

УДК 728+721.021+728.1.051

Книш В.І.,

*кандидат архітектури, доцент кафедри теорії
архітектури КНУБА*

Куровський Г.К.,

архітектор,

доцент кафедри теорії архітектури КНУБА

МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ТА ПОДОЛАННЯ ДЕФІЦИТУ ГРОМАДСЬКОГО ПРОСТОРУ В НАДУЩІЛЬНЕНІЙ БАГАТОКВАРТИРНІЙ ЖИТЛОВІЙ ЗАБУДОВІ

Спираючись на результати дослідження основ об'ємно-просторової організації об'єктів багатоквартирного житла в динаміці виявлених змін у пропорційному співвідношенні їх висоти (поверховості) до площі ділянок під забудову, які необхідні для цього [1], доцільно розглянути методику проектування інтегрованих структур житлової нерухомості з метою збільшення продуктивного використання міських територій та підвищення комерційної вартості новостворюваної забудови. Така постановка завдання є слушною, бо відповідає необхідності:

– більш раціонального використання існуючого земельного ресурсу в межах територій великих міст, який особливо в районах, наближених до центру, поступово зменшується в процесі щорічного будівництва нових об'єктів нерухомості;

– задоволення попиту на житловому ринку нерухомості щодо придбання індивідуального квартирної житла в межах районів зі сформованою соціально-побутовою та розгалуженою транспортною інфраструктурою;

– заохочення забудовника за допомогою підвищеного зиску за рахунок можливості збільшення загальної площі створеної ним нерухомості на продаж;

– стимулювання проектувальника за допомогою підвищення загальної вартості проектних робіт за рахунок збільшення їх об'єму в контексті створення надрегламентованої площі приміщень житлового і нежитлового призначення на продаж, але не всупереч діючим ДБН тощо.

Цілком очевидно, що не всі вищенаведені фактори щодо необхідності вирішення проблеми доцільності збільшення «виходу» корисних

площ на продаж від забудови кожної окремої ділянки за умови збереження встановленого рівня щільності (мінімум 12 м² площі подвір'я на одного мешканця) могли б задовольнити усіх дійових осіб на ринку створення та реалізації сучасної житлової нерухомості. Надання цієї можливості може поєднати інвестора, замовника, девелопера, забудовника, будівельника й архітектора в команду однодумців для досягнення спільної мети – будівництва нового об'єкта на умовах особистої матеріальної зацікавленості кожного. При цьому пошук виважених об'ємно-просторових рішень багатоквартирного житла інтегрованого типу відповідно до діючих ДБН запобігатиме неконтрольованому надущільненню забудови в контексті штучного розширення громадського простору.

У створенні інтегрованого багатоквартирного житла можуть бути незацікавлені лише олігархічні інвестиційно-будівельні структури, які дотепер не зважають на вимоги ДБН щодо забезпечення нормативної щільності житлової забудови будь-якого об'єкта.

Яскравим прикладом такого будівництва у 2016 році є зданий до експлуатації житловий будинок по вул. Казимира Малевича (стара назва В. Боженка), 89, у м. Києві, що був побудований з усіма можливими і неможливими порушеннями, особливо щодо транспортно-пішохідної доступності та паркування, а також надмірного ущільнення прилеглої території і, зокрема, подвір'я [5] (рис. 1).

Такого недбальства, мабуть, не було б, якби, крім діючих нормативів, яких звичайно не дотримуються та порушують майже всі забудовники, була запропонована методика створення житлових об'єктів, де можливе недоотримання очікуваного зиску від продажу обмеженої ДБН кількості квартир (або їх загальної площі) компенсувалося би чимось іншим, наприклад площею інтегрованих в об'єкт нежитлових приміщень, додатковим житлом, але за умови штучного створення при цьому і функціонально-сформованого громадського багаторівневого простору на фоні часткового збереження природного середовища. Фактично мова йде про цивілізоване ущільнення забудови міського середовища в умовах створення об'єктів на окремих виділених для цього майданчиках під будівництво багатоквартирного житла. У фізично-планувальному сенсі будь-яке значне ущільнення забудови можливе лише за рахунок:

- понаднормативного збільшення поверховості новостворюваних об'єктів;
- понаднормативного розширення площі забудови та зменшення площі, вільної від забудови прибудинкової території.

