

DOI: 10.32347/2076-815X.2022.80.347-358

УДК 72.05:728/711

Рубай Р.С.,

roman.s.rubai@lpnu.ua, ORCID:0000-0002-7635-9138,

к.арх. Гнат Г.О., halyna.o.hnat@lpnu.ua, ORCID:0000-0003-3459-3636,

Національний університет «Львівська політехніка», Львів

МІСТОБУДІВНА ОБУМОВЛЕНІСТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ АГРОВИРОБНИЦТВА ПРИ ФОРМУВАННІ НОВИХ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ

Присвячено дослідженню потенціалу та особливостей застосування елементів агровиробництва, а також визначення ролі містобудівної ситуації при формуванні нових житлових комплексів. На основі аналізу наукових джерел, а також проведених досліджень існуючих прикладів поєднання житлової забудови та аграрного виробництва, виокремлено три основні типи містобудівної ситуації, що впливають на проектування аграрних кластерів в структурі житла.

Аграрні споруди та будівлі на території міста можуть не тільки покращити відсоток виробітку харчової продукції, але і покращити психологічний стан населення при ущільненні міського середовища. Також він сприятиме розвитку озеленення, очищенню міського повітря та покращенню мікроклімату.

Ключові слова: агровиробництво; містобудівні умови; щільність; житло; продовольство.

Постановка проблеми. Демографічний вибух Землі давно обговорюється фахівцями гуманітарних та природничих наук. Згідно з дослідженнями німецького фонду народонаселення Deutsche Stiftung Weltbevölkerung, чисельність населення планети в станом на 2022 рік складає більше 7 мільярдів людей. Щорічний приріст населення - це приблизно 82 млн осіб. Це означає, що людей на планеті з кожним роком ставатимемо все більше. Враховуючи цю статистику, можна зробити висновок, що фактор щільності забудови у майбутньому може стати проблемою, як і раціональне використання земельних ресурсів. Через масову потребу в житлі зростатиме щільність житлових утворень, як і площа ділянок під забудову помешкань. Велика кількість міст зростатиме за рахунок сільськогосподарські місцевості – факт, який, безумовно, знижує можливості виробляти таку ж кількість продовольства, необхідного для забезпеченості міста. Постає питання загальної рекреації та місця для

приватного відпочинку, як такого; продовольства для постійно зростаючого населення в умові постійно сталого простору [1,6,8].

Необхідним є пошук нового рішення для відновлення ресурсів, візуального розширення середовища, та з метою отримання позитивного соціального ефекту у вигляді громадських просторів. За допомогою збільшеної кількості озелених терас, атріумів чи дахів можна покращити психологічний клімат населення та та дещо знівелювати недоліки щільної забудови. З одного боку, мешканці сучасного міста, маючи озеленені території поблизу, не так потребують використовувати паркові структури міста, з іншого - зелені елементи з аграрною функцією привносять в структуру житлового середовища певні функції виробітку харчових ресурсів [2,9].

Мета публікації – дослідження потенціалу та особливостей застосування елементів агровиробництва, а також визначення ролі містобудівної ситуації при формуванні нових житлових комплексів.

