збереження навколишнього середовища не може покрити вирішення всіх задач сталої урбанізації та інших відповідних цілей і задач сталого розвитку.

Необхідно також врахувати іноземний досвід щодо регенерації будинків, як створення внутрішніх і зовнішніх привабливих умов проживання і поліпшення якості життя, як підвищення вартості життя і економічний розвиток міст. Ці дії не розглядалися і не розглядаються з точки зору сталого розвитку, але підвищують добробут населення та сприяють економічному розвитку і привабливості міст, які в свою чергу сприяють

залученню інвестицій та розвитку туризму. Регенерація старої житлової забудови радянської спадщини у вигляді панельних будинків сприяє попередженню деградації житлових районів з масовою житловою забудовою переважно 60-80-х років 20-го століття та 90-х за плануванням панельної забудови радянських часів. Така житлова забудова характерна не лише для України, а й всіх пострадянських країн, в тому числі тих, що зараз в складі Європейського союзу. Серед цієї забудови найбільш актуальна для модернізації саме 70-90-х років, адже ця забудова переважно не має закінчення строку експлуатації та має поверховість більше п'яти поверхів та інженерне рішення передбачає ліфт, який не передбачено у житлових будинках до 5-6 поверхів. Тому при розгляді питання модернізації житлової забудови важливе значення має поділ на групи будинків, які подібні своїм архітектурно-планувальним рішенням, інженерно-технічною реалізацією та відповідають певним однаковим критеріям ремонтних робіт. При розгляді сталої модернізації, як досягнення цілей сталого розвитку, що виражається в орієнтирі на задоволення потреб сьогодення з думкою про майбутні покоління, необхідно звертати увагу на інклюзивність, як створення умов для всіх верств населення. Але саме технічний стан будинків є значною проблемою. Створення програм і проєктів щодо модернізації житлової забудови на засадах сталого розвитку, як лише досягнення цілей і вирішення задач, не може покрити проблему старої і аварійної житлової забудови, які виражається в зношеності і аварійному стані конструкцій і вузлів будинку. Проблематика водопроводів, каналізаційної системи і інших частин будинку, як покрівля, підвали і інші, не можуть залишитися без уваги, адже наявність проблем цих елементів і вузлів має бути вирішена окремо чи як частина модернізації. Враховуючи інноваційний підхід до створення програм і проєктів сталої модернізації, вирішення ремонтних робіт мають бути враховані в програми і проєкти. Вирішення питання відновлення інженерних елементів і вузлів міста, які безпосередньо впливають на функціонування

систем будинку також, не мають залишитись без уваги. Аварійні чи зношені елементи, застаріла опалювальна, каналізаційна і інші системи і вузли міста прямим чином мають відношення до систем і комунікаційних мереж і елементів будинку, які від них залежать. Як зазначає дослідження веб-ресурсу «Місто для людей», значна частина житлової забудови має значні інженерні проблеми [54]. За доступними даними проблемна ситуація в житлових будинках зображена на рисунку 6.

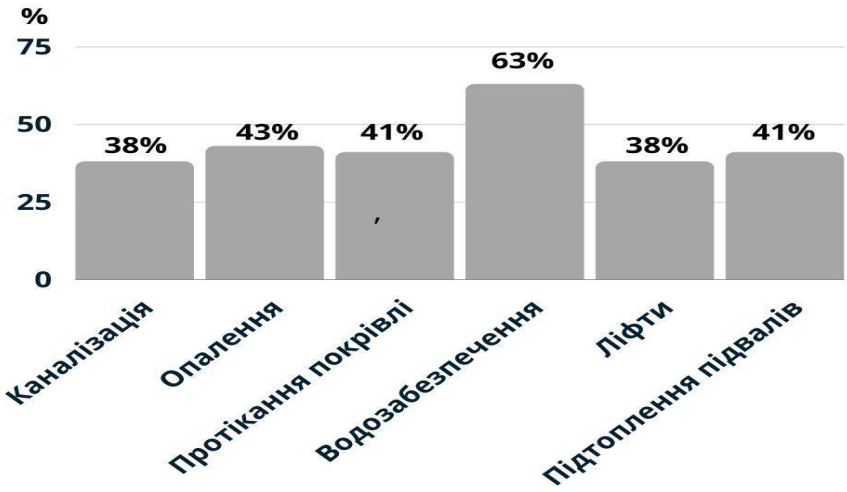


Рисунок 6. - Відносний відсоток аварійних та нештатних ситуацій будинку і прибудинкової території

Така складна аварійно-технічна ситуація не може бути залишена без уваги при розробці програм і проєктів сталої модернізації багатоквартирних будинків. Адже регенерація будинків на засадах сталого розвитку має забезпечити сьогоднішні потреби з урахуванням потреб майбутніх поколінь.

Обов'язково мають бути враховані сучасні будівельні норми та вимоги законодавства. Велике значення має зацікавленість держави, як ініціатора модернізацію. Також не треба залишати без уваги зацікавленість інших сторін, як забудовників і співвласників багатоквартирних будинків, а також ОСББ. Саме на ОСББ полягає велика відповідальність щодо реалізації проєктів та їх узгодження з співвласниками. При розгляді сталої модернізації неможливо залишати без уваги аспекти, які впливають на реалізацію та є

невід'ємною частиною реалізації засад сталого розвитку та вирішенням задач сталої урбанізації.

Орієнтовно в 70% житлового фонду України потребує капітального ремонту. Будинки, що повністю чи відносно відповідають сучасним будівельним нормам, потребам в якості житла і енергоефективності становлять не більше 5-10% від всієї забудови. Це будинки та житлові квартали, що були збудовані після отримання незалежності Україною та будувалися відповідно будівельних норм і потреб населення в доступному і безпечному житлі і навколишньої території. Тому стала модернізація є дуже важливим і актуальним аспектом сталої урбанізації, розвитку, розбудови і відновлення міст і громад.

Відповідно до статистики України частина будинків які побудовані більше ніж 50 років тому складають значну частину житлового фонду України і це саме ті будинки, які потребують уваги з точки зору доцільності їх модернізації чи будівництву на їх місті нових будинків. При цьому більша частина ще не має закінченого експлуатаційного строку. Лише незначна частина житлових будинків є сучасними. На рисунку 7 зображено середньостатистичний відсоток по експлуатаційному строку будинків та відповідності до сучасних норм.

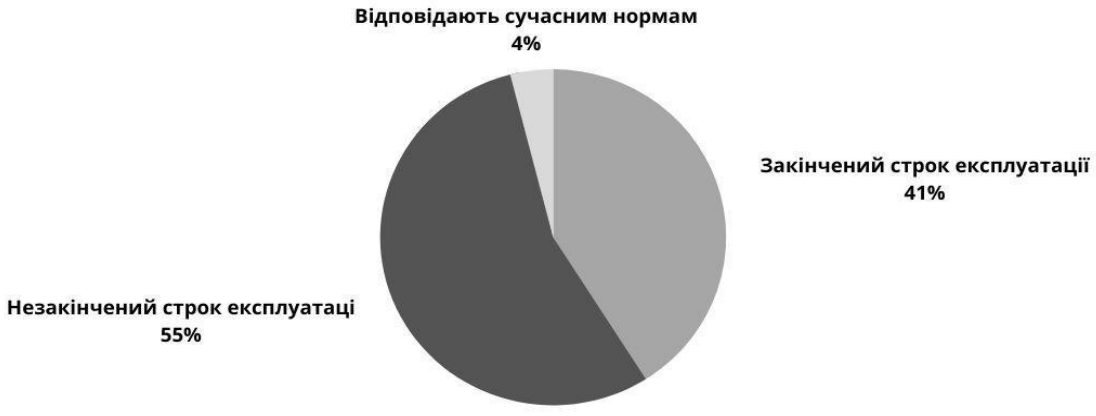


Рисунок 7 - Кількість будинків відносно до строку експлуатації та відповідності сучасним будівельним нормам

І це середньостатистична інформація, яка змінюється з часом. Навіть якщо будуються нові сучасні будинки кількість старих, аварійних і тих, що мають чи будуть мати закінчений експлуатаційний строк не зменшиться. Регенерація і реновація вкрай важлива для сталої урбанізації, розвитку міст і громад. Без інноваційного підходу до розробки, створення і реалізації програм модернізації житлової забудови вирішити питання відновлення житлового фонду України неможливо. Подібний житловий фонд, як панельна забудова проблема не лише України, а й інших пострадянських країн, в тому числі і країн Європейського Союзу.

В Україні ОСББ, є представником співвласників багатоквартирного будинку та являється неприбутковою організацією, тому фінансові витрати по будь-яким ремонтним чи модернізаційним питанням, при відсутності стороннього фінансування, потребують співфінансування власниками. В свою чергу ОСББ виступає організатором та організацією, що має отримати згоду від співвласників на роботи та знайти фінансування. Анонімне опитування представників ОСББ та співвласників підтвердило невелику зацікавленість співвласників у модернізаційних процесах. Саме фінансова участь є перешкодою для надання згоди. Особливо це стосується модернізації, яка не впливає на заощадження співвласників, наприклад інклюзивного планування, як регенерація пандусів. Заміна труб та інших зношених вузлів викликає відсутність згоди до співфінансування модернізаційних процесів. Інклюзивне планування викликає критику і небажання бути залученими до таких модернізаційних процесів.

2.2. Методика дослідження

Дослідження ґрунтується на емпіричному методі, як спостереження і опис, та теоретичному методі, а саме: аналізі, узагальнені, пояснені та класифікації. Методологія полягає у структурному та порівняльному аналізі,

синтезі, узагальненні, поясненні, а також використанні методів натурного і графічного дослідження.

Методом аналізу досліджено необхідність модернізації житлового фонду України. Методом якісного і кількісного аналізу визначена кількість житлового фонду за роками будівництва та його стан. Визначено кількість будинків, що мають закінчений строк експлуатації. Зазначено кількість будинків, що старі (ветхі) та мають аварійний стан. Проаналізовано стан будинків та їх кількість, що не мають закінченого строку експлуатації. Відповідно до аналізу методом опису, визначена якісний та кількісний стан житлового фонду України. Методом узагальнення житловий фонд поділено на певні групи. За допомогою класифікації визначені групи будинків, що доцільні для модернізації та ті, що доцільніше повністю перебудувати чи ті, які підлягають зносу. Саме методом пояснення та опису багатоповерхові житлові будинки класифіковані в роботі. Методом підрахунку було визначено середній вік житлового фонду України та частину забудови, що є відносно новою, та може бути визначена як та, що не потребує модернізації за принципом відповідності сучасним будівельним нормам та не має зношених чи застарілих інженерних елементів, що потребують ремонту. Аналіз житлової забудови надав можливість визначити стан будинків з точки зору енергоефективності. Таким чином на підставі методів аналізу, узагальнення і класифікації описано та пояснено поділ будинків на групи і їх характеристики та визначена найдоцільніша група, яка розглядається для модернізації. На підставі аналізу також визначено описано і пояснено, які групи багатоповерхової житлової забудови доцільніше розглядати під знос. Методом класифікації були вибрані житлові будинки, які віднесено до багатоповерхових.

Методом спостереження та опитування визначено проблемні аспекти, пов'язані з модернізацією багатоповерхових житлових будинків. Аналіз виявив найпоширеніші проблемні моменти, що пов'язані з організаційним,

фінансовим і будівельним процесами, які є невід'ємною частиною модернізації. Методом опису та пояснення наведено можливі шляхи подолання спірних питань та методи для їх вирішення. На підставі узагальнення класифіковано типологію спірних питань і наведено приклади світового досвіду для їх вирішення. Анонімне опитування співвласників і представників ОСББ надало можливість виявити відношення та їх ставлення до модернізації та причини виникнення і спорів.

Аналіз цілей сталого розвитку в загальному сенсі, та аналіз сталого розвитку міст і громад надав можливість визначити відмінність модернізації взагалі та саме на засадах сталого розвитку. Методом класифікації було визначено нові поняття та їх визначення. Описовим і пояснювальним методом відображено характеристику сталих модернізаційних процесів. Визначено взаємозв'зок модернізації з іншими відновлювальними будівельним процесами такими як реновація та регенерація. Методом пояснення і опису відображено важливість проведення повної модернізації з економічної точки зору.

Аналіз модернізації в Україні і в інших країнах світу надав можливість визначення тенденцій і перспектив регенерації багатоповерхової житлової забудови на засадах сталого розвитку в Україні і світі. На підставі аналізу дискусій і сучасних досліджень визначено характер модернізаційних процесів, їх ефективність та проблематику. На підставі законодавчої бази та аналізу існуючих програм модернізації методом опису відображено напрямки в яких проводиться модернізація житлової забудови. Методом пояснення визначено якісна та кількісна ефективність проведення регенерації будинків та економічна вигідність відповідно до досягнення цілей сталої урбанізації.

Методом аналізу визначено фактори і умови модернізації житлового фонду України, а також багатоквартирних будинків та визначеної окремої сукупності, як багатоповерхові. Описовим і пояснювальним методом

визначено основні фактори, що впливають на модернізацію житлової забудови. Та визначено існуючі умови та умови, які сприятимуть ефективній стійкій модернізації.

На підставі статистичних даних житлового фонду України визначена кількість і характеристика будинків, що потребують модернізації. Поділено її на групи та визначена найдоцільніша група та група яка може розглядатися для модернізації. Також визначена кількість і якість будинків, що доцільніше розглядати з точки зору повної реновації, як переобладнання чи взагалі розглядати, як будинки під знос з ціллю побудови на її місці сучасного житла з урахуванням будівельних норм та сталої урбанізації. Аналіз нормативної та законодавчої бази України та деяких країн Європейського Союзу, а також історії модернізації та діючих програм і проєктів в Україні і в міжнародних рамках надав загальну картину модернізаційної ситуації. Треба відзначити, що, як правило, коли мова йде про модернізацію це — енергоефективність. Дослідження енергоефективності науковців допомогли проаналізувати не тільки темпи модернізації, а й її якості та економічні вигоди в порівнянні з витратами. Також завдяки вивченню досліджень виявлено проблематику модернізації. Зокрема фінансова неготовність співвласників, спірні питання та невелика залученість місцевої влади і врахування потреб співвласників будинків. Слід підкреслити уніфікованість проєктів енергоефективності, що не враховують деякі індивідуальні потреби певної групи будинків. Також методом опитування та аналізу визначена недостатня участь зацікавлених сторін процесу модернізації. Особливо не враховуються потреби та думка співвласників при розробці програм. На підставі розрахунків визначена група будинків, що найбільше підходить до сталої модернізації багатоквартирних (багатоповерхових) будинків.

Методика на якій ґрунтується дослідження виявила необхідні фактори і умови для сталої модернізації певної категорії житлових будинків, які доцільніше всього розглядати, що було визначено шляхом узагальнення,

аналізу, опису і пояснення. Враховуючи певні фактори, умови і аналіз світового та вітчизняного досвіду, а також аналіз досліджень і дискусій, визначили методологію сталої модернізації багатоквартирних будинків з урахуванням всіх зовнішніх та внутрішніх факторів, з урахуванням залученості всіх зацікавлених сторін та спірних питань.

На підставі вищевикладеного, методом опису і пояснення розглянута стала модернізація багатоквартирних будинків. Запропоновано типову програму, з урахуванням потреб сталого розвитку, яка може бути імплементована до певної групи будинків пострадянського наслідля в Україні та інших країнах. Дана інноваційна концепція може бути основою для інших груп будинків, що відрізняються деякими технічними параметрами. Для імплементації програми визначені необхідні умови і фактори, які впливають на ефективну реалізацію програми і її інженерних проєктів та архітектурно-планувальних рішень.

Методика дослідження визначає не тільки концепцію сталої модернізації і сталої модернізації багатоквартирних будинків, а й концепцію ефективної модернізації на засадах сталого розвитку з урахуванням сталої модернізації та її інклюзивності, а також необхідної участі і зацікавленості всіх сторін: державної і місцевої влади, недержавних організацій, фондів і банків, органів соціального захисту, архітектурних і будівельних компаній, ОСББ, співвласників та всіх інших зацікавлених сторін, що можуть бути залучені до програм і проєктів сталої модернізації.

Проаналізовано підґрунтя для сталої модернізації та визначено на цій підставі також теоретичну концепцію сталої модернізації житлової забудови, основні засади якої можуть бути імплементовані для будь яких груп будинків. Саме нюанси відмічені для кожної групи методом опису і пояснення. А також зазначена певна необхідність процесів для реалізації програми, як залученість та узгодженість. Також врахована і проаналізована та методом опису розглянута необхідність залучення всіх зацікавлених

сторін для ефективної реалізації програми і її проєкту.

Аналіз поняття санації та його ключеві аспекти, а також засади сталого розвитку та цілі і реалізація задач сталої урбанізації і сталого розвитку міст і громад визначили поняття сталої модернізації і сталої модернізації багатоквартирної житлової забудови.

Саме на понятті «стала модернізації», її аспектах і умовах грунтуються рекомендації модернізації багатоквартирної (багатоповерхової) житлової забудови.

Використано метод візуалізації за для легкого сприйняття інформації, що надано описовим методом, та задля спрощення уявлення, щодо наданих концепцій та запропонованого проєкту.

2.3. Аналіз процесів модернізації з позиції сталого розвитку

Аналіз діючих програм модернізації з енергоефективності вказує на те, що метою є зменшення викидів вуглецю в атмосферу, як збереження навколишнього середовища, збереження первинних природних ресурсів, як економія споживання енергоресурсів, та в подальшому саме заощадження коштів на опаленні. Середньостатистична характеристика програм модернізації зображена в таблиці 6.

Таблиця 6

Порівняльна характеристика програм модернізації

Країни	**Ініціатори**	**Покриття**	**Фінансування**	**Спів-фінанснсування**
Європейський Союз	Державні та Недержавні Організації	up to 70%	фонди	співвласники*
Пост-Радянські		up to 70%	фонди	співвласники*

*- Власними коштами чи за рахунок банківського кредиту

Проєкт, як правило покривається наступними роботами: утеплення стін, даху та підлоги; заміна вікон та дверей; модернізація системи опалення; оновлення вентиляції; скління балконів.

Оновлення інших систем – ліфтів, електромережі та інше також можливе при розширених модернізаційних програмах.

Враховуючи, що всі пострадянські країни отримали спадщину від колишнього Радянського Союзу у вигляді енергґнеефективних та в переважній більшості панельних будинків масової житлової забудови тих років. І це в тому числі країни Європейського союзу, як Литва, Латвія, Словенія і інші. Наприклад Польща також є власником старих не привабливих для комфортного життя багатоквартирних житлових будинків.

Як вже зазначалось, Президентом держави анансовано запровадження Фонду Енергоефективності і внесення змін в деякі законодавчі документи для ефективної реалізації енергоефективності.

Модернізація застарілого енергоефективного житлового фонду є актуальною темою для багатьох, в тому числі Європейських країн. Тому в цих країнах також розробляються і затверджуються певні програми для фінансування енергоефективності та законодавча база для досягнення цілей сталого розвитку. Розглядаючи ситуацію на прикладі Литви треба відмітити створення фонду та законодавчу базу. На законодавчому рівні затверджено план енергоефективності [55]. Створений фонд розробив так звані “Зелені бонди”, як один з механізмів реалізації плану енергоефективності багатоквартирних будинків [56]. Як зазначається, це була перша ініціатива серед країн Балтії щодо облігацій, кошти отримані від яких мають бути спрямовані на модернізацію багатоквартирних будинків та підвищення енергоефективності. Основною метою є фінансування зелених проєктів, які мають вирішити найважливіші екологічні питання. Такі проблеми як: збереження природних ресурсів і зменшення втрати біорізноманіття за рахунок зменшення забруднення навколишнього середовища. Зменшення

викиду вуглецю в повітря і зниження витрат на опалення є першочерговими задачами всіх держав. Тому практично всі програми розраховані на модернізацію енергоефективності. На державному рівні кожна країна розробляє власні програми для фінансування проєктів модернізації та досягнення цілей сталого розвитку. Прикладом є розроблений рекомендаційний план модернізації багатоквартирних будинків [57]. Відмічено, що саме будинки періоду забудови з 60-х до 90-х років переважно є масовим панельним будівництвом і віднесені, як окрема категорія для розгляду. І саме в цей період будувались середньоповерхові та багатоповерхові будинки. Процент панельної забудови складає трохи менше половини від всього житлового фонду. Більша половина житлового фонду енергонеефективна, як в Україні, Литві і інших країнах з пост-Радянською житловою спадщиною. Відсоток звичайно залежить від країни, але аналізуючи приклад України і Литви можна сказати, що проблема стоїть гостро в усіх пострадянських країнах в тому числі й тих, що зараз є країнами Європейського Союзу.

Масова житлова забудова часів радянського союзу особливо років забудови після Другої Світової Війни широко поширена в багатьох країнах і є однаковою з проєктного і інженерного боку. Архітектурно-планувальні рішення принципово лише відрізняються поверховістю, кількістю ліфтів та квартир на поверсі.

На сьогоднішній день модернізація з позиції сталого розвитку розглядається як покращення енергоефективності. Приведення житлової забудови до сучасних норм, за рахунок чого зменшення енерговикористання і витрат на опалення та зменшення викидів вуглецю.

Спільні підходи, орієнтовані на сталий розвиток, щодо регенерації багатоповерхових житлових будинків та їх редизайн, рідко зустрічаються. Не існує програм спільного підходу до питання планувального рішення, як регенерація житла із залученням співвласників до процесу та вивчення їх

життєвого середовища і місцевих умов задля сприяння модернізації на взаємовигідних умовах.

Дослідниками також зазначається необхідність приведення будинків до відповідного технічного стану з точки зору регенерації застарілих інженерних елементів будинку та створення привабливого зовнішнього вигляду і створення більш комфортних житлових умов. Як зазначається в дослідженнях створення привабливого зовнішнього вигляду і створення комфортних житлових умов може знизити ризик деградації кварталів зі старою житловою забудовою.

Відмічаються також перешкоди і їх чинники у питаннях модернізації. Як правило, постає проблема у співфінансуванні проєктів енергоефективності. Якщо врахувати, що покращення зовнішнього вигляду будинків, це, як правило, утеплення фасаду і відповідно покращення зовнішнього вигляду, що є частиною проєкту енергоефективності, редизайн не розглядається як частина модернізаційного процесу.

В загальному сенсі питання модернізації широко розглядається, але не можна стверджувати, що дане питання пов'язується саме з вирішенням завдань сталого розвитку шляхом модернізації житлової забудови.

Піднімається питання необхідності модернізації житлової забудови з точки зору привабливості для комфортного проживання і зовнішнього вигляду, особливо панельних будинків, які складають великий відсоток житлової забудови у всіх країнах з пострадянською житловою спадщиною [58,59].

Розглядаються шляхи трансформації житлової забудови, враховуючи сучасні вимоги до житла і задачі сталого розвитку для житлових будинків, що мають незадовільний технічний стан, низьку комфортність і привабливість [60]. Не залишаються без розгляду питання юридичних, технічних, соціальних і фінансових перешкод; неготовності та небажані співвласників співфінансувати проєкти модернізації [61, 62]. Тобто, можна

відмітити, що питання покращення умов та створення більш привабливого вигляду і запобігання деградації житлових кварталів і, як результат, подорожчання житла для власників не є суттєвим пріоритетом у порівнянні з необхідністю витратити кошти на модернізацію. Окремо також треба зазначити, що частина співвласників таких будинків є малозабезпеченими і не мають достатніх ресурсів на співфінансування, що є достатньо аргументованим аспектом. Окремо слід звернути увагу на дослідження, яке базується на аналізі багатоквартирних будинків Німеччини і підтверджує, що витрати значно перевищують вигоди, навіть при умові підняття видатку на викиди вуглецю та бонусну екологічну премію [63]. Недостатня державна фінансова підтримка і небажання брати кредити також стає перепоною на шляху модернізації і енергоефективності [64, 65].

Аналіз і класифікація житлової забудови виділив окремий контекст, як низький рівень забудови нових сучасних будинків, які в тому числі відповідають сучасним нормам будівництва і сталому розвитку міст у розрізі інклюзії і енергоефективності у порівнянні з енергонеефективною, не інклюзивною старою панельною забудовою, особливо періоду Радянських часів. Саме низький рівень забудови і повільні темпи регенерації багатоквартирних будинків впливає на темпи досягнення цілей сталого розвитку в частині енергоефективності [66]. Проблему пропонується вирішувати шляхом глибокої реновації. Питання недостатності лише досягнення цілі сталого розвитку в частині енергоефективності залишається актуальним і потребує окремого розгляду, як повна модернізація.

Відкритим питанням залишається реалізація інших задач, як наприклад створення безпечних і комфортних будинків для мешканців житлової забудови до 90-х років 20 століття та інклюзивних міст загалом.

Аналіз модернізації на засадах сталого розвитку показав недосконалий однобокий погляд на модернізацію будинків лише з точки зору енергоефективності [67].

З точки зору стратегії сталого міського розвитку засоби існування залежать від рівня доходу громадян і істотно просторово різняться. Тобто фінансова сторона модернізації прямим чином залежить від достатку співвласників житлових будинків та спроможності і залученості держави до процесу. Нерівність проявляється в різних можливостях, які люди можуть мати і якими можуть скористатись. Чисте і безпечне навколишнє середовище, енергоефективність, інклюзивність в містах, відповідне житло, соціальний та публічний простір це характеристики міст і країн в цілому. Тому саме від громадян і держави та їх можливостей залежить рівень урбанізації. З точки зору економіки саме розвиток урбанізації підвищує рівень доходу країни. Тобто необхідність використання можливостей, які зараз надаються міжнародними організаціями задля досягнення цілей сталого розвитку, як плану до 2030 року, є значною для розвитку кожної країни. Міста з економічної точки зору є осередками фінансових потоків та джерелами робочих місці і високотехнологічної промисловості. Тобто стала модернізація житлової забудови є одним із шляхів розвитку безпечних і привабливих з усіх точок зору міст. Які в свою чергу сприятимуть благополуччю мешканців і держави в цілому.

Як показало анонімне опитування мешканців та представників ОСББ в кварталах і мікрорайонах з переважною кількістю старої панельної забудови проживає більшість малозабезпечених сімей та громадян з низьким рівнем доходу. Відсутність розвитку таких районів призведе до деградації певної групи житлових кварталів, що в свою чергу призведе до просторової диференціації населення. Як результат міста будуть неоднорідні і поділені на забезпечені та незабезпечені райони і відповідний поділ населення буде сприяти невигідному безпековому, економічному, соціальному і екологічному простору.

В стратегії сталого міського розвитку ООН зазначається необхідність підвищення узгодженості і координації в рамках системи ООН у зусиллях з

надання допомоги Державам-членам у досягненні Порядку денного на період до 2030 року та кращого планування урбанізаційних процесів на основі Аддис-Абебської програми дій щодо фінансування розвитку. Реалізація порядку денного Нового міського планування може прискорити прогрес до економічних, соціальних і екологічних цілей Порядку денного до 2030 року. Розвиток міст також має ключове значення для досягнення інших цілей і реалізації інших завдань. Ціль зробити міста безпечними і інклюзивними має трансформаційний вплив на досягнення інших цілей. Досягнення цілей сталого розвитку також вимагає вимагає співпраці з місцевими учасниками, включаючи органи місцевого самоврядування.

Аналіз процесів модернізації з позиції сталого розвитку доводить необхідність залучення фінансування та орієнтир місцевої влади на дане питання. Без відповідної узгодженості і зацікавленості не можливе досягнення цілей урбанізації і модернізації житлової забудови з точки зору досягнення цілей міст і громад. Лише узгоджена робота місцевої влади може дати підгрунтя активізації процесів модернізації з точки зору сталості. Ініціативність місцевої влади може надати поштовх до соціальних і фінансових змін в даному питанні, як залучення інвестицій так і інформування громадян про необхідність та вигоди модернізаційних процесів. Але важливою умовою є фінансування. Реалізація модернізації з позиції сталого розвитку також неможлива без фінансової спроможності уряду, органів місцевої влади і інших зацікавлених сторін.

З позиції сталого розвитку сучасне містобудування узгоджується з державною владою та піддається сильному впливу ринкових сил [68]. Економічне зростання певним чином сепарує клас населення з низьким достатком. Необхідність в захисті довкілля та покращення житлових умов більшим чином відповідає бажанням середньому та високому класу дохідності громадян. На противагу цьому громадяни з низьким доходом більше стурбовані іншими соціальними аспектами. Внаслідок цього

модернізація відносно заблокована фінансовою неспроможністю малозабезпеченого населення. Як наслідок лише 100% фінансове забезпечення проєктів модернізації може забезпечити вирішення завдань і досягнення цілей сталого розвитку міст. Адже незгода співвласників блокує будь-який модернізаційний процес. Фінансові можливості держави відносно модернізації прямим чином впливають на досягнення сталої модернізації.

Планування соціально інклюзивного відновлення є невід'ємною частиною модернізації з позиції сталого розвитку. Міжнародне співробітництво в наданні фінансової підтримки для сприяння інклюзивному відновленню є вкрай важливим. Для досягнення цих цілей міста важливе значення має планування мобільності в тому числі транспорту і піших та велодоріжок. Тобто при плануванні сталої модернізації необхідно звертати увагу на планувальні зміни прибудинкової території та транспортної інфраструктури.

2.4. Модернізація багатоповерхових житлових будинків та перспективні напрямки її сталого розвитку

З позиції сталого розвитку вже недостатньо розглядати модернізацію лише з точки зору енергоефективності. Адже вирішення лише цієї задачі, не покриває вирішення інших питань, як створення сприятливих житлових умов для сьогодення і майбутніх поколінь. Звичайно модернізація системи опалення заощаджує кошти та зменшує викиди вуглецю в атмосферу і таким чином позитивно впливає на фінансовий стан громадян і збереження довкілля. Але як зазначалось дослідниками на прикладі Німеччини, витрати на модернізацію енергоефективності житлового будинку, які лягають на співвласників набагато витратніше ніж їхні заощадження [63]. Тому питання економічної вигідності залишається під питанням. З точки зору бізнесу, будь який проєкт має бути рентабельним, ефективним і економічно вигідним.

Якщо погодитись, що проєкт вигідний з точки зору збереження енергоресурсів і навколишнього середовища, залишається питання його рентабельності. Тобто в даному випадку це додаткові вигоди, які можуть отримати співвласники багатоквартирного будинку, як вже відмічено, що витрати на енергоефективність не достатнім чином впливають на заощадження в майбутньому. І це погляд лише з точки зору співвласників.

Інші зацікавлені сторони модернізаційного процесу також повинні мати вигоди, які також на даний час під питанням. Враховуючи, що ОСББ є представником співвласників і саме на них лягає найбільша відповідальність за пошук і узгодження модернізаційних програм і реалізацію проєктів; пошук додаткового співфінансування, яке як правило лягає на співвласників. Як результат на ОСББ покладається відповідальність на узгоджувальні дії і вирішення спірних питань, особливо з співвласниками щодо співфінансування. Як неприбуткова організація ОСББ не має фінансової вигоди від реалізації проєкту. Тобто, знов таки, виникає питання їхньої зацікавленості і залученості.

Серед зацікавлених сторін є ще державні і недержавні Організації, органи влади і місцевого управління; фінансові фонди і банки; архітектурні і будівельні компанії і організації. І всі ці сторони мають бути зацікавлені в модернізації житлової забудови.

З точки зору державних і недержавних Організацій відносно все зрозуміло — це їх мета. Саме досягнення цілей сталого розвитку і виконання поставлених задач, які мають масштабні цілі з погляду держави і світу в цілому. Тобто це є пріоритетом, як іміджева позиція і залученість в глобальний процес з точки зору цілей неурядових організацій і важливе завдання для уряду кожної країни і міжнародних державних організацій. Тобто фінансування на державному рівні є не лише пріоритетом, а саме має бути завданням для покращення благополуччя країни, його населення і збереження навколишнього середовища. Для неурядових організацій таких

як міжнародні недержавні організації і їх фондів це робота. Серед цілей і задач яких - сприяння добробуту, збереження навколишнього середовища. Тобто, коли мова йде про фінансування саме фонди створюються під окремі задачі. Банки, як кредитні установи, мають фінансову вигоду, так як саме це галузь їх діяльності.

Залишаються виконавці — архітектори і будівельники. При достатньому фінансуванні їх залученість і зацікавленість зрозуміла. Але розробка будь якого проєкту і втілення його в життя має співпадати з цілями замовника і фінансовими можливостями інвестора.

Тобто залученість всіх зацікавлених сторін для вирішення питання модернізації багатоквартирної житлової забудови є вкрай важливим і актуальним питанням.

На рисунку 8. схематично зображено зацікавленість сторін модернізаційного процесу для ефективної його розробки і реалізації з точки зору сталості.



Рисунок 8. - Зацікавлені сторони

Регенерацію житлового будинку можна розглядати як санацію. Тобто, Якщо під регенерацією розуміється можливий варіант повного чи часткового знесення до фундаменту чи демонтаж всіх елементів до несучих стін, то під санацією розуміється поліпшення існуючого будинку без значного демонтажу, як реконструкція.

Вірний вибір залежить від прорахованої економічної вигідності проєкту. Тому, як вже зазначалось, інноваційний підхід до створення програм сталої модернізації багатоквартирних будинків має бути універсальним, але для певної групи забудови. Групи поділені за роками будівництва і архітектурною типологією, а також враховано їх стан з точки зору закінчення строку експлуатації.

За результатами аналізу житлового фонду було визначена типологія забудови, яку доцільніше всього розглядати для програм сталої модернізації.

Це саме панельні будинки забудови 70-90-х років 20-го століття, які характеризуються висотністю, як правило від 9 до 16 поверхів і наявністю одного чи двох ліфтів. Враховуючи, що будинки 70-х років частково мають закінчений експлуатаційний строк і в переважній більшості з одним пасажирським ліфтом та 9-ти поверхові, цю забудову доцільно віднести до однієї групи. Забудову 70-90-х років, яка характеризується переважно двома ліфтами і висотністю 12-16 поверхів, та ще не мають закінченого строку експлуатації, віднести до іншої. Але це дуже умовний поділ. Так як при плануванні програми важливе значення має стан будинку — його експлуатаційний строк та наявність строкових планових ремонтних робіт, до яких належать відновлення зношених інженерних елементів будинку. Також слід відмітити, що 9 та 10 поверхові будинки також будувалися в 80-х роках. Тому поділ для початку треба зробити наступним чином, що представлено в таблиці 7.

Таблиця 7

Групи будинків для сталої модернізації

Характеристика	Група I	Група II
Строк експлуатації	закінчений	не закінчений
Кількість ліфтів	1	2
Поверховість	До 10	Від 10
Роки забудови	70-ті	80-90-ті

Це дуже умовний поділ, який не може повністю відображати технічний стан і архітектурне планування. Тому при детальній розробці не обов'язково звертати увагу на роки забудови, а враховувати саме експлуатаційний строк і кількість ліфтів та інші інженерні особливості, саме відповідно однакові архітектурні рішення.

Тому фінальний поділ, з точки зору архітектурного планування, для багатоповерхових житлових будинків, буде наступним:

Програма 1 — середньоповерхові з одним ліфтом і не закінченим строком експлуатації;

Програма 2 — високоповерхові з двома ліфтами і не закінченим строком експлуатації.

До них можна віднести будинки з закінченим строком експлуатації, якщо під час інженерного проєктування виявиться відповідні регенераційні роботи до будинків без закінченого експлуатаційного строку.

Всю іншу житлову забудову, окрім сучасних будинків, що відповідають всім будівельним нормам, доцільніше розглядати, як іншу програму чи програми, в залежності від існуючого архітектурного рішення. Також не слід виключати варіант повної регенерації, як повний чи частковий знос будинку з подальшою перебудовою. Відсоток будинків, що умовно відносяться до Програми 1 та Програми 2, зображено на рисунку 9.