Інших засобів не існує: або вгору, або вишир. Але в кожному випадку маємо втрату комфорту при подальшій експлуатації об'єкта на рівні



Рис. 1. Житловий будинок по вул. К. Малевича (В. Боженка), 89, в м. Києві: *а* – зовнішній вигляд з боку вул. К. Малевича; *б* – вигляд з боку подвір'я

подвір'я та перетворення сучасного житла у перенавантажені «вулики» для існування в урбанізованому середовищі агресивного довкілля.

При економічно-обґрунтованій необхідності побудувати більше квартир, ніж це дозволяють ДБН, необхідно також зберегти нормативну щільність на всій території ділянки в межах її відводу. Природно, що при збільшенні поверховості або надмірному розширенні корпусу новостворюваного об'єкта, виходячи за межі існуючих нормативів, виникає дефіцит території громадського призначення. З метою подолання очікуваного дефіциту від надущільнення забудови в проектній діяльності архітектора необхідно мати механізм інтегрування різнофункціональних структур у наземно-підземний простір ділянки будівництва або методик у об'ємно-просторової організації багатоквартирного житла.

З проведеного теоретичного дослідження та на основі отриманої розрахунково-аналітичної бази щодо об'ємно-просторової організації (інтегрування) багатоквартирного житла [1], де була запропонована діаграма пропорційного розподілу території під забудову залежно від поверховості, а також відповідно до неї визначено коефіцієнти даних

співвідношень (K_c) за умови дотримання діючих нормативів; далі є сенс визначити динаміку ущільнення забудови та зростання дефіциту територій у процесі підвищення її поверховості.

Задля вирішення цього завдання використаємо попередньо прийняту умовно-формалізовану модель трансформації ділянки під майбутнє будівництво до вигляду квадрата з визначенням його основного лінійного габариту щодо формоутворення. Слід нагадати, що на практиці це можливо здійснити шляхом добування квадрата кореня S , де S є площею конкретної ділянки, а підсумком цієї арифметичної дії є лінійний розмір (L) сторони, формалізованої до вигляду квадрата території під забудову.

Використовуючи результати попереднього дослідження доцільності виваженого розподілу площі майданчика під будівництво у співвідношенні площі забудови (S_z) до S у пропорції 1 : 4, прив'яжемо її до висоти типового поверху (h), яка «від підлоги до підлоги» буде дорівнювати 3 м. Виходячи з цього, умовно ігноруючи розміри цокольного (від рівня земної поверхні) та технічного поверхів надбудованої частини будівлі, а також сходово-ліфтових вузлів, що виступають, та інших можливих надбудов на даху, визначаємо висоту умовно-формалізованої кубоподібної забудови простим арифметичним розрахунком: $H = h \times N$, де N – поверховість об'єкта. Так, для 12-поверхової забудови H буде становити $3 \text{ м} \times 12 = 36 \text{ м}$; для 16-поверхової – 48; 20-поверхової – 60; 24-поверхової – 72. Розраховані таким чином параметри висоти забудови в умовно-формалізованих моделях визначають розміри кубоподібних об'ємів на плані та їх площу забудови. На відміну від розглянутого в попередньому дослідженні алгоритму з використання умовно-формалізованої моделі з площею забудови 625 м^2 , яка надала можливість визначити K_c (коефіцієнт співвідношення $S_z : S$) на рівні забезпечення нормативної щільності розселення $12 \text{ м}^2/\text{людину}$ в забудові вище 12-ти поверхів у будівлях, загальна площа квартир на типовому поверсі яких складала 500 м^2 , запропонований принцип побудови кубоподібних моделей надав можливість відстежити динаміку ущільнення території при збереженні співвідношення S_z до S у пропорції 1 : 4. Нижче 12-поверхової забудови цей принцип ущільнення не працює, бо, як спочатку виявилось, а також підтвердилося розрахунком кубоподібної умовно-формалізованої моделі забудови ($36 \times 36 \times 36 \text{ м}$), показник щільності навіть трохи перевищує нормативний рівень $12 \text{ м}^2/\text{людину}$. Тому ущільнення забудови нижче 12-ти поверхів можливо лише за рахунок збільшення пропорції $S_z : S$ у бік зростання параметрів площі забудови. На практиці це можливо не тільки за рахунок розширення корпусу та збільшення площі «плями»