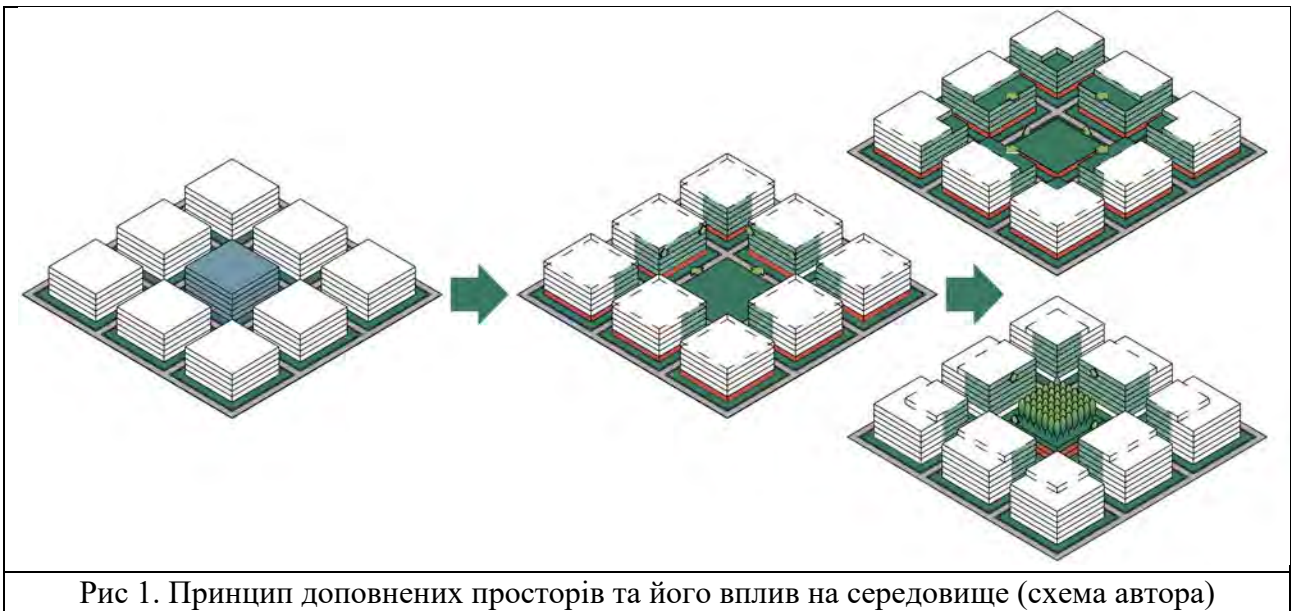
Аналіз останніх досліджень та публікацій. Тема використання аграрного елемента в структурі житла базується на дотичних роботах різноманітних наукових галузей: містобудування, архітектурне проектування, ландшафтна архітектура, екологія та продовольча безпека. Залежності об'ємно-просторової та планувальної схеми житла від оточуючого середовища, та містобудівних умов розглянуто багатьма світовими як О. Ньюманом і відчизняними дослідниками, зокрема У.Ю. Вербицькою. А формування аграрної структури в житловій забудові розглянуто португальськими урбаністами, та архітекторами в науковій праці «Urban Agriculture: The Allotment Gardens as Structures of Urban Sustainability», зокрема Гонсалес Р.Т. А. Вільоен. Питанням можливості та необхідності використання аграрного виробництва висвітлено Л. Мужо, С. Сабель-Кошелла, Х. де Зеуш та Н. Беккером. Питанням екології таких утворень переймалися Л. Джонс. Продовольча безпека стала важливою темою для ООН, це висвітлено у Звіті про самооцінку середовищ проживання. Огляд наукових праць виявив нестачу матеріалів, що встановлюють закономірності аграрного елемента, як складової для проектування житла в різних містобудівних ситуаціях, та оточуючих умовах.

Основна частина. Аграрний елемент в структурі міста – це реконцептуалізація міського простору. Новий підхід до багатофункціонального проекту в міському просторі. Слід розглядати міське сільське господарство, як спосіб поєднання виробництва харчів та дозвілля для звичайних людей і тим, що це важлива діяльність для сьогодення та очікуваного майбутнього: продовольчої кризи. Воно має великий потенціал, як рекреація, так і виробництва з містобудівної, соціальної, екологічної, культурної та естетичної

точки зору. Проект цілісного міста, в агломерації з невеликим лісом або сільськими островами вже не є стійкими. Стара концепція де в поселенні периферія відображається, сільською місцевістю, адаптована до міської потреби, вже не є привабливою і доцільною. Аграрний елемент загалом суперечить традиційним принципам планування відкритого простору, які зазвичай викидають сільське господарство з міських районів, замінюючи його громадськими парками. Крім того, такі споруди протиставляються принципам планування, що розділяє міські простори на багато спеціалізованих районів з очевидно несумісними ролями (виробництво сільського господарства, дозвілля, промислова та комерційна діяльність, серед інших). Що ще гірше, місцеві утворення не завжди здатні витримати високі витрати на утримання класичних в розумінні зелених міських просторів, що служать виключно рекреацією, а соціальні збитки містобудівного районування дуже вагомі - просторова сегрегація, функціональні невідповідності до потреб мешканців. Адже, умовно, один парк не здатний однаково задовільнити потреби мешканця, що проживає за сорок метрів, і мешканця за один кілометр. Такий зелений кластер здатний бути в комплексі щільної забудовою, і слугувати відкритим простором не лише для себе, але і для оточуючої забудови. Відповідно замість традиційного густого міського центру, повинні представляти такі групи сільськогосподарських просторів. Вони у більш широкому розумінні - природна інфраструктура як ліс, природного парк, заповідник, що для громадського інтересу важливі на тому ж рівні що і цивільна (дороги, електричні мережі, тощо) з соціальних, економічних та екологічних причин. Це означає, що аграрний кластер в житловому середовищі має розглядатися, як повноцінний елемент міської інфраструктури: функціональний, вимогливий до планування і проектування, управління та обслуговування. Правильно інтегруватися, бути впорядкованим і структурованим, щоб задовільнити усі поставлені перед ним завдання. Відповідно важливо окреслити вплив містобудівних умов на формотворення таких аграрних кластерів як окремих елементів, так і в структурі житлових утворень, будинків. Їх залежність від типу забудови, оточення. А також їх вплив на оточуючі забудови, що не є менш важливим [3,7].