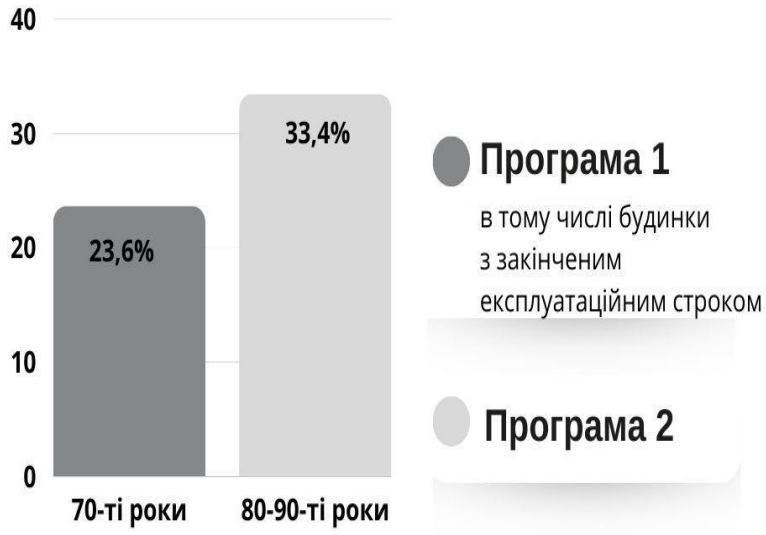


Рисунок 9 — Умовний відсоток будинків для Програми 1 та Програми 2

З точки зору архітектурно-планувального рішення і інженерного проєктування масова житлова забудова всіх країнах з пост-Радянською житлових будинків, в тому числі сьогоднішніх країн Європейського Союзу, а саме всі будинки періоду будівництва після Другої світової війни є архітектурно однакові. Тому інноваційний підхід до модернізації може розглядатися не лише на прикладі програм для України, а й інших країн з панельною житловою спадщиною Радянських часів. Поділ по Програмах є уніфікованим для всіх міст і країн, але індивідуальним для певної групи будинків.

Масова житлова забудова, як правило будувалась кварталами та мала соціальних характер. Тобто комфортність і інклюзивність, можна сказати, не враховувалась. В зв'язку з цим при розробці програм, з точки зору сталого розвитку, а саме з урахуванням вирішення всіх його задач, що мають відношення до сталості міст і громад, треба враховувати всі чинники і умови. Саме включення всіх модернізаційних аспектів є запорукою сталої модернізації, які зображені на рисунку 10.

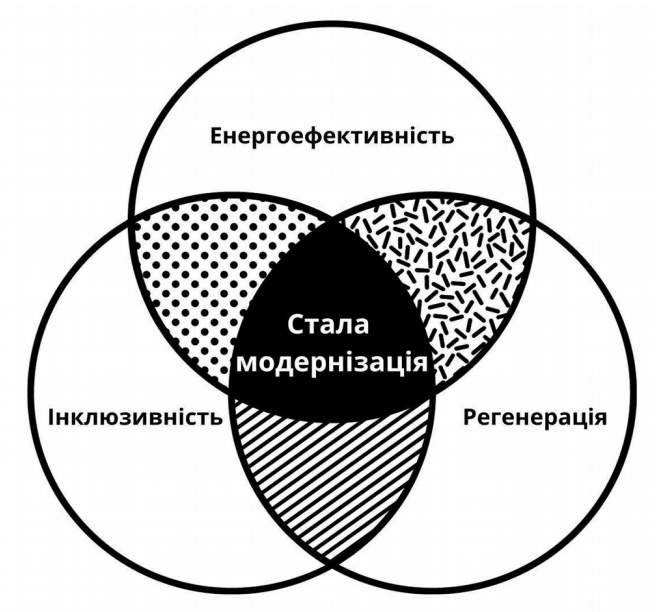


Рисунок 10 — Стала модернізація

Без урахування енергоефективності, інклюзивності і регенерації не можливо досягти сталої модернізації багатоповерхових будинків та цілей сталих міст і громад. Принципи сталої комплексної модернізації житлових будівель базуються на модернізації прибудинковій території, енергоефективності та архітектурному рішенні [69]. Враховуючи, що будинки не відповідають сучасним нормам будівництва та не мають відповідного належного технічного стану в силу зношеності інженерних елементів, ремонтні роботи є невід'ємною частиною програми. Інклюзивність має велике значення для сталих міст, тому при розробці проєкту модернізації для будь-якої програми обов'язково треба враховувати інклюзивність. Енергоефективність, як невід'ємна частина регенерації і задача сталого розвитку.

З точки зору архітектурно-планувального рішення міст, житлові будинки є невід'ємною частиною житлової інфраструктури та частиною житлових районів, масивів і кварталів. Тому при розробці програми має значення перепланування прибудинкової території та відновлення інженерних комунікацій і вузлів міста, таких як електропідстанції, котельні,

каналізаційні і теплові мережі. Враховуючи план модернізації міста, на прикладі, Києва, який затверджено Київською міською владою, можна відмітити, що при певних домовленостях такий масштабний план можна реалізувати. Адже, якщо ремонтувати лише частину мережі, як ту, що відноситься до будинку, ефективність буде набагато нижчою ніж орієнтир на комплексну модернізацію міст і їх інженерних елементів. Прибудинкові території, як вулиці так і двори мають бути інклюзивно облаштовані та також відповідати цілям і задачам сталого розвитку, як збереження навколишнього середовища, інклюзивність, збереження екосистеми і багатьом іншим. Тому якщо програми розглядати, як універсальну для груп будинків, то вона може бути імплементована у модернізацію міста, як його елементу у розрізі житлових кварталів і масивів. Тобто розглядати модернізацію багатоповерхових житлових будинків на засадах сталого розвитку, як економічний проєкт по перебудові кварталів і масивів масової житлової забудови замість будівництва новим житлових кварталів.

Для таких масштабних проєктів необхідна значна залученість державної і місцевої влади та значна фінансова підтримка, яка переважним чином має бути від державних і недержавних фінансових фондів. Адже, як зазначалось, співфінансування співвласниками дуже складне питання з точки зору їх згоди на фінансову участь, яка, як правило, через малозабезпеченість, є неможливою. Тому такі програми мають бути загальнодержавними та з залученістю до розробки всіх зацікавлених сторін. Адже при масштабному проєкті виникає питання тимчасового чи постійного відселення співвласників, чи надання їм певної компенсацію у грошовому чи квартирному еквіваленті. В цьому випадку держава чи забудовник мають бути залучені та бачити вигідність і зацікавленість. Через такі важливі питання існує проблематика таких інноваційних і масштабних підходів. Тому модернізація житлової забудови розглядається лише як енергоефективність.

Інклюзивність важлива для стійких міст. Особливо міста

пострадянських країн та їхні мікрорайони не обладнані для людей з обмеженими можливостями. Планувальні рішення «Панельних будинків» та подібних здебільшого не створюють належних умов для матерів з дітьми та інвалідів. Доступ до парків, під'їздів, підземних переходів ускладнений для людей з інвалідністю та навіть для пенсіонерів та мам із дитячими візочками – занадто високі сходинки унеможливлюють прохід. Аптеки мають бути інклюзивними, але зазвичай вони розташовані з порушенням сьогоднішніх будівельних норм, наприклад. Вони потребують рішення щодо перепланування відповідно до норм нового будівництва та сталої модернізації. Інклюзивна реконструкція міст – це нова можливість зробити країну доступною для всіх її жителів. Інклюзивність – це доступ усіх категорій громадян до просторів міста. Це частина досягнення цілей сталої урбанізації.

Інноваційна концепція полягає в інтеграції як модернізації, так і регенерації, включаючи інклюзивні рішення для планування багатоквартирних будинків і житлових мікрорайонів.

Сьогоднішні програми модернізації енергоефективності частково можуть захопити регенерацію зношених інженерних вузлів, але лише тих, що відносяться до теплопостачання. Якщо утеплюється фасад і замінюються вікна, то як правило не звертається увага на ремонт даху і стін, у яких вже міг закінчитись строк експлуатації. Під питанням залишається регенерація теплових труб так як це значне будівельне втручання. Про зношені каналізаційні та сантехнічні труби і системи мова взагалі не йде. Та і про багато інших інженерних і комунікаційних елементів будинку. Таким чином на сьогоднішній день не існує програм і проєктів для модернізації багатоквартирних будинків з урахуванням всіх засад сталого розвитку. Питання вдосконалення житлового фонду постійно розглядається [70]. В тому числі з точки зору перепланування для підвищення якості проживання. Саме з позиції сталого розвитку, як повної сталої модернізації житлової

забудови досліджень небагато.

Проведення сталої модернізації багатоквартирних житлових будинків у вигляді перепланування і ремонту, чи побудови нового будинку після знесення можливо вирахувати за формулою економічної доцільності:

$$Vm/Tm \leq Vn/Tn, \text{ де}$$

Vm – вартість модернізації будинку;

Tm – експлуатаційний строк після модернізації;

Vn – вартість нового будівництва аналогічного будинку;

Tn – експлуатаційний строк після будівництва.

Якщо вартість модернізації дорівнює вартості будівництва чи є меншою, доцільно займатися модернізацією; якщо вартість модернізації перевищує вартість будівництва — однозначно регенерація буде доцільніша у вигляді зносу будинка і побудови на його місці іншого. У випадку будівництва нового можливо вести розрахунки з точки зору зовсім відмінного архітектурно-планувального рішення, як кількість поверхів і інші аспекти. У випадку модернізації збільшення кількості поверхів залежить від інженерних параметрів і конструкцій будівлі.

Модернізація, як правило розглядається з точки зору сталого розвитку я к екологічна модернізація будинків для зменшення викидів вуглецю [71]. Аналізується дискурс з точки зору розвитку концепції сталого розвитку стосовно обговорення теми сталих міст [72], а також як розростання забудови впливає на сталість міст знову ж таки з екологічної точки зору [73]. Тобто акцент більше приділяється екологічній модернізації в сфері міського розвитку.

Економічне зростання дає поштовх для розвитку, спад навпаки стримує. Але, як вже наголошувалось саме сталий розвиток міст сприяє економічному зростанню. Тобто перспективні напрямки напряму залежать від фінансової складової. А від їх реалізації прямим чином залежить економічний розвиток.

Однією із цілей є сприяння мирним та інклюзивним суспільствам для сталого розвитку. Але враховуючи геополітичну ситуацію і збройні конфлікти в Ізраїлі і в Україні, не зайвим буде розглянути один із актуальних напрямів сталого розвитку модернізації житлової забудови, як врахування захисних споруд чи укріплення приміщень в квартирах на прикладі ізраїльського досвіду, в проєктах для модернізації багатоповерхових житлових будинків.

Загальнонаціональний проєкт TAMA38 був створений для реалізації планів по виселенню та регенерації житлових будинків для підвищення якості і забезпечення безпеки квартир в Ізраїлі [74]. План по укріпленню несучих конструкцій забудови та оснащенню їх кімнатами безпеки «мамад» запрацював ще в 2005 році, як перебудова будинку. Такі проєкти забезпечені певними льготами для забудовника, адже саме компанії, що реалізують проєкт мають займатися питанням переселення мешканців будинку та надання їм альтернативного житла, а також через певні фінансові ризики. В подальшому забудовник має надати житло в новоствореному будинку. Пізніше в 2010 році була внесена поправка до проєкту, виходячи з того, що доцільніше повністю демонтувати будинок та на його місці побудувати новий з повною відповідністю сучасним стандартам. Перебудова також може включати добудови нових поверхів, кладових, балконів, парковки і інших елементів. Враховуючи певні певні законодавчі зміни проєкту, змінювались умови, як наприклад заохочення співвласників у вигляді надання додаткових метрів до певної кількості, балкону та паркувального місця. Таким чином вирішувалось питання безпеки та підвищення комфортності і якості житлових умов. Крім того монтувалися ліфти в будинках, що до цього їх не мали. Забудовник в свою чергу отримує право на продаж нових квартир, кількість яких збільшилась за рахунок регенерації будинку. Звичайно є ризики для мешканців. Адже проєкт може призупинитися чи взагалі зупинитися через фінансові труднощі забудовника. Реалізація проєкту не

можлива без згоди, як мінімум 80% співвласників. Тому, наскільки це можливо, проєкт законодавчо створений таким чином щоб було отримання вигоди для співвласників у вигляді поліпшення умов та додаткових благ у вигляді збільшення площі і інших, а для забудовника — можливість отримання додаткових фінансів від реалізації квартир.

Загалом проєкт передбачає регенерацію старих, не привабливих будинків зі зношеними та аварійними комунікаціями, а не лише створення захисних кімнат. Перевага проєкту полягає в тому, що відновлюється як зовнішній так і внутрішній стан будинку, що поліпшує якість житлових умов для співвласників, та квартири на добудованих поверхах, можуть бути використані чи реалізовані на розсуд забудовника і з урахуванням його інтересу. Тобто витрати на модернізацію з додатковою дохідність покриваються реалізацією квартир на добудованих поверхах. Роботи по регенерацію передбачали спочатку лише можливість укріплення фундаменту і стін та перепланування, а пізніше повний демонтаж і будівництво нового будинку.

Для реалізації проєкту необхідна взаємодія та співпраця державних органів, забудовника та співвласників. Влада повинна надати дозвіл на будівельні роботи, а співвласники згоду на проведення робіт. Проєкт є вигідним для всіх, в тому числі і державі. Адже старі непривабливі фасади стають новими і мають сучасний вигляд та поліпшується прибудинкова територія; відновлюються зношені комунікації та збільшується безпека будинку. Також не зайвим буде відмітити, що забудовник отримує дохід, а співвласників отримують квартири, що мають більшу ринкову вартість. Таким чином інвестори, скупаючи квартири в будинках, що плануються до регенерацію інвестують у будівництво з подальшим продажем квартир з більшою ринковою вартістю. Внаслідок чого забудовник отримує додаткову зацікавленість з боку інвесторів. Держава в свою чергу майже не вкладає кошти у відновлення старого житлового фонду чи на роботи по відновленню

зношених комунікацій і вузлів, отримуючи при цьому сучасний благоустрій кварталів, який передбачає в тому числі і відновлення інфраструктури міста. В тому числі інклюзивність. Звичайно реалізація проєкту спочатку була не зручною для співвласників, адже не у всіх випадках часткової перебудови передбачалось переселення мешканців, тому і відбулися зміни, що передбачають проєкт у вигляді повного демонтажу с подальшою забудовою нового будинку. Концепція в якій реалізується регенерація повністю залежить від держави [75]. Як правило це житлові будинки забудови до 1980 року. У статті проведено аналіз висвітлення інформації в ЗМІ про загальнонаціональний ізраїльський план ТАМА38, який законодавчо набував змін: ТАМА38, ТАМА38-1, ТАМА3-2, ТАМА38-3, ТАМА38-3а [76].

Враховуючи збройний конфлікт в Україні, досвід збройних конфліктів в Ізраїлі, відсутність гарантій повторюваності конфліктів та в тому числі таких конфліктів в інших країнах, досвід будування «мамадів», як укріпленних приміщень з укріпленими товстими стінами, 30 сантиметровими бетонними, на прикладі Ізраїля, та укріпленними перекриттями і металевими герметичними дверями та спеціально обладнаними вікнами які є не зайвим досвідом як частина робіт при сталій модернізації багатоквартирних будинків. Включення подібних захисних приміщень в програми модернізації є частиною інклюзивності, адже пенсіонерам, жінкам з малолітніми дітьми, людям з обмеженими можливостями при кожній небезпеці спускатися по сходам, якщо в будинку немає ліфту, навіть якщо він є, та переміщатися до найближчого укриття досить складно. Припускаючи, що подібного збройного конфлікту не буде в найближчий час, незначні витрати на спорудження таких приміщень можуть бути доцільними, з урахуванням того, що термін служби будинків не менше 100 років і немає гарантій відсутності подібних ситуацій в майбутньому. Досвід регенерації житлових будинків в Ізраїлі, підтверджений багатьма національними проєктами країни.

В Німеччині санація окремих будинків і навіть кварталів ініціювалася

муніципалітетами. Будівельні компанії, житлові кооперативи та власники домогосподарств і співвласники будинків відпрацьовували і реалізовували власні стратегії і проєкти регенерації. Ціллю відновлення будинку, як правило, було підвищення ринкової вартості житла. В Німеччині стара забудова розглядається на підставі проєктів з регенерації (відновлення), як правило панельної забудови, яка не відповідає сучасним будівельним нормам та якості житлових умов. Фінансування і ініціювання проєктів спільне, як держави так і домовласника, співвласників. Майже всі витрати покривались за рахунок федеральних коштів та з муніципального бюджету та частково співвласниками. Програми по реновації будинків передбачала чи знос чи перебудову будинку. Ринок житлової нерухомості має ключове значення для соціально-економічного розвитку, тому привабливість житла і його вартість прямим чином впливає на привабливість міст для їх розвитку, інвестицій в промисловість і туризму.

Розвиток міст та регенерація житлового фонду є важливою темою для всіх країн. Програми та способи їх реалізації залежать від кожної країни, але в більшості орієнтир направлений саме на відновлення, а не на знос і нове будівництво. Сінгапур, як країна, яка дуже швидко розвинулась і відновила житловий фонд, який переважним чином був нетрями. Зараз це сучасне місто, що відповідає всім потребам і має в тому числі новозбудовані будинки, але при цьому збережено ландшафт та розвинуті паркові зони [77]. Відновлення Сінгапура та його розвиток міст був можливий завдяки політичним, законодавчим та урядовим організаційним реформам. Унікальний підхід Сінгапуру до міського розвитку відображається у зміні до законодавства на придбання землі в 1966 року стало підґрунтям для подальших зусиль приватного і державного сектора щодо відновлення міст. Політика щодо переселення передбачала формулу компенсації. Проблеми переселення, які проявлялися у небажанні мешканців спонукали уряд ретельно планувати процес для досягнення успіху в цьому питанні.

Безпосереднє втручання держави та активна участь приватного сектору, що виражалось зацікавленістю у процесах відновлення, успішно сприяло реконструкції міст. Підхід до змін в законодавстві щодо права володіння землею можна віднести, як до інноваційного так і до радикального [78]. Кожний уряд приймає певні законодавчі зміни для стимулювання комерційного сектору для досягнення цілей відновлення міст.

Всі програми, які існували і існують можна поділити на два типи:

- відновлення будинків для підвищення привабливості комфорту проживання та підвищення ринкової вартості — для співвласників; відновлення житлового фонду та підвищення привабливості міста;
- енергоефективність, як заощадження коштів на опаленні для співвласників та зменшення використання первинних енергоресурсів та зменшення викидів вуглекислого газу для держави.

Коли мова йде про сталу модернізацію житлової забудови, питання сталих міст не можна залишати без уваги. Адже кожен процес має бути економічно вигідним. Якщо відновити будинок і залишити в занедбаному стані комунікації які до нього підведені, ефективність буде набагато нижче. Якщо програма енергоефективності декларує певну економію енергії у відсотках. Але теплові котельні не локальні у кожному будинку, а постачається гаряча вода через міські комунікації. Якщо котельня не модернізована, то витрати первинної енергії набагато нижче чим у економних нових системах. Та й, наприклад, надходження гарячої води до будинку буде зі зниженою ніж запланована температура, при умові застарілих теплових міських комунікацій, як неналежний технічний стан труб та їх захисне покриття для захисту від охолодження. Як результат витрати практично будуть нижчі, але якість і очікуваний результат навряд чи буде відчутний. Температура приміщення залежить від температури батареї, яка в свою чергу залежить від температури води, яка туди поступає. І у випадку подачі гарячої від теплової, станції нижче норми, призведе до того,

що та вартість, яку необхідно сплатити за комфортну температуру в приміщенні доведеться сплатити за нагрів приміщення до менших температур, яка могла бути зменшена регулятором батареї, внаслідок чого була б дійсна, а не теоретична економія. Фактично економія стає умовною і витрати на енергомодернізацію будинку можуть бути значно вище ніж вигода, адже витрати будуть залежити не від енергоефективності будинку, а саме міської котельні та комунікацій. Те саме можна сказати про утеплення стін. Якщо є якість пошкодження стін чи даху будинку, утеплення фісаду не буде достатньо ефективним. Тому часткові програми, проєкти і їх реалізація не можуть відповідати модернізації на засадах сталого розвитку. Сьогоденні потреби будуть вирішені частково і орієнтир на майбутні покоління також умовний, адже стан будинку залишиться на колишньому рівні.

Якщо не розглядати глобальну масштабну модернізацію з урахуванням перепланування для досягнення інклюзивності, необхідно як мінімум знайти шлях реалізації проєкту по модернізації будинку, як відновлювально - ремонтних робіт та енергоефективності.

Значну увагу треба приділити змінам в будівельних нормах та законодавстві України, щодо інженерно-технічних заходів цивільного захисту. Були внесені зміни щодо деяких законодавчих актів України, які визначають цивільний захист при планування та забудові території [79]. Відповідно до цього зазначається «необхідність заходів цивільного захисту - комплекс інженерно-технічних рішень» [80]. Відповідно до законодавчих змін затверджено будівельні норми України - ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту» [81]. Ці норми мають забезпечити максимальну кількість населення надійними та сучасними, а також інклюзивними укриттями. Велика увага приділяється інклюзивності задля доступності для всіх верств населення [82]. Урядовий портал України надає інформацію щодо важливості прийняття нових будівельних норм. Для розвитку мережі захисних споруд цивільного захисту важливе значення має створення всіх

необхідних умов, які враховують міжнародний досвід та реалії воєнного часу щодо облаштування споруд цивільного захисту [83]. Міністерство відновлення також анонсує відповідні зміни в державних будівельних нормах [84].

Окремо відмічається необхідність інклюзивності захисних споруд. Метою проєкту "Безбар'єрне відновлення" Міністерства розвитку громад, територій та інфраструктури України є 100-відсоткова відповідність усіх проєктів відбудови стандартам безбарєрності [85, 86]. Це також стосується і захисних споруд. Планується створити відповідні умови для маломобільних груп населення та впровадити інклюзивність задля доступності всіх верств населення. Як зазначається переважна більшість оточення і транспорту не адаптовані для осіб з обмеженими можливостями. За останньою статистикою станом на 2021 рік, лише 3% укриттів мають інклюзивність та 27% частково. Внесено зміни в ДБН щодо «інклюзивності будівель і споруд» [87,88]. Таким чином на забудовника при модернізації багатоквартирної житлової забудови лягає відповідальне питання інклюзивності планувального рішення. Але постає питання фінансування. Адже без зацікавленості з боку забудовника, державної і місцевої влади, фінансування буде покладено на співвласників. Знову постає спірне питання між ОСББ та співвласниками стосовно співфінансування модернізації житлової забудови відповідно до державних будівельних норм щодо інклюзивності. Ізраїльський досвід значним чином може вдосконалити інноваційні проєкти з модернізації житлової забудови. Але питання фінансування є однією з найважливіших аспектів у модернізації багатоквартирної житлової забудови на засадах сталого розвитку. Залученість всіх зацікавлених сторін є надзвичайно актуальним питанням. Заохочення забудовників державними органами влади та місцевого самоврядування є надзвичайно необхідною умовою для модернізації інклюзивних міст. Адже без ініціативи держави, в тому числі фінансової, забезпечити фінансування фондами і недержавними міжнародними і

місцевими організаціями буде вкрай складно. Якщо і буде знайдено часткове фінансування за рахунок фондів і з ініціативи організацій, то співфінансування співвласниками багатоквартирного будинку залишиться під питанням. Адже це значні інвестиції, які не відповідають потребам більшості населення. Враховуючи малозабезпеченість саме співвласників забудови пост-Радянської спадщини, розраховувати на їх фінансову участь вкрай складно. Задача держави створити умови для зацікавленості забудовника в модернізаційних процесах, в тому числі інклюзивності.

Якщо посилатися на засади сталого розвитку та зміни в законодавстві України і чи чинних будівельних нормах, слід зазначити, що окрім енергоефективності необхідною умовою при модернізації житлової забудови є захисні споруди і інклюзивність. Саме інклюзивність і захист є пріоритетом, та як зазначається, існує будівельний контроль та притягнення до відповідальності за порушення під час відновлення, реконструкції і капітального ремонту, а також під час нового будівництва [85]. Тому велика відповідальність покладається не лише на забудовника, який не може здійснити модернізацію без згоди співвласників, а й на ОСББ, як представника співвласників багатоквартирного будинку, на якого покладається відповідальність щодо узгодження організаційних і фінансових питань модернізації будинку. Комплексна модернізація застарілого житлового фонду України регулюється Законом, який був прийняти ще у 2006 році [89]. Великі наміри потребують фінансування. Особливе значення має державне фінансування чи створення умов з боку держави щодо заохочення девелоперських і будівельних компаній.

Проблематика модернізації житлового фонду задля поліпшення житлових умов і приведення житлового фонду до сучасних технічних норм та забезпечення енергоефективності розглядається не лише на прикладах пострадянських країн, а й багатьох країн Європейського Союзу та інших країн. Проблематика розглядається з боку недбалості технічного

обслуговування що призводить до енергонеефективності у розрізі відсутності регенерації застарілих вікон і інших інженерно-технічних вузлів. Приклад Швеції говорить про те, що недбалість технічного обслуговування призводить до занедбаності інженерних частин будинку, які впливають на енергоефективність, але орендарі не готові сплачувати більшу плату через модернізацію житлової будівлі [90]. Тому перед власниками постає питання доцільності вкладання коштів в модернізацію. І це не поодинокі випадки. В багатьох країнах розглядається доцільність і співвідношення витрат на модернізацію та отримані вигоди у майбутньому з точки зору економії. Небагато випадків розгляду модернізації з точки зору сталого розвитку та інклюзивності. Але цілі сталого будівництва та енергоефективності відображають поточні розробки в галузі стійкість, коли до проєктів застосовується підхід відповідно до глобальних викликів і процесів [91,92]. Враховуючи, що Європейський Союз взяв на себе зобов'язання щодо економії викидів вуглецю в атмосферу та енергоефективності житлових будинків та стійкого, розумного і інклюзивного зростання, виникають суперечливі питання щодо відродження міст. Не лише в країнах з пост-Радянської спадщиною є потреба в регенерації житлової забудови. Всі країни мають потребу в модернізації застарілого житлового фонду. Скандинавські країни не є виключенням. В будь якому випадку основними аспектами є екологічна, економічна і соціальна стійкість.

Доцільність фінансування проєктів є однією з найважливіших тем. Враховуючи, що на даний час фондами фінансується лише енергоефективність, постає питання необхідності створення працюючих фінансових моделей та зацікавленості будівельного сектора в інвестуванні в проєкти модернізації у порівнянні з новим будівництвом. На підтвердження того, що доступ до капіталу — фінансування є одним з основних перепон до глибокої реконструкції є робота авторів, які пропонують певні фінансові технології для власників будинків і будівельних компаній з точки зору

фінансування [93]. Досвід деяких країн, щодо способів фінансового зацікавлення будівельного сектора подається в статті [94]. Мова йде про те, що необхідно створити умови та надати привілеї і фінансову мотивацію девелоперам та забудовникам для реалізації проєктів сталої модернізації житлових будинків у порівнянні з вигодами при новому будівництві. Такими інструментами може бути:

- отримання власності на добудовані квадратні метри чи додаткові збудовані приміщення на території житлового кварталу, які шляхом реалізації після модернізації нададуть фінансову вигоду;
- передача землі у власність, на території якої може бути розбудована інфраструктура, яка в свою чергу буде нести економічну вигоду;
- передача відновленого будинку в управління компанії забудовника, який в подальшому може заробляти на обслуговуванні будинку та використовувати добудовані площі на свій розсуд.

Проєкт сталої модернізації має бути таким же цікавим для приватного сектора, як і будівництво нових житлових будинків, а в подальшому й більш вигідним та пріоритетним.

Сучасне містобудування не може існувати без погодження з державною владою та має сильний вплив ринкових сил [95]. Тому задля реалізації комплексної модернізації необхідними є фінансові механізми, які б могли створити умови для зацікавленості у фінансуванні проєктів приватним сектором.

Значну увагу важливості теми енергоефективності, як складової модернізації приділено відомими архітекторами, професорами, науковими діячами України.

Тетяна Кащенко разом з колегами розробила навчальний посібник з енергоефективності житлового будинку. В ньому розглядаються важливі аспекти і проблематика енергоефективності, а також потреби і особливості енергоефективного будинку [96].

Визначаються особливості проєктування житла, якість якого буде відповідати вимогам концепції сталого розвитку, а саме відповідати основним складовим : економічному, соціальному та екологічному [97].

Давидов А.М. та Тютіна Л.В. розкрили питання еволюції засобів та прийомів, які впливають на вираження художньо-тектонічних властивостей архітектури XXI ст. у світлі науки, техніки та вимог часу. Визначили, що головними орієнтирами стають питання екології та енергоефективності. В зв'язку з чим, для вирішення цих питань з’являються нові конструктивні системи та матеріали [98]. Давидов А. та Нестеренко В. дослідили можливості та перспективи застосування параметричного проєктування у створенні житлових будинків і житлових комплексів. Це забезпечує оптимізацію житлового простору на основі алгоритмів, побудованих за системою якісно визначених параметрів. Цей метод дає змогу, шляхом зміни геометричних, інженерних, психологічних та інших параметрів, вдосконалювати й оптимізувати як планувальні, так і естетичні рішення [99].

Антонюк Д. відмічає — важливим аспектом методичних основ архітектурного планування є розуміння актуальних проблем галузі, довготривала та поетапна робота над завданнями, поглиблена систематизація вихідних даних [100].

Професор Олена Олійник разом з колегами у дослідженні використовуючи системний та порівняльний аналіз серії панельних будинків, з одного боку, в контексті сталого розвитку міст, а з іншого - з точки зору покращення соціальних, економічних та екологічних умов проживання, відмічають, що оптимальним підходом до реновації можна вважати варіант, коли модернізація типової будівлі ставиться на типову основу з урахуванням конкретних умов. Такий підхід дозволить виготовити серію будівельних конструкцій для конкретних типових проєктів реконструкції. Перспективною є комплексна реконструкція кількох будівель або кварталу. У соціальній та архітектурній площині принципи реконструкції дозволяють покращити

умови проживання, підвищити привабливість доступного житла та раціонально проєктувати його структуру відповідно до цілей ООН [101].

Дослідження науковців підтверджують важливість модернізації житлового фонду та доводять необхідність зміни поглядів на потреби житлових будинків та їх мешканців. При цьому важливою умовою є підтримка держави і врахування інтересів власників квартир в старих будинках.

Як зазначає Галина Гнат з колегою, існує можливість застосувати деякі прийоми гнучкого планування, для прикладу, об'єднання простору загальної кімнати і примикаючої до неї кухні або однієї з кімнат [102].

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2

1. Автором розглянуті ключові аспекти і перспективні напрямки модернізації багатоповерхових житлових будинків масової житлової забудови. Встановлено, що будь-яка модернізація масового житла повинна проводитися на засадах сталого розвитку. Допоміжним чинником є класифікація будинків за архітектурно-планувальними рішеннями.

2. Для аналізу стану житлового фонду автором використано методику якісного і кількісного аналізу. За допомогою класифікації визначені групи будинків, що підлягають модернізації та ті, що доцільніше повністю перебудувати або знести.

3. Аналіз процесів модернізації в Україні і в інших країнах світу надав можливість визначення тенденцій і перспектив реконструкції багатоповерхової житлової забудови на засадах сталого розвитку. На підставі аналізу дискусій і сучасних досліджень визначено характер модернізаційних процесів, їх ефективність та проблематику.

4. Запропоновано типову програму, з урахуванням потреб сталого розвитку, яка може бути імплементована до певної групи будинків пострадянської

спадщини в Україні та інших країнах, а також теоретичну концепцію сталої модернізації житлової забудови.

5. Результати аналізу підтвердили необхідність залучення всіх зацікавлених сторін до процесу сталої модернізації. Важливим є створення умов для розробки сталої модернізаційної програми, яка забезпечить регенерацію житлової забудови та рівномірного розвитку міст. Модернізацію слід розглядати не як соціальну програму покращення умов життя і захисту навколишнього середовища, а як бізнес модель для підвищення рівня доходності громадян і країни в цілому. Це зможе зняти фінансове навантаження з фондів і співвласників.

6. Перспективну модернізацію на засадах сталого розвитку необхідно розглядати як комплекс дій з реконструкції житлової забудови і кварталів з урахуванням реконструкції інженерних мереж міста в цілому. Враховуючи, що ціллю модернізації є сталий розвиток та урбанізація, завданням країни є комплексне вирішення соціальних, економічних, законодавчих і політичних питань, пов'язаних з містами і громадами. Це вже не лише інженерно-будівельні рішення, а й архітектурно-планувальні, з врахуванням потреб людей з обмеженими можливостями і комфортного міського життя для всіх. Подолання соціальної ексклюзії є невід'ємною частиною сталої модернізації.

7. Для ефективності реалізації програм сталої модернізації багатоквартирних будинків необхідне проведення роз'яснювальної роботи для співвласників житлової забудови та врахування їх потреб. Враховуючи значні витрати на такі інноваційні масштабні проєкти, ініціатором повинна виступати держава і залучати до підготовки, аналізу і планування програм всіх зацікавлених сторін, задля запобігання, на етапі розробки і впровадження, виникнення спірних питань. Збройний конфлікт на території України та деякі зміни в законодавстві та будівельних нормах потребують нового підходу відповідно до модернізації житлової забудови з урахуванням інженерно-технічних робіт щодо захисних споруд цивільного захисту та інклюзивності.

РОЗДІЛ 3. Методичні рекомендації щодо модернізації багатоповерхової житлової забудови на засадах сталого розвитку

3.1. Основні параметри модернізації масової багатоповерхової житлової забудови на засадах сталого розвитку

Модернізація житлової забудови є невід'ємною частиною сталого розвитку урбанізації. Тому реновацію масової багатоповерхової забудови, як пріоритетної саме до модернізації слід розглядати в контексті розвитку міст. Як вже зазначалось модернізація систем міста, як каналізаційна система, електропідстанції, котельні та тепло- і водопостачання потребує уваги з точки зору модернізації на засадах сталого розвитку. Всі комунікаційні і інженерні споруди міста є такою ж невід'ємною частиною, як і будинки. Відповідно до анонсованої ініціативи України, щодо безбар'єрності, інклюзивність також стає пріоритетом у розвитку міста. І це не лише сприянні доступності для всіх, яке стосується міст. Це також інклюзивна прибудинкова територія і самі будинки і споруди. Енергоефективність житлових будинків також прямим чином залежить від модернізації інженерно-технічних комунікацій і вузлів міста. Адже втрати при доставці тепла чи гарячої води прямим чином впливають на споживання більшої кількості первинного енергії та спричиняють більшу кількість викидів вуглецю. Безпечне місто з розвиненим і інклюзивним архітектурним середовищем, а також розвитком і збереженням паркових зон є більш привабливим не лише для проживання, а й з точки зору інвестицій і туризму, що прямим чином впливає на економічний розвиток.

Реновація житлової забудови шляхом модернізації не окремих будинків та лише їх енергоефективності, а кварталами і масивами сприятиме запобіганню деградації районів зі старою житловою забудовою. Адже поділ міста на привабливі і старі райони не сприяє, а ні розвитку самого міста, а ні розвитку країни в цілому. З економічної точки зору, доцільніше

розбудовувати райони з новою житловою забудовою, тому модернізація сприятиме розвитку інфраструктури міст. Архітектура радянських часів була лише функціональною та мала примітивні прості форми. Типове проєктування було пріоритетним і майже єдиним [103].