Житло з аграрним елементом виступає якраз у ролі синтезу міського і сільського простору. Воно містить в собі щільне місце для проживання і багатофункційний природній ландшафт що так необхідний населенню, зокрема місту. Використання доповнених просторів дозволяє екстенсивно збільшувати щільність споруд, проте не нехтувати комфортом мешканців. В регулярній забудові одна із комірок замінюється якісним озелененням (рис.3). Забезпечуючи оточуючу забудову візуальної рекреацією. Саме озеленення

підноситься на рівень вище, для того щоб на цій ділянці влаштувати громадську функцію різного призначення, не знищуючи зелений простір. Розташування озеленення на рівні другого поверху візуально розділяє вулицю від житла. Тому що увага мешканця повністю прикута до зеленого елемента. У такому випадку можна вважати що вулиця має два рівні, функціональна для пішоходів та автомобілів. Там же розміщена комерція. Та друга рекреаційна, для мешканців міста, і візуального розвантаження для оточуючої забудови. Далі принцип може розвиватися двома шляхами: перший – це розповсюдження простору терасованим типом на сусідні споруди, для збільшення області впливу зеленої рекреації. Другий - інтенсивно збільшити об'єм рекреації (рис.1), і відповідно забезпечитися поверховість біля нього. Основна мета збалансувати відношення озеленення до будівель [4,5].



Аграрний елемент як і будь-яке озеленення позитивно впливає на психіку людини. Як було зазначено вище, кожному мешканцю для комфортного психологічного клімату, має бути забезпечена «зелена доступність» (рис. 2). Це - озеленення що візуально проглядається людиною з її помешкання. Воно залежить, як від розташування рослинності, так від його кількості. Важливо щоб такі простори проглядались, тому їх бажано розміщувати як можливо нижче, щоб забезпечити більшу площу візуальної доступності. Наприклад розташування зеленого даху на висоті 10-го поверху, коли оточуюча забудова не вище 9 поверхів, з точки зору містобудування немає змісту.

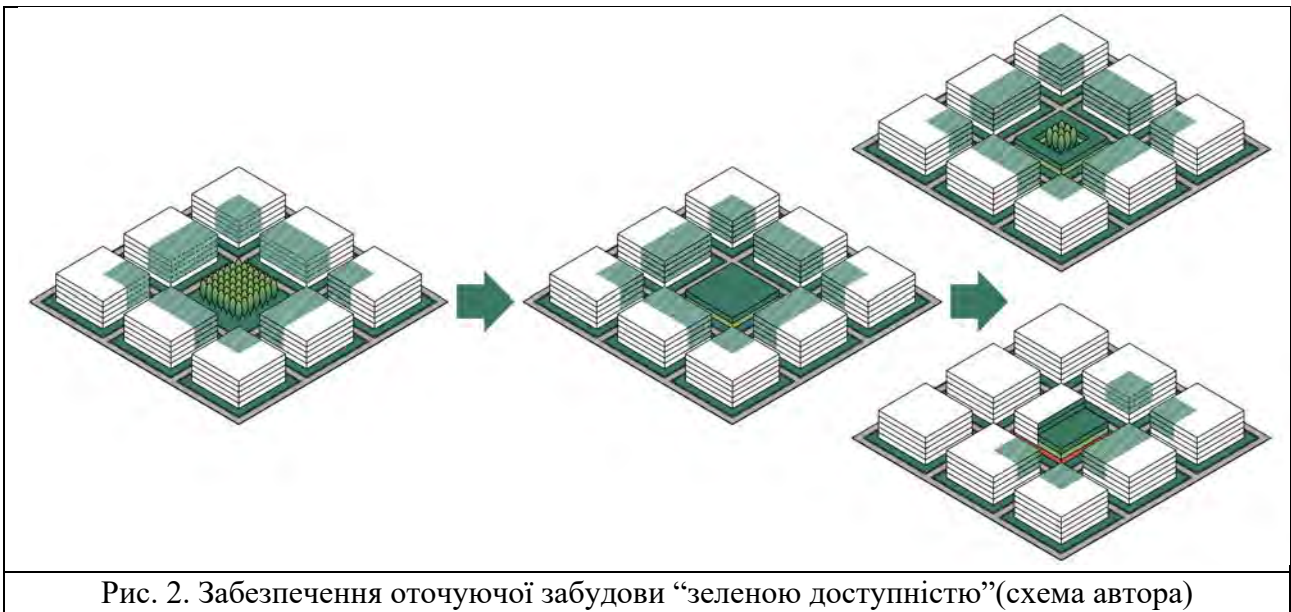


Рис. 2. Забезпечення оточуючої забудови “зеленою доступністю”(схема автора)

Концепція аграрного елемента не вимагає співпраці між державним управлінням та фермерами. Послуг суспільству надаються від приватних фермерів або компаній, встановлюється відповідно до цілей суспільних інтересів. Хоча реалізація житла з аграрним елементом може розпочатися в невеликих масштабах, мета полягає у розвитку продуктивного і багатофункціонального міста.

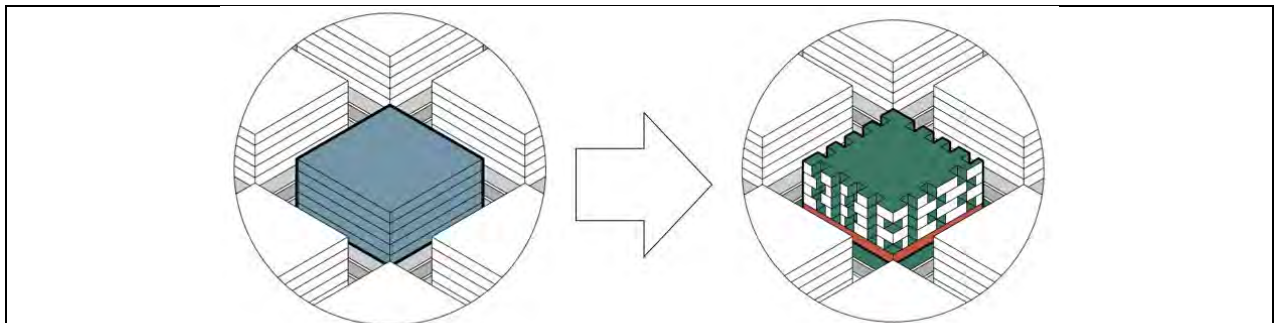


Рис. 3. Аграрний елемент в структурі багатоповерхового житла як синтез сільськогосподарського простору і щільної забудови. (схема автора)

Залежно від місця розташування житла з аграрним елементом на нього накладаються різні вимоги і формотворчі чинники. Попередніми дослідниками (Вербицька У.Ю.) визначено три типи основних містобудівних ситуації для нового будівництва: щільний центр міста, за межами центру міста та периферія. Вплив аграрного елемента на оточуюче середовище знаходиться в параболічній залежності. Тобто чим більше даних елементів є, тим менший вплив вони створюють. Хоча з екологічної точки – залежність лінійна. Модель використання житла з аграрним елементом теж має свої особливості в містобудівному аспекті.

1. Будівництво в умовах сформованої міської структури. Зазвичай центральна частина міста дуже щільна. Це зумовлено низькою кількістю вільної землі під забудови, та її дороговизною. Перед архітектором постає питання не про впровадження аграрного елемента в структуру житла (внутрішній двір, приквартирні дворики, окреме пласо), а безпосередня імплантація його в будівлю. Відповідно "зелені" елементи набувають виду: дахового господарства, на балконах, на терасах, вмонтовані в частину споруди, вертикальні ферми на стінах, використання в структурі вертикальних та горизонтальних комунікацій, в структурі квартири по поверхове розміщення. Але незалежно від виду, аграрний елемент виконує поставленні перед ним завдання – рекреація для мешканців, візуальна рекреація для мешканців міста, елемент соціалізації, місце для можливого заробітку. Таке житло здатне збагатити загальну архітектуру міста (рис. 4).