Майже вся житлова забудова України припадає на часи Радянського Союзу. Активне масове будівництво розпочалося в 60-х роках 20-го століття. Але на цей час забудова переважним чином будувалась малоповерховою, як правило 5 поверхів. На сьогоднішній день у всіх цих будинків закінчився експлуатаційний строк. За часів Радянського Союзу найактивніше масове житлове будівництво припало на 70-80-ті роки 20-го століття. Саме в цей період часу житлові будинку почали будуватися багатоповерховими від 9 поверхів і вище. Це більше половини від всього житлового фонду України. Забудова відбувалася цілими кварталами і масивами. Якщо на той час такі райони були розвинутими та сучасними, то на сьогоднішній день у порівнянні з забудовою часів незалежності України такі масиви значно відрізняються від сучасних житлових кварталів і житлових комплексів, а також є інженерно-технічно і архітектурно-планувально застарілими, що не відповідають сучасним нормам будівництва та потребують ремонту значної частини інженерних вузлів, комунікацій і частин будинку. Привабливість таких масивів з точки зору комерційного інвестування у розбудову інфраструктури є менш привабливою. Ринкова вартість квадратного метру також значно нижча ніж в сучасних кварталах і комплексах. Це стосується не лише житлової забудови, а й комерційної. Відповідно до цього розвиток міст відбувається нерівномірно. Без відповідної модернізації країна може зіштовхнутися з повною деградацією старих масивів. Така проблема не лише в Україні, а й інших країнах, тому розвитком міст і відновленням старої житлової забудови, як значним пріоритетом, займається уряд держав. До фінансування проєктів залучаються і заохочуються комерційні будівельні організації і сторонні інвестори. Державні органи, як правило розробляють

механізми для фінансової зацікавленості інвестування проєктів відновлення. Звичайно частково є потреба у співфінансуванні співвласниками, що викликає спірні питання і неоднозначне ставлення. Але не дивлячись на все процеси відбуваються хоч і не швидкими темпами.

З затвердженням програми сталого розвитку до 2030 року більша увага стала приділятися декарбонізації і енергоефективності, а також інклюзивності. Значна увага приділяється модернізації і плануванню міських просторів в тому числі безпеці. Модернізації міської інфраструктури для захисту від несприятливих явищ, таких як кліматичні зміни, сейсмічні ризики та терористичні і збройні атаки. Не менш важливим стала і внутрішня модернізація, як поліпшення вентиляції приміщень. Нові тенденції пов'язані з переосмисленням і зміною ставлення до сучасних проблем і орієнтирам на безпечне і здорове архітектурне середовище у майбутньому. Зміни підходів до міського планування орієнтовані на озеленення, що в свою чергу поліпшує стан повітря щільно заселених міст [104,105]. Збільшується світовий попит на адаптовану і сучасну нерухомість. Тому міська архітектурно-планувальна розрізненість спричиняє економічну і житлову нерівність. Стратегія ООН щодо досягнення цілей доступного житла орієнтується на вирішення задачі соціальної рівності і сприянню добробуту населення. Порядок денний висвітлює глибокі ролі планування міст: багатофункціональні зелені, відкриті громадські місця; вулиці з пішохідними зонами, площами і велосипедними доріжками та просторами; парки та зелені зони, що в свою чергу може сприяти економічному розвитку та здоров'ю і благополуччю людини [95]. Зазначається необхідність інклюзивного і екологічного відновлення та декарбонізації. Змістився орієнтир на компактне міське планування задля зменшення використання міського і приватного транспорту. Такими змінами планується зменшити шкідливі викиди в повітря і покращити міське екологічне середовище. Ціллю є подолання житлової нерівності. Тому модернізація житлової забудови має бути збалансована з

розвитком урбанізації і плануванням міст. Планування і регенерація мікрорайонів невід'ємна частина розвитку міст і громад. Компактне планування для так званих “15-ти хвилинних міст”, де доступність до всією інфраструктури сприяє скороченню використання транспорту, як запобігання погіршення повітря. В тому числі сприяє комфортному міському проживанню з розвиненою і доступною інфраструктурою. Порядок денний сталого розвитку орієнтується на нове планування міст, яке треба враховувати при модернізації житлової забудови. Стійкі райони повинні мати певний рівень щільності забудови, бути інклюзивними і соціально змішаними. Принцип багатоцільової забудови має забезпечити пішохідний доступ до щоденних потреб. Тому має бути добре продумана мережа вулиць і відкритих зелених просторів. З'явилась нова концепція планування міст, як 15-ти, 20-ти та 30-ти хвилинні міста. Відповідно до можливостей міське планування орієнтується на пішохідний та велосипедний доступ для задоволення більшості свої щоденних потреб протягом певного часу. Для прикладу: Париж (Франція) популяризував 15-ти хвилинне місто; Мельбурн (Австралія) та Портленд (США) прагне до 20-ти хвилинного міста; Сідней (Австралія) сприяє 30-ти хвилинній моделі міста. Така планувальна ідея сприяє самодостатності і змішаності районів та забезпечує потребу проживання не лише як спального району, а й як доступу до роботи, відпочинку і інших щоденних потреб життя. Така концепція сприяє децентралізації міст. Таким чином при модернізації житлової забудови необхідно враховувати планування комерційних територій, як це практикується при сучасній забудові. Такий підхід сприятиме доступності і близькості для задоволення щоденних потреб таких як доступ до аптеки, продуктового магазину, зони відпочинку і іншого. Але не дивлячись на концептуальну цікавість ідеї. При плануванні необхідно звертати увагу на індивідуальність і специфічність кожного міста і його можливості. Міська мобільність невід'ємна частина міського планування.

Відповідно до проєкту плану відновлення України планується модернізувати будівлі та системи життєзабезпечення комплексної трансформації територій громад і регіонів [106]. Зниження рівня асиметрії розвитку територіальних громад та покращення якості життя людини незалежно від місця проживання. План орієнтований на досягнення цілей сталого розвитку. Анонсується цілі відновлення у будівництві, містобудуванні і модернізації міст і регіонів. Раціональне просторове планування та забезпечення збалансованості, стійка міська мобільність, інклюзивність, енергетична економічність, комплексне підвищення ефективності використання ресурсів, екологічність і багато інших сучасних тенденцій.

Основними параметрами нового курсу модернізації міст і житлової забудови є:

1. Відновлення та розвиток, що базується на кращому міжнародному досвіді з використанням сучасних рішень і «зелених» технологій.
2. Регенерація на засадах сталого розвитку.
3. Енергетична незалежність – декарбонізація будівель і систем за рахунок значного підвищення їх енергоефективності.
4. Інклюзивність – створення сприятливого середовища для рівного доступу і можливостей для всіх громадян та справедливий розподіл матеріальних і соціальних благ.
5. Цивільний захист – створення простору для забезпечення максимальної безпеки для населення.

Важливе значення має рівномірний розвиток агломерацій та модернізація житлової забудови. В порівнянні з іншими європейськими країнами в Україні низькі темпи модернізації, які треба підвищити. Приблизно 40% споживання енергії припадає на будинки, тому задля декарбонізації, енергоефективність має важливе значення. При цьому для опалення, постачання води та інших потреб житлових будинків припадає

70% від загальної кількості, що поставляється споживачам в житлові будинки. Що стосується міст: більшість систем життєзабезпечення характеризуються значною застарілою технологічністю та високою енергоємністю і низьким ККД. Близько половини обладнання тепло-енерго інфраструктури міста та мереж відпрацювали свій проєктний ресурс і потребують заміни. Стан водопостачальних систем також потребує відновлення і модернізації задля доступу населення до чистої питної води.

Модернізація місцевої інфраструктури потребує не меншого відновлення і модернізації ніж житлова забудова. Ці міські елементи прямим чином пов'язані між собою. Для підвищення ефективності модернізаційних процесів в житловій забудові необхідно комплексно підійти до планування міст в процесі регенерації.

Стратегії регенерації житлового фонду анонсуються країнами Європейського Союзу як довгострокові плани модернізації. Враховуючи, що всі плани базуються на засадах сталого розвитку, поставлені задачі і плани їх досягнення схожі для всіх країн. Більша увага приділяється в країнах з пострадянською спадщиною житлового фонду, як наприклад Словенія [107]. В зв'язку з новим порядком денним в Словенії і інших країнах змінюється курс на нові підходи до модернізації задля підвищення темпів і відповідності плану сталого розвитку. Відповідно до статистичних даних основна активність масової панельної забудови забудови в пострадянських країнах припадає на період від 60-х до 90-х років 20-го століття. Переважно на 70-ті. Незалежно від країни їх технічний стан, якщо не проводились капітальні ремонтні роботи, і енергоефективність та планувальне рішення переважно не відрізняється від українського житлового фонду забудови цього періоду. Тому досвід і орієнтири цих країн, можуть сприяти підходам України до модернізації. У відсотковому значенні використання енергії і викиди вуглекислого газу однакові в усіх цих країнах. Орієнтирами в модернізації виступає не лише енергоефективність будинків, а й відновлення їхнього

технічного стану. Реставрація і модернізація загальних частин і приміщень багатоквартирних будинків. Роботи по усуненню системних аварій інженерних вузлів. Використовуються також конструктивні зміни будинку чи його частини. Як вже зазначалося, кожна країна розробляє свої механізми для фінансування і заохочення співвласників до співфінансування. Це і пільгові кредити, субсидії, державні премії і інше. Але перешкоди і бар'єри відмічають не лише науковці у своїх дослідженнях, а й представники державної і місцевої влади. Низька якість робіт, а також незгода співвласників є перешкодою в багатьох країнах не дивлячись на фінансову підтримку і заохочення. Подолання цих і інших перешкод та бар'єрів чи зменшення їх впливу на модернізаційні процеси є невід'ємною задачею держави. Тому взаємозв'язок всіх цілей сталого розвитку є основною ключовою стратегією. Вироблення привабливих стратегій з точки зору інвестування в модернізацію житлової забудови сприятиме не лише покращенню стану житлових будинків, а й добробуту населення у вигляді багатьох чинників: від чистого і безпечного довкілля, комфортних і безпечних житлових умов та заощадженні на комунальних послугах, до підвищення ринкової вартості житла і економічного зростання. Ці тенденції відмічаються в державних і недержавних звітах, що сприяє більш активному залученню держав до підвищення темпів модернізації житлової забудови за рахунок заохочення комерційного сектору до інвестування та співвласників до співфінансування [108, 109]. Важливим аспектом при модернізації є озеленення прибудинкової території [110].

Сполучені штати америки також зацікавлені в модернізації житлової забудови. Мають свій підхід до модернізації. Приклад Нью-Йорку підтверджує пріоритети заміни або оновлення для найбільш зношених компонентів будівель і території об’єкта нерухомості. Управління житлового будівництва Нью-Йорку прагне переходу до комплексної модернізації та виходу на новий рівень капітального фінансування [111]. Раніше фокус був

орієнтований на заміну окремих зношених компонентів.

Цей підхід комплексної модернізації базується на повній регенерації кожного об'єкта шляхом цілісного і інтегрованого проєкту, розрахованого на довгостроковий період. Такий підхід має на увазі постійні консультації з мешканцями та іншими зацікавленими сторонами, як забудовники і консультанти. Орієнтир на консультації задля зниження витрат і зменшення термінів проєктів модернізації, а також підвищення їх якості і довговічності. Додатково необхідно впровадити використання безпечних матеріалів, сприяння безпеці і здоров'ю мешканців, покращення і доступність (інклюзивність) будівель і прибудинкової території, а також сприяння енергоефективності, як енергозбереження та стійкість до змін клімату. Проєкти комплексної модернізації сприятимуть досягненню цілей сталого розвитку у вигляді удосконалення: проєктування і будівництва, співвідношення ціни і якості; гарантування високоякісного державного житла для сьогоднішніх і наступних поколінь. Такий орієнтир також спрямовано на забезпечення придатним житлом майбутні покоління. Комплексні проєкти модернізації повинні враховувати не лише сучасні і майбутні умови комфорту і заощадження, а й кліматичні умови та небезпеки, з якими може зіткнутися будівля протягом терміну служби. США на прикладі Нью-Йорку при розробці проєкту враховує рівень можливої спеки, тривалого похолодання, сильних вітрів і тривалих дощів та підвищення ґрунтових вод. Адже ці небезпеки можуть вплинути на будівлі і мешканців та інфраструктуру і комунальні служби через відключення електроенергії, збої у водопостачанні, транспортуванні природного газу. Тому стійкість має велике значення при розробці проєктів. В комплексні проєкти також інтегровано попередній досвід стихійний лих, як наприклад урагани, що значним чином руйнують будівлі. Таким чином, враховуючи вже існуючий досвід і ситуацію в Україні, врахування факторів непереборної сили треба враховувати при розробці проєктів модернізації багатоквартирної житлової

забудови. Адже ці попереджувальні інженерні дії прямим чином впливають на забезпечення безпеки житлових умов. Приклад в додатку В.

Такий модернізаційний приклад, дещо відмінний від країн Європейського Союзу, має велике значення для України. Скористатися досвідом комплексної модернізації, як стала модернізація житлової забудови, та розробити проєкти з урахуванням потреб у безпеці, як індивідуальні захисні кімнати та капітальний ремонт і перепланування, окрім енергоефективності має ґрунтовне значення для України.

Досвід Сполучених Штатів Америки (США) демонструє і новий організаційний процес у вигляді управління. Залучення резидентів і інших зацікавлених сторін та партнерів до комплексної модернізації базуватиметься на підходах, політиках і процедурах капітальної регенерації задля гарантування максимальної відповідності потребам жителів у житлі і сприянню їхньому економічному забезпеченню. Така модель передбачає залучення на ранніх стадіях, ще до проєктування і будівництва, але також і при плануванні проєкту. Це забезпечує розуміння бачення громади щодо проєктування і реалізації модернізації їхнього житла. Стратегія має бути адаптована до конкретних потреб мешканців та зацікавлених сторін. Підтримка залученості базується на консультаціях незалежних технічних експертів і консультантів, зацікавлених сторін і зв'язків з громадою щодо планів будівництва і безпосередньо самого будівництва. В процес планування має бути включена інформація від співвласників щодо дизайну, закупівельної документації, оцінки і вибору підрядника. А також залучення резидентів щодо вирішення питання терміну і формату будівництва, планування тимчасового переміщення. Невід'ємною частиною є підхід до фінансового залучення співвласників.

Проєкт на прикладі Нью-Йорка демонструє також світову потребу на забезпечені енергоефективності. Стратегія модернізації базується на комплексній модернізації, яка в тому числі включає: як мінімум скорочення

викидів небезпечних елементів в повітря (свинцю, плісняви та азбесту), де це можливо; покращення доступності та безпеки, роботи з модернізації зовнішніх елементів житлового будинку задля зменшення проникнення повітря та вологи у приміщення; модернізацію систем опалення та гарячого водопостачання, вентиляції та охолодження; оновлення кліматичних і електричних систем будинку; заміна трубопроводів і водопровідних систем; заміна ліфтів; покращення систем управління відходами; створення нових систем пожежогасіння. Також включається ремонт інтер'єрів квартир і приміщень загального користування, екстер'єру будівлі і території, в залежності від можливостей фінансування. Пріоритетом є декарбонізація та інвестиції в ефективне використання води. Необхідно комплексно приділяти увагу всім елементам і частинам будівлі та прибудинкової території, в тому числі під'їздам, території та доступності, як інклюзивність будівлі і прибудинкової території. Не без уваги залишати фасади, дах, огороджувальні конструкції, внутрішнє середовище, опалення, вентиляцію та інші інженерні системи, як електричні, каналізаційні і інші.

Оцінка капітальних потреб має базуватися на досягненні експлуатаційного терміну вузлів і інженерних елементів будівлі. Американський підхід базується першочергово на необхідності модернізації і ремонтних робіт з точки зору закінчення строку експлуатації, а не лише на потребі в енергоефективності. Тобто енергоефективність є суміжними роботами при відновленні застарілого житлового фонду, а не лише як використання новітніх технологій для покращення енергоефективності. Закордонний досвід демонструє ініціювання прагнення переходу адміністрації до комплексної модернізації, методологія якої в першу чергу базується на відновлені будівлі з закінченим строком експлуатації. Інноваційний підхід США до модернізації також демонструє певні питання щодо переміщення мешканців на період проєкту модернізації. Рішення передбачають як переїзд в межах комплексу або в інші комплекси житлового

управління, короткострокові переїзди до готелів або використання приватного розміщення в межах мікрорайону, використання тимчасового модульного житла та будівництво нових будинків. Кожен проєкт комплексної модернізації має бути унікальним з точки зору рішення переселення з урахуванням характеристик обставин та складу сім'ї, що обов'язково треба враховувати при виборі рішення щодо переселення.

Спираючись на аналіз та зібраний зарубіжний досвіду, необхідно досягти наступних цілей сталої модернізації житлової забудови:

- Приведення всіх будівель до місцевих та державних законів, правил і норм.
- Залучення мешканців та ОСББ і інших зацікавлених сторін ще до початку розробки і фінансування проєкту.
- Сприяння зацікавленості та взаємодії і забезпечення потреб мешканців при розробці проєкту.
- Врахування потреб мешканців в архітектурно-планувальному рішені, пріорітетах та вимогах обсягів модернізації, перевагах будівництва та планування.
- Допомога співвласникам в консультаціях і соціальному супроводі.
- Сприяння співпраці і аналізу для вдосконалення будівельних систем подальшого обслуговування.
- Врахування інклюзивність при розробці архітектурно-планувальних рішень будинку і прибудинкової території для забезпечення доступу для всіх верств населення.
- Контроль проникнення повітря і вологи в приміщення задля запобігання зміні здорового мікроклімату та цвілі.
- Поліпшення привабливості, довговічності і функціональності квартир і загальних приміщень.
- Використання довговічних та безпечних, для навколишнього середовища і людини, матеріалів і виробів.
- Модернізація незалежних цілорічних систем мікроклімату житлового

будинку з орієнтиром на локальне регулювання в кожній квартирі.

- Автономність всіх можливих систем будівлі.
- Декарбонізація і зменшення та заощадження на енергоносіях.
- Електро-модернізація.
- Використання ефективних методів планування проєктів модернізації, як підвищення якості робіт та зменшення вартості, надійне поетапне проєктування для підготовчих і будівельних робіт задля зменшення ризику перешкод у житті мешканців під час модернізації та задля ефективної реалізації проєкту.

При розгляді модернізації житлової забудови України пропонується враховувати типологію житлової забудови. Такий же підхід використовується на прикладі Нью-Йорка. Пропонується дотримуватись сучасних потреб і будівельних норм щодо захисту населення. При модернізації житлової забудови дотримання норм і правил є невід'ємною частиною. Тому проєктування індивідуальних захисних кімнат є обгрунтованим елементом. Такий досвід можуть використати будь-які країни з аналогічною панельною типологією житлової забудови.

Зв'язок будівельників з громадськістю є невід'ємною частиною зв'язку зі співвласниками житлової забудови. Комплексна модернізація розглядається, як співфінансування зі співвласниками задля модернізації їхнього житла з урахуванням їх власних потреб і бачення. Планування будівництва має розпочинатися з намірів і побажань співвласників і закінчуватись підписанням документів здачі, виконання робіт і введенням в експлуатацію з повним інформуванням не лише ОСББ, як представника, а й співвласників.

Приклад США розглядає модернізацію приватних і малоповерхових житлових будинків. Заслуговує уваги приклад Честерфілду, штатау Віргінія, який переважним чином складає приватні будинки і мало поверхову житлову забудову на відміну від Нью-Йорку [112]. В США планується розгляд і

відповідний підхід до модернізації не лише багатоповерхової забудови, а й приватного будівництва.

Модернізація застарілої житлової забудови не залишається без уваги і інших країн. Туреччина робить акцент на модернізацію забудови та містобудування починаючи з забудови від 1950-х років. При цьому акцент робиться на збереженні традиційної спадщини і її відновленню в силу часу. Ситуація урбанізації розглянута в огляді забудови з 1950-х років [113].

Відповідно до плану Торонто, столиці провінції Онтаріо та найбільшого міста Канади, розроблено план житлового будівництва [114]. Орієнтир на доступне інклюзивне житло для нинішніх і майбутніх мешканців. Вплив цілей сталого розвитку покриває не лише модернізацію, а в тому числі нове будівництво, яке може бути збудовано й на місці демонтованих старих житлових будинків. Зосередження на створені повноційнних і стійких спільнот. Будівництво нового і збереження існуючого житла. Без уваги також не залишається простір і парки. Пріоритетом є стійкість інклюзивність і декарбонізація.

Потреба у модернізації, відновленні і розвитку міст і забудови не оминає жодну країна. Японія на своєму прикладі характеризує будівельні процеси і розвиток [115]. Аналіз Урбанізаційних процесів Китаю, засвідчує розвиток оновлення міст, що в свою чергу вимагає залученості зацікавлених сторін. Огляд статті зосереджений на аналізі зацікавлених сторін — іх залученості. Підкреслюються проблемні аспекти з точки зору витрат часу на переговори і координацію і узгодження [116]. Модернізація і урбанізація розглядається постійно і з різних точок зору та сталості [117]. План сталого розвитку значно вплинув на розгляд модернізаційних процесів житлового фонду і розвитку урбанізації.

Сучасні потреби, що пов'язані зі змінами в державних будівельних нормах, досягненням цілей сталого розвитку потребують інноваційного підходу до модернізації житлової забудови [118]. Воєнно-політична ситуація

внесла свої корективи в потреби захисту населення. Застарілий житловий фонд, який складає майже всю житлову забудову України, потребує відновлення і ремонтних робіт. В зв'язку з цим модернізація енергоефективності житлових будинків є одностороннім підходом. Сучасна ситуація потребує інноваційного підходу до сталої модернізації багатоквартирних будинків. З точки зору сталого розвитку це не лише енергоефективність як захист навколишнього середовища, шляхом зменшення викидів вуглецю та споживання первинних енергоресурсів. Це також потреба в інклюзивності. Житлові будинки мають зношеність інженерних конструкцій і вузлів та потребують відновлення і ремонту. Така забудова складає майже весь житловий фонд України, адже основна частина масової житлової забудови була збудована до середини 20-го століття. Частина таких будинків вже має закінчений експлуатаційний строк та деякі з них старі (ветхі) чи аварійні. Військова агресія щодо України також потребує перегляду підходів до модернізації житлової забудови.

Актуальна ситуація в Україні та зарубіжний досвід регенерації житлової забудови дає підґрунтя для розробки власних програм і їх проєктів модернізації житлової забудови. Всі програми і проєкти, що існували і існують відповідають часовому значенню. Тобто актуальність кожного проєкту залежить від наявних проблем. Але, коли мова йде про сталий розвиток, розробка проєктів має ґрунтуватися не лише на потребах сьогодення, а й з поглядом на майбутнє і з урахуванням потреб майбутніх поколінь. Тому, не маючи сто відсоткових гарантій безпеки в майбутньому, доцільно розробляти проєкти модернізації з урахуванням не лише відновлення будинку до прийнятних житлових умов, а й з урахуванням створення індивідуальних захисних споруд. Таким прикладом є Ізраїль з їх загальнонаціональною програмою ТАМА 38, що передбачає мамади — захисні кімнати в кожній квартирі. Такі проєкти почали розроблятися не дуже давно, враховуючи історичні збройні конфлікти. Тим не менше Україна

може перейняти цей досвід і включити такий елемент при модернізації житлової забудови. Як правило всі модернізаційні проєкти ініціюються державою, яка залучає і створює привабливі умови для заохочення забудовників. Співфінансування співвласниками багатоквартирних будинків будь яких модернізаційних проєктів викликає протиріччя. Тому участь держави в тому числі фінансової має велике значення. Концепція зображена на рис. 11 [119].

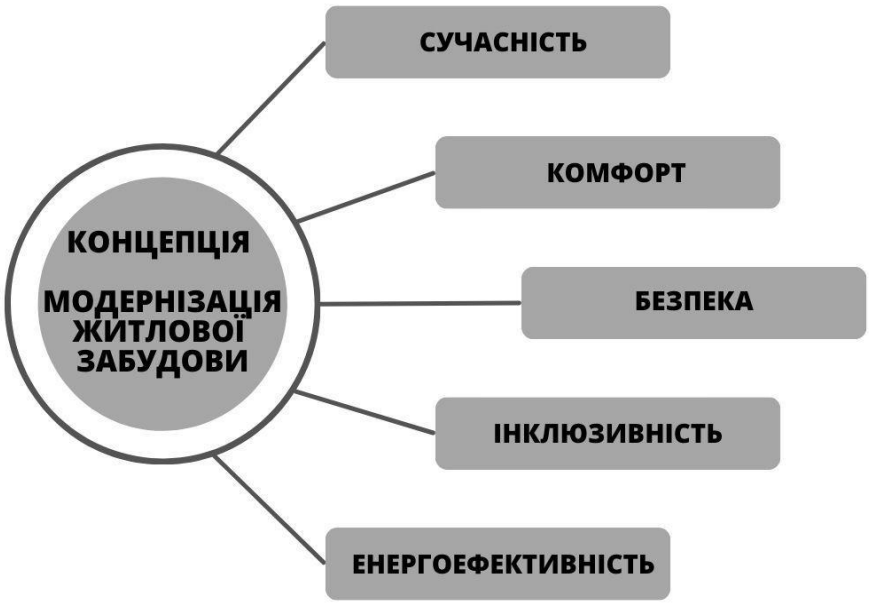


Рисунок 11 — Інноваційна концепція модернізації житлової забудови в Україні

Ключовими напрямками є відповідні архітектурно-планувальні рішення, ремонтні роботи та енергоефективність.

Архітектурно-планувальне рішення передбачає інклюзивність і створення сучасних, комфортних і привабливих внутрішніх і зовнішніх житлових умов. Будівельні роботи спрямовані на відновлення технічного стану будівлі відповідно до сучасних державних будівельних норм. Це стосується комунікацій і інженерних частин будинку. Відновлення технічних характеристик: заміна і ремонт зношених інженерних комунікацій і частин

будинку.

Обов'язковою умовою також є роботи спрямовані на енергоефективність. Реалізація проєкту на підставі всіх запропонованих робіт є запорукою успішної модернізації багатоквартирних житлових будинків з урахуванням сталого розвитку та потреб, відповідно до законодавства і військово-політичної ситуації в Україні.

Важливість даного підходу полягає не лише на досягненні цілі сталого розвитку міст і громад, а й інших суміжних цілей. В тому числі необхідності відновлення житлового фонду, як відновлення і зростання економічної ситуації країни. Враховуючи, що житловий фонд це надбання держави, а держава в першу чергу це громадяни, благополуччя та безпека населення і модернізація житлової забудови є першочерговими завданням країни.

Житлова забудова періоду радянських часів планувалась без значного врахування інклюзивності. Враховуючи що масова житлова забудова складає квартали і масиви, про інклюзивність прибудинкової території і міст в цілому важко говорити. Потреби людей з обмеженими можливостями переважним чином не враховано. Тому модернізація житлової забудови має враховувати всі потреби сьогодення і майбутнього. За рахунок концепції сталої модернізації житлової забудови одним проєктом можна вирішити зразу декілька задач. Це перепланування паралельно з ремонтними роботами та забезпечення умов енергоефективності. Наявність захисних споруд і їх якість це окрема тема. Архітектурно-планувальне рішення з урахуванням захисних кімнат це не лише міра захисту, а й частина створення інклюзивних умов. Адже для певної категорії людей в тому числі з обмеженими можливостями надто складно переміщатися в укриття. У випадку відсутності збройного конфлікту такі кімнати можуть використовуватись з іншими цілями, в тому числі і як житлові. З точки зору архітектурного рішення це майже ні чим не відмінне приміщення квартири від інших кімнат. А з точки зору інженерного рішення — приміщення з укріпленими стінами, вікнами і дверима.

Концепція може бути застосована до будь-яких житлових будинків. Але саме проєкти мають бути розроблені універсальними для певних груп житловою забудови з урахуванням існуючих архітектурних рішень та інженерно-технічного стану.

Для успіху втілення сталої модернізації багатоквартирної житлової забудови в першу чергу необхідна взаємодія, яка зображена на рисунку 12.



Рисунок 12 - Взаємодія

В першу чергу держава повинна розробити та затвердити певні положення, норми і правила щодо механізмів реалізації програм модернізації та заохочення зацікавлених сторін. У взаємодії з місцевою владою зацікавленим сторонам необхідно узгодити потреби та можливості. Ще до початку розробки програми необхідно розробити механізм фінансування, який буде базуватися на державних та сторонніх можливостях. Заохоченість в участі і співфінансуванні має базуватися на гарантованих вигодах зацікавлених сторін зі сторони держави і місцевої влади. До обговорень мають бути залучені всі зацікавлені сторони. Особливо ОСББ і співвласники; архітектори, інженери і забудовники для виявлення потреб та можливостей.

План розробки програми модернізації має розроблятися лише після

вирішення спірних питань, узгодженості і отримання фінансових можливостей. До розробки мають бути залучені всі зацікавлені сторони — рисунок 13.



Рисунок 13 — Залученість

Необхідно враховувати можливості і побажання співвласників. Обов'язково має бути обговорена тема тимчасового відселення та надання певних гарантій. Має бути визначено покладення відповідальності, що стосується надання тимчасового житла чи компенсації.

Враховуючи, що досягнення цілей сталого розвитку це загальнонаціональні пріоритети країн, які є державами-членами ООН та приєдналися до рішення досягнення цілей. Розробка стратегій, планів і програм, а також механізмів досягнення цілей і реалізації поставлених задач покладається окремо на кожну державу. Тому ініціативність у залученості зацікавлених сторін має покладаються на державу.

Взаємодія між державами і організаціями та затверджений механізм контролю і огляду засобів фінансового розвитку задля забезпечення ефективного використання фінансових ресурсів у сприянні досягнення цілей

дає можливості для отримання фінансової підтримки [120].

Відповідно до сталого розвитку, Регенерація міст є інструментом інклюзивного і стійкий відновлення [121]. Відповідно до рекомендацій, відродження міст є важливий інструментом і процесом містобудування. Ці процеси мають відображати вирішення питань швидкої зміни потреб міст та зменшення просторової нерівність. Велике значення має фінансове стимулювання. Стала модернізація невід'ємна частина інклюзивного та стійкого відродження міст, що сприяє зміні парадигми міського життя. В політики та реалізацію повинні бути враховані економічні, соціальні, фізичні та екологічні аспекти. Модернізація має бути побудована на обґрунтованих, якісних та надійних механізмах реалізації програм і їх проєктів. Тому інтеграція органів управління, різних секторів економіки та зацікавлених сторін і місцевої громади має вирішальне значення. Витрати та інвестиції мають бути виправданими, тому до партнерства і пошуку інвестицій має бути індивідуальний та інноваційний підхід, як спільна вигода. Концепція взаємовигідної сталої модернізації зображено на рисунку 14.



Рисунок 14 — Стала модернізація, як взаємовигідний процес

Для успіху повинна працювати взаємовигідна модель взаємодії, що зображена на рисунку 15.

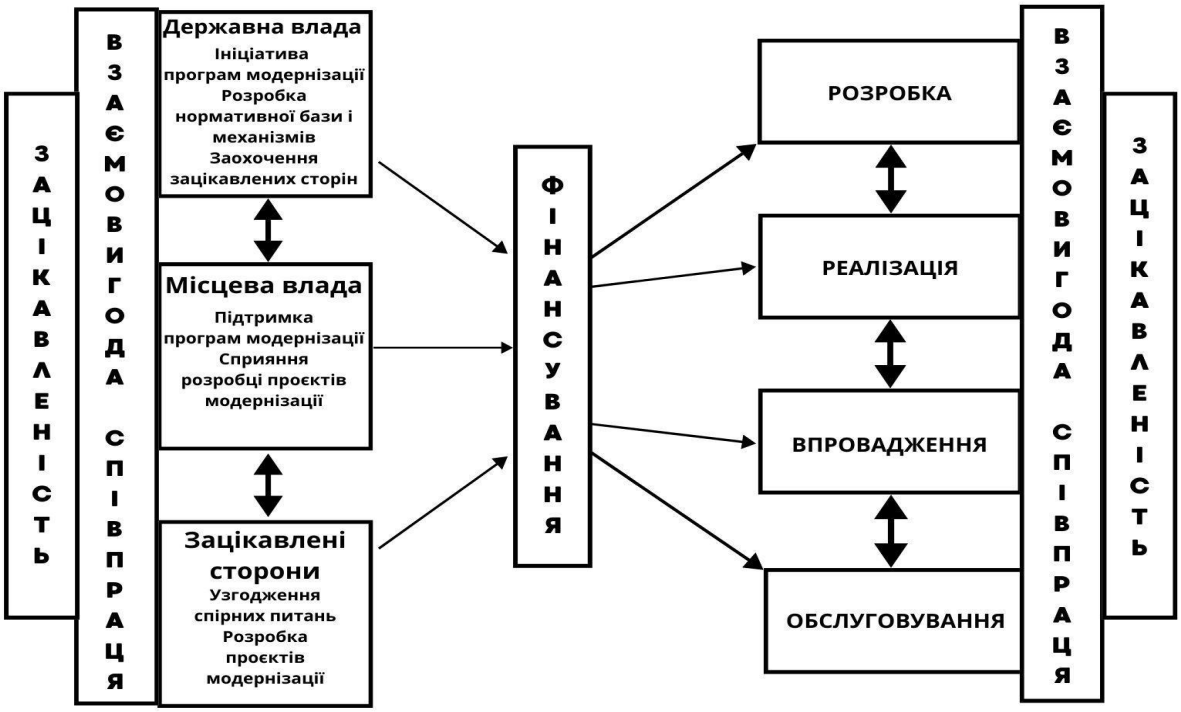


Рисунок 15 — Модель взаємодії для реалізації сталої модернізації житлової забудови

Задля досягнення цілей сталого розвитку, держава має ініціювати процеси та розробляти відповідні законодавчі норми і правила для можливості розробки програм модернізації та створювати механізми для фінансування і зацікавленості всіх сторін; сприяти співпраці і вирішенню спірних питань. В свою чергу важлива взаємодія між усіма сторонами: співвласниками, ОСББ, розробниками, забудовниками, державною і місцевою владою та іншими зацікавленими сторонами. Метою має бути взаємна вигода всіх сторін, як соціальна і економічна. Інвестиції мають відповідати отриманим вигодам, досягненню цілей сталого розвитку з перспективою на економічне зростання.

3.2. Принципи та індикатори сталої модернізації

Порядок денний сталого розвитку вплинув на зміну поглядів щодо

багатьох аспектів життя і функціонування держав і громад. Кожна країна анонсує і втілює в життя власні плани, що базуються на засадах сталого розвитку. І це не тільки розвиток міст і громад. Адже одні цілі прямим чином пов'язані з досягненням інших і залежать одна від одної. Тобто сталий розвиток — це комплексний підхід до розвитку сьогодні з перспективою в майбутнє. Дії спрямовані на сьогоднішній розвиток мають забезпечити цілі в майбутньому.

Амбітні цілі серед яких мир та справедливість важко досягти, але можливо попередити небезпечні наслідки. Тому захисні споруди в Україні є пріоритетом, яки треба враховувати при плануванні модернізації житлових будинків та як вирішення однієї з задач сталого розвитку.

Відповідно до Порядку денного Сталого розвитку встановлено досягнення 17 цілей до 2030 року[122].

Задачі Цілі Сталих міст і громад (11 Ціль Сталого розвитку) тісно пов'язані з іншими цілями і вирішенням їх задач. Взаємозв'язок відображено, відповідно до нумерації цілей, згідно Порядку денного сталого розвитку до 2030 року, на рисунку 16.



Рисунок 16 - Взаємозв'язок цілі сталих міст і громад з іншими цілями сталого розвитку

Будівельна галузь вирішує завдання майже всіх цілей Сталого розвитку [123]. Д. Сетяван (D. Setiawan) в своєму досліджені зазначає, що архітектура є інструментом досягнення цілей сталого розвитку [124]. Ефективні будівлі вважаються ключовим фактором сталого розвитку міст[125]. В багатьох дослідженнях звертається увага саме на зелене будівництво, як досягнення цілей сталого розвитку і переходу до вуглецево-нейтрального архітектурного середовища [126, 127].