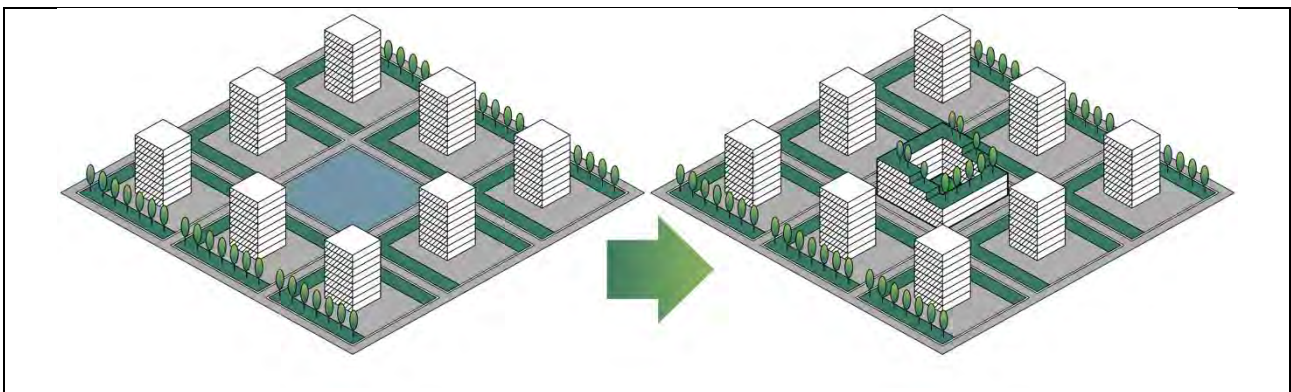


Рис. 4. Житло з аграрним елементом в умові сформованого щільного міського середовища (схема автора)



Рис. 5. Приклад розміщення аграрного кластера в багатоповерховий будинок в щільному середовищі. Зе Штад Асперн, Відень (світлина автора)

Комерційний аграрний елемент найкраще якраз розміщувати всередині міста, в зв'язку з його додатковими можливостями. І їхнім впливом на містобудівну ситуацію [9,14,15].

2. Тип містобудівної ситуації - міська тканина за межами центру.

Ближче до перефії забудова стає менш щільною, менша кількість історичної забудови або взагалі її відсутність (рис. 6). Містобудівні умови стають менш вимогливими. Завдання житла з аграрним елементом - об'єднати щільну міську забудову і відкриті простори для міста, створити перехідну ланку. Відповідно, найкраще у такому випадку підходять кохаузинги аграрного типу. Розміщення аграрного елемента може бути як в структурі квартири так і будівлі (терасування, використання сусідніх нежитлових споруд, наземне пласо) [10,12].

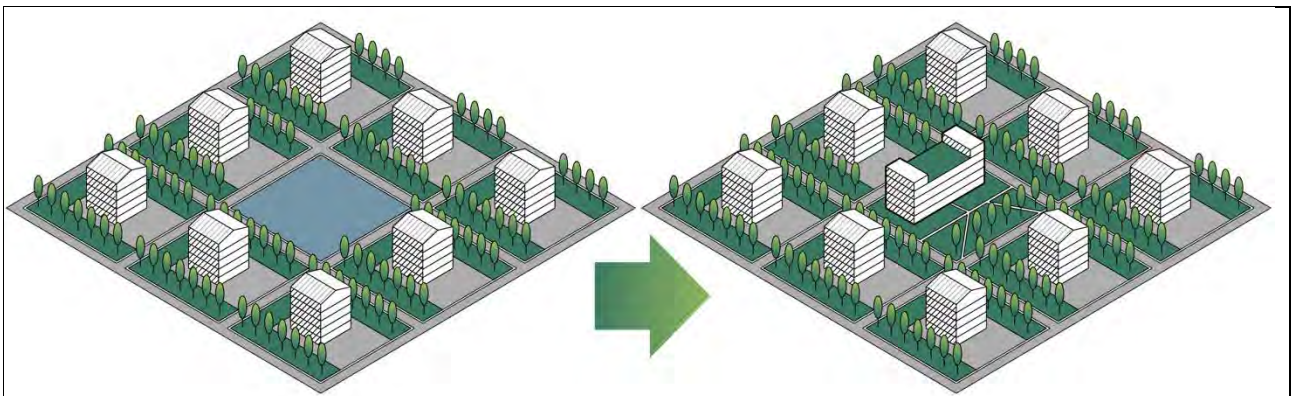


Рис. 6. Житло з аграрним елементом в умові міського середовища (схема автора)



Рис. 7. Приквартирний простір біля одного із житлових будинків. Зе Штад Асперн, Відень (світлина автора)

3. Периферія міста. Найменша житлова щільність із переглянутих раніше типів. Аграрний елемент в такому регіоні не обмежений площами та інфраструктурою (рис. 8). Тому він може знаходитись окремо від житла. Або взагалі створюватись спеціальний осередок сільського господарства для декількох житлових груп, використовуючи міських порожнечі, паркові зони. Це переважно відкрите пласо (рис. 9) поділене між будинками або теплиці.

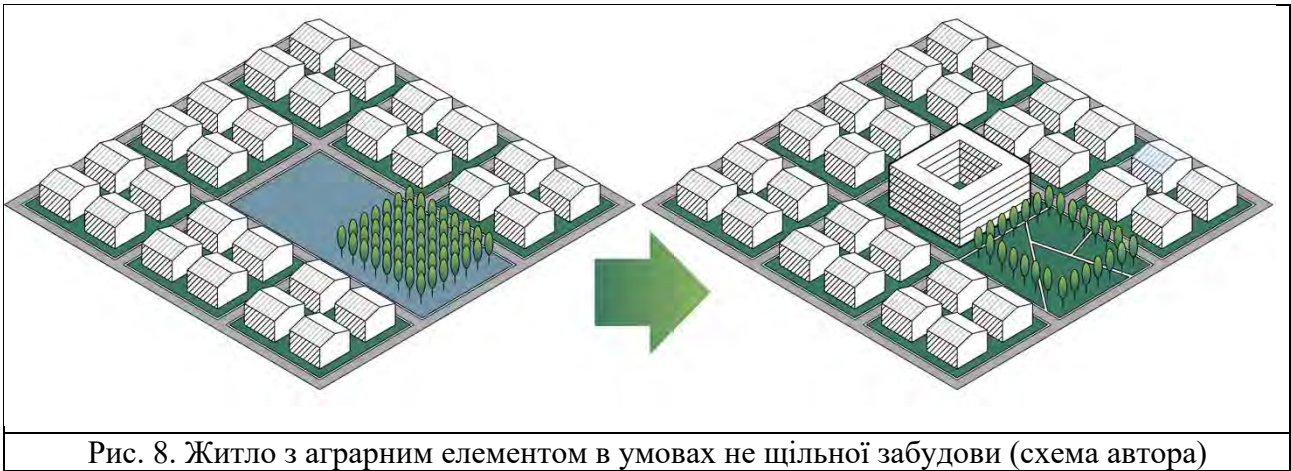


Рис. 8. Житло з аграрним елементом в умовах не щільної забудови (схема автора)



Рис. 9. Аграрні кластери в парковій зоні поруч з житловим будинком. Зе Штад Асперн, Відень (світлина автора)

Аграрні споруди та будівлі на території міста можуть не тільки покращити відсоток виробітку харчової продукції, але і покращити психологічний стан населення при ущільненні міського середовища. Також він сприятиме розвитку озеленення, очищенню міського повітря та покращенню мікроклімату міського середовища [13,14]

Висновки

В результаті аналізу наукових джерел, а також проведених досліджень існуючих прикладів поєднання житлової забудови та аграрного виробництва, можна виокремити три основні типи містобудівної ситуації, що впливають на проектування аграрних кластерів в структурі житла.

Перший тип - в умовах сформованої щільної містобудівної ситуації. Працює як засіб сегрегації різних функціональних зон в структурі житлового будинку чи комплексу та передбачає використання озелених елементів на існуючих експлуатованих покрівлях та літніх приміщеннях, наземних зонах, тощо. Другий тип - це міське менш щільне середовище, що має можливість

розширюватися. Це дозволяє використовувати додаткові формотворчі елементи, такі як терасування, або тип забудови, для яких озеленення є більш природнім. Третій тип містобудівної ситуації – це містобудівні умови, при яких проектувана споруда може використовувати сусідні зелені ділянки як власний аграрний кластер.