Насамперед це вирішення завдань саме 11 Цілі — Сталі міста і громади — шляхом відповідних архітектурно-планувальних, будівельних та інженерних рішень. Вирішення завдань 11 Цілі Сталого розвитку пов'язана з вирішенням інших завдань і досягнень цілей.

В свою чергу будівельна галузь сприяє вирішенню взаємопов'язаних завдань наступних цілей Сталого розвитку:

Ціль 1 - Ні бідності — шляхом доступного житла

Ціль 2 - Ні голоду — шляхом забезпечення та планування відповідного будівництва об'єктів для сільського та продовольчого господарства

Ціль 3 — Гарне здоров'я і самопочуття — шляхом розвитку інфраструктури громадських місць і зон для відпочинку і заняття спортом

Ціль 5 — Гендерна рівність - шляхом забезпечення рівних умов праці і можливостей для всіх

Ціль 6 — Чиста вода та санітарія — шляхом забезпечення відповідних інженерних комунікацій

Ціль 7 — Відновлювана енергія — шляхом впровадження сучасних систем енергопостачання та енергоефективності

Ціль 8 — Гідна праця та економічне зростання — шляхом забезпечення процвітання міст через їх сучасну розбудову та створення робочих місць

Ціль 9 — Індустріалізація, інновації та інфраструктура — шляхом використання інноваційних архітектурно-планувальних рішень та розбудови

інфраструктури міст

Ціль 12 — Відповідальне споживання — шляхом використання раціональних моделей споживання та виробництва

Ціль 13 — Боротьба зі зміною клімату — шляхом використання відповідальних політик і стратегій

Ціль 15 — Збереження екосистеми суші -шляхом відповідального планування будівництва

В свою чергу стала модернізація житлової забудови здатна забезпечити вирішення багатьох завдань ряду цілей сталого розвитку. На рисунку 17 схематично представлено, завдання яких цілей сталого розвитку може забезпечити стала модернізація житлової забудови.

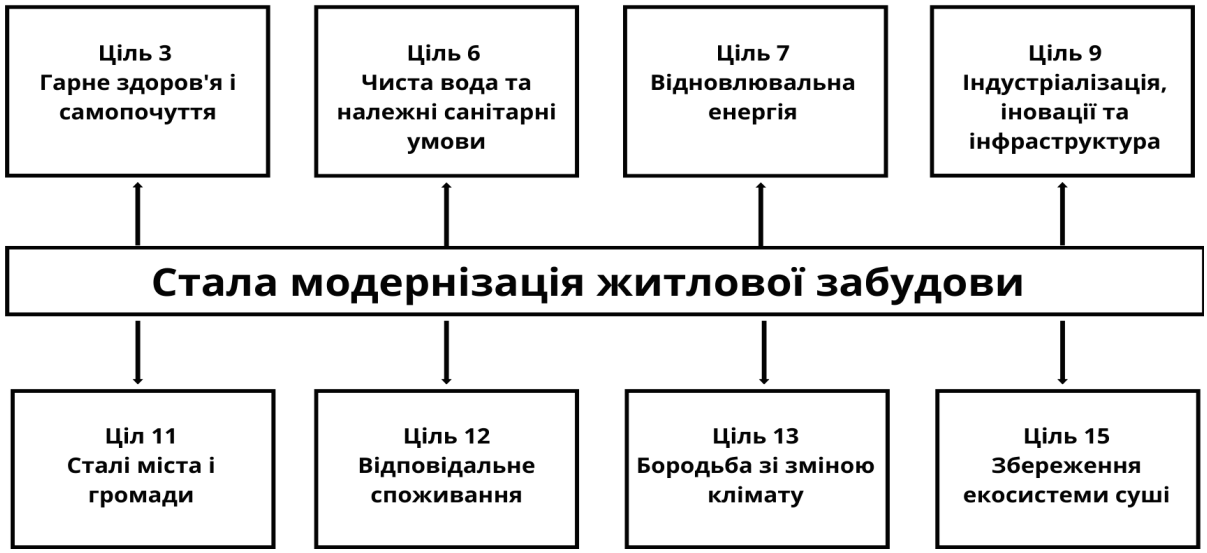


Рисунок 17 — Вирішення завдань Цілей Сталого розвитку шляхом модернізації житлової забудови

Стала модернізація житловою забудови здатна вирішити значну кількість завдань низки Цілей Сталого розвитку. Насамперед це вирішення завдань 11 Цілі — Сталі міста і громади [128]. Шляхом розробки відповідних сучасних архітектурно-планувальних рішень і забезпеченням інженерної і будівельної реалізації проєкту сталої модернізації житлової забудови, яка

спирається на засади сталого розвитку та враховує не лише потреби самого будинку, а й прилеглої території можна досягти вирішення наступних завдань Сталих міст і громад:

- доступ до сучасного, безпечного, екологічного, інклюзивного і енергоефективного житла, що дозволить підвищити вартість квадратного метру і перешкодить деградації кварталів зі старими житловими будинками, та сприятиме добробуту міст;
- збереження природної спадщини, шляхом відсутності необхідності пошуку нової ділянки для будівництва житла;
- забезпечення доступу до доступних, відкритих і безпечних зелених зон та громадських місць, в тому числі людей з обмеженими можливостями і особливими потребами;

Відновлення житлового фонду, враховуючи потреби кварталів і мікрорайонів сприятиме досягненню інших завдань Сталих міст і громад:

- загальне стале планування населених пунктів;
- зменшення негативного впливу міст на екосистему шляхом створення архітектурно-планувальних рішень, що дозволять зробити доступ до об'єктів забезпечення щоденних потреб з короткою відстанню, як відсутність необхідності користування приватним транспортом, що забезпечує зменшення викидів вуглецю;

Стала модернізація сприяє вирішенню завдань інших Цілей Сталого розвитку.

Ціль 3 - Гарне здоров'я і самопочуття — підтримка здоров'я і самопочуття, шляхом відновлення прибудинкової території і забезпечення доступу до озеленених зон відпочинку і зайняття спортом; зменшення небезпечних хімічних речовин в повітрі, його отруєння, води та грунтів, шляхом використання екологічних будівельних матеріалів.

Ціль 6 - Чиста вода та належні санітарні умови — забезпечення чистої питної води та санітарних умов, шляхом відновлення сантехнічних і каналізаційних

інженерних комунікацій і вузлів.

Ціль 7 - Відновлювальна енергія — сучасне енергопостачання, використання систем відновлюваної енергії та енергоефективності, шляхом модернізації електромережі будинку.

Ціль 9 — Індустріалізація, інновації та інфраструктура — відновлення житлової інфраструктури, підвищення добробуту мешканців, шляхом розробки і впровадження інноваційних архітектурно-планувальних рішень; застосування екологічно безпечних технологій.

Ціль 12 — Відповідальне споживання — раціональне і ефективне використання природних ресурсів, шляхом впровадження сучасних інженерних рішень.

Ціль 13 — Боротьба зі зміною клімату — забезпечення використання зелених технологій та архітектурних і інженерних рішень відповідно до можливих кліматичних явищ в регіоні.

Ціль 15 — Збереження екосистеми суші — озеленення прибудинкової території та відновлення скверів.

Сталий розвиток базується на основних принципах: соціальному економічному і екологічному. Тому виникає необхідність виділити принципи для сталої модернізації житлової забудови, які зображені на рисунку 18.



Рисунок 18 — Принципи сталої модернізації житлових будинків

Доступність — безпечне, сучасне, інклюзивне житло і прилегла територія.

Інклюзивність — створення і забезпечення доступних умов для верств населення з обмеженими можливостями і особливими потребами.

Екологічність — захист навколишнього середовища шляхом використання екологічних систем, які не шкодять навколишньому середовищу.

Відповідальність — економне та відповідальне споживання природних та енергоресурсів.

Безпека — міцні і безпечні конструкції, та екологічні матеріали, що не шкодять здоров'ю людини.

Інноваційність — забезпечення використання новітніх та ефективних інженерних технологій і систем.

Сталий розвиток значно вплинув на погляди щодо розвитку урбанізації. Якщо раніше це, як правило стосувалось економічно вигідних та привабливих забудов і розбудови інфраструктури. То зараз це фокус на інклюзивність, екологічність і безпеку. Таким чином розробка проєктів житлового будівництва, як нового так і модернізації багатоквартирних будинків вимагає врахування вирішення задач і досягнення цілей сталого розвитку.

Планувальні рішення обов'язково повинні враховувати інклюзивність і безпеку. Інженерні рішення мають включати використання безпечних матеріалів та орієнтуватися на енергоефективність. Вже не достатньо створити лише привабливий будинок. Тенденція на 15-ти, 20-ти і 30-ти хвилинні міста вимагає планування, яке забезпечить піший та велосипедний доступ до всіх місць за для щоденного задоволення потреб. Всі рішення приймаються не лише на підставі потреб сьогодення, а й з думкою про майбутні покоління. В свою чергу планування прибудинкової території і міста вимагає планування інклюзивного простору зі значною кількістю

парків і скверів, як поліпшення якості повітря і збереження екосистеми; зручні і інклюзивні вулиці з тротуарами і велосипедними доріжками мають забезпечити зменшення викидів вуглецю в атмосферу , що в свою чергу сприяє захисту довкілля. Вирішення задач і досягнення однією цілі сприяє досягненню інших. Модернізація житлової забудови і розвиток міст сприяє економічному зростанню. В свою чергу це сприяє досягненню інших цілей сталого розвитку.

Всі процеси, що пов'язані зі сталим розвитком є інноваційними, розвиток сталих міст і модернізація житлової забудови не є виключенням. Тому має бути інноваційний підхід до фінансування; комплексної, сталої і інклюзивної політики та управління при розробці, впровадженні і реалізації програм і проєктів. Відповідно до сталого розвитку, задля досягнення сталості міст, необхідне подолання міської нерівності, як доступність, інклюзивність, та екологічність.

Якщо раніше будь-які ініціативи і урбанізація сприймались як окремі елементи, то відповідно до сталого розвитку всі урбанізаційні процеси взаємопов'язані і націлені на один результат. Прикладом є 15-ти хвилинні міста. В залежності від можливості існуючого планування часові рамки доступності можуть бути збільшені, але в будь-якому випадку при міському плануванні та модернізаційних процесах цей аспект має значення.

З позиції сталості розвиток міст розглядається як відродження та інструмент до інклюзивного, зеленого і соціально-економічного відновлення [129]. Процеси регенерації мають перетворити міські території на більш різноманітні та привабливі для життя райони. Відновлення міст є інклюзивним і інтегрованим процесором, який поєднує фізичні, екологічні та соціально-економічні заходи. Відродження міст на рівні архітекторів і забудовників — це екологічні, зручні будинки та інфраструктура, а на рівні держави — стійкі, інклюзивні і безпечні міста.

Модернізація не лише перетворює і відновлює фізичне середовище, але

й стає новою парадигмою для міського життя, де важливими принципами є сталість, соціальна включеність, компактність, а також спільна участь громад у соціально-економічному розвитку і процвітанні. Добре сплановані і організовані міста є надбанням і цінністю держави, як сукупність економічних, соціальних, екологічних і нематеріальних благ, як інституційне і політичне управління та культурне і громадське сприйняття. Потенціалом таких міст є покращення якості життя мешканців у значущий і відчутний спосіб. На жаль не всі міста є соціально доступними і однорідними, тому саме відновлення і розвиток має усунути цю прогалину та сприяти інклюзивності і забезпеченню соціальної справедливості. Просторова нерівність має бути усунута. Відновлення міст в контексті сталого розвитку є інструментом міського планування, як модернізація. Тобто відновлення міст це в тому числі модернізація житлової забудови задля трансформації і попередження деградації старих кварталів і масивів та перетворення їх на сучасні і комфортні, інклюзивні і економічно розвинуті та безпечні райони. Міське середовище має бути адаптовано відповідно до засад сталого розвитку та відповідати потребам сталості. Громадський простір є життєво важливим міським ресурсом, який має вирішувати екологічні питання та зручності житлового середовища. Погіршення екологічного стану міст пов'язано з енергонеефективністю будівель та надмірним використанням наземного транспорту. Тому при модернізації житлової забудови необхідно враховувати планування, яке допоможе створити квартали і масиви у розрізі 15-ти хвилинних міст. В свою чергу це зменшить використання автомобільного і міського транспорту. Інтегрований і цілісний підхід до модернізації забудови і регенерація міст, як стійка урбанізація потенційно є частиною вирішення поточних і майбутніх проблем через створення стійких міст. Це в свою чергу сприяє економічному зростанню і захисту навколишнього середовища. Міські перетворення, як 11 ціль сталого розвитку — безпечні, сталі і інклюзивні міста та населені пункти, що

включає вирішення наступних задач: сприяння ефективному і сталому плануванню та управлінню населеними пунктами; сприяння сталій енергетиці та транспортній системі в містах; забезпечення доступної і розвинутої інфраструктури; ефективне реагування та запобігання надзвичайних ситуацій. Відновлення міст обов'язково повинно керуватися правами людини. Тому модернізація не може бути примусовою, а лише добровільною і узгодженою зі співвласниками. Розробка норм і правил має бути обов'язковою.

17 цілей сталого розвитку та їх визначених організацією об'єднаних націй, прийняті 193 країнами [130]. Не менше значення має збалансованих міст і регіонів. Досягнення сталої урбанізації неможливо досягти без подолання бідності з урахуванням прав людини у вигляді доступного житла, послуг інфраструктури, якісних громадських місць, мобільності, доступу до культури і освіти та безпечного і здорового середовища проживання, а також доступу до їжі та чистої питної води.

Сталі міста — це будівлі і інфраструктура. Сталий зв'язок між ними та громадою є розвиток міст і громад. Стала урбанізація також неможлива без вирішення проблеми споживання та виробництва, захисту біорізноманіття та екосистеми. Раціональне управління природними ресурсами покращує міську екосистему та екологічні послуги, сприяє декарбонізації.

Новий міський порядок денний не містить практичних стратегій і конкретних сфер дій, тому задача кожної держави самостійно виробляти стратегію та механізми для розвитку. Іншим об’єднуючим моментом для ООН є місцеве фінансування. Для вирішення сталої урбанізації необхідно фінансування для нового будівництва та регенерації у вигляді модернізації, як будівель так і інфраструктури, а також інвестування в технології, необхідні для досягнення енергоефективності та вуглецевої нейтральності. Необхідна фінансова залученість держави та приватних інвесторів. Партнерство є дієвим інструментом для сприяння узгодженості для

досягнення сталого розвитку та в тому числі сталої урбанізації, яке має базуватися на поточних спільних ініціативах з метою керівництва, розвиток і прямого співробітництва та способів спільного розробки програм.

Важливе значення має: діагностика стану міст, інфраструктури і будівель; цільові рекомендації та консультації; планування та фінансування; стандартизація міської політики і законодавства; скоординована взаємодія. Досягнення цілей сталих міст і громад має бути спільним проєктом, ініційованим державою, за участю комерційного сектору та громади.

Важливою задачею є сприяння стійкому економічному зростанню; досягнення економічної продуктивності; технологічній і інноваційній модернізації; політиці орієнтованій на розвиток, як створення гідних робочих місць, сприянню підприємництва, креативності та інноваціям, а також заохоченню розвитку і зростанню мікро-, малих та середніх підприємств, в тому числі через доступність кредитування. Підвищення ефективності і споживання для відокремлення економічного зростання від погіршення навколишнього середовища через неефективне і не стале використання природних ресурсів.

Розвиток міст має сприяти не лише економічному зростанню, а й привабливості для розвитку туризму, шляхом просування місцевої культури.
Доступність фінансових послуг має бути доступними не лише для бізнесу, а й фізичних осіб.

Розвиток наукових досліджень і вдосконалення технологічних можливостей сприятиме інноваційним розробкам в тому числі модернізації житлової забудови.
Політичне середовище має сприяти внутрішньодержавним дослідженням, технологіям і інноваціям.

Для досягнення цілей сталого розвитку, в тому числі міст і громад необхідне загальносистемне і стратегічне планування, яке сприятиме модернізації багатоповерхової житлової забудови. Модернізація почала

розглядатися як глобалізація. Адже зараз участь у модернізації приймається і реалізується за участю міжнародної політики. Проведено дослідження щодо ролі будівельної галузі у досягненні цілей сталого розвитку [131]. Результати показують, що будівельна галузь відіграє вирішальну роль у досягненні майже всіх 17 цілей, серед яких переважає 10 ключових.

Стала модернізація має певні індикатори модернізації житлового будинку на засадах сталого розвитку [132].

Індикатори сталої модернізації житлової забудови зображені на рисунку 19.



Рисунок 19 - індикатори сталої модернізації житлової забудови

Стала модернізація житлової забудови об'єднує архітектурно-планувальні рішення і ремонтні роботи, які мають відображати задачі сталого розвитку і досягати цілей розвитку сталих міст і громад.

Конференція ЮНКТАД (UNCTAD), як орган Генеральної Асамблеї ООН, резолюції якої мають рекомендаційний характер, розробила посібники, що відмічають індикатори для досягнення цілей сталого розвитку за основними напрямками в економічній, екологічній, соціальній та інвестиційних сферах [133]. Як зазначають науковці у досліджені - ключові показники стійкості щодо модернізації окремої будівлі та відродження міст залежать від трьох аспектів: екологічної, економічної та соціальної стійкості

[134]. Потребує модернізації не лише забудова пострадянських країн [135]. На прикладі Литви розглядається аналіз екологічно-економічного розвитку країни [136]. Модернізація житлової забудови є одним із факторів досягнення екологічної і економічної стійкості міст. Сталий розвиток країни потребує в тому чисті розвитку міст і громад на засадах сталого розвитку.

Дослідниками відмічається загальна потреба у відповідальному споживанні та використанні природних ресурсів та захист навколишнього середовища, як надання можливості економічного зростання та здорового життя майбутнім поколінням. Відмічається актуальність побудови та використання глобального показника стійкості [137]. У розрізі сталого розвитку досліджується система індикаторів модернізації світу [138]. Сталий міський розвиток має бути зосереджений не лише на сучасному будівництві, а й на оригінальних природних екосистемах та традиційному культурному захисті [139]. Вимірювання стійкості є не тільки спірним питанням, але й привертає увагу як науковців, так і політиків з кінця 1980-х років [140]. Міжнародні індикатори сталого розвитку розглядалися ще до ухвалення порядку денного у 2015 році, як Трансформація нашого світу: Сталий розвиток до 2030 року [141]. Дослідження цілей сталого розвитку переважним чином акцентуються саме не питанні вирішення екологічної проблематики [142]. Розгляд цього питання в тому числі базується на певних цілях сталого розвитку, задекларованих прийнятим порядком денним у 2015 році [143]. Підвищення технологічної ефективності широко розглядається як ідеальний політичний інструмент для підтримки глобальних зусиль із захисту навколишнього середовища та скорочення викидів парникових газів, таких як вуглекислий газ [144]. Але прогрес у технологічних інноваціях та існуючі ринкові механізми значною мірою принесли користь транснаціональним корпораціям з промислово розвинених країн і підірвали зусилля щодо досягнення сталого розвитку в менш індустріальних країнах. В будь якому випадку успіх трансформаційної програми залежить від її

реалізації [145]. Ще до затвердження Порядку денного сталого розвитку до 2030 року, дослідниками відзначалась необхідність регенерації житлової забудови без знесення будівлі [146]. Вже тоді регенерація розглядається з точки зору сталого розвитку. Авторами постійно розглядаються стратегії міського відновлення. Бачення відображене в цій роботі розділяє S. Lehmann, який відмічає, що успішне відродження міст буде результатом колективної роботи через реалізацію творчих та тривалих відносин між громадою, урядом, розробниками, академічними колами та професіоналами, які будуть залучені до проєктування, реалізації, управління та обслуговування [147]. Дослідження сталого розвитку і досягнення 11 цілі не залишається без уваги. Визначаються моделі і стратегії регенерації житлових будинків на засадах сталого розвитку, як досягнення 11 цілі — сталий розвиток міст [148].

Європейська комісія надає рекомендації щодо сталого міського розвитку. Зазначається необхідність: започаткувати структуровану співпрацю між органами управління та місцевою владою; забезпечити розбудову спроможності для всіх зацікавлених сторін, які беруть участь у розробці та реалізації стратегій на всіх рівнях; сприяти створенню мереж, щоб допомогти людям об’єднатися та впливати на національні програми [149]. Необхідність відбудови міст пов'язана не лише зі старим житловим фондом, а й іншою проблематикою міст: подолання соціально-просторової сегрегації, підвищення якості громадських місць, стимулювання соціальної інтеграції та підвищення життєздатності економіки та інших. Європейська комісія рекомендує використовувати територіальний підхід та визначати потреби певних міст і їх районів. Процеси регенерації на рівні будівель і районів відіграють найважливішу роль у тому, щоб зробити міста більш інклюзивними, сталими та стійкими [150].

Отже, можна сформулювати основні принципи концепції сталої модернізації багатоповерхових будинків:

- Покращення умов проживання;

- Забезпечення інклюзивності та безбарєрного доступу;
- Забезпечення безпеки проживання за рахунок покращення архітектурно-планувальних рішень та використання екологічних матеріалів;
- Імплементація засад сталого розвитку в проєкти модернізації та реконструкції;
- Комплексний підхід, що об'єднує архітектурно-планувальні рішення і ремонтні роботи, на основі задач сталого розвитку. Модернізація повинна проводитися не частково, окремими будівлями, а охоплювати цілі житлові групи, реконструкцію інженерних мереж та транспортної інфраструктури, формування громадських відкритих просторів;
- Урахування конструктивних особливостей серії при перепланування.

3.3. Стала модернізація масової багатоповерхової житлової забудови в контексті сталого розвитку міст

Житлові будинки є невід'ємною частиною житлових районів та інфраструктури міста. Житловий простір це не лише сам будинок, а й його прибудинкова територія, якість якої значним чином впливає на привабливість життя у кварталі. Тому розгляд відновлення прибудинкової території і інфраструктурі є не менш важливим ніж модернізація самого будинку. Таким чином проєкт модернізації має враховувати відновлення навколишньої території чи, принаймні, бути створений таким чином, щоб у подальшому його можна було трансформувати на відновлення навколишньої інфраструктури. Відповідно принципи модернізації повинні включати містобудівну складову як невідємну частину.

Згадка про міста близької доступності існує давно. Можна сказати, що започаткував її Ебенізер Говард (Ebenezer Howard). Адже на підставі його утопічної роботи «Завтра: мирний шлях до справжніх реформ» (To-morrow : a peaceful path to real reform) [151] згодом проєктувались житлові квартали у

Великобританії. Робота Говарда дала підстави переглянути важливість зелених міст та кварталів близької доступності. Важливість озеленення прибудинкової території та створення рекреаційних зон для відпочинку близької доступності до жилих будинків останнім часом часто розглядається дослідниками. Так в роботах дослідників визначається важливість озеленення задля привабливості будинків з озелененню прибудинковою та розраховується дальність відстані, яку людина готова подолати до парку чи скверу [152,153].

Початківцем у створені міста близької доступності в США можна вважати Кларенса Перрі (Clarence Perry). На основі його проєкту будувалися квартали з розвиненою житловою інфраструктурою в близькій доступності до житлових будинків [154]. Проєкт кварталу був представлений в монографії, концепція якого зображена на рисунку 20.

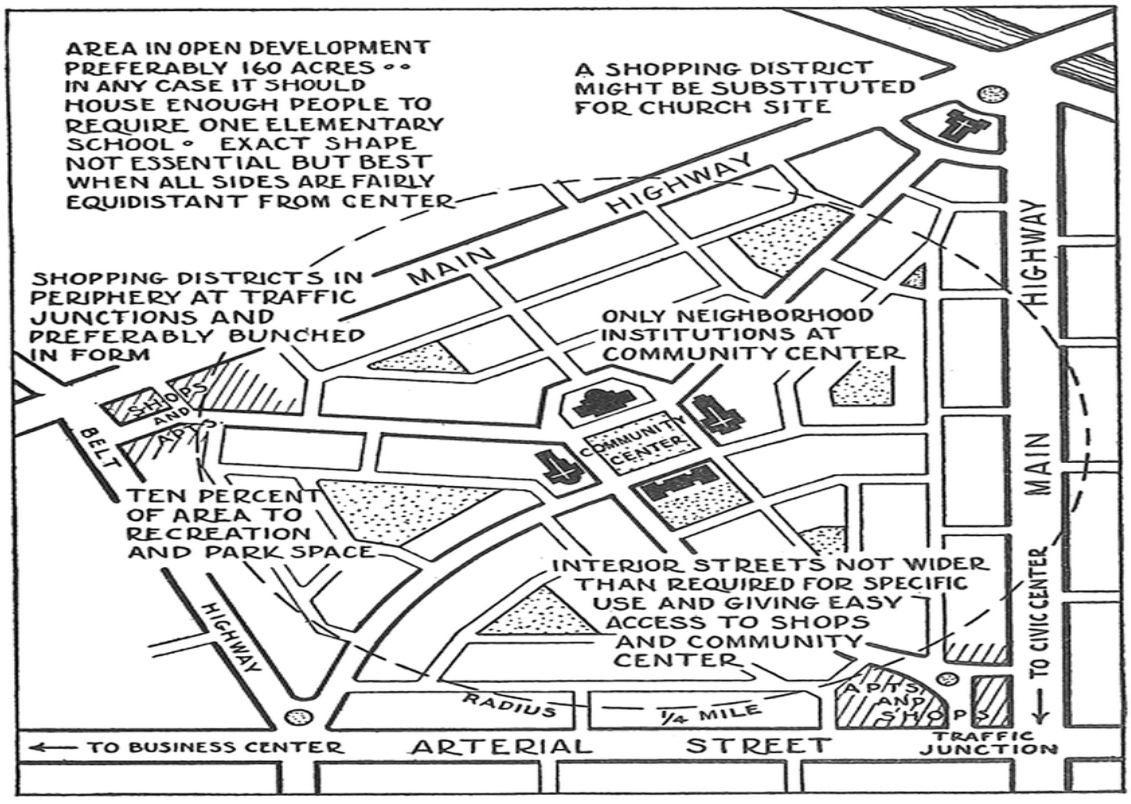


Рисунок 20 - Основні компоненти кварталу Кларенса Перрі (Перрі, 1929).

А. Андріанова розглянула в своєму досліджені принцип будівництва

житлових кварталів і мікрорайонів за часів Радянського Союзу [155]. ЇЇ робота дає можливість побачити, знову ж таки принцип близької доступності. Приклад проєкту забудови радянських часів зображено на рисунку 21.

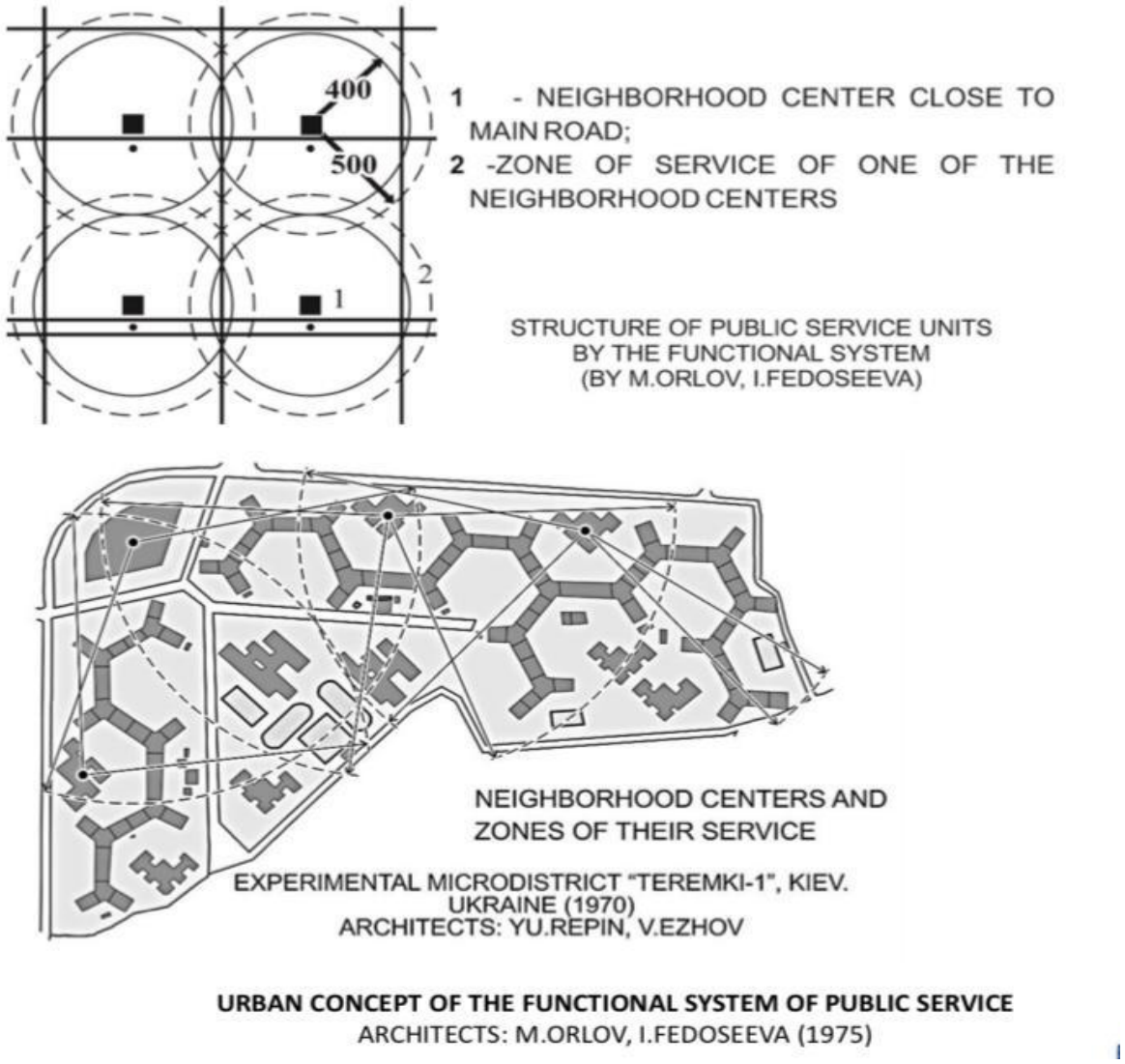


Рисунок 21 — Експериментальний мікрорайон «Теремки-1», Київ, Україна. (1970). Архітектори: Ю. Репін, В. Єжов (1970).
Міська концепція соціальної інфраструктури.
Архітектори: М. Орлов, І. Федосєєва (1975).

Існуючі житлові квартали в усіх пострадянських країнах, в тому числі в

Україні, є перспективною базою для відновлення житлового середовища у контексті близької доступності [156].

З появою порядку денного сталого розвитку тема містобудування близької доступності стала ще більш актуальною. Змінилась назва, новатор у сфері розвитку містобудування, міжнародний науковий консультант Карлос Морено (Carlos Moreno) ввів у науковий обіг термін 15-ти хвилинне місто. Важливість такого підходу — збереження власного часу та планети [157]. Слід також відмітити професора Девіда Левінсона, який опублікував книгу 30-ти хвилинне місто, в якій описує важливість близької доступності та варіанти реалізації для відновлення чи нового будівництва за концепцією пішки чи на велосипеді за максимум 30 хвилин до всіх щоденно важливих інфраструктурних об'єктів, як навчальний заклад, магазини, медичні заклади, зони відпочинку, в тому числі і до місця роботи. Він зазначає важливість зменшення використання приватного транспорту [158,159]. Розглядаються різні варіанти: 15-ти, 20-ти, 30-ти хвилинне місто, в залежності від можливості проєктування близькості об'єктів до житлових будинків. Але при цьому змінюється лише назва — концепція залишається незмінною. Детальний розгляд концепції близької доступності та перспективність існуючих житлових кварталів в поста-радянських країнах для розгляду питання сталої модернізації житлової забудови у розрізі 15-ти хвилинного міста представлено в науковій роботі. Зазначається можливість створення типового проєкту для певної групи будинків, який може бути використано модульним способом по всій країні, а також актуальним буде для інших пострадянських країн [160]. Вчені також відмічають однотипність будинків радянської спадщини в Польщі, розробка проєкту для одного будинку може бути основою для використання та розробки проєктів для інших будинків [161]. Доступні міста охоплюють більше можливостей сталого розвитку міст, але при цьому таке проєктування викликає складнощі та перепланування ще недостатньо вивчено [162, 163]. Розглядається питання 30-ти хвилинного

міста, як шлях для подолання заторів у великих містах [164]. Міста близької доступності вирішують завдання сталого розвитку міст та досягають інших цілей сталого розвитку, як зменшення викидів вуглецю та збереження навколишнього середовища, адже близька піша доступність дозволяє зменшити використання приватного транспорту. Житлові квартали України, у переважній більшості, вже сплановані таким чином, що їх планування можна використати для відновлення в концепції 15-ти хвилинного міста.

Не менш важливим фактором є «зелене будівництво» - метою концепції зеленого будівництва є комплексна мінімізація негативного впливу будівлі та максимізація позитивного впливу на природу та її мешканців. Зелені будівлі включають екологічні та ресурсозберігаючі функції протягом усього життєвого циклу будівлі. Завдяки цілісному підходу до проєктування, будівництва, експлуатації та обслуговування «зелені» будівлі можуть максимізувати природну ефективність та поєднати її з відновлюваними та низьковуглецевими технологіями для задоволення енергетичних потреб будівлі та створення здорового життєвого середовища. Особлива увага приділяється ефективному використанню енергії, води та інших ресурсів; якості внутрішнього середовища та впливу будівлі на природне середовище; відповідальності за зменшення викидів вуглекислого газу. Будівельна галузь у всьому світі має найбільшу можливість зробити значні та економічно ефективні вдосконалення в цих сферах [165]. Поняття екологічної архітектури було введено в 1960-х роках. Та набуло широкого розповсюдження з появою концепції сталого розвитку, ще до прийняття Порядку денного сталого розвитку до 2030 року. Починаючи з 1990-х років, агентства та країни по всьому світу почали приймати власні програми та стандарти екологічного будівництва. Незалежно від реалізації проєкту, концепція зелених будівель є універсальною та привертає увагу не лише дослідників і науковців, а й будівельний сектор. На будівлі припадає значна частина використання електроенергії, а сам будівельний сектор є чи не

найбільш енергоємним, на який припадає до третини всіх викидів вуглекислого газу. Зелені будівлі поєднують різні підходи, практики, технології та матеріали, які адаптовані до унікальної ситуації. Багато з цих заходів включають використання відновлюваних ресурсів, використання інноваційних технологій та матеріалів. Це не лише відновлювальну енергію, як наприклад, сонячні панелі. Архітектурно-планувальне рішення має бути таким, що дозволяє оптимально розмістити елементи будівлі, як вікна, двері, стіни, навіси та озеленення таким чином, щоб влітку максимально використати переваги тіні, а взимку сонячне тепло. Планування має бути таким, щоб можливо було максимально використовувати денне світло. Звичайно початкова вартість зелених будівель вища від звичайних, але переваги у довгостроковій перспективі. Якщо говорити лише про оптимальне планування, то не можна сказати, що вартість буде більшою.

Як зазначають автори дослідження, зелене будівництво є фундаментальною платформою сталого розвитку [166]. Перевагами є екологічні, економічні та соціальні аспекти, а також аспекти безпеки та здоров'я. Завданням влади є створити умови за для заохочення приватного сектора використовувати принципи зеленого будівництва. Результати іншого дослідження показали, що «зелені» будівлі, з використанням енергоефективних систем і впровадження стійких практик, можуть зменшити споживання енергії, а також знизити витрати на експлуатацію та обслуговування цих будівель у довгостроковій перспективі. Також зазначається, що саме уряд відіграє важливу роль у залученні більшої кількості учасників до впровадження екологічних практик у будівництві та будівельному секторі, особливо через привабливі стимули [167].