Бібліографія

1. Rubai R., Hnat H., Petrenko Y. Elements of agricultural landscaping in the structure of residential buildings and their impact on design decisions. Theoretical and scientific foundations in research in Engineering: collective monograph / Beresjuk O., Lemeschew M., Stadnitschuk M., – etc. – International Science Group. – Boston : Primedia eLaunch, 2022. 543с. С-28–39. Режим доступу: DOI – 10.46299/ISG.2022.MONO.TECH.1
2. Гонсало Рібейру Теллес. G. Plano verde de Lisboa. «Colibri» 1999. - 200с.
3. Веенхейзен, Р. Ван. «Cities farming for the future. Urban agriculture for green and productive cities». Філіппіни. Міжнародний інститут сільської реконструкції та міського сільського господарства ЕТС. 2006. - 460с.
4. Люк Дж. А. Мужо. AGROPOLIS, the social, political, and environmental dimensions of urban agriculture. Видавництво “Earthscan” та Міжнародний дослідницький центр розвитку 2005. - 286 с.
5. "Green Building Facts | U.S. Green Building Council" [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.usgbc.org/press/benefits-of-green-building> Назва з екрану. – Дата звернення: 03.04.2022
6. Мегхна Пао (2017). Vertical Farms in Cities are the Future of Urban Farming. «Evolving Science». [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.evolving-science.com/environment/vertical-farms-cities-are-future-urban-farming-00288> Назва з екрану. – Дата звернення: 03.06.2020
7. Вандермеулен, Валері; Верспехт, Енн; Вермейр, Берт; Ван Гюйленбрук, Гвідо; Геллінк, Ксав'єр (Листопад 2011). Використання економічної оцінки для створення державної підтримки інвестицій в зелену інфраструктуру в міських районах. Landscape and Urban Planning. 103 (2): С. 198–206
8. Еллен Банжаф, Саллі Андерсон, Гвендолін Грандін, Річард Хардіман, Енн Дженсен, Лоуренс Джонс, Джуліус Нопп, Грегор Левін, Дункан Рассел, Ванбен Ву, Джун Янг, Маріанна Зандерсен. Залежності між містами та сільськими районами та можливості розробити природні рішення для стійкості в Європі та Китаї. Land 2022, 11, 480. – 25 с.
9. Рубай Р., Гнат Г., & Петренко Ю. (2021). Конструктивні особливості впровадження аграрного озеленення в структуру житлової забудови. Збірник наукових праць SCIENTIA. Вилучено із <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/scientia/article/view/10539>
10. Черкес Б.С. Город и аграрная среда. – Львов: издательство “Світ” 1992. 152с.
11. Зростаючі міста, зростаюча їжа. Міське агрогосподарство про щоденну політику / Ніко Баккер, Маріель Дуббелінг, Сабіна Гюндель, Ульріх Сабель-Кошелла, Хенк де Зеув: Центральне управління харчування та сільського господарства Німецького фонду міжнародного розвитку, 2000. – 531 с.
12. П. Прес (2018) Еко-поселення та еко-селища [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://www.jstor.org/stable/j.ctt1zk0mpz.11?seq=1#metadata_info_tab_contents – Дата звернення: 23.04.2021%20RS_ND_07.01.14_current%20version.pdf – Дата звернення: 23.04.2022
13. Рубай Р.С., Гнат Г.О., Баб'як В.І. Аграрний елемент в структурі житлової забудови // Науковий огляд. – 2020. – № 7 (70). – С. 37–46.
14. Mudra A., Hnat H. The role of urban farming for creating defensible space. - Theoretical and scientific foundations in research in Engineering: collective monograph / Beresjuk O., Lemeschew M.,

Stadnijtschuk M., – etc. – International Science Group. – Boston : Primedia eLaunch, 2022. 543с. С-19–37. Available at : DOI – 10.46299/ISG.2022.MONO.TECH.1

15. Ернест Нойферт. «Architects' Data. 4 edit» - Iowa. USA. «Blackwell Publishing» 2012 – 608 p.

16. Т. Каплов (2009). Building integrated agriculture: philosophy and practice. Urban Futures 2030. Building Integrated Agriculture: Philosophy and Practice. 48-51.

Rubai Roman, PhD, Associate Professor Halyna Hnat,
Lviv Polytechnic National University

URBAN PLANNING CONDITIONALITY AND FEATURES OF APPLICATION OF ELEMENTS OF AGRICULTURAL PRODUCTION AT FORMATION OF NEW HOUSING ESTATES

The article is devoted to the research of the potential and features of the application of elements of agricultural production, as well as to determine the role of the urban situation in the formation of new housing estates. Based on the analysis of scientific sources, as well as research on existing examples of the combination of housing and agricultural production, identified three main types of urban situation that affect the design of agricultural clusters in the housing structure.

The first type - in the current dense urban situation. Works as a means of segregation of various functional zones in the structure of a residential building or complex and involves the use of green elements on existing roofs and summer rooms, ground areas, etc. In this case, the main tasks will not be the introduction of the agricultural element in the structure of housing (courtyard, courtyards, a separate plateau), and its direct implantation in the building. Accordingly, the "green" elements take the form of: roofing, balconies, terraces, built into part of the building, vertical trusses on the walls, use in the structure of vertical and horizontal communications, in the structure of the apartment on the floor.

The second type is an urban, less dense environment that has the potential to expand. This allows the use of additional form-forming elements, such as terracing, or the type of building for which landscaping is more natural. The main task is to unite dense urban development and open spaces for the city, to create a transitional link. Agrarian-type co-housing is best in this case. The location of the agricultural element can be both in the structure of the apartment and the building (terracing, use of neighboring non-residential buildings, ground floor).

The third type of urban situation is urban conditions under which the projected structure can use neighboring green areas as its own agricultural cluster.

Agricultural buildings and structures in the city can not only improve the percentage of food production, but also improve the psychological state of the population in the compaction of the urban environment. It will also contribute to the

development of landscaping, urban air purification and improving the microclimate of the urban environment.