Зелене будівництво, ще називають сталим будівництвом, тому комплексну модернізацію на засадах сталого розвитку та за концепцією зелених будівель, можна назвати зеленою модернізацією. В свою чергу для проєктування буде використовуватись термін – зелене проєктування. Саме

таке проєктування пропонується використовувати при розробці проєктів комплексної модернізації житлового фонду. Такий проєкт стає менш універсальним для груп будинків, але більш ефективним. Він може слугувати базою та бути незначно змінений для іншого будинку. Мова йде про розміщення вікон, дверей та інших елементів. Зелена сучасна архітектура допоможе закласти базу для планування зелених проєктів, в яких акцент буде саме на архітектурно-планувальне рішення, а не на використання зелених технологій, які значно здорожчують проєкт на етапі будівництва, але дають можливість заощадження в процесі експлуатації. Використання зелених технологій це вже інженерна частина і її розгляд доцільніше включати на більш пізніх етапах проєктування, в залежності від можливостей архітектурно-планувального рішення. Перепланування будинку при комплексній модернізації, що базується на зеленому архітектурно-планувальному рішенні, дозволить максимально використати можливості існуючої конструкції та додати необхідні елементи для створення оптимальних кліматичних умов.

Один з багатьох іноземних досвідів зеленого будівництва дуже докладно висвітлено в роботі, яка визначає бар'єри, рішення та політику [168]. Дослідження більшим чином стосується країн Азії, і тому є показовим, так як саме в країнах цієї частини світу дуже швидкими темпами розвивається сфера будівництва, в тому числі зеленого. При цьому наводяться порівняльні дані інших країн. Наукометричний аналіз досліджень екологічних будівель за період з 2003 по 2023 рік показав, що сфера досліджень зелених будівель перебуває у фазі швидкого зростання [169]. Зелені будівлі розглядаються в контексті реалізації концепції Сталого розвитку, як досягнення його цілей [170]. Численні дослідження енергоефективності доводять значну економію споживання електроенергії. Якість внутрішнього середовища таких будівель більш комфортна ніж у звичайних.

3.4. Основи та прийоми модернізації багатоповерхових будинків з урахуванням засад сталого розвитку

Враховуючи що ціллю модернізації є сталі міста і громади, завданням країни є комплексне досягнення і вирішення економічних, соціальних, законодавчих і політичних задач сталого розвитку.

Говорячи про модернізацію міських комунікацій на прикладі Києва, враховуємо, що буде здійснена модернізація комунікацій до будинку і опалювальних та інших вузлів міста по наміченому плану міської адміністрації до 2030 року.

Для перетворення застарілого житла в комфортне і сучасне потрібно поєднати капітальний ремонт, заміну інженерних комунікацій та перетворення будинку, покращуючи функціональну та планувальну організацію.

Враховуючи усереднений термін служби елементів будинків, проєкт модернізації буде враховувати ремонтні роботи наступних частин:

1. Конструктивні елементи та опорядження будинків: покрівля, водостічні труби, рами та дверні полотна з коробками в зовнішніх стінах;
2. Внутрішні опоряджувальні роботи: оздоблення стін на сходових клітинах, вестибюлях та інших місцях загального користування;
3. Інженерне обладнання будинків: центральне опалення, гаряче водопостачання, вентиляція, водопровід і каналізація, електроосвітлення, газообладнання, ліфтове обладнання;
4. Зовнішні роботи: опорядження фасадів, в контексті утеплення зовнішніх стін будинку; балкони; благоустрій прибудинкової території, в тому числі садові та дитячі майданчики.

Інші ремонтні роботи можуть бути додатково включені після огляду будинку та за запитом ОСББ чи співвласників.

З точки зору архітектурно-планувального рішення і приведення

будинку до сучасних нормативних і якісних стандартів, окрім інклюзивності, необхідно створити комфортні і сприятливі умови проживання.

Враховуючи, що забудова того часу є прикладом блокового будівництва, комплексне оновлення дозволяє заміну чи добудову модулів. Модернізація дозволяє відновити та удосконалити фасади, в тому числі стіни і вікна, вхідну групу, кришу та переобладнати внутрішню частину будинку. Таке переобладнення може включати, як збільшення площі квартир, так і облаштування перших поверхів під комерційні чи площі загального користування.

Зовнішнє перепланування

Окрім утеплення фасадів, балконів і вікон: збільшення віконного простору; добудова чи видозміна балконів та лоджій.

Створення терас для перших поверхів з окремою вхідною групою чи без.

Можливість створення окремої вхідної групи для комерційного використання всього чи частини першого поверху.

Добудова секцій з фронтальної, задньої чи бокової сторони будинку.

Облаштування інклюзивної і зручної вхідної групи, що включає прибудинкову територію.

Переобладнання даху під комерційну площу чи зону загального користування; в тому числі добудова поверхів: жилих чи нежилих.

Внутрішнє перепланування

Перебудова перших поверхів під комерційну нерухомість чи зони загального користування. Збільшення площі квартир та коридорів загального користування. Збільшення кількості ліфтів за рахунок винесення шахти ліфта за межі існуючої конструкції.

Також секційна існуюча будівля дозволяє створити проєкт, що забезпечує укріплення стін задля досягнення створення укриття загального користування чи персонального.

Таким чином архітектурно-планувальне рішення має відповідати

можливостям реалізації ремонтних робіт.

З точки зору самого архітектурно-планувального рішення можна поліпшити архітектурні елементи, що в свою чергу перетворить весь будинок.

Будинок

Надбудова та добудова.

Добудова комерційних чи жилих приміщень, або загального призначення на першому поверсі чи даху будівлі.

Комерційні приміщення

Дозволять будинку мати магазин, кафе, невеликий спортзал.

Зони загального призначення

Може бути збільшена вхідна група для більшого комфорту та можливості організації приміщення для охорони, консьєржу, приміщень для зберігання речей співвласників: велосипеди, дитячі візки, тощо.

Зона для відпочинку на даху будинку.

Житлові приміщення

Розширення площі квартири за рахунок добудови поверху, який може використовуватись, як тераса чи бути повноцінним другим житловим поверхом.

Добудова тераси на першому поверсі дозволить підвищити рівень приватності мешканців квартири та збільшить комфортність житлових умов.

Перепланування.

Дозволяє збільшити житловий простір чи простір загального користування.

Поєднання маленької кухні з кімнатою; об'єднання двох і більше квартир. Перепланування підвищує ефективність використання площі та комфорт житла і місць загального користування.

Фасади

Оформлення фасадів в одному стилі: скляні; глухі; з балконами, лоджіями чи терасами.

Під'їзди

Безпечні під'їзди — адаптовані для людей с особливими потребами і обмеженими можливостями. Оформлені в одній тематичній концепції з фасадами.

Балкони

Єдине рішення для балконів: французькі, приставні чи підвісні балкони, добудовані тераси.

Шахта ліфту

Зовні чи всередині приміщення

Нові приміщення

Добудовані чи перепланованні. Об'єднані зони для комерційного, житлового чи загального користування.

Дах

Зони відпочинку: для персонального житлового користування чи колективного відпочинку.

Прибудинкова територія

Невід'ємна частина проєкту модернізації житлового будинку.

Розробка зручного і безпечного під'їзду транспорту особливого призначення, як, на приклад, карета швидкої допомоги.

Зона для паркування авто.

Створення окремих зон для відпочинку дорослих і дітей; інклюзивні рішення для людей з обмеженими можливостями; окрема територія для вигулу домашніх тварин з необхідними елементами, які забезпечують збереження чистоти майданчика; майданчик для заняття спортом та активного відпочинку.

Зони мають бути розподілені максимально можливим та універсальним способом задля забезпечення комфортних умов для мешканців різного віку та уподобань. При розробці візуалізації враховується безпечність споруд та елементів зон відпочинку і дозвілля та приділяється увага озелененню.

Модернізація забезпечує широкі можливості при архітектурно-планувальному рішенні. Є всі можливі умови врахувати не лише енергоефективність, інклюзивність та комфортність житла і прибудинкової території, а й безпеку. Планування укриття має значне і практичне значення на сьогоднішній день. Враховуючи, що модернізація будинку більш швидкий процес ніж будівництво нового житла, зручні укриття можуть відіграти вагоме значення при оцінці безпечності і привабливості житла.

Прибудинкова територія старих будівель має велику площу та більш придатна до ефективного планування доступних, щоденно необхідних зон.

Існуючі школи, дитячі садки та медичні заклади дають можливість створення привабливих житлових кварталів після модернізації. Додаткові добудови до існуючих будинків або відповідне перепланування зможуть забезпечити додаткову інфраструктуру у вигляді магазинів, аптек, невеликих спортивних клубів та інших необхідних споруд.



Рисунок 22 — Прийоми модернізації багатоповерхової житлової забудови на засадах сталого розвитку

На рисунку 22 схематично зображено частини будинку і прилеглої території, що має підлягати модернізації задля забезпечення умов відновлення житлового фонду за принципами та на засадах сталого розвитку. О. Олійник та А. Пекер звернули увагу спільноти до важливості та раціональності використання принципів модернізації при відновлені частково зруйнованих будинків України внаслідок збройної агресії.

Будинки з незначними пошкодженнями можна реконструювати шляхом необхідної заміни інженерного обладнання, вікон, утеплення фасадів, створення громадських просторів та надбудови або розширення балконів [171, с. 28-33].

Є деякі приклади реконструкції існуючих об'єктів із зарубіжної практики - рисунок 23. Даний приклад ілюструє розширення житлового простору за рахунок зміни архітектурно-планувального рішення фасаду у вигляді добудови додаткових приміщень.

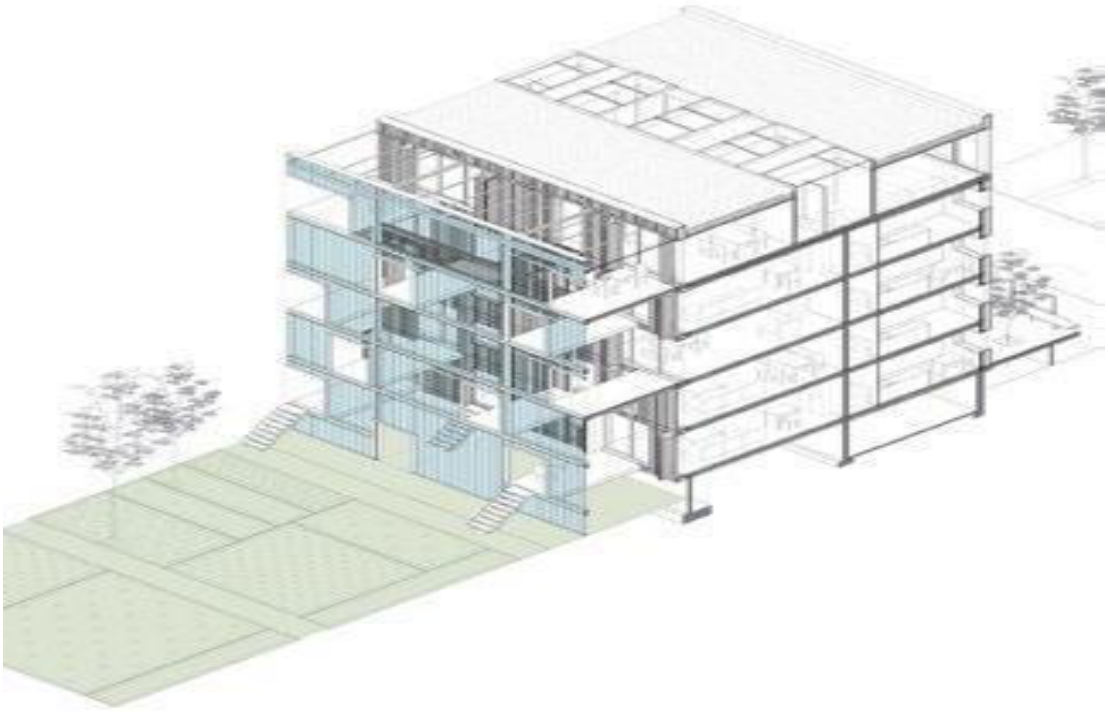


Рисунок 23 - Соціальне житло Savonnerie Heymans, Брюссель. Архітектори: MDW Architecture. Фото: Філіп Дюжарден

Наглядним прикладом вирішення завдань Цілей сталого розвитку є Посібник Міжнародної спілки архітекторів (МСА) щодо Порядку денного на період до 2030 року (UIA Guidebook for the 2030 Agenda) [173]. В якому розглядаються приклади модернізаційний проєктів, які вирішують Цілі сталого розвитку шляхом архітектурних та інженерних рішень.

Післявоєнний період у багатьох європейських країнах характеризувався масштабним зведенням соціального житла, яке мало забезпечити швидке та масове вирішення житлової кризи. Однак уже з кінця XX століття ці житлові райони, особливо побудовані у 1960-х роках, зіткнулися з комплексом проблем: недостатньою якістю конструкцій, високими витратами на утримання, однотипністю архітектурних рішень та соціальною стигматизацією мешканців.

Попри формальне забезпечення базових житлових потреб, соціальні житлові блоки цього періоду часто критикувалися за відсутність архітектурної виразності, недостатнє природнє освітлення місць загального користування, слабку інтеграцію в міське середовище та відчуженість просторів між будинками. У багатьох містах це призвело до впровадження політик, спрямованих на виселення мешканців, частковий або повний демонтаж застарілих споруд, а також зміну соціальної структури районів.

Як зазначають європейські дослідники, такі підходи не лише пов’язані з високими економічними витратами, але й поглиблюють соціальну нерівність, призводячи до втрати спільнот та руйнування структур, що сформувалися в цих районах протягом десятиліть. Натомість усе частіше визнається, що комплексна реновація збереженої забудови може бути більш ефективним напрямом як у соціальному, так і в економічному вимірах.

Проєкт “Гранд Парк” (“Grand Parc”) у Бордо є зразковим прикладом сучасного підходу до реновації великої соціальної житлової забудови [174]. Архітектори Анне Лакатон та Жан-Філіпп Вассал (Anne Lacaton & Jean-Philippe Vassal) спільно з Фредерік Дрюо (Frédéric Druot), здійснили

трансформацію трьох багатоповерхових житлових блоків 1960-х років, які входять до складу кварталу з понад 4 000 квартир.

Спершу розглядалось можливість демонтажу, проте після економічного та соціального аналізу було вирішено здійснити глибоку модернізацію без виселення мешканців та без втручань у несучу конструктивну систему. Рішення, ухвалене на користь реконструкції, ґрунтувалося на таких принципах:

- мінімальне втручання в існуючу структуру — збереження несучих конструкцій та інженерних комунікацій;
- максимізація архітектурних і просторових якостей через добудови;
- покращення комфорту без порушення соціальної структури будинку та району;
- економічна ефективність, яка перевершила показники повного знесення.

Ключовими архітектурними рішеннями стали:

1. Добудова просторих зимових садів і балконів уздовж південних фасадів, що збільшило корисну площу квартир та забезпечило нову якість природного освітлення.
2. Покращення теплотехнічних властивостей північного фасаду шляхом додавання ефективної зовнішньої теплоізоляції.
3. Створення прозорих і легких фасадних оболонок, які трансформували візуальний образ будинків, роблячи їх сучасними та відкритішими.
4. Виконання робіт без виселення мешканців, що стало однією з головних соціальних інновацій проєкту.

Завдяки стратегії добудов замість демонтажу вдалося спрямувати більшу частину бюджету на підвищення якості життя: просторість квартир, кращу інсоляцію, розширення приватних зовнішніх просторів, нову тривимірність фасаду. Результат значно змінив соціальне сприйняття району: архітектурна інтервенція стала каталізатором подолання стигми, що

тривалий час асоціювалася з масовими житловими комплексами 1960-х років.

З точки зору сучасних підходів модернізації житла проєкт Гранд Парк (Grand Parc) продемонстрував, що:

- збереження та модернізація великих житлових масивів може бути економічно ефективнішою, ніж знесення;
- архітектура має потенціал перетворювати соціально марковані території, а не поглиблювати їхню маргіналізацію;
- комплексні добудови можуть суттєво покращити якість житла без руйнування його конструктивної основи;
- реновація є дієвим інструментом сталого розвитку, оскільки мінімізує утворення будівельних відходів та знижує вуглецевий слід;
- підвищення архітектурних, естетичних і технічних параметрів позитивно впливає на відчуття гідності мешканців і їх взаємодію з простором.

Лакатон та Вассал продемонстрували свої досягнення та представили приклади архітектурно-планувальних рішень [174]. Наглядно представлено на Рисунках 24 — 38.



Рисунок 24 - Трансформація 530 житлових одиниць, будівлі G, H, I, квартал Гранд Парк (До / після – зовнішній вигляд будівлі G)
архітектори: Lacaton & Vassal, Druot
Hutin. Фото: © Philippe Ruault
(Grand Parc - Lacaton & Vassal, Druot, 2017)

Таблиця 8

Порівняльна схема вигляду панельного будинку до/після модернізації

Показник	**Avant (До реконструкції)**	**Après (Після реконструкції)**
Фасад	Однотонна, монотонна панельна поверхня	Додані об’ємні елементи, зимові сади, модернізовані балкони
Природне освітлення	Обмежене, стандартні вікна	Покращене за рахунок зимових садів і збільшених прорізів
Соціальні простори	Відсутні відкриті або громадські елементи	Нові балкони, відкриті тераси, зимові сади для взаємодії мешканців
Енергоефективність	Слабка ізоляція, високе споживання енергії	Покращена теплоізоляція фасадів, зниження енергоспоживання
Візуальна виразність	Монотонна, типова панельна архітектура	Сучасний вигляд, підвищена естетична привабливість і соціальна цінність

Ключові архітектурні рішення для адаптації панельних будинків 1970–2000 рр.:

1. Збереження несучої конструкції — економія ресурсів та мінімальне втручання.
2. Додаткові житлові простори (зимові сади, балкони) — підвищення комфорту та якості життя.
3. Покращення фасадів та енергетичної ефективності — зменшення витрат на опалення і охолодження.
4. Соціальна інтеграція — створення зон для взаємодії мешканців, підвищення згуртованості спільноти.
5. Модульність та масштабованість — підходить для реконструкції серійних

панельних будинків в українських містах.



Рисунок 25 - Трансформація 530 житлових одиниць, будівлі G, H, I, квартал Гранд Парк (До / після – Фрагмент фасаду будівлі H). Зовнішній вигляд. архітектори: Lacaton & Vassal, Druot, Hutin Фото: © Philippe Ruault



Рисунок 26 - Трансформація 530 житлових одиниць, будівлі G, H, I, квартал Гранд Парк (До / після – Фрагмент фасаду будівлі H) архітектори: Lacaton & Vassal, Druot, Hutin Фото: © Philippe Ruault



Рисунок 27 - Трансформація 530 житлових одиниць, будівлі G, H, I, квартал Гранд Парк (До / після – інтер'єр) архітектори: Lacaton & Vassal, Druot, Hutin Фото: © Philippe Ruault



Рисунок 28 - Трансформація 530 житлових одиниць, будівлі G, H, I, квартал Гранд Парк (Зовнішній вигляд будівлі H — Поетапне будівництво, без виселення мешканців, лютий 2015)

архітектори: Lacaton & Vassal, Druot, Hutin Фото: © Philippe Ruault



Рисунок 29 - Трансформація 530 житлових одиниць, будівлі G, H, I, квартал Гранд Парк (Будівля H, вхідна зала після реконструкції)

архітектори: Lacaton & Vassal, Druot, Hutin

Зображення: © Lacaton & Vassal – Druot – Hutin

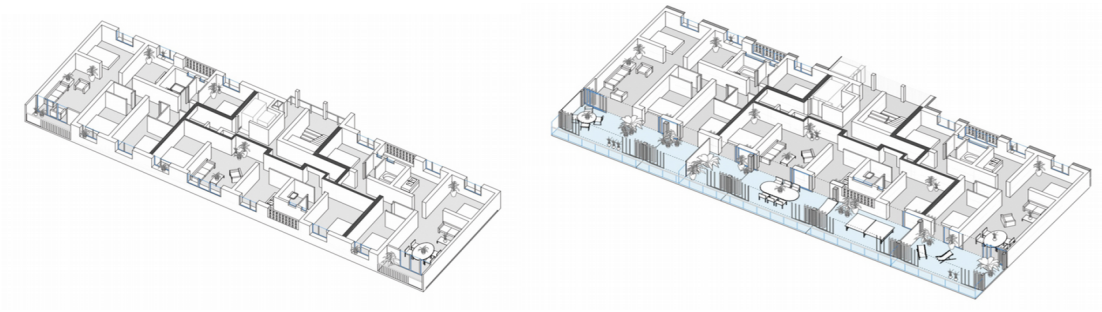


Рисунок 30 - Трансформація 530 житлових одиниць, будівлі G, H, I, квартал Гранд Парк (Аксонометрія проєкту — типовий поверх будівель H та I — розширення)

архітектори: Lacaton & Vassal, Druot, Hutin

Зображення: © Lacaton & Vassal – Druot – Hutin

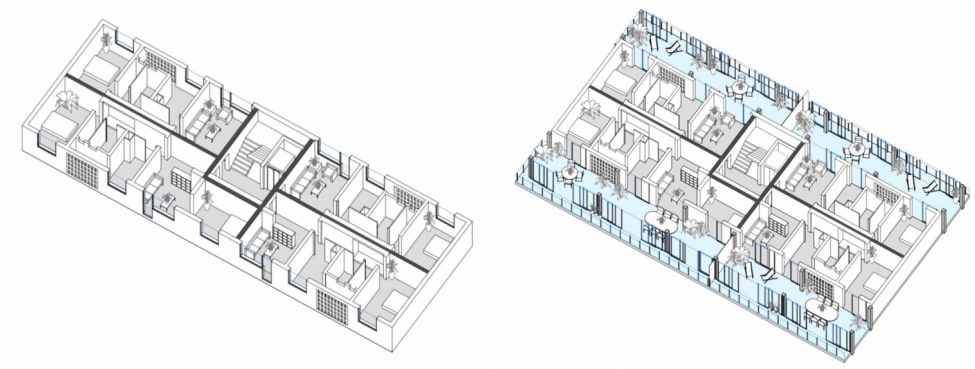


Рисунок 31 - Трансформація 530 житлових одиниць, будівлі G, H, I, квартал Гранд Парк (Аксонометрія проєкту — типовий поверх будівлі G — розширення)

архітектори: Lacaton & Vassal, Druot, Hutin

Зображення: © Lacaton & Vassal – Druot – Hutin

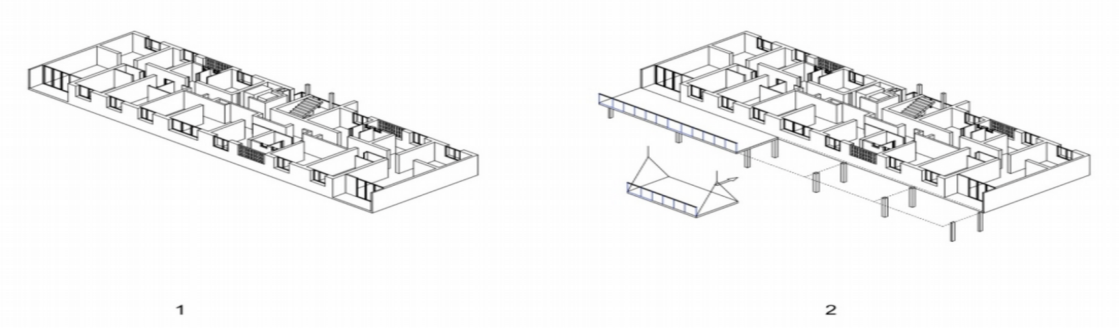


Рисунок 32 - Монтаж модулів розширення

Зображення: © Lacaton & Vassal – Druot – Hutin

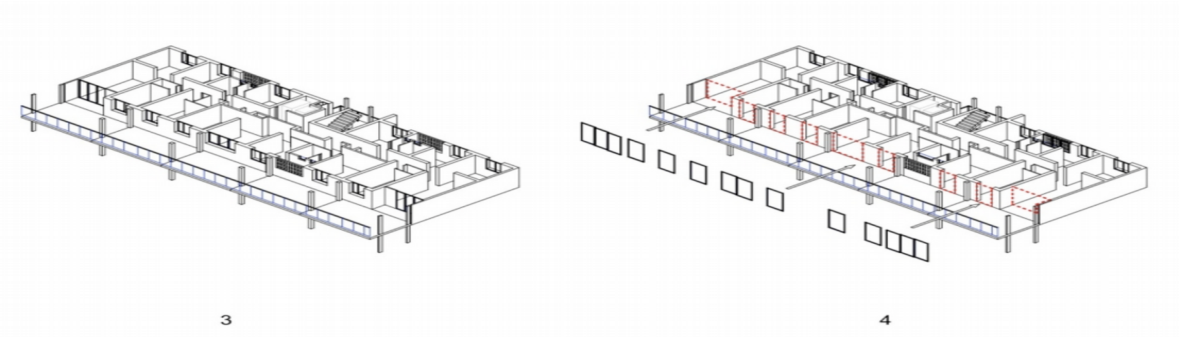


Рисунок 33 - Монтаж стійок (пилонів / колон). Відкриття підвіконних зон та монтаж вітражних (скляних) прорізів

Зображення: © Lacaton & Vassal – Druot – Hutin

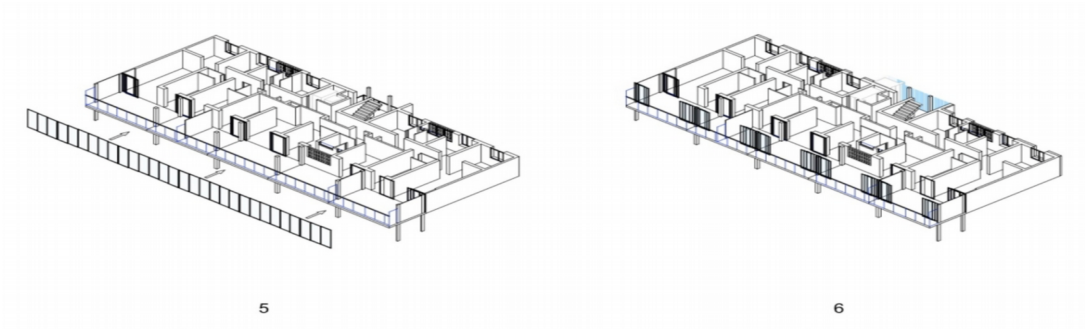


Рисунок 34 - Монтаж огороджувальних елементів зимового саду. Розширення — кінцевий стан

Зображення: © Lacaton & Vassal – Druot – Hutin

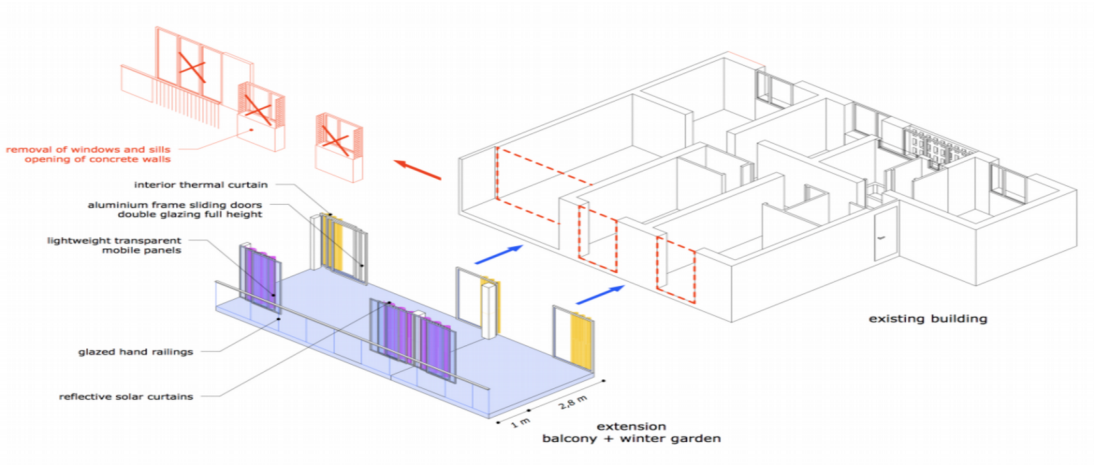


Рисунок 35 - Розширення (3,8 м): балкон та зимовий сад.

Зображення: © Lacaton & Vassal – Druot – Hutin

Демонтаж вікон і підвіконь з розкриттям бетонних стін; встановлення

внутрішньої теплової штори; монтаж алюмінієвих розсувних дверей у рамі з двокамерним склінням на повну висоту; легкі прозорі мобільні панелі; скляні перила та сонцезахисні відбивні штори.

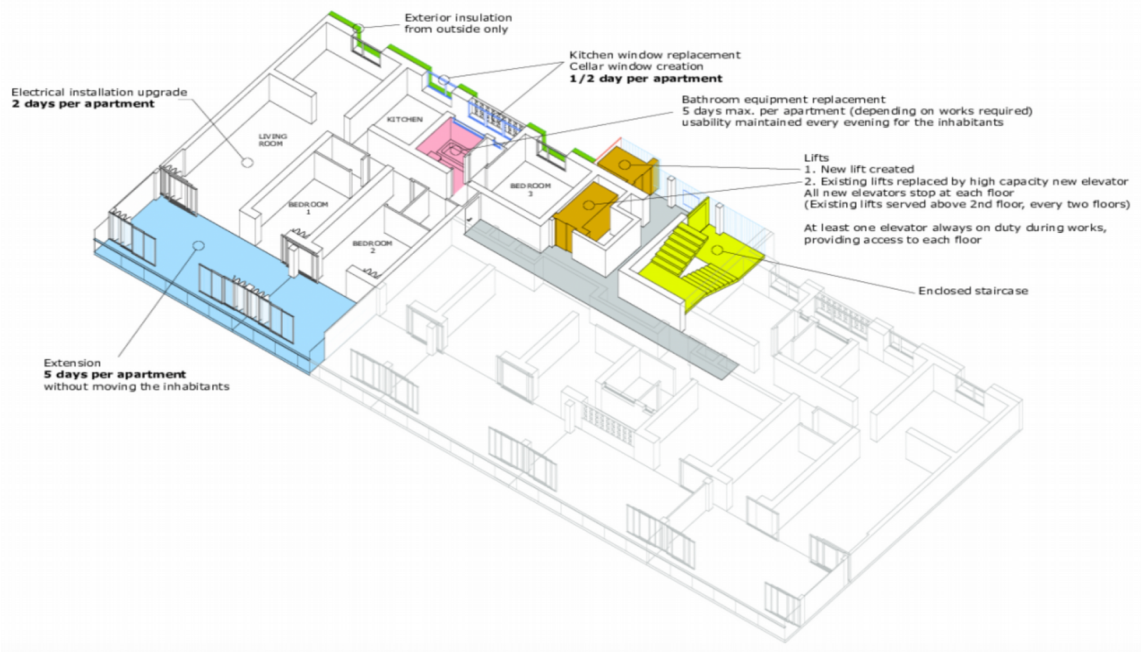


Рисунок 36 — житлові приміщення

Зображення: © Lacaton & Vassal – Druot – Hutin

Вітальня та спальні придатні для користування протягом усього періоду робіт.

Інші приміщення та блоки:

Кухня - Заміна кухонного вікна (1/2 дня на одну квартиру**);**

Ванна - Заміна сантехнічного обладнання (До. 5 днів на квартиру, та придатність для користування відновлюється щовечора);

Вітальня - Модернізація електричних мереж (2 дні на квартиру);

Лоджії - Роботи з розширення лоджій без переселення мешканців (5 днів на квартиру);

Ліфти - 1. Новий ліфт, 2. Існуючі ліфти замінено новим високої місткості.

Під час робіт щонайменше один ліфт постійно працює та забезпечує доступ на всі поверхи.



Рисунок 37 - Трансформація 530 житлових одиниць, будівлі G, H, I, квартал Гранд Пар (Вхідна група)

архітектори: Lacaton & Vassal, Druot, Hutin

Зображення: © Philippe Ruault

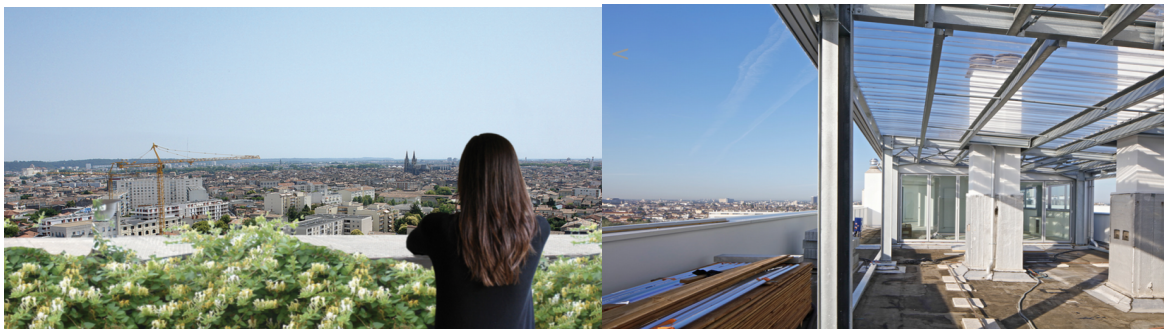


Рисунок 38 - Трансформація 530 житлових одиниць, будівлі G, H, I, квартал Гранд Пар (Сад на покрівлі, вид з тераси квартири на даху будівлі)

архітектори: Lacaton & Vassal, Druot, Hutin

Зображення: © Lacaton & Vassal – Druot – Hutin, © Philippe Ruault

Ще одним показовим прикладом модернізації є “Дружнє житло плюс” (Venligbolig Plus), Фредеріксберг, Данія [175], як виклик доступності житла у високодинамічних містах. Сучасні урбаністичні процеси, посилені

ринковими механізмами та зростанням попиту на житло, призвели до суттєвого підвищення вартості оренди й купівлі нерухомості у європейських містах. Це створює значні бар'єри для соціально вразливих груп, особливо молоді, низькодохідних домогосподарств, біженців та мігрантів. Гентрифікація, сегрегація та нерівномірний доступ до якісного середовища проживання поглиблюють соціальну поляризацію.

В умовах соціально орієнтованої та екологічно відповідальної архітектури виникає потреба у пошуку нових типологій й економічно доступного житла, яке, забезпечуватиме високу функціональність, комфорт і соціальну інтеграцію. Як прикладом модернізації, може бути такий проєкт, який, не збільшує квартирну площу (залишається малогабаритним), але стає комфортним і потребує менших фінансових витрат.

Концепція Venligbolig Plus: інноваційна модель соціально інтегрованого мікрожитла - проєкт був розроблений архітектурним бюро ONV architects у співпраці з платформою We Do Democracy, муніципалітетом Фредеріксберга та соціальними житловими організаціями KAB і FFB. Проєкт створює новий тип соціально орієнтованого мікрожитла для молодих малозабезпечених громадян і біженців.

Архітектурна типологія інтегрується з соціальною програмою — просторові рішення підтримують повсякденну взаємодію, взаємодопомогу та формування спільноти.

Проєкт відповідає принципам сталого розвитку завдяки екологічним матеріалам, скороченню вуглецевого сліду, енергоефективності та адаптивній типології, яку можна масштабувати й відтворювати в інших містах.

Хоча українські масиви панельних будинків мають зовсім іншу типологію, ніж данські модульні комплекси, досвід Venligbolig Plus виявляється надзвичайно цінним для сучасної дискусії про модернізацію житлового фонду. Його ключові принципи можуть бути інтегровані у

програми реновації українських панельних серій. Саме залишення існуючого архітектурно-планувального рішення квартир та модернізація навколишнього простору.

Досвід показує, що модульні структури можуть бути використані:

- для надбудов на дахах панельних будинків,
- для створення нових секцій,
- для розширення квартир (балкони, зимові сади).

Також модульне будівництво може дозволити створення житла для тимчасового переселення мешканців на період реконструкції.

Проєкт демонструє, що сучасна архітектура може бути інструментом інтеграції, а не лише задоволення базових функціональних потреб. При модернізації українських масивів важливо створювати умови для спільнотності — від оновлених дворів до нових центрів соціальної взаємодії.

В основі панельні будинки мають низьку площу - Venligbolig Plus доводить, що компактність не є перешкодою для комфорту за умови сучасних меблевих рішень, гнучких планувань і продуманих спільних зон.

Україна також стикається з проблемою недоступного житла. Основа модульних технологій Venligbolig Plus, з адаптацією до потреб і вимог України, дозволяють формувати доступніші рішення у великих містах.

Адже, Venligbolig Plus демонструє, як архітектура, поєднана із соціальною програмою та модульними технологіями, може забезпечити доступне, гнучке та інклюзивне житло. Для України цей приклад є цінним з огляду на пошук нових стратегій реновації масової житлової забудови. Оскільки модернізація панельних будинків 1970–2000 рр. має на меті не лише покращення технічного стану, але й формування якісного соціального середовища, міжнародні моделі такого типу є важливими орієнтирами для розвитку.



Рисунок 39 - приклад модульного житла

Фотографія: ONV arkitekter

Приклад зеленого саду та насаджень на даху будівлі — органічна ферма на покрівлі будівлі [176].



Рисунок 40 — Мікроферма на даху будівлі

Photo: China Academy of Building Research

Приклад саду на даху в штаб-квартирі ARTS Group у Сучжоу демонструє, як зелені покрівлі, малі фермерські модулі та рекреаційні зони можуть бути інтегровані в багатоповерхові будівлі без радикального втручання у несучі конструкції. Цей досвід є надзвичайно цінним для модернізації масової панельної забудови 1970–2000 рр., оскільки подібні технічні рішення можуть бути адаптовані для житлового сектора.

Ключові аспекти, релевантні для панельних будинків:

1. Використання плоских дахів

Більшість панельних будівель 1970–2000-х мають плоскі дахи, що створює можливість для:

- облаштування овочевих городів та мікроферм;
- встановлення сонячних колекторів або теплових панелей;
- формування зелених зон для мешканців;
- розміщення теплиць, зимових садів або оранжерей.

Проєкт із Сучжоу демонструє технічну можливість інтеграції таких рішень без значної реконструкції несучих конструкцій.

2. Екологічні та соціальні вигоди

- локальне виробництво овочів зменшує витрати домогосподарств;
- зелені дахи покращують мікроклімат будівлі, зменшують перегрівання верхніх поверхів;
- створюються нові громадські простори для взаємодії мешканців;
- підвищується естетична та рекреаційна цінність мікрорайону;
- впровадження систем збору дощової води перегукується з потребою підвищення автономності будинків.

3. Приклади адаптації в житловому секторі

Рішення, що були реалізовані у проєкті ARTS Group, можуть бути масштабовані для панельних будинків наступним чином:

- перетворення технічних дахів на експлуатовані;
- створення модульних теплиць, які не потребують суттєвого навантаження

на плиту перекриття;

4. Інтеграція в програми модернізації

В умовах реновації панельних будинків — утеплення, заміна інженерних систем, реконструкція фасадів — створення садів на дахах може бути додатковим компонентом, який:

- підсилює екологічний профіль проєкту;
- сприяє цілям сталого розвитку;
- покращує соціальну згуртованість у житлових комплексах.

Досвід ARTS Group демонструє, що навіть компактні міські фермерські рішення можуть стати інструментом модернізації багатоповерхових будинків, підвищити їх енергоефективність, покращити якість життя мешканців і сформувати нову модель використання покрівель у панельних будівлях 1970–2000-х років. Такий підхід є важливим напрямом сталого переосмислення масової житлової забудови.

Проблематика бідності має значно ширші виміри, ніж нестача доходів чи ресурсів для забезпечення базових умов життєдіяльності.

Хоча архітектура сама по собі не здатна усунути бідність, вона здатна суттєво впливати на умови її прояву, знижуючи структурні та соціальні бар’єри для найбідніших груп населення. Доступне та якісне житло, належні санітарні умови, доступ до освітніх і медичних закладів, а також наявність безпечних публічних просторів формують матеріальне середовище, яке здатне мінімізувати соціальну нерівність.

На рисунках 41-42 схематично зображено прийоми та способи модернізації [177]. Які можуть бути застосовані на великопанельних житлових будинках, що представлені на рис. Г.1 в додатку Г.

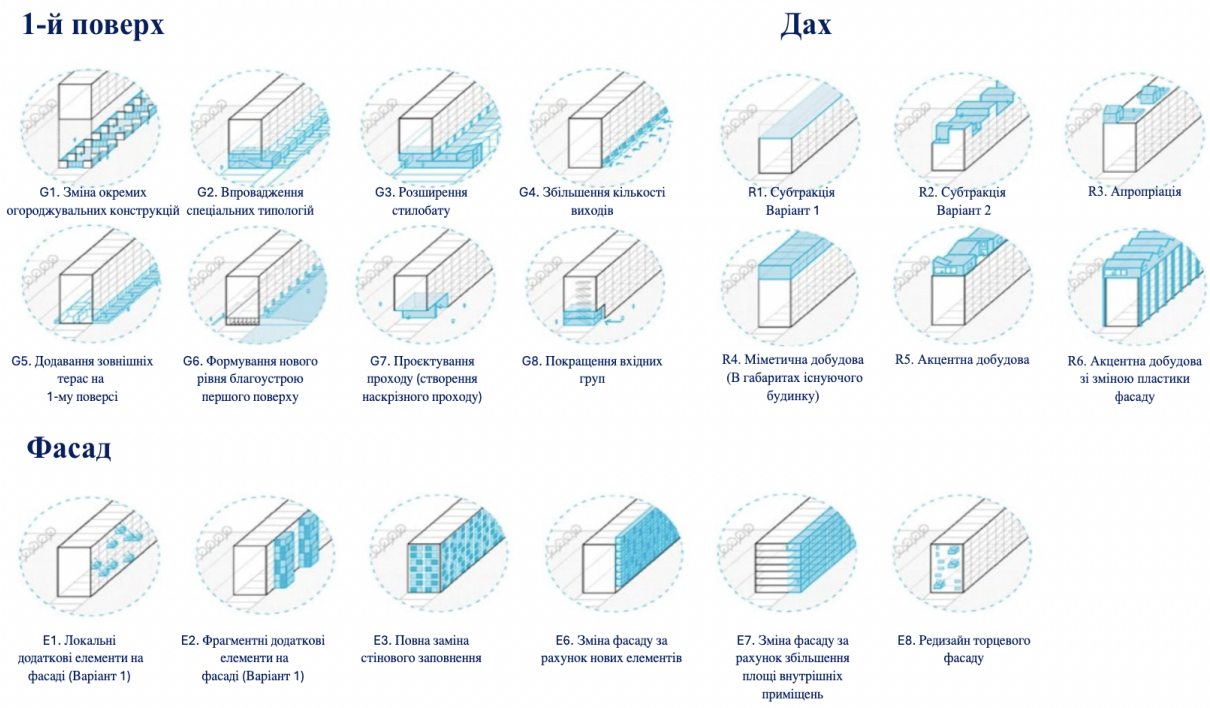


Рисунок 41 — Приклади прийомів модернізації будинку



Рисунок 42 — Приклади прийомів модернізації будинку в містобудівному контексті

Архітектурні рішення є інструментом зменшення впливу бідності. Архітектори можуть знижувати вразливість домогосподарств до бідності через:

- створення або модернізацію доступного житла, що відповідає стандартам здорового і безпечного середовища;
- використання маловитратних конструктивних рішень, природної вентиляції та освітлення;
- застосування локальних та вторинних матеріалів, що зменшує вартість будівництва й екологічний слід;
- інклюзивне проєктування, що враховує потреби різних вікових і соціальних груп;
- планувальні рішення, які забезпечують доступ до соціальної інфраструктури.

У цьому контексті модернізація масової житлової забудови, зведеної переважно у 1970–2000 рр. в Україні, постає як критично важливий інструмент зменшення соціальної вразливості мешканців.

Панельні житлові будинки цього періоду спочатку розглядалися як прогресивний спосіб забезпечення населення житлом.

Проте сьогодні багато з них:

- мають низьку енергоефективність, що призводить до високих фінансових витрат на утримання;
- характеризуються морально застарілими плануваннями;
- часто розташовані в районах зі слабко розвиненою соціальною інфраструктурою;
- демонструють ознаки територіальної та соціальної сегрегації.

Ці чинники підсилюють вплив бідності на життя мешканців, особливо одиноких літніх людей, малозабезпечених родин, внутрішньо переміщених осіб.

Стала модернізація, як механізм сталого розвитку і соціальної

інтеграції може продемонструвати значний вплив на вирішення цієї важливої соціально-економічної сфери.

Досвід аналогічних проєктів у Європі — зокрема, трансформація житлових блоків Grand Parc у Бордо — демонструє, що реновація є економічно й соціально вигіднішою, ніж знесення.

Сучасні підходи акцентують:

- збереження основної структури будівлі для зменшення витрат і вуглецевого сліду;
- добудови, які підвищують якість життя (балкони, зимові сади, розширення площі);
- утеплення, модернізацію фасадів і інженерних систем;
- покращення якості загальних просторів;
- інтеграцію енергозберігаючих і «зелених» технологій;
- залучення мешканців до прийняття рішень.

Такі стратегії показують, що модернізація може бути інструментом соціальної справедливості, оскільки покращує житлові умови без витіснення вразливих мешканців і формує середовище, яке сприяє їхній соціальній інтеграції.

Архітектурне середовище, інтегроване в концепцію сталого розвитку, здатне помітно зменшити структурні прояви бідності, роблячи житлову сферу доступною, екологічною, безпечною і соціально включеною.

Одночасно вирішуючи питання екологічності, інклюзивності і економічного добробуту міста.

Завдяки комплексному підходу питання екологічності міста вирішується шляхом озеленення, збереження та відновлення паркових зон та використання безпечних матеріалів. Водночас інклюзивність стає невід'ємною частиною при плануванні модернізаційних процесів і створені проєктів.

Таблиця 9

Порівняльна характеристика поточної і сталої модернізації житлових будинків

Модернізація (поточна)	Стала модернізація
Перелік робіт	
Утеплення будинку Заміна вікон та дверей Модернізація систем опалення Скління балконів Оновлення систем будинку	Утеплення будинку Заміна вікон та дверей Модернізація систем опалення Скління балконів Оновлення всіх систем будинку Перепланування поверхів Добудова/надбудова Зміна фасадів Орієнтир на інклюзивність Озеленення Планування вхідної групи Планування прибудинкової території Орієнтир на екологічність Орієнтир на безпечність

Стала модернізація — це процес, який поєднує скоординовані зміни в сьогоднішніх і майбутніх потребах [178]. У контексті України модернізація панельної забудови 1970–2000 рр. має потенціал стати ключовим напрямом підвищення якості життя значної частини населення та важливим елементом національної стратегії сталого розвитку.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3

1.На основі проведеного дослідження були сформульовані основні принципи сталої модернізації багатоповерхових будинків:

- покращення умов проживання;
- забезпечення інклюзивності та безбарєрного доступу;
- забезпечення безпеки проживання за рахунок покращення архітектурно-

планувальних рішень та використання екологічних матеріалів;

- імплементація засад сталого розвитку в проєкти модернізації та реконструкції;

- комплексний підхід, що об'єднує архітектурно-планувальні рішення і ремонтні роботи, на основі задач сталого розвитку: модернізація повинна проводитися не частково, окремими будівлями, а охоплювати цілі житлові групи, реконструкцію інженерних мереж та транспортної інфраструктури, формування громадських відкритих просторів;

- урахування конструктивних особливостей серії при перепланування;

- збереження несучої конструкції — економія ресурсів та мінімальне втручання;

- підвищення архітектурних, естетичних і технічних параметрів фасадів, та енергетичної ефективності, що позитивно впливає на відчуття гідності мешканців та зменшує витрат на опалення і охолодження;

- використання плоских дахів: перетворення технічних дахів на експлуатовані.

2. Модернізацію масової багатоповерхової забудови слід розглядати в контексті розвитку міст, використовуючи комплексний підхід. Реновація житлової забудови цілими кварталами і масивами сприятиме запобіганню деградації районів зі старою житловою забудовою.

Інклюзивність, що нині розглядається як пріоритет у розвитку міста, повинна стосуватися також інклюзивності прибудинкової території і будинків. Безпечне місто з розвиненим і інклюзивним середовищем, а також розвитком і збереженням паркових зон є більш привабливим не лише для проживання, а й з точки зору інвестицій і туризму, що прямим чином впливає на економічний розвиток.

3 . Відповідно принципи модернізації повинні включати містобудівну складову як невідємну частину, а саме (містобудівні принципи):

- мінімальне втручання в існуючу структуру — збереження несучих

конструкцій та інженерних комунікацій;

- використання змішаної поверховості в забудові кварталів;

- створення середовища близької доступності (15-хвилинного міста);

- стратегії добудов замість демонтажу, максимізація архітектурних і просторових якостей через добудови;

- покращення комфорту без порушення соціальної структури будинків та району;

- економічна ефективність, яка перевершила показники повного знесення;

- соціальна інтеграція, партисипативний підхід — створення зон для взаємодії мешканців, підвищення згуртованості спільноти;

- додаткові житлові простори ззовні і всередині (зимові сади, балкони), як підвищення комфорту та якості життя;

- модульність та масштабованість.

На основі визначених містобудівних та архітектурних принципів модернізації і засад сталого розвитку запропоновані прийоми модернізації, а саме:

Прийоми покращення умов проживання і подолання бідності:

1. створення або модернізацію доступного житла, що відповідає стандартам здорового і безпечного середовища;

2. використання маловитратних конструктивних рішень, природної вентиляції та освітлення;

Прийоми впровадження партисипативного підходу та забезпечення інклюзивності:

1. інклюзивне проєктування, що враховує потреби різних вікових і соціальних груп;

2. планувальні рішення, які забезпечують доступ до соціальної інфраструктури.

Прийоми імплементації засад сталого розвитку:

1. зелене будівництво;

2. застосування локальних та вторинних матеріалів, що зменшує вартість будівництва й екологічний слід.

4. Змістився орієнтир на компактне міське планування задля зменшення використання міського і приватного транспорту. Такими змінами планується зменшити шкідливі викиди в повітря і покращити міське екологічне середовище.

5. Компактне планування «15-хвилинного міста» забезпечує пішохідний доступ до основної інфраструктури, зменшує використання транспорту та покращує якість повітря. Важливі щільність, інклюзивність і багатофункціональна забудова з близькістю до щоденних послуг.

6. Модернізація має охоплювати не лише житло, а й інфраструктуру, із комплексним підходом до міського планування та врахуванням усіх цілей сталого розвитку.

7. Концепція модернізації - сучасність, комфорт, безпека, інклюзивність і енергоефективність: передбачає оновлення будівель, комунікацій, створення безпечних умов і відповідність сучасним нормам. Сприяє доступному житлу, збереженню довкілля, розвитку зелених зон і зменшенню викидів вуглецю.

8. Виявлено, модернізація житлової забудови, що вирішує завдання Цілі 11 — сталі міста і громади, здатна вирішити завдання інших вісьми цілей СР. Відновлення прибудинкової території і забезпечення доступу до озеленених зон відпочинку і зайняття спортом. Зменшення небезпечних хімічних речовин в повітрі, його отруєння, води та грунтів, через використання екологічних будівельних матеріалів. Забезпечення чистої питної води та санітарних умов, через відновлення сантехнічних і каналізаційних інженерних комунікацій і вузлів. Сучасного енергопостачання, використання систем відновлюваної енергії та енергоефективності, через модернізацію електромережі будинку. Відновлення житлової інфраструктури, підвищення добробуту мешканців, через розробки і впровадження інноваційних

архітектурно-планувальних рішень. Застосування екологічно безпечних технологій. Раціонального і ефективного використання природних ресурсів, через впровадження сучасних інженерних рішень. Забезпечення використання зелених технологій та архітектурних і інженерних рішень відповідно до можливих кліматичних явищ в регіоні. Озеленення прибудинкової території та відновлення скверів. В тому числі, оновлення житлового фонду здатне підвищити економічний добробуту міст.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Вивчено та проаналізовано вітчизняний та закордонний досвід модернізації житлових будинків, в тому числі наукові праці та тенденції в цій сфері. Виявлено, що сталий розвиток значно вплинув на погляди щодо розвитку урбанізації. І це вимагає нового підходу до модернізації. Якщо раніше це, як правило стосувалось економічно вигідних привабливих забудов і розбудови інфраструктури, то зараз це фокус на інклюзивність, екологічність і безпеку. Таким чином розробка проєктів житлового будівництва, як нового, так і модернізації багатоквартирних будинків вимагає врахування вирішення задач і досягнення цілей сталого розвитку.

2. Визначено методику дослідження: емпіричний, теоретичний та загальний методи; кількісний та якісний аналіз.

3. Розглянуто панельну житлову забудову України та застаріле панельне житло в інших країнах. Країни зі спадщиною панельної забудови часів Радянського союзу та інші країни з масовим соціальним панельним житлом, подібно до України, мають спільні проблемні характеристики: архітектурно та інженерно не відповідають сучасним потребам, стандартам та нормам. Стара житлова забудова створює проблему розрізненості міст та має тенденцію на деградацію кварталів і районів з таким житлом. Всі процеси, пов'язані зі сталим розвитком є інноваційними, розвиток сталих міст і

модернізація житлової забудови не є виключенням. Якщо раніше будь-які ініціативи і урбанізація сприймались як окремі елементи, то відповідно до сталого розвитку всі урбанізаційні процеси взаємопов'язані і націлені на один результат. З позиції сталості розвиток міст розглядається як відродження та інструмент до інклюзивного, зеленого і соціально-економічного відновлення. Процеси регенерації мають перетворити міські території на більш різноманітні та привабливі для життя райони. Відновлення міст є інклюзивним та інтегрованим процесором, який поєднує фізичні, екологічні та соціально-економічні заходи. Відродження міст на рівні архітекторів і забудовників — це екологічні, зручні будинки та інфраструктура, а на рівні держави — стійкі, інклюзивні і безпечні міста.

Стала модернізація не лише перетворює і відновлює фізичне середовище, але й стає новою парадигмою для міського життя, де важливими принципами є сталість, соціальна включеність, компактність, а також спільна участь громад у соціально-економічному розвитку і процвітанні. Добре сплановані і організовані міста є надбанням і цінністю держави, як сукупність економічних, соціальних, екологічних і нематеріальних благ, як інституційне і політичне управління та культурне і громадське сприйняття. Потенціалом таких міст є покращення якості життя мешканців у значущий і відчутний спосіб. Відновлення і розвиток має сприяти інклюзивності і забезпеченню соціальної справедливості. Просторова нерівність має бути усунута. Відновлення міст в контексті сталого розвитку є інструментом міського планування, як модернізація. Модернізація житлової забудови — основа для відновлення міст, в тому числі задля трансформації і попередження деградації старих кварталів і масивів та перетворення їх на сучасні і комфортні, інклюзивні і економічно розвинуті та безпечні райони. Міське середовище має бути адаптовано відповідно до засад сталого розвитку та відповідати потребам сталості. Громадський простір є життєво важливим міським ресурсом, який має вирішувати екологічні питання та

зручності житлового середовища. Погіршення екологічного стану міст пов'язано з енергонеефективністю будівель та надмірним використанням наземного транспорту.

4. Виявлено перспективи та сучасні тенденції у модернізації житлової забудови, в т.ч. в містобудівному контексті, не лише в Україні, а й в інших країнах, відповідно до цілей сталого розвитку. Станом на зараз модернізація в Україні та інших країнах переважним чином розглядається з позиції енергоефективності. В Європі, США, Ізраїлі та Сінгапурі існують приклади комплексного підходу до модернізації житлової забудови. Метою є відновлення експлуатаційних характеристик, економічної привабливості, вирішення питання захисних приміщень (приклад Ізраїля), а не вирішення завдань цілей сталого розвитку. Перспективним є розгляд модернізації з позиції соціального, економічного та екологічного підходу.

5. Сформульовано нові підходи та запропоновано використання нових понять, які характеризують модернізацію на засадах сталого розвитку. «Стала модернізація» — це гармонійний і збалансований процес, який поєднує скоординовані зміни в сьогоднішніх і майбутніх потребах. «Стала модернізація житлових будинків» — це повний набір заходів для регенерації будівель і житлових територій, в тому числі реконструкція комунальних комунікацій та вузлів. Саме житлові масиви та квартали забудови часів радянського союзу є територіальною основою для відновлення за цією сучасною концепцією.

6. Визначено принципи сталої модернізації:

доступність — безпечне, сучасне, інклюзивне житло і прилегла територія,

інклюзивність — створення і забезпечення доступних умов для верств населення з обмеженими можливостями і особливими потребами,

екологічність — захист навколишнього середовища шляхом використання екологічних систем, які не шкодять навколишньому середовищу,

відповідальність — економне та відповідальне споживання природних та

енергоресурсів,

безпека — міцні і безпечні конструкції, та екологічні матеріали, що не шкодять здоров'ю людини,

інноваційність — забезпечення використання новітніх та ефективних інженерних технологій і систем;

та індикатори: архітектурно-планувальні рішення, інженерні і будівельні роботи модернізації житлової забудови, що вирішують завдання цілей сталого розвитку.

7. Визначено найбільш перспективні групи будинків за віковою доцільністю для комплексної модернізації житла.

Запропоновано першочергово звернути увагу на найперспективнішу групу житлових будинків, що складає 57% від загальної кількості житлових будинків. Це будинки, які ще не мають закінченого експлуатаційного строку. Модернізація складний процес з точки зору фінансування. Реалізація програми вимагає участі багатьох зацікавлених сторін, в тому числі органів місцевої влади, фінансових установ, державних і недержавних організацій та фондів. На ОСББ лягає велика відповідальність та участь у узгоджувальних, спірних і фінансових питаннях, тому всі існуючі програми і проєкти вимагають участі співвласників у співфінансуванні. Важливим аспектом сталого розвитку міст залишається підтримка та відновлення старого житлового фонду. Будівельний (в тому числі житловий) сектор є третім найбільшим споживачем теплоелектроенергії після сектора енергетики та виробничого сектора і споживає близько 11 відсотків електричної енергії та 40 відсотків теплової енергії, що відпускається.

При цьому, додатково, запропоновано при модернізації житлової забудови враховувати планування, яке допоможе створити квартали і масиви у розрізі 15-ти хвилинних міст. В свою чергу це зменшить використання автомобільного і міського транспорту. Інтегрований і цілісний підхід до модернізації забудови і регенерація міст, як стійка урбанізація потенційно є

частиною вирішення поточних і майбутніх проблем через створення стійких міст. Це в свою чергу сприяє економічному зростанню і захисту навколишнього середовища.

8. Розроблено методичні рекомендацій та алгоритми модернізації житлових будинків масової житлової забудови на засадах сталого розвитку. Надано рекомендації щодо підходу до модернізації житлової забудови на засадах сталого розвитку. Лише комплексний підхід до регенерації житлової забудови може забезпечити перспективний напрямок сталої модернізації. Стала модернізація має покривати вирішення проблеми енергоефективності, інклюзивності, відновлювальних робіт і архітектурно-планувальних рішень для задоволення поточних потреб з думкою на майбутні покоління; відповідати нормам сучасного будівництва. Стала модернізація має охоплювати планування і роботи не лише відносно до будинку, а й прибудинкової території. Запорукою реалізації проєктів сталої модернізації житлової забудови є залученість всіх зацікавлених сторін.

Модернізації потребує більше 80% житлового фонду України. Подібна ситуація також в пострадянських країнах та інших країнах, що мають спадщину масового панельного соціального житла. Тому потреба у модернізації житлового фонду є значною.

Також зазначено - основними факторами успішної сталої модернізації є економічна і політична спроможність держави і інших зацікавлених сторін у фінансуванні програм і проєктів та доцільність проведення модернізації в певних групах житлової забудови. Модернізація житлової забудови в Україні і інших країнах розглядається переважним чином лише з точки зору енергоефективності.

Житлова забудова будувалась кварталами і мікрорайонами не лише в Україні, а й в інших країнах. Житлові будинки мають близьку доступність до інфраструктури, що в свою чергу сприяє відновленню житлових будинків в контексті близької доступності і модернізації прибудинкової території. На

даний час небагато країн мають такий підхід. Держава має стимулювати та заохочувати будівельну галузь до модернізації житлового фонду на противагу новому будівництву. Реновацію масової багатоповерхової забудови, як пріоритетної саме до модернізації, слід розглядати в контексті розвитку міст. Реновація житлової забудови має бути комплексною та здійснюватись шляхом модернізації не окремих будинків та лише їх енергоефективності, а кварталами і масивами, що сприятиме запобіганню деградації районів зі старою житловою забудовою. Це, в свою чергу, сприятиме економічному і соціальному добробуту міст і країни в цілому.

Запропоновано комплексний підхід до відновлення житлових будинків і прибудинкової території. Стала модернізація базується на принципах сталого міського розвитку. Проєкти мають забезпечити доступність до рекреаційних зон та всіх щоденно необхідних об'єктів. Озеленення є невід'ємною і важливою частиною модернізації. Керуючись принципами сталого розвитку: економічним, соціальним і екологічним, при відповідних архітектурно-планувальних і інженерних рішеннях можливо досягти багатьох цілей сталого розвитку. Досягнення цілей сталого розвитку неможливо без модернізації житлової забудови. Лише комплексний і сталий підхід до модернізації житлової забудови дозволить досягти сталого міського розвитку та інших суміжних Цілей. Увага має бути приділена всім частинам будинку і навколишньому середовищу. Будинок і прибудинкова територія має бути інклюзивною, безпечною, мати близьку доступність до зелених насаджень і всіх щоденно необхідних об'єктів. Результат - сучасні сталі міста.
9. Сформульовано та представлено концепцію модернізації житлової забудови: сучасність, комфорт, безпека, інклюзивність і енергоефективність, для якої запропоновано прийоми модернізації багатоповерхових будинків з урахуванням засад сталого розвитку: зовнішнє перепланування — прибудинкова територія та зовнішні елементи будівлі; внутрішнє перепланування — зони загального та приватного користування.

Запропоновано розроблення проєктів за модульним принципом: створення базового типового архітектурно-планувального та інженерного рішення, як розробка проєкту, який може бути адаптований для кожної окремої групи житлових будинків чи серії будинку.

В загальному сенсі, відмінність модернізації від сталої модернізації полягає в тому, що стала модернізація розглядається з позиції сталості та засад сталого розвитку і охоплює весь перелік робіт по відновленню, що потребують старі житлові будинки не лише з позиції регенерації інженерних комунікацій, а й з позиції екологічності, безпеки і інклюзивності, в тому числі перепланування та вдосконалення будинку і прилеглої території задля досягнення цілей сталого розвитку та досягнення нових вимог та стандартів для нового будівництва.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Statistics Ukraine. Statistical publication. https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2021/zb/07/zb_cdhd_21.pdf

2. State Statistics Service of Ukraine. Statistical yearbook of Ukraine 2022. https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2022/zb/11/Yearbook_2021.pdf

3. Derkach, S. (2024). Construction mediation: global experience for alternative dispute resolution in the modernisation of multi-apartment residential buildings. *Modern Construction and architecture.* (9), 7-19. https://doi.org/10.31650/2786-6696-2024-9-7-19

4. Міністерство економіки України. Платформа ефективного регулювання. СОУ ЖКГ 75.11-35077234.НННН:2009 Житлові будинки. Правила визначення фізичного зносу житлових будинків. https://regulation.gov.ua/documents/id229522#

5. Деркач, С. (2024). Стала модернізація: Реновація панельної житлової забудови на засадах сталого розвитку. *Українська Академія Мистецтва*. (36), 14–24. https://doi.org/10.32782/2411-3034-2024-36-2

6. ДЕРЖАВНИЙ КЛАСИФІКАТОР будівель та споруд ДК 018-2000 Чинний від 01.01.2001 р. https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va507565-00#Text

7. Державна служба статистики України. Житловий фонд. https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2020/zf/zf_reg/arh_zf_reg_u.htm

8. Житловий кодекс України. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5464-10#Text

9. Про об'єднання співвласників багатоквартирного будинку (ЗаконУкраїни). № 2866-III від 29.11.2001. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2866-14#Text

10. Про медіацію (Закон України). № 1875-IX від 16 листопада 2021 р. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1875-20#Text

11. Деркач, В.І. (2023). Розвиток і Перспективи медіації як альтернативного вирішення спору. *Наукові записки Міжнародного гуманітарного Університету.* (38). 14-19. https://doi.org/10.32782/2663-5682/2023/38/02

12. Brooker, P., & Wilkinson, S. (Eds.). (2010). Mediation in the Construction

Industry: An International Review (1st ed.). *Routledge*. London. pp. 224. https://doi.org/10.4324/9780203893012

13. Julian sidoli del ceno (2013). Construction mediation as a developmental process. *International Review of Law vol.2013, no.1.* https://doi.org/10.5339/irl.2013.1

14. Міністерство відновлення. *Чинні будівельні норми.* https://mtu.gov.ua/content/chinni-budivelni-normi.html

15. United Nations. *General Assembly. Report of the World Commission on Environment and Development. 96th plenary meeting 11 December 1987.* https://web.archive.org/web/20190724135216/https://www.un.org/documents/ga/res/42/ares42-187.htm

16. United Nations system Chief Executive Board for Coordination. UN System-Wide Strategy on Sustainable Urban Development. 26 April 2019. https://unhabitat.org/sites/default/files/documents/2019-07/un-system-wide-strategy-on-sustainable-urban-development-1.pdf

17. UNFPA. General Assemble (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development.* https://www.unfpa.org/sites/default/files/resource-pdf/Resolution_A_RES_70_1_EN.pdf

18. Енергодім. https://energodim.org/

19. Derkach, S. I. (2023). Trends and prospects of modernisation of multi-story residential buildings on the basis of sustsinable development. *Modern construction and architecture*, (6), 26–34. https://doi.org/10.31650/2786-6696-2023-6-26-34

20. Sustainable Development. Commission on Sustainable Development (CSD). https://sustainabledevelopment.un.org/intergovernmental/csd

21. Aernouts, N.; Marranghi, E.; Ryckewaert, M. (Eds.) (2020). The Regeneration of Large-Scale Social Housing Estates. Spatial, Territorial, Institutional and Planning Dimensions. Soholab: Brussels, Belgium. 191 p. https://jpi-urbaneurope.eu/wp-content/uploads/2017/06/soholab_report1.pdf

22. UNDP.Kazakhstan. https://www.undp.org/kazakhstan/press-releases/effective-

financing-model-modernization-multi-apartment-residential-buildings-was-implemented-capital
23. UNDP. Global. https://www.undp.org/energy/events/almaty-energy-forum-innovating-and-modernizing-energy-systems-central-asia
24. Interreg Europa.
https://projects2014-2020.interregeurope.eu/fileadmin/user_upload/tx_tevprojects/library/file_1516631962.pdf
25. Nasdaq. News.
https://view.news.eu.nasdaq.com/viewid=bfbd71a18e0c315aeed6f787e7648276c&lang=en
26. Šiaulių Bankas.
https://www.sb.lt/en/corporate/finance/building-renovation/multi-apartment-renovation
27. Ministry of Finance of the Republic of Lithuania.
https://finmin.lrv.lt/en/news/green-bonds-for-modernisation-of-multi-apartment-buildings
28. An official website of the European Union.
https://energy.ec.europa.eu/system/files/2018-02/lt_building_renov_2017_en_0.pdf
29. Energy Efficient and Integrated Urban Development Action http://www.urbenergy.eu/fileadmin/urb.energy/medias/Events/Vilnius_2011/Urb.Energy_Vilnius2011_Dimavicius.pdf
30. Modernisation Fund. https://modernisationfund.eu/investments/
31. Sendi, R.; Kerbler, B. (2021). The Evolution of Multifamily Housing: Post-Second World War Large Housing Estates versus Post-Socialist Multifamily Housing Types in Slovenia. *Sustainability.* (13). 10363.
https://doi.org/10.3390/su131810363
32. Murzabayeva, K.; Lapshina, E.; Tuyakayeva, A. (2022). Modernization of the

Living Environment Space Using the Example of an Urban Array of Residential Buildings from the Soviet Period in Almaty. *Buildings*. (12). 1042. https://doi.org/10.3390/buildings12071042

33. Stankevičius, V., Karbauskaitė, J., Burlingis, A., Šadauskienė, J., & Morkvėnas, R. (2014). Expanding the possibilities of building modernization: case study of Lithuania. *Journal of Civil Engineering and Management*, *20*(6), 819-828. doi: 10.3846/13923730.2014.929599

34. Німецько-Українські енергоефективні будинки . http://sampleprojects.org/

35. Енергодім. URL: https://energodim.org/

36. Урядовий портал URL: https://www.kmu.gov.ua/news/denis-shmigal-pid-chas-oglyadu-kotelni-na-ternopilshchini-kompleks-energoefektivnih-zahodiv-dopomozhe-zniziti-sumi-v-platizhkah

37. Закон України. *Про внесення змін до деяких законів України щодо створення умов для запровадження комплексної термомодернізації будівель,* № 2392-IX від 09.07.2022. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2392-20#Text

38. Урядовий портал URL: https://www.kmu.gov.ua/news/prezydent-pidpysav-zakon-shchodo-stvorennia-derzhavnoho-fondu-dekarbonizatsii-ta-enerhoefektyvnoi-transformatsii

39. Офіційне інтернет-представництво Президента України. https://www.president.gov.ua/news/glava-derzhavi-dav-start-proektu-zelena-krayina-spryamovanom-68865

40. Фонд Енергоефективності. https://eefund.org.ua/node/925

41. Закон України. Про Фонд енергоефективності. 8 червня 2017 року № 2095-VIII https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2095-19#Text

42. Соколенко, В.М., Голоднов, О.І., Соколенко, К.В., Філатьєв, М.В. (2020). Умови та фактори негативних наслідків реконструкції - теплової модернізації міських будівель. *Збірник наукових праць. Галузеве машинобудування, будівництво*. 1(54). 87-92.

43. Департамент житлово-комунальної інфраструктури.

https://dzki.kyivcity.gov.ua/content/zvit-seo-proektu-shemy-teplopostachannya-m-kyieva-do-2030-roku.html
44. United Nations. Department of Economic and Social Affairs. *Financing.* https://www.un.org/esa/ffd/wp-content/uploads/2015/08/AAAA_Outcome.pdf
45. United Nations. *Addis Ababa Action Agenda.* https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_69_313.pdf
46. The American Society of Landscape Architects. https://www.asla.org/sustainableurbandevelopment.aspx
47. UN. Sustainable development. https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf
48. Про комплексну реконструкцію кварталів (мікрорайонів) застарілого житлового фонду (Закон України). № 525-V від 22 грудня 2006 року. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/525-16#Text
49. Деркач , С. (2023). Інтегрування наукових знань у вирішення спірних питань між об'єднанням та окремими співвласниками багатоквартирних будинків. *Grail of Science*, (32), 401–402. https://doi.org/10.36074/grail-of-science.13.10.2023.079
50. Деркач, С.І. (2023). Вирішення проблематики модернізації багатоповерхових будинків. Науково практична конференція. "Наука, технології, інновації: нові підходи та актуальні дослідження", Полтава, Україна, 29-30.09.2023, 5-8.
51. Деркач, С. (2023). Модернізація науки для сталого розвитку міст і громад. «IV International Scientific and Theoretical Conference «Modernization of science and its influence on global processes». Берн, Швейцарія. 3.11.2023, 211-212.
52. Деркач, С. (2023). Теорія і практика у досліджені модернізації багатоквартирних будинків в Україні. «V International Scientific and Theoretical Conference «Theoretical and practical scientific achievements: research and results of their implementation». Піза, Італійська Республіка. 27.10.23, 167-168.