Key words: agricultural production; urban conditions; density; housing; food.

REFERENCES

1. Rubai R., Hnat H., Petrenko Y. Elements of agricultural landscaping in the structure of residential buildings and their impact on design decisions. Theoretical and scientific foundations in research in Engineering: collective monograph / Beresjuk O., Lemeschew M., Stadnijtschuk M., – etc. – International Science Group. – Boston : Primedia eLaunch, 2022. 543p. P-28–39. Available at : DOI – 10.46299/ISG.2022.MONO.TECH.1 {in Ukrainian}
2. Ribeiro Telles. G. Plano verde de Lisboa. Edições Colibri 1997 – 200p {in Portugal}
3. Veenhuizen, R. van. (2006) Cities farming for the future. Urban agriculture for green and productive cities. Philippines : International Institute of Rural Reconstruction and ETC Urban Agriculture. 2006. – 460p. {in English}
4. Mougeot, L. (2005) AGROPOLIS, the social, political, and environmental dimensions of urban agriculture. London: Earthscan. 2005. - 286 c. {in English}
5. "Green Building Facts | U.S. Green Building Council" (electronic journal) – Retrieved from: <https://www.usgbc.org/press/benefits-of-green-building>. – Accessed: 03.04.2022. {in English}
6. Meghna Rao (2017). Vertical Farms in Cities are the Future of Urban Farming. Evolving Science. (electronic journal) – Retrieved from: <https://www.evolving-science.com/environment/vertical-farms-cities-are-future-urban-farming-00288>. – Accessed: 03.06.2020. {in English}
7. Vandermeulen, Valerie; Verspecht, Ann; Vermeire, Bert; Van Huylenbroeck, Guido; Gellynck, Xavier (November 2011). The use of economic valuation to create public support for green infrastructure investments in urban areas". Landscape and Urban Planning. 103 (2): 198–206p. {in English}
8. Ellen Banzhaf, Sally Anderson, Gwendoline Grandin, Richard Hardiman, Anne Jensen, Laurence Jones, Julius Knopp, Gregor Levin, Duncan Russel, Wanben Wu, Jun Yang, Marianne Zandersen. Urban-Rural Dependencies and Opportunities to Design Nature-Based Solutions for Resilience in Europe and China. Land 2022, 11, 480. – 25p. {in English}
9. Rubai R., Hnat H., Petrenko Y. (2021). Constructive features of introduction of agricultural greening into the structure of housing. [Konstruktivni osoblivosti vprovadzheniya agrarnogo ozelenennya v strukturu zhitlovoyi zabudovi] Collection of scientific works «SCIENTIA.» Retrieved from: <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/scientia/article/view/10539> {in Ukrainian}
10. Cherces B.(1992) City and agricultural environment [Gorod i agrarnaya sreda] – Lviv, Publishing House “Svit” 1992. 152p. – {in Russian}

11. Growing Cities, Growing Food. Urban Agriculture on the Policy / Nico Bakker, Marielle Dubbeling, Sabine Gündel, Ulrich Sabel-Koschella, Henk de Zeeuw: Deutsche Stiftung für internationale Entwicklung Zentralstelle für Ernährung und Landwirtschaft, 2000. – 531 с. {in English}
12. Pres P. (2018) «Eco-settlements and eco-villages» Retrieved from: https://www.jstor.org/stable/j.ctt1zk0mpz.11?seq=1#metadata_info_tab_contents – Дата звернення: 23.04.2021%20RS_ND_07.01.14_current%20version.pdf – Accessed: 23.04.2022 {in English}
13. Rubai R., Hnat H., Babyak V. «Agrarian element in the structure of housing» – [Agrarnij element v strukturi zhitlovoyi zabudovi] // «Naukovyi ohliad». – 2020. – № 7 (70). – P. 37–46. {in Ukrainian}
14. Mudra A., Hnat H. The role of urban farming for creating defensible space Theoretical and scientific foundations in research in Engineering: collective monograph / Beresjuk O., Lemeschew M., Stadnijtschuk M., – etc. – International Science Group. – Boston : Primedia eLaunch, 2022. 543p. P-19–37. Available at: DOI – 10.46299/ISG.2022.MONO.TECH.1 {in Ukrainian}
15. Ernst Neufert. Architects' Data. 4 edit; - Iowa. USA. Blackwell Publishing 2012 – 608 p. {in English}
16. Caplow, Ted. (2009). Building integrated agriculture: philosophy and practice. Urban Futures 2030. Building Integrated Agriculture: Philosophy and Practice. 48-51. {in English}