53. Деркач, С. (2023). Особливості та недоліки багатоповерхових житлових будинків (БЖБ). II International Scientific and Theoretical Conference. "Modern vision of implementing innovations in scientific studies" Sofia, Republic of Bulgaria. 20.10.2023, 138-139

54. Місто для людей. https://mdl.com.ua/dumka-mdl-zhitlovij-fond-ukraini-statistika-problemi-shljahi-ozdorovlennja/

55. Long-term plan for the renovation of the national building stock. *Annex 4 to the Energy Efficiency Action Plan (as amended by Order No 1-67 of the Minister for Energy of the Republic of Lithuania)* (2015, March 10). An official website of the European Union.
https://energy.ec.europa.eu/system/files/2018-02/lt_building_renov_2017_en_0.pdf

56. Government of the Republic of Lithuania. (2018, March 29). *Green Bonds for Modernisation of Multi-Apartment Buildings*. https://finmin.lrv.lt/en/news/green-bonds-for-modernisation-of-multi-apartment-buildings

57. Energy Efficient and Integrated Urban Development Action. *Recommendation plan for the refurbishment (modernisation) of multi-apartment buildings (2011).* Housing Initiative for Eastern Europe (IWO) e.V.
http://www.urbenergy.eu/fileadmin/urb.energy/medias/Events/Vilnius_2011/Urb.Energy_Vilnius2011_Dimavicius.pdf

58. Sendi, R., Kerbler, B. (2021). The Evolution of Multifamily Housing: Post-Second World War Large Housing Estates versus Post-Socialist Multifamily Housing Types in Slovenia. *Sustainability*, *13(18),* 10363.
https://doi.org/10.3390/su131810363

59. Murzabayeva, K., Lapshina, E., Tuyakayeva, A. (2022). Modernization of the Living Environment Space Using the Example of an Urban Array of Residential Buildings from the Soviet Period in Almaty. *Buildings*, *12(17),* 1042. http://doi.org/10.3390/buildings12071042

60. Piekarski, M., Bajda, Ł., Gotkowska, E. (2021). Transformation of Socialist

Realistic Residential Architecture into a Contemporary Sustainable Housing Habitat—General Approach and the Case Study. *Sustainability*, *13(23),* 13486. http://doi.org/10.3390/su132313486

61. Stankevičius, V., Karbauskaitė, J., Burlingis, A., Šadauskienė, J., Morkvėnas, R. (2014). Expanding the possibilities of building modernization: case study of Lithuania. *Journal of Civil Engineering and Management*, 20(6), 819-828. http://doi.org/10.3846/13923730.2014.929599

62. Napiórkowska-Baryła, A., Witkowska-Dąbrowska, M., Świdyńska, N. (2022). Financing of Activities Increasing the Energy Efficiency of Residential Buildings in Poland. *European Research Studies Journal, 25(1),* 690-712.

63. Groh, A., Kuhlwein, H., Bienert, S. (2022). Does Retrofitting Pay Off? An Analysis of German Multifamily Building Data. *Journal of Sustainable Real Estate, 12(1),* 95-112.
https://doi.org/10.1080/19498276.2022.2135188

64. Streimikiene, D., Balezentis, T. (2020). Willingness to Pay for Renovation of Multi-Flat Buildings and to Share the Costs of Renovation. *Energies*, *13*(11), 2721. https://doi.org/10.3390/en13112721

65. Kiris, S. (2021). Implementation of energy efficient principles in management of an aparttment building in Ukraine. *Three Seas Economic Journal, 2(3)*, 6-21. https://doi.org/10.30525/2661-5150/2021-3-3

66. D'Oca, S., Ferrante, A., & Op`t Veld, P. (2018). Technical, Financial, and Social Barriers and Challenges in Deep Building Renovation: Integration of Lessons Learned from the H2020 Cluster Projects. *Buildings, 8*(12), 174. https://doi.org/10.3390/buildings8120174

67. Деркач, С.І. (2024). Аналіз поточної ситуації енергомодернізації багатоквартирної житлової забудови як досягнення цілей сталого розвитку. *Нові технології в будівництві.* (44), 14-20. https://doi.org/10.32782/2664-0406.2024.44.3

68. World sities report 2022. Chapter 6, Urban Planning for the Future of Cities.

UN-Habitat.
https://unhabitat.org/sites/default/files/2022/07/chapter_6_wcr_2022.pdf
69. Derkach, S. (2025). The role of modernization residential buildings in achieving sustainable development goals: theoretical solutions and implementation. *Modern Construction and architecture.* (12), 7-13.
https://doi.org/10.31650/2786-6696-2025-12-7-13
70. Безлюбченко, О.С., Апатенко, Т.М., Бабенко, М.В. (2022). Методи та передумови архітектурно-планувального вдосконалення застарілого житлового фонду. *Комунальне господарство міст*. 1(68). 30-39. https://doi.org/10.33042/2522-1809-2022-1-168-30-39
71. Lemprière, M. (2016). Using ecological modernisation theory to account for the evolution of the zero-carbon homes agenda in England. *Environmental Politics,* 25:4, 690-708, https://doi.org/10.1080/09644016.2016.1156107
72. Hodson, M., Marvin, S. (2017). Intensifying or transforming sustainable cities? Fragmented logics of urban environmentalism. *Local Environment, 22:sup1,* 8-22. https://doi.org/10.1080/13549839.2017.1306498
73. Næss, P., Saglie, I-L., Richardson, T (2020). Urban sustainability: is densification sufficient? *European Planning Studies, 28:1,* 146-165. https://doi.org/10.1080/09654313.2019.1604633
74. Інформація про планування (מידע תכנוני) https://mavat.iplan.gov.il/SV1
75. Державний інформаційний портал Ізраїля.
https://www.gov.il/he/departments/iplan/govil-landing-page
76. Margalit, T. (2022). Israeli Real-Estate Buzz – Planning Discourse and Media Coverage. *Planning Theory & Practice, 23:3,* 349-367.
https://doi.org/10.1080/14649357.2022.2051593
77. Urban Redevelopment Authority. A Singapore Government Agency Website. https://www.ura.gov.sg/Corporate/Resources/Ideas-and-Trends/Redevelopment-Conservation-Zero-Sum-Game
78. Christudason, A. (2010). Controversial Strata Legislation: Catalyst for Housing

Regeneration in Singapore. *Journal of Legal Affairs and Dispute Resolution in Engineering and Construction, 2(1).*DOI:10.1061/(ASCE)1943-4162(2010)2:1(63)

79. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо забезпечення вимог цивільного захисту під час планування та забудови територій (Закон України). № 2486-IX від 29 липня 2022 р. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2486-20#Text

80. КОДЕКС ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ № 5403-VI від 2 жовтня 2012 р. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2486-20#Text

81. ДБН В.2.2-5:2023 Захисні споруди цивільного захисту. Будстандарт. Сервіс документів онлайн. http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=104666

82. Опубліковано проєкт ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту» (14.08.23). Портал Єдиної державної електронної системи у сфері будівництва. https://e-construction.gov.ua/opublikovano-proekt-dbn-v22-52023-zahisni-sporudi-civilnogo-zahistu

83. Мінінфраструктури: Затверджено нові будівельні норми щодо споруд цивільного захисту. Урядовий портал. https://www.kmu.gov.ua/news/mininfrastruktury-zatverdzheno-novi-budivelni-normy-shchodo-sporud-tsyvilnoho-zakhystu

84. Захисні споруди цивільно захисту. Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України. https://mindev.gov.ua/npas/pro-zatverdzennia-dbn-v22-52023-zaxisni-sporudi-civilnogo-zaxistu

85. Безбар'єрне відновлення. Міністерство інфраструктури України. https://mtu.gov.ua/files/%D0%9C%D1%96%D0%BD%D1%96%D0%BD%D1%84%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B8%2012.02.2023%20(2).pdf

86. Міністерство інфраструктури України. https://mtu.gov.ua/content/nacionalna-strategiya-zi-stvorennya-bezbarernogo-

prostoru-v-ukraini.html?PrintVersion
87. ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення» із зміною № 1. Державна служба.
https://www.dls.gov.ua/info_lists/%D0%B4%D0%B1%D0%BD-%D0%B2-2-2-402018-%D1%96%D0%BD%D0%BA%D0%BB%D1%8E%D0%B7%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C-%D0%B1%D1%83%D0%B4%D1%96%D0%B2%D0%B5%D0%BB%D1%8C-%D1%96-%D1%81%D0%BF%D0%BE/
88. Чинні будівельні норми. Міністерство інфраструктури України. https://mtu.gov.ua/content/chinni-budivelni-normi.html?PrintVersion
89. Про комплексну реконструкцію кварталів (мікрорайонів) застарілого житлового фонду (Закон України), № 525-V від 22 грудня 2006 року. Верховна рада України. Законодавство України.
https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/525-16#Text
90. Mjörnell, K., Femenías, P., Annadotter, K. (2019). Renovation Strategies for Multi-Residential Buildings from the Record Years in Sweden—Profit-Driven or Socioeconomically Responsible?. *Sustainability. 11*(24), 6988.
https://doi.org/10.3390/su11246988
91. Cronhjort, Y., le Roux, S. (2013). Sustainability indicators for building modernization and urban regeneration. Conference: SB13 Oulu Sustainable Procurement in Urban Regeneration and Renovation. Northern Europe and North-West Russia May 21–25, 2013, *Volume: Conference proceedings, Suomen rakennusinsinöörien liitto RIL, 22.* 531-538.
http://www.irbnet.de/daten/iconda/CIB_DC26684.pdf
92. Cronhjort, Y., le Roux, S. (2014). Sustainability Indicators for Building Modernization and Urban Renewal. Conference: World Sustainable Building 2014 Barcelona Volume: World Sustainable Building 2014 Barcelona Conference - Conference Proceedings - Volume 3.
http://www.irbnet.de/daten/iconda/CIB_DC28236.pdf

93. Cummins, M., Lynn, T., Rosati, P. (2023). Financing Building Renovation: Financial Technology as an Alternative Channel to Mobilise Private Financing. In: Lynn, T., Rosati, P., Kassem, M., Krinidis, S., Kennedy, J. (eds) Disrupting Buildings. Palgrave Studies in Digital Business & Enabling Technologies. Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-32309-6_10

94. Деркач, С.І. (2025). Проблематика модернізації багатоповерхової житлової забудови: пошук альтернативних шляхів та підгрунтя для можливостей. *Нові технології в будівництві.* (46) С. 24-31. https://doi.org/10.32782/2664-0406.2025.46.3

95. World sities report 2022. Chapter 6, Urban Planning for the Future of Cities. UN-Habitat. https://unhabitat.org/sites/default/files/2022/07/chapter_6_wcr_2022.pdf

96. Кащенко, Т.О., Малишев, О.М., Козак, Ю.В., Андропова, О.В., Костира, Н.О., Болгарова, Н.М. (2021). Енергоефективний індивідуальний житловий будинок. Навчальний посібник. К.: «Фенікс», С. 116.

97. Кащенко, Т. О., Попова Є. Г (2019). Особливості формування житлових груп на основі концепції сталого розвитку. *Архітектурний вісник КНУБА. (17-18), 568-572.*

98. Тютіна, Л. В., Давидов, А. М. (2021). Типологія новітніх фасадних систем та її вплив на пластичну мову архітектури XXI ст. *Український журнал будівництва та архітектури.* (1):001, 102-108. https://doi.org/10.30838/J.BPSACEA.2312.230221.103.724 2021-06-24

99. Нестеренко, В., & Давидов, А. (2025). Дjосвід та засоби параметричного проєктування житлових будівель. *Вісник Національної академії образотворчого мистецтва і архітектури*, (3), 49–59. https://doi.org/10.32782/naoma-bulletin-2025-3-6

100. Антонюк, Д. (2025). Методичні основи архітектурного проектування. *Вісник Національної академії образотворчого мистецтва і архітектури*, (3), 5–12. https://doi.org/10.32782/naoma-bulletin-2025-3-1

101. Amirbekova, A., Abdykarimova, S., Oliynyk, O. (2023). Renovation of Residential Buildings of the First Mass Series from A Sustainable Development Point of View. *Civil Engineering and Architecture*, 11(4), 1814 - 1823. https://doi.org/10.13189/cea.2023.110412

102. Гнат, Г. О., Сільник, О. І. (2022). Еволюція планувальних рішень малометражних квартир на прикладі Львова. *Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Серія "Архітектура"*. 4 (1), 152–160.

103. Деркач, С. (2024). Індивідуальність при модернізації житлової забудови другої половини XX століття: Зміна Архітектурної Мови. *Scientific Collection «InterConf»*, (208), 195–197.
https://archive.interconf.center/index.php/conference-proceeding/article/view/6682

104. Деркач, С.І. (2025). Стала модернізація житлової забудови за концепцією зеленого будівництва. *Науковий простір: теорія і практика актуальних досліджень*. Матеріали науково-практичної конференції (м. Київ, 28-29 березня 2025 р.). Одеса: Видавництво «Молодий вчений», 8-10.

105. Деркач, С.І. (2025). Озеленення прибудинкової території, як частина модернізації панельного житлового фонду. *«IV Міжнародна науково-практична конференція «Інновації в архітектурі, дизайні та мистецтві: до 150-річчя Олександра Вербицького»*. НАОМА. Київ, Україна. 21–23

106. Draft Ukraine Recovery Plan. Materials of the “Construction, urban planning, modernization of cities and regions” (2022). *Government portal. Official website.* *https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/recoveryrada/eng/construction-urban-planning-modernization-of-cities-and-regions-eng.pdf*

107. Long-term renovation strategy for building stock (2020). An official website of the European Union.
https://energy.ec.europa.eu/system/files/2021-08/sk_2020_ltrs_en_version_0.pdf

108. Деркач, С.І. (2025). Модернізація панельного житлового фонду пострадянських країн. Містобудування: проблеми і перспективи: тези доповідей сьомої науково-практичної конференції (Київ, 15 квітня 2025 р.).

Київ, КНУБА, 27-63.
109. Derkach, S. (2025). Modernization of multi-apartment buildings. What`s wrong?. *Collection of Scientific Papers «Logos»*, (April 4, 2025; Paris, France), 386–388. https://doi.org/10.36074/logos-04.04.2025.078
110. Derkach, S.I. (2025). Landscaping of the surrounding area, as part of the modernization of residential buildings. *13th International Arch-Eco Conference*. Krakow, PL. 15.04.2025
111. Comprehensive Modernization Consultation White Paper (2022). NEW YORK CITY HOUSING AUTHORITY. *The Official Website of the City of New York.*
https://www.nyc.gov/assets/nycha/downloads/pdf/comp-mod/NYCHA_Comp_Mod_Consultation_White_Paper.pdf
112. Zoning Ordinance Modernization Draft (2023). CHESTERFIELD COUNTY ZONING ORDINANCE MODERNIZATION.
https://www.chesterfield.gov/DocumentCenter/View/32797/ZOMod-Draft1-July-2023-PDF
113. Residential Architecture and Urban Landscape in İstanbul Since 1950. https://sites.duke.edu/rethinkingglobalcities/files/2014/09/Residential-Architecture-in-Istanbul.pdf
114. REPORT FOR ACTION (2023). Housing Action Plan 2022-2026- Priorities and Work Plan.
https://www.toronto.ca/legdocs/mmis/2023/ex/bgrd/backgroundfile-234815.pdf
115. Architecture That Supported Modernization of Japan. 100th Anniversary of Enactment of City Planning Act and Building Standard Law. The Building Center of Japan. https://www.bcj.or.jp/upload/en/research/100s_en.pdf
116. Zhuang, T., Qian, Q.K., Visscher, H.J. & Elsinga, M.G. (2020). An analysis of urban renewal decision-making in China from the perspective of transaction costs theory: the case of Chongqing. *J Hous and the Built Environ.* (35), 1177–1199. https://doi.org/10.1007/s10901-020-09733-9

117. Botti, M. Strategies and techniques for urban regeneration in Europe. Marsilio, 2014, p. 45.
118. Derkach, S. (2023). Sustainable modernisation of multi-apartment residential buildings. *Scientific Collection «InterConf»*, (180), 404–406. https://archive.interconf.center/index.php/conference-proceeding/article/view/4853
119. Деркач, С.І. (2023). Інноваційний підхід до модернізації житлової забудови на засадах сталого розвитку. *Нові технології в будівництві.* (43), 3-11. https://doi.org/10.32782/2664-0406.2023.43.1
120. Addis Ababa Action Agenda (2015). Endorsed by the General Assembly in its resolution 69/313 of 27 July 2015. https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/2051AAAA_Outcome.pdf
121. Urban regeneration as a tool for inclusive and sustainable recovery. Report 2021.https://unhabitat.org/sites/default/files/2022/05/report_egm_urban_regeneration.pdf
122. UNDP. What are the Sustainable Development Goals? https://www.undp.org/sustainable-development-goals
123. Fei, W., Opoku, A., Agyekum, K., Oppon, J.A., Ahmed, V., Chen, C., Lok, K.L. (2021). The Critical Role of the Construction Industry in Achieving the Sustainable Development Goals (SDGs): Delivering Projects for the Common Good. *Sustainability.* 13(16):9112. https://doi.org/10.3390/su13169112
124. Setiawan, D. (2022). *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.*(998), 012039. https://doi.org/10.1088/1755-1315/998/1/012039
125. Baohua, W., Musa, N., Onn, Ch., Ramesh, S., Liang, L., Wang, W., Ma, K. (2020). The role and contribution of green buildings on sustainable development goals. *Building and Environment*. (185). 107091. https://doi.org/10.1016/j.ijft.2024.101002
126. Flavio Scrucca, Carlo Ingrao, Grazia Barberio, Agata Matarazzo, Giovanni Lagioia. (2023). On the role of sustainable buildings in achieving the 2030 UN

sustainable development goals. *Environmental Impact Assessment Review*. (100), 107069. https://doi.org/10.1016/j.eiar.2023.107069

127. Weber, H., Weber, M. (2020). When means of implementation meet Ecological Modernization Theory: A critical frame for thinking about the Sustainable Development Goals initiative. *World Development*. 136(3):105129. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105129

128. Олійник, О., & Деркач, С. (2025). Модернізація житлової забудови за принципами сталого розвитку. *Містобудування та територіальне планування.* (89), 177–187. https://doi.org/10.32347/2076-815x.2025.89.177-187

129. Деркач, С. (2024). Модернізація житлової забудови на засадах сталого розвитку. *Scientific Collection «InterConf»*, (210), 226–228. https://archive.interconf.center/index.php/conference-proceeding/article/view/6766

130. What are Sustainable Development Goals (SDGs)? SDG zone. https://sdgzone.com/learn/what-are-the-sdgs/

131. Fei, W., Opoku, A., Agyekum, K., Oppon, J.A., Ahmed, V., Chen, C., Lok, K.L. The Critical Role of the Construction Industry in Achieving the Sustainable Development Goals (SDGs): Delivering Projects for the Common Good. *Sustainability, 2021; 13(16):9112*. https://doi.org/10.3390/su13169112

132. Derkach, S. (2024). Indicators of modernization of apartment buildings on the basis of sustainable development. *Arhitekturnyi visnyk KNUBA*. (30-31), 88-94. https://doi.org/10.32347/2519-8661.2024.30-31.88-94

133. Core Indicators for Sustainability and SDG Impact Reporting: Training Manual. UNCTAD. https://unctad.org/publication/core-indicators-sustainability-and-sdg-impact-reporting-training-manual

134. Cronhjort, Y., le Roux, S. (2013). Sustainability indicators for building modernization and urban regeneration. Conference: SB13 Oulu Sustainable Procurement in Urban Regeneration and Renovation. Northern Europe and North-West Russia May 21–25, 2013, Volume: Conference proceedings, Suomen rakennusinsinöörien liitto RIL, *22,* pp. 531-538.

http://www.irbnet.de/daten/iconda/CIB_DC26684.pdf

135. Cronhjort, Y., le Roux, S. (2014). Sustainability Indicators for Building Modernization and Urban Renewal. *Conference: World Sustainable Building 2014 Barcelona Volume: World Sustainable Building 2014 Barcelona Conference - Conference Proceedings* - Volume 3.

http://www.irbnet.de/daten/iconda/CIB_DC28236.pdf

136. Navickienė, O., Meidutė-Kavaliauskienė, I., Činčikaitė, R., Morkūnas, M., Valackienė, A. (2023). The Expression of the Country's Modernisation in the Context of Economic Environmental Sustainability: The Case of Lithuania. *Sustainability.*(15), 10649. https://doi.org/10.3390/su151310649

137. Welfens, P.J.J., Perret, J.K., Irawan, T., Yushkova, E. (2016). Green Modernization Issues and Sustainability Indicators. In: Towards Global Sustainability. *Springer.* Cham, 1-31. https://doi.org/10.1007/978-3-319-18666-5_1

138. Chuanqi, H., Lei, L., Xijun, Z. (2020). Study on Indicator System of World Modernization. *Bulletin of Chinese Academy of Sciences (Chinese Version).* 35 (11) , 9, 1373-1383. https://doi.org/10.16418/j.issn.1000-3045.20200609001

139. *Bian, J., Ren, H., Liu, P., Zhang, Y. (2018). Sustainable Urbanization Performance Evaluation Based on "Origin" and "Modernization" Perspectives: A Case Study of Chongqing, China. Int J Environ Res Public Health.* 10;15(8):1714. https://doi.org/10.3390/ijerph15081714.

140. Turcu, C. (2013). Re-thinking sustainability indicators: local perspectives of urban sustainability. *Journal of Environmental Planning and Management. (15)*5, 695-719. https://doi.org/10.1080/09640568.2012.698984

141. Murphy, K. (2012). The social pillar of sustainable development: a literature review and framework for policy analysis. *Sustainability: Science, Practice and Policy.(*8)1, 15-29, https://doi.org/10.1080/15487733.2012.11908081

142. Glynn, P. J., Cadman, T., & Maraseni, T. N. (2017). *urn:isbn:9781786430113*. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing.

https://doi.org/10.4337/9781786430120

143. Weber, H., Weber, M. (2020). When means of implementation meet Ecological Modernization Theory: a critical frame for thinking about the Sustainable Development Goals initiative. *World Development.* (136), 105129. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105129

144. Dauda, M. (2019). Ecological Modernization Theory and Sustainable Development Dilemmas: Who benefits from technological innovation? *The African Review: A Journal of African Politics, Development and International Affairs*, *46*(1), 68–83. http://www.jstor.org/stable/45420258

145. Mair, S., Jones, A., Ward, J. et al. (2018). A Critical Review of the Role of Indicators in Implementing the Sustainable Development Goals. In: Leal Filho W (Ed) Handbook of Sustainability Science and Research. *World Sustainability Series*. *Springer*, Cham: 41-56. https://doi.org/10.1007/978-3-319-63007-6_3

146. Rigenerazione urbana sostenibile / Sustainable Urban Regeneration, in Ecoquartieri / Eco Districts, strategie e tecniche di rigenerazione urbana in Europa / Strategies and Techniques for Urban Regeneration in Europe, Marsilio, Venezia 2014. p. 271. ISBN 978-88-317-1955-1

147. Lehmann, S. (2019). The Ten Strategies for an Urban Regeneration. In: Urban Regeneration. *Palgrave Macmillan,* Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-04711-5_5

148. Battisti, A., Calcagni, L., & Calenzo, A. (2022). Models and Strategies for the Regeneration of Residential Buildings and Outdoor Public Spaces in Distressed Urban Areas: A Case Study Review. IntechOpen. https://doi.org/10.5772/intechopen.102366

149. An official website of the European Union. European Commission. Urban Data Platform Plus. Handbook of Sustainable Urban Development Strategies. https://urban.jrc.ec.europa.eu/urbanstrategies/strategic-dimensions#recomendations-strategies-as-bridges-between-operational-programmes-and-projects

150. Battisti, A., Calcagni, L., & Calenzo, A. (2022). Models and Strategies for the Regeneration of Residential Buildings and Outdoor Public Spaces in Distressed Urban Areas: A Case Study Review. IntechOpen.
https://doi.org/10.5772/intechopen.102366
151. Howard, E. (1989). To-morrow: a peaceful path to real reform. London Swan Sonnenschein & CO., Ltd, Paternoster Square. 176 p.
https://archive.org/details/tomorrowpeaceful00howa/page/176/mode/2up
152. Fonteyn, P., Daniels, S., Malina, R. & Lizin,S. (2024). In plain sight: Green views from the residence and urbanites' neighborhood satisfaction. *Landscape and Urban Planning.* (245,) no.Complete.
https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2024.105021
153. Phillips, A., Plastara, D., Khan, A. Z. and Canters, F. (2023). Integrating public perceptions of proximity and quality in the modelling of urban green space access. *Landscape and Urban Planning*, (240), no. Complete.
https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2023.104875
154. Derkach, S. (2024). Sustainable modernisation of multy-apartment duilding in the 15-minute city conception. *Collection of Scientific Papers «Logos»*, (August 16, 2024; Oxford, UK), 309–310. https://doi.org/10.36074/logos-16.08.2024.064
155. Andrianova, A. (2015). Architecture of soviet housing and main soviet urban planning concepts. http://doi.org/10.13140/RG.2.1.5147.5366.
156. Деркач, С. (2024). Історичне підгрунтя для сталої модернізації масової панельної житлової забудови у розрізі концепції «15-хвилинного міста». *Вісник Львівського національного університету природокористування. Серія Архітектура та будівництво*, (25), 149–155.
https://doi.org/10.31734/architecture2024.25.149
157. Moreno , C. (2024). The 15-Minute City: A Solution to Saving Our Time and Our Planet. *Wiley*. 304 p., ISBN: 978-1-394-22814-0
158. Levinson, D. M. (2019). The 30-Minute City: Designing for Access. Network Design Lab. ISBN 978-1-71-419366-0. https://hdl.handle.net/2123/21630

159. Levinson, D. (2020). The 30-Minute City. *Transfers Magazine. (Spring 2020)*.https://transfersmagazine.org/wp-content/uploads/sites/13/2020/05/Transfers5_Levinson_30MinCity.pdf

160. Derkach, S. (2024). Sustainable modernisation of multy-apartment duilding in the 15-minute city conception. *Collection of Scientific Papers «Logos»*, (August 16, 2024; Oxford, UK), 309–310. https://doi.org/10.36074/logos-16.08.2024.064

161. Piekarski, M., Bajda, Ł., Gotkowska, E. (2021). Transformation of Socialist Realistic Residential Architecture into a Contemporary Sustainable Housing Habitat—General Approach and the Case Study. *Sustainability*, (13)23, 13486. http://doi.org/10.3390/su132313486

162. AlWaer, H., Cooper, I. (2023). Unpacking the concept of 20-minute neighbourhoods: disentangling "desired outcomes" from the "means" available for achieving them. *Open House International*. (48)4, 704-728. https://doi.org/10.1108/OHI-11-2022-0285

163. Capasso Da Silva, D., King, D.A., Lemar, S. (2020). Accessibility in Practice: 20-Minute City as a Sustainability Planning Goal. *Sustainability*. **(**12), 129. https://doi.org/10.3390/su12010129

164. Both, A., Gunn, L., Higgs, C., Davern, M., Jafari, A., Boulange, C., Giles-Corti, B. (2022). Achieving 'Active' 30 Minute Cities: How Feasible Is It to Reach Work within 30 Minutes Using Active Transport Modes?*ISPRS Int. J. Geo-Inf* (11), 58. https://doi.org/10.3390/ijgi11010058

165. Green Building. Pacific Northwest National Laboratory. https://www.pnnl.gov/explainer-articles/green-buildings

166. Liu, T., Chen, L., Yang, M., Sandanayake, M., Miao, P.,Shi, Y., Yap, P.S. (2022). Sustainability Considerations of Green Buildings: A Detailed Overview on Current Advancements and Future Considerations. *Sustainability*. (14). 14393. http://doi.org/10.3390/su142114393

167. Sapuan, Noraina Mazuin & Nazatul Faizah, Haron & Vija Kumaran, Vikniswari & Mohd Saudi, Nur Surayya & Ridzuan, Abdul Rahim. (2022). Green

Building Best Practices in Achieving Energy and Environmental Sustainability. *Environmental Management and Sustainable Development.* (11). 74-92. http://doi.org/10.5296/emsd.v11i4.21052.

168. Azhgaliyeva, Dina, Rahut, Dil Bahadur (2022). Promoting green buildings: Barriers, solutions, and policies. *ADBI Working Paper*. (1331), Asian Development Bank Institute (ADBI), Tokyo. https://doi.org/10.56506/CVYC4388

169. Wang, C., Che, Y., Xia, M., Lin,C., Chen, Y., Li, X., Chen, H., Luo, J., Fan, G. (2024). The Evolution and Future Directions of Green Buildings Research: A Scientometric Analysis. *Buildings*. 14(2), 345. https://doi.org/10.3390/buildings14020345

170. Bungau, C.C., Bungau, T., Prada, I.F., Prada, M.F. (2022). Green Buildings as a Necessity for Sustainable Environment Development: Dilemmas and Challenges. *Sustainability*. (*14)*, 13121. https://doi.org/10.3390/su142013121

171. Oliynyk, O., Peker. A. (2020). Problems of construction and renovation of affordable housing in Ukraine after the Liberation war-2022. Online conference: Holistic renovation of modernism housing. UIA, BAUA. Vilnius. https://issuu.com/mariusdirgela/docs/holistic/s/16699483

172. UIA Guidebook for the 2030 Agenda. https://drive.google.com/file/d/1JJklLr_WigIAMADas0OEZRnNdp0eWu87/view

173. AN ARCHITECTURE GUIDE to the UN 17 Sustainable Development Goals Volume 2. https://uia2023cph.org/wp-content/uploads/2022/05/An-Architecture-Guide-to-the-UN-17-Sustainable-Development-Goals-vol.-2.pdf

174. Transformation de 530 logements, bâtiments G, H, I, quartier du Grand Parc - Lacaton & Vassal, Druot, Hutin Transformation of 530 dwellings, block G, H, I. (2017). Bordeaux, France. https://www.lacatonvassal.com/index.php?idp=80

175. Venligbolig Plus. https://onv.dk/projekt/venligbolig-plus/

176. Rooftop Garden at ARTS Group Headquarters. http://www.gmbarchitects.com/projects/arts-group-headquarters/

177. Holistic renovation of modernism housing, 2022.

https://issuu.com/mariusdirgela/docs/holistic
178. Derkach S.I. (2024). The Impact of Sustainable Development on new concept of modernisation of residential buildings. *Modern Construction and architecture.* (7), 19-28. https://doi.org/10.31650/2786-6696-2024-7-19-28
179. Profi Realt. https://profirealt.com.ua/compendium/serii-zhitlovih-budinkiv/
180. NYC Housing Authority. PACT.
https://www.nyc.gov/site/nycha/about/press/pr-2023/pr-20230111.page

ДОДАТКИ

Додаток А

Список опублікованих праць за темою дисертації

Статті у наукових фахових виданнях України:

1 . Derkach, S. I. (2023). Trends and prospects of modernisation of multi-story residential buildings on the basis of sustainable development. *Modern construction and architecture*, (6), 26–34. https://doi.org/10.31650/2786-6696-2023-6-26-34

2. Derkach, S.I. (2024). The Impact of Sustainable Development on new concept of modernisation of residential buildings. *Modern Construction and architecture*. (7), 19-28. https://doi.org/10.31650/2786-6696-2024-7-19-28

3. Деркач, С.І. (2023). Інноваційний підхід до модернізації житлової забудови на засадах сталого розвитку. *Нові технології в будівництві.* (43), 3-11. https://doi.org/10.32782/2664-0406.2023.43.1

4. Деркач, С.І. (2024). Аналіз поточної ситуації енергомодернізації багатоквартирної житлової забудови як досягнення цілей сталого розвитку. *Нові технології в будівництві.* (44), 14-20. https://doi.org/10.32782/2664-0406.2024.44.3

5. Derkach, S. (2024). Construction mediation: global experience for alternative dispute resolution in the modernisation of multi-apartment residential buildings. *Modern Construction and architecture.* (9), 7-19. https://doi.org/10.31650/2786-6696-2024-9-7-19

6. Деркач, С. (2024). Історичне підґрунтя для сталої модернізації масової панельної житлової забудови у розрізі концепції «15-хвилинного міста». *Вісник Львівського національного університету природокористування. Серія Архітектура та будівництво*, (25), 149–155. https://doi.org/10.31734/architecture2024.25.149

7. Derkach, S. (2024). Indicators of modernization of apartment buildings on the basis of sustainable development. *Arhitekturnyi visnyk KNUBA*. (30-31), 88-94.

https://doi.org/10.32347/2519-8661.2024.30-31.88-94
8. Деркач, С. (2024). Стала модернізація: Реновація панельної житлової забудови на засадах сталого розвитку. *Українська Академія Мистецтва*. (36), 14–24. https://doi.org/10.32782/2411-3034-2024-36-2
9. Деркач, С.І. (2025). Проблематика модернізації багатоповерхової житлової забудови: пошук альтернативних шляхів та підґрунтя для можливостей. *Нові технології в будівництві*. (46) С. 24-31. https://doi.org/10.32782/2664-0406.2025.46.3
10. Олійник, О., & Деркач, С. (2025). Модернізація житлової забудови за принципами сталого розвитку. *Містобудування та територіальне планування*, (89), 177–187. https://doi.org/10.32347/2076-815x.2025.89.177-187
11. Derkach, S. (2025). The role of modernization residential buildings in achieving sustainable development goals% theoretical solutions and implementation. *Modern Construction and architecture.* (12), 7-13. https://doi.org/10.31650/2786-6696-2025-12-7-13

Тези в українських та зарубіжних виданнях:

1. Derkach, S. (2024). Sustainable modernisation of multy-apartment duilding in the 15-minute city conception. *Collection of Scientific Papers «Logos»*, (August 16, 2024; Oxford, UK), 309–310. https://doi.org/10.36074/logos-16.08.2024.064
2. Деркач, С. (2024). Модернізація житлової забудови на засадах сталого розвитку. *Scientific Collection «InterConf»*, (210), 226–228. https://archive.interconf.center/index.php/conference-proceeding/article/view/6766
3 . Деркач, С. (2024). Індивідуальність при модернізації житлової забудови другої половини XX століття: Зміна Архітектурної Мови. *Scientific Collection «InterConf»*, (208), 195–197. https://archive.interconf.center/index.php/conference-proceeding/article/view/6682
4. Деркач С., Деркач В. (2023). Тенденції розвитку будівельної медіації. *IV Міжнародної науково-теоретичної конференції «The driving force of science and*

trends in its development» м. Ковентрі, Сполучене Королівство Великої Британії і Північної Ірландії. 22.12.2023, 218-219.

5. Деркач, С. (2023). Вплив спірних питань на перспективи модернізації Багатоквартирних будинків в Україні. *І Міжнародної науково-теоретичної конференції «Scientific review of the actual events, achievements and problems»*. Берлін, Німеччина. 01.12.2023, 324-325.

6. Derkach, S. (2023). Sustainable modernisation of multi-apartment residential buildings. *Scientific Collection «InterConf»*, (180), 404–406. https://archive.interconf.center/index.php/conference-proceeding/article/view/4853

7. Деркач, С. (2023). Модернізація науки для сталого розвитку міст і громад. *IV International Scientific and Theoretical Conference «Modernization of science and its influence on global processes»*. Берн, Швейцарія. 3.11.2023, 211-212.

8. Деркач, С. (2023). Теорія і практика у досліджені модернізації багатоквартирних будинків в Україні. *V International Scientific and Theoretical Conference «Theoretical and practical scientific achievements: research and results of their implementation»*. Піза, Італійська Республіка. 27.10.23, 167-168.

9. Деркач, С. (2023). Особливості та недоліки багатоповерхових житлових будинків (БЖБ). *II International Scientific and Theoretical Conference. «Modern vision of implementing innovations in scientific studies»,* Sofia, Republic of Bulgaria. 20.10.2023, 138-139.

10. Деркач, С. (2023). Сталий розвиток багатоповерхових житлових будинків (БЖБ). *VI International Scientific and Theoretical Conferenc «Interdisciplinary research: scientific horizons and perspectives»,* Vilnius, Republic of Lithuania. 13.10.2023.

11. Деркач , С. (2023). Інтегрування наукових знань у вирішення спірних питань між об'єднанням та окремими співвласниками багатоквартирних будинків. *Grail of Science*, (32), 401–402. https://doi.org/10.36074/grail-of-science.13.10.2023.079

12. Деркач, С.І. (2023). Вирішення проблематики модернізації багатоповерхових

будинків. *Науково практична конференція. «Наука, технології, інновації: нові підходи та актуальні дослідження»*, Полтава, Україна, 29-30.09.2023, 5-8.

13. Деркач, С.І. (2025). Стала модернізація житлової забудови за концепцією зеленого будівництва. *Науковий простір: теорія і практика актуальних досліджень*. Матеріали науково-практичної конференції (м. Київ, 28-29 березня 2025 р.), Одеса: Видавництво «Молодий вчений», 8-10.

14. Олійник, О., Деркач, С. (2025). Озеленення прибудинкової території, як частина модернізації панельного житлового фонду. *IV Міжнародна науково-практична конференція «Інновації в архітектурі, дизайні та мистецтві: до 150-річчя Олександра Вербицького»*. НАОМА. Київ, Україна. 21–23 .

15. Деркач, С.І. (2025). Модернізація панельного житлового фонду пострадянських країн. *Містобудування: проблеми і перспективи: тези доповідей сьомої науково-практичної конференції.* Київ, КНУБА, 27 – 63.

16. Derkach, S. (2025). Modernization of multi-apartment buildings. What`s wrong?. *Collection of Scientific Papers «Logos»*, (April 4, 2025; Paris, France), 386–388. https://doi.org/10.36074/logos-04.04.2025.078

17. Derkach, S.I. (2025). Landscaping of the surrounding area, as part of the modernization of residential buildings. *13th International Arch-Eco Conference*. Krakow, PL. 15.04.2025.

Додаток Б

Характеристики серій житлових будинків

Серії панельних житлових будинків [179]. Характеристики найдоцільніших серій житлових будинків для модернізації.

БПС



- Рік побудови: 1971 – 1984 рр
- Поверховість будинку: 16
- Зовнішні стінки: навісна к/б панель, товщина 0,3 – 0,5 м
- Внутрішні стіни: міжквартирні – з/б панель, міжкімнатні – перегородки гіпсобетонні. Несучі стіни внутрішні.
- Матеріал перекриттів: ж/б панель, плоска, товщина – 0,14 м
- Зовнішній вигляд фасаду: пофарбовані (переважно) в білий колір.
- Тип покрівлі: плоска, покриття – м'яке, рулонне, тришарове – руберойд, з внутрішнім водостоком.
- Кількість під'їздів: 1, 2, 3, 6 і більш (можуть мати 2 виходи)
- Техповерх: значний.
- Сміттєпровід: на поверсі.
- Ліфти: пасажирський – 2, вантажопасажирський – 1.
- Квартир в будинку: 1, 2, 3-х кімнатні (всього в секції – 128 квартир), 1-о кімнатних – 64, 2-х кімнатних – 32, 3-х кімнатних – 32
- Квартир на поверсі: 8 (1-1-1-1-2-2-3-3), на 1-му може бути 6
- Кімнати роздільні, метражі кімнат від 10,44 до 16,5 м^2
- Висота стелі: 2,65 – 2,70 м
- Площі: 1-о комн.- 34 м^2, 2-х комн.- 44 м^2, 3-х комн.- 71 м^2, кухня 8,2 м^2

Планування:



Недоліки:

вузькі коридори, маленькі санвузли, / косі / балкони, огородження балкона дуже слабеньке, все трикімнатні – торцеві, проблеми з теплозбереженням і звукоізоляцією..

Перепланировка:

категорично не рекомендується, так як міцність конструкції набирається за рахунок всіх стінових панелей.

Особливості:

в ранніх версіях – "ноги" по торцях будівлі, в кімнатах – "панорамні" вікна від стелі до підлоги на всю стіну, маленьке віконце в бічній стіні кімнати, що виходить на балкон.

Рисунок Б.1 - БПС

ЕС



- Серія будинку: несерійна
- Роки побудови: 1999 – 2002 рр
- Поверховість будинку: 10 – 18 (часто ступінчасті)
- Зовнішні стіни: к/б панель (товщина 0,35 – 0,4 м)
- Внутрішні стіни: з/б панель, к/б панель
- Перегородки: гіпсобетонні панель
- Матеріал перекриттів: з/б панель, плоска
- Зовнішній вигляд фасаду: як правило пофарбовані
- Тип покрівлі: плоска, покриття – м'яке, рулонне, тришарове – руберойд, з внутрішнім водостоком
- Кількість під'їздів: 1 – 4
- Техповерх: значний
- Сміттєпровід: за ліфтом на поверсі
- Ліфти: пасажирських – 2 і вантажопасажирський – 1
- Квартири в будинку: 1 – 4-х кімнатні
- Квартир на поверсі: 4
- Кімнати: роздільні, метражі кімнат від 14,4 до 19,0 м^2
- Висота стель: 2,65 м
- Кухонна плита: спочатку встановлювалися газові, пізніше – електроплити
- Кухня: 8,7 – 11,0 м^2
- С/в: в 1-о кімнатних часто поєднаний (3,6 м^2), в інших роздільний (ванна 2,6 – 3,7, туалет 1,0 – 1,3 м^2)
- Балкон/лоджія – лоджії і/або балкони (площею 2,6 – 5,1 м^2)

Планування:



Переваги:

у всіх квартирах є балкои і / або лоджії, прийнятні метражі кімнат і кухні, часто є просторий хол.

Недоліки:

маленькі передпокої в 1-о кімнатних квартирах.

Особливості:

балкони "з хвостиком", – коли розмір балкона більше розміру панелі однієї кімнати і прихоплює сусідню панель, є вихід на балкон з кухні.

Рисунок Б.2 - ЕС

КП



- Рік побудови: 1987- 1998 рр
- Поверховість будинку: 9 – 10
- Зовнішні стіни: цегла, цегляні блоки (товщина 0,51 м)
- Внутрішні стіни: цегла
- Перегородки: цегла, гіпсобетону панель
- Матеріал перекриттів: кругло пустотная ж-б панель (товщина 0,22 м)
- Зовнішній вигляд фасаду: як правило облицьовані керамічною плиткою
- Тип покрівлі: плоска, покриття м'яке, рулонне, тришарове, з внутрішнім водовідведенням
- Кількість під'їздів 1, 2, 3, 6 і більше
- Тех.поверх: значний
- Сміттєпровід: за ліфтом, на межетажной майданчику
- Ліфт: пасажирський – 1
- Квартири в будинку: 1, 2, 3, 4 кімнатні
- Квартир на поверсі: 4, як виняток звичайна секція КП – 01-10, де 5 кв. на поверсі
- Кімнати: роздільні, метражі кімнат від 9,8 до 18,3 м^2
- Висота стель: 2,55 – 2, 65 м
- Кухонна плита: газова
- Кухня: 6,5 – 9,1 м^2
- Балкон/лоджія: лоджія або балкон, площею 1,0 – 4,5 м^2

Планування:



Переваги:

у всіх квартирах є балкони і/або лоджії, прийнятні метражі кімнат і кухні, часто є просторий хол

Недоліки:

маленькі передпокої в 1-о кімнатних квартирах.

Додатково

вперше у вітчизняній практиці домобудівництва в секції КП 01.10 запроектований квартири для інвалідів (пандуси, спеціальне обладнання для переміщення всередині квартири, збільшена площа санвузла).

Особливості

унікальна форма балконів, притаманна тільки цьому типу будинків, є колясочна (біля ліфта).

Рисунок Б.3 - КП

КТ



- Роки побудови: 1978 – 1991 рр
- Поверховість будинку: 12 – 16
- Зовнішні стіни: навісна тришарова к/б панель на 2 вікна (розмір 6,6 × 3,3 м, товщина 0,30 м)
- Внутрішні стіни: міжквартирні – з/б панель – 0,16 м, міжкімнатні – 0,14 м
- Перегородки: гіпсобетонні панель
- Несучі стіни: поперечні і поздовжні внутрішні стіни
- Матеріал перекриттів: повнотіла, плоска ж/б панель (товщина 0,16 м)
- Зовнішній вигляд фасаду: водонепроникними покриття з вкрапленням дрібного темного щебеню, іноді використовується часткова колірна забарвлення
- Тип покрівлі: плоска, покриття – м'яке, рулонне, тришарове – руберойд, з внутрішнім водовідведенням
- К-ть під'їздів: 2 або 4
- Техповерх: значний
- Сміттєпровід: на поверсі в окремому освітленому приміщенні
- Ліфт: пасажирський – 2 і вантажопасажирський – 1 або пасажирських – 2
- Квартир в будинку: 2, 3-х кімнатні – в широтних секціях, 1, 2, 3-х кімнатні – в меридіональних
- Квартир на поверсі: 4 – в широтних секціях (2-2-3-3), 6 – в меридіональних (1-1-2-2-3-3)
- Кімнати: роздільні, метражі кімнат від 12,0 до 17,5 м^2
- Висота стель: 2,65 м
- Кухонна плита: спочатку встановлювалися газові, пізніше – електроплити
- Співвідношення площі: 1-о комн.- 35/19, 2-х комн.- 50/30, 3-х комн.- 63/41, 4-х комн.- 77/51, кухня – 8,2 – 8,5 м^2
- С/в – роздільний (ванна 2,6 – 2,7 м^2, туалет 1,1 – 1,3 м^2)
- Балкон/лоджія – балкони, лоджії (2,4 – 4,0 м^2, може бути 2 або здвоєні)

Планування:



Переваги:

всі квартири мають балкони і/або лоджії, вбудовані шафи, комори і антресолі. Пропорції спалень наближені до квадрату.

Недоліки:

проблеми з волого- і теплоізоляцією зовнішніх стін (через проблеми з вертикальними стиками і характеристиками зовнішніх панелей).

Особливості:

в 3-х кімнатних квартирах застосований прийом розкриття спільної кімнати в сторону спальні.

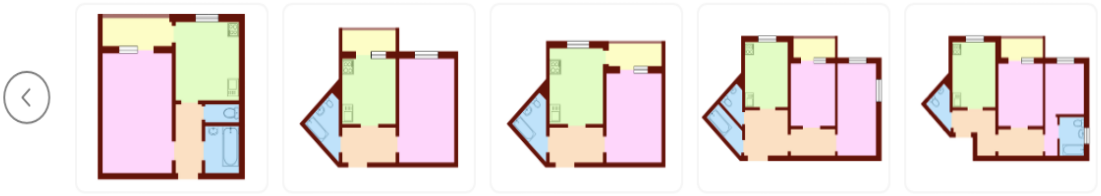
Рисунок Б.4 - КТ

КТУ



- Роки побудови: кінець 1990-х – до н.ч
- Поверховість будинку: 12, 16, 18, 22 поверху
- Зовнішні стіни: тришарова к/б панель на 2 вікна розміром 6,6 × 3,3 м (товщина 0,3 м)
- Внутрішні стіни: міжквартирна стінна панель – 0,16 м, міжкімнатні – 0,14 м
- Несучі стіни: поперечні і поздовжні внутрішні стіни
- Матеріал перекриттів: плоска ж/б панель (товщина 0,16 м)
- Зовнішній вигляд фасаду: «під шубою», з 2000-х будинки облицьовують як правило утеплювачем і вентильованим фасадом
- Тип покрівлі: плоска, покриття – м'яке, рулонне, тришарове – руберойд, з внутрішнім водовідведенням
- Техповерх: значний
- Сміттєпровід: за ліфтом
- Ліфт: пасажирський – 2 і вантажопасажирський – 1
- Квартири в будинку: 1, 2, 3, 4 кімнатні
- Квартир на поверсі: 8
- Кімнати: роздільні
- Висота стель: 2,70 – 2,75 м
- Кухонна плита: електроплита
- Кухня – 12 – 15 м^2

Планування:



Переваги:

деякі санвузли мають вікно. Метражі – великі, 3-х кімнатні квартири з 2 санвузлами, і 2 балконами, всі квартири мають вбудовані шафи, комори.

Недоліки:

трикутні санвузли та комори.

Додатково:

вікна в торці секцій, як правило, припадають на санвузли або коридори.

Особливості:

зверху має вид "3-х кінцевої зірки" або "драбинки", дуже рідко "прямокутник".

Рисунок Б.5 - КТУ

Серія 134



- Роки побудови: кінець 1970-х – кінець 1990-х рр
- Поверховість будинку: 5, 9, 10 – протяжні, 10, 12 поверхів – баштові
- Зовнішні стіни: утеплена к/б панель на 2 вікна (товщина 0,35 м)
- Внутрішні стіни: з/б панель з важкого бетону (товщина 0,16 м)
- Перегородки: гіпсобетонні панель
- Несучі стіни: все крім зовнішніх
- Матеріал перекриттів: з/б панель плоска (товщина 0,16 м), розміром на кімнату
- Зовнішній фасад: неофактуренние панелі, забарвлення кремнеорганічною емалями, частково або повністю облицьовані керамічною глазурованою плиткою (часто кольоровий)
- Тип покрівлі: покрівля – плоска, покриття – м'яке, рулонне, чотиришарове – броньований руберойд на бітумній мастиці, з внутрішнім водостоком
- Кількість під'їздів – 1, 2, 3, 6 і більше
- Техповерх: значний
- Мусоропровод: за ліфтом на міжповерховому майданчику
- Ліфт: пасажирський – 1 (400кг), в 12-ти поверховому – 2
- Квартири в будинку: 1, 2, 3-х кімнатні
- Квартир на поверсі: 4
- Кімнати: роздільні, метражі кімнат від 11,25 до 17,98 м^2
- Висота стель: 2,65 м
- Покриття підлог: на 1-му поверсі – паркет-дошка по лагам, на типовому поверсі – лінолеум на теплій основі (рідше паркет)
- Кухонна плита: газова
- Кухня: 7,43 – 8,98 м^2
- Санвузол: роздільний
- Балкон/лоджія: балкони, лоджії

Планування:



Переваги:

в кожній квартирі балкони (а в деяких ще й лоджії), роздільні кімнати та санвузли.

Недоліки:

маленькі санвузли, вузькі балкони, в деяких будинках відсутнє покриття керамічною плиткою що призводить до проблем з гідроізоляцією.

Особливості:

секції можуть розташовуватися поодинці або зблоковані лінійно, поступово або під кутом. 10-ти і 12-ти поверхові секції мають незадимлювані сходи.

Рисунок Б.6 - Серія 134

Серія 87



- Роки побудови: 1970 – 1987 рр
- Поверховість будинку: 9, 10 – протяжні, 10, 12 поверхів – баштові
- Зовнішні стіни: цегла 0.5 – 0.55 м
- Внутрішні стіни: з/б панель з важкого бетону (товщина 0,16 м)
- Перегородки: гіпсобетонні панель
- Несучі стіни: зовнішні цегляні (іноді силікатна)
- Матеріал перекриттів: з/б панель плоска (товщина 0,16 м), розміром на кімнату
- Зовнішній фасад: частково або повністю облицьовані керамічною глазурованою плиткою
- Тип покрівлі: покрівля – плоска, покриття – м'яке, рулонне, чотиришарове – броньований руберойд на бітумній мастиці, з внутрішнім водостоком
- Кількість під'їздів: згідно проекту – 4 (але трапляються від 1 до 8)
- Тех.поверх: значний
- Сміттєпровід: за ліфтом на міжповерховому майданчику
- Ліфт: пасажирський – 1
- Квартири в будинку: 1, 2, 3, 4-х кімнатні (в 4-секційному будинку на 144 квартири: 1 про кімнатних – 18, 2-х кімнатних – 54, 3-х кімнатних – 54, 4-х кімнатних – 18)
- Квартир на поверсі: 4
- Кімнати: роздільні
- Метражі кімнат: від 8,00 до 19,72 м^2
- Висота стель: 2,55 – 2,60 м
- Кухонна плита: газова
- Кухня: 6,5 – 8,22 м^2
- С/в роздільний (в 1-о кімнатних може бути поєднаний)
- Балкон/лоджія – балкони – 2,55-3,19 м^2, лоджії – 2,91-3,81 м^2, подвійні лоджії до 7,82 м^2, еркери

Планування:



Переваги:

всі квартири з балконами або широкими лоджіями (крім 1-го поверху), досить вдалі планування квартир, збільшена площа кімнат і кухонь.

Недоліки

багато маленьких кімнат розміром 8 – 11 м^2, місцями неякісно зроблена стяжка на перекриттях (погана звуко- і гідроізоляція).

Особливості

внаслідок великої кількості розроблених блок-секцій – будинки можуть мати різне розташування лоджій або балконів, двокімнатні мають один або два виходи (з кожної кімнати) на балкон.

Рисунок Б.7 - Серія 87

Серія 96



- Роки побудови: кінець 1970-х – 1996 рр
- Поверховість будинку: 9, з 1986 р – 10 поверхів
- Зовнішні стіни: утеплена к/б або ж/б панель на 2 вікна (товщина 0,35 м)
- Внутрішні стіни: збірна ж/б панель (товщина 0,16 м)
- Перегородки: гіпсопрокатних панель, гіпсоблоки
- Несучі стіни: внутрішній каркас несучих стін (все крім зовнішніх – фасадні панелі – навісні)
- Матеріал перекриттів: з/б панель (товщина 0,16 м) – розміром на кімнату
- Зовнішній вигляд фасаду: з пофарбованими зеленою і синім кольором панелями, облицювання неглазурованной/кольорової глазурованої плиткою
- Тип покрівлі: плоска, покриття – м'яке, рулонне, тришарове – руберойд, з внутрішнім водостоком
- Кількість під'їздів – 1, 2, 3, 6 і більше
- Техповерх: напівпрохідний
- Сміттєпровід: за ліфтом на межетажной майданчику
- Ліфт: пасажирський – 1, вантажопідйомність – 400 кг
- Квартири в будинку: 1 – 5-ти кімнатні
- Квартир на поверсі: 4 – звичайна секція – (1-2-3-4, 2-2-3-3, 1-1-2-4, 1-2-2-3), торцева – (2-2- 3-3, 1-2-3-4), кутова – (1-2-2-3)
- Кімнати роздільні: роздільні
- Висота стель: 2,64 м
- Кухонна плита: газова, але зустрічаються і електроплити
- Співвідношення площі: 1-о кімн. – 40/36/33 м^2, 2-х кімн. – 51 м^2, 3-х кімн. – 70 м^2, кухня – 7,2 – 8,5 м^2
- С/в – роздільний (крім деяких 1-о кімнатних)
- Кухня – 7,2 – 8,5 м^2

Планування:



Переваги:

в кожній квартирі 2 балкони (або подвійні), роздільні кімнати та санвузли, поліпшена звукоізоляція і пропорції житлових кімнат, комори або стінні шафи.

Недоліки:

маленький суміщений санвузол з сидячою ванною в деяких 1-о кімнатних квартирах, невеликі кухні, вузькі передпокої і балкони (глибина – 1 м), неможливість капітальної перепланування (навантаження розподілено по всій площі будинку).

Рисунок Б.8 — Серія 96

Спецпроект/Совмін



- Роки побудови: 1980-і рр
- Поверховість будинку: мають 14, 16, 18 поверхів, рідше 9, 10, 13 поверхів
- Зовнішні стіни: цегла
- Перегородки: залізобетонні
- Зовнішній фасад: часто “під шубою”
- Тип покрівлі: плоска, покриття – м’яке, рулонне, тришарове – руберойд
- Кількість під’їздів: різне
- Техповерх: високий
- Сміттєпровід: за ліфтом на поверсі
- Ліфт: зазвичай пасажирський і вантажний, рідше – три ліфти
- Висота стелі: 2,55 – 2,75 метра
- Однокімнатні квартири мають площі 36-45 м^2
- Двокімнатні квартири мають площі 52-64 м^2
- Трикімнатні квартири мають площі 72-94 м^2
- Квартир на поверсі: 4-8
- Кухонна плита: електроплита
- Кухня: 8,5 – 12,5 м^2
- С/в: роздільний, великі площі
- Балкони/лоджії: балкон і лоджії

Планування:



Назва «Совмін» квартири отримали завдяки колишнім власникам. Совмін – це і є спецпроект. Був час, коли в них жили начальники, директора, партійці та інші керівники першого ешелону влади.

Історія цих будинків почалася в 80-х роках минулого століття і продовжується до цих пір, в більшості своїй з новими власниками..

Переваги:

у таких квартирах завжди зручне планування, немає прохідних кімнат, самі кімнати великі і мають вихід на балкон і лоджію.

Недоліки:

до мінусів можна віднести відсутність газових плит, всі вони практично обладнані електроплитами, і до сих пір до них не підведено газ.

Рисунок Б.9 - Спецроект/Совмін

Т-серія



- Роки побудови: кінець 1980х – 2005 рр
- Поверховість будинку: 14-22 (зустрічаються з пониженою поверховістю або ступінчасті – 12-16 поверхів)
- Зовнішні стіни: утеплена к/б панель, товщина – 0,35 м
- Внутрішні стіни: к/б або ж/б панель, товщина – 0,16 м
- Перегородки: гіпсобетонні панель, гіпсоблоки
- Несучі стіни: внутрішні поперечні, поздовжні, а також торцеві. Зовнішні поздовжні стіни є навісними
- Матеріал перекриттів: ж/б панель, товщина – 0,16 м
- Зовнішній вигляд фасаду: зовнішня обробка стін виконана методом напилення Стеклокрошка з подальшим забарвленням
- Тип покрівлі: плоска, жорстка, безрулонних (залізобетонні лотки), або плоска, покриття – м'яке, рулонне, тришарове – руберойд, з внутрішнім водовідведенням
- Кількість під'їздів: 1, як правило
- Тип перекрить: значний
- Сміттєпровід: на поверсі в окремому освітленому приміщенні біля загального балкона
- Ліфти: пасажирський – 2 і вантажопасажирський – 1
- Квартири в будинку: 1, 2, 3-х кімнатні
- Всього в будинку 111 квартир: 1-кімнатних – 15, 2-кімнатних – 64, 3-кімнатних – 32
- Квартир на поверсі: 7 (1-2-2-2-2-3-3)
- Кімнати: роздільні, метражі кімнат від 12,7 до 23,8 м²
- Висота стель: 2,60 – 2,65 м
- Кухонна плита: електроплита
- Співвідношення площі: 1о кімн. – 38 м², 2-х кімн. – 55 м2, 3-х кімн. – 71 м²
- Кухня: 8,4 – 8.6 м²
- Балкон/лоджія: передбачено три варіанти обробки поверхні огороджень лоджій – облицювання керамічними плитками, рельєфний бетон, забарвлення стійкими барвниками

Планування:



Достоинтсва:

всі квартири мають лоджію (або декілька), досить вдалі планування квартир, досить просторі передпокої, великі комори і антресолі.

Недоліки:

тісні санвузли.

Рисунок Б.10 - Т-серія

Таблиця Б.1

Перелік типових серій з визначенням вікової доцільності для розробки програм з модернізації

1-201		1-201-6	1-201-12	1-201-13	1-201-18		
1-202		1-202-1					
1-204		1-204-5	1-204-6	1-204-112	1-204-113	1-204-133	1-204-114 (гурто...
1-207		1-207-2	1-207-3	1-207-4	1-207-5	1-207-7 (гуртожи...	
1-215		1-215-1	1-215-2				
1-225		1-225-109	1-225-110	1-225-111 (гурто...			
1-227		1-227-105					
1-228		1-228-1 1-228-9	1-228-2 1-228-10	1-228-4	1-228-5	1-228-6	1-228-8
1-260		1-260-1	1-260-2	1-260-3			
1-281		1-281-1	1-281-2	1-281-4 (гуртожи...			
1-302		1-302-1	1-302-2	1-302-3	1-302-5	1-302-6	
1-318	Доцільно	1-318-35/66 (мал...					
1-404		1-404-5 (гуртожи...	1-404-6 (гуртожи...	1-404-7 (гуртожи...			
1-406		1-406 1-406-9 1-406-14	1-406-1 1-406-08	1-406-4 1-406-09	1-406-5 1-406-11	1-406-7 1-406-12	1-406-8 1-406-13
1-424		1-424-1 1-424-14	1-424-3 1-424-15	1-424-10	1-424-11	1-424-12	1-424-13
1-437		1-437-5					
1-438		1-438-1 1-438-9 1у-438А-46 (гурто...	1-438-2 1у-438 1у-438А-47 (гурто...	1-438-3 1у-438А-38	1-438-4 1у-438А-41	1-438-5 1у-438А-43	1-438-6 1у-438-20 (гостин...
1-443		1-443-1	1-443-3	1-443-5			
1-445		1-445-3 (гуртожи...					
1-447		1-447С-25 1-447С-54 (гурто...	1-447С-26 1-447С-44 (малос...	1-447С-41 1-447С-46 (малос...	1-447С-42	1-447С-47	1-447С-48
1-464		1-464А 1-464А-53	1-464А-1 1-464А-54	1-464А-2 1-464А-54м	1-464А-20 1-464А-52/12	1-464А-51	1-464А-52
1-480	Доцільно	1-480 1-480-19б 1-480-15кп 1-480-15кпм	1-480-11 1-480-12кб 1-480-19кб	1-480-30 1-480-13кд 1-480А-ВК9	1-480-14м 1-480-14кд 1-480-15вкб	1-480-15к 1-480-15вк 1-480-15вкп	1-480-19а 1-480-15км 1-480-15кму
1-511		1-511-3	1-511-хх	1-511/37-130 (ма...			
1-КГ-480	Доцільно	1-КГ-480 1-КГ-480-46 1-КГ-480-11у/2	1-КГ-480-10 1-КГ-480-47 1-КГ-480-11у/4	1-КГ-480-11 1-КГ-480-50 1-КГ-480-49 (гост...	1-КГ-480-25 1-КГ-480-52	1-КГ-480-26 1-КГ-480-11у	1-КГ-480-45 1-КГ-480-12у
134	Доцільно	134	134М				
156	Доцільно	156-02					
1605-АМ		1605-АМ/э					
80	Доцільно	80-3 (гуртожиток)	80-4 (гуртожиток)				
85	Доцільно	85-017					
87	Доцільно	87-2	87-3	87-107	87-153.13.87		
94	Доцільно	94/5	94/9				
96	Доцільно	96	96 ЕС	96к (малосімейка)			
II	Доцільно	II-29	II-57/17	II-18-01/9	II-68-хх	II-29-41/37	
АППС		АППС-М	АППС К-134	АППС ЧН-94	АППС-люкс		
експериментальні		1-60 БК-3	2-60 5-60-п	3-60 5-80-п	4-36 5-60-КБ2	13-01 ПКД-Д2С	БК-1 27/28-64 (гостинка)
КС-8		КС-8-50					
КТ	Доцільно	КТУ КТ-22-2	КТ-12 КТ-16 Башта	КТ-16	КТ-12-2	КТ-12-3	КТ-14п
Л		Л-5м					
ММ-50		ММ-8-50					
ММ-640	Доцільно	ММ-640					
ММ-650	Доцільно	ММ-650					
несерійні	Доцільно	Б-5 БПС-6	ЕС 182 Мобіль	КП Башта Вулиха	КС	К-14	К-8-49
Нові проекти		662/04-2006-АБ					
проекти архітекторів		арх. Шило М. К. арх. Попенко Д. П.	арх. Каток Л. Б. арх. Куригіна В. І.	арх. Кайлик Ю. Й.	арх. Кололь В. Г.	арх. Ладний В. Є.	арх. Заваров О. І.
проекти організацій		Діпромісто	Київпроєкт				
Т	Доцільно	Т-1 Т-25	Т-2 Т-134	Т-4	Т-6	Т-7	Т-22

Додаток В

Регенерація великомасштабних житлових комплексів соціального житла

SoHoLab: Регенерація великомасштабних житлових комплексів соціального житла





Peterbos. Bruxelles, Belgique





San Siro. Milan, Italy





Clichy-Montfermeil, Paris, France

Рисунок В.1 - Регенерація соціального житла SoHoLab

Програма PACT комплексної модернізації в США [180].

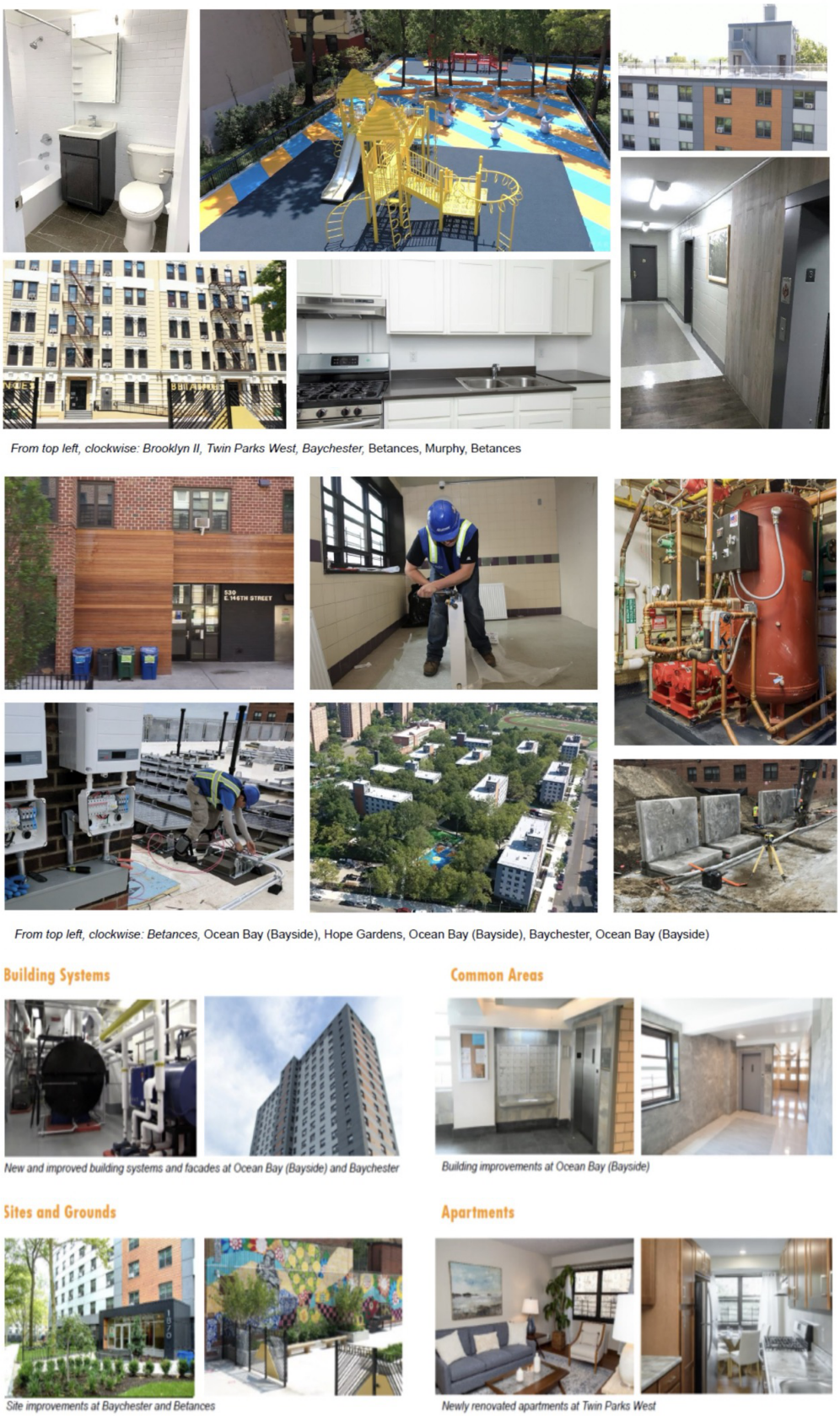
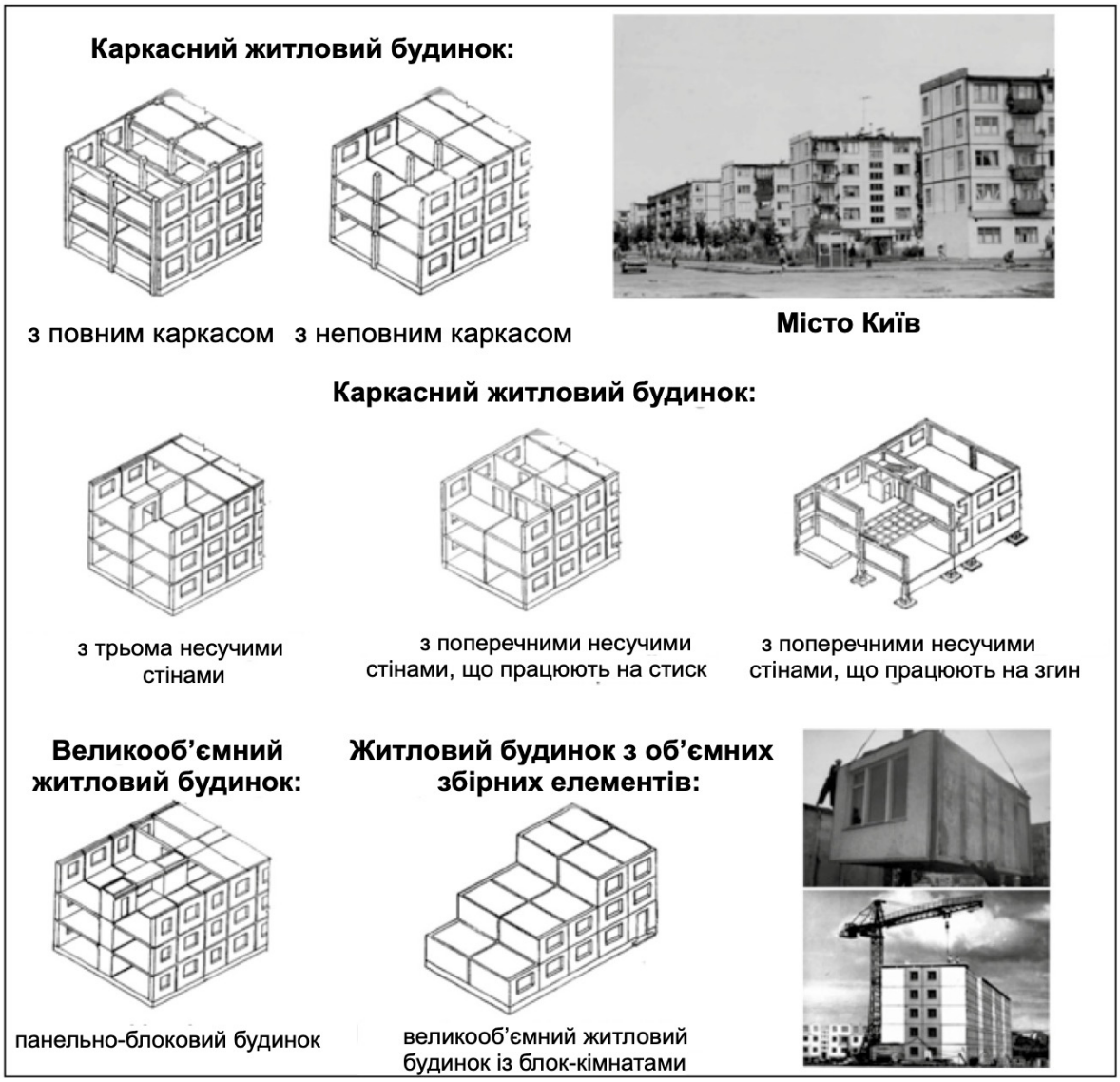


Рисунок В.2 — Приклади комплексної модернізації в США

Додаток Г

Будівельні схеми великопанельного житлового будівництва



Будівельні схеми великопанельного житлового будівництва.
© Л. Шевченко, 2022.

Рисунок Г.1 - Схеми великопанельного житлового будівництва