під забудову, але і за рахунок надбудови типових і мансардних поверхів, також двоповерхових квартир.

Повернемося до динаміки наднормативного ущільнення та питань дефіциту території, що виникають у контексті збереження найбільш прийнятної пропорції в забудові з огляду на її об'ємно-просторову організацію та створення комфортного середовища існування населення.

Слід нагадати, що запропоновані в цьому дослідженні кубоподібні умовно-формалізовані моделі забудови в першу чергу необхідно розглядати як графічно-аналітичний спосіб розрахунку коефіцієнта дефіциту території (K_D), визначення якого є одним з елементів методики об'ємно-просторової організації різнофункціональних інтегрованих структур багатоквартирного житла. Оскільки виникнення нездоланного дефіциту території є неприпустимим у разі дотримання вимог ДБН, а ущільнення забудови неодмінно призводить до його появи, основною проблемою проектування таких об'єктів є подолання нестачі площі на виділеній під забудову ділянці. Без визначення параметрів цієї потенційної нестачі занадто проблематичними є пошук засобу структурування новостворюваної забудови та проведення відповідних маніпуляцій з удосконалення об'ємно-просторової організації середовища навколо об'єкта для компенсації дефіциту території при її ущільненні. Кількісно обраховуване очікування можливого дефіциту в квадратних метрах визначає подальшу стратегію об'ємно-планувального освоєння майданчика та пошук адекватного рішення з нівелювання нестачі територій для створення на них громадських просторів співіснування мешканців у новоствореному багатоквартирному житлі.

Для графічного зображення теоретичних принципів поповерхового зростання забудови в контексті пропорційно покрокового збільшення площі майданчиків під будівництво нових об'єктів житлової нерухомості, а також мінімально можливих потреб у вільних від забудови територіях для створення відносно комфортного простору навколо новостворюваних будинків наведено ілюстрації: рис. 2 – варіант розташування умовно-формалізованої моделі в одному з кутів квадратного майданчика; рис. 3 – варіант її розташування по центру майданчика. Але чому «відносно комфортного простору», а не повноцінного, з розрахунку 12 м^2 на людину? Тому що подібна динаміка зростання поверховості в контексті пропорційного збільшення кількості мешканців буде перевищувати динаміку розширення необхідних для цього територій. Чим вище буде поверховість забудови, тим більшим буде дефіцит поверхні подвір'я з розрахунку на одну людину, незважаючи на збереження оптимального співвідношення висоти забудови (H) до лінійних параметрів (ширини

або довжини) умовно-формалізованої квадратної території під забудову (L) в пропорції 1 : 2. Щодо містобудування, наприклад, таке співвідношення в забудові значних за розмірами територій будівлями острівного типу надаватиме змогу розташовувати їх на відстані, що дорівнює половині від визначеної H , а в разі створення лінійних об'ємно-просторових структур, що розташовуються паралельно, – на відстані, яка збігається з H цих будівель. При цьому в умовах щільноформованої міської території за наявності відносно невеликої площі, наданої під будівництво житла, проектування в межах пропорційного співвідношення 1 : 4 дозволяє, починаючи з об'єктів вище 12-ти поверхів (зважаючи на передбачене виникнення дефіциту), створювати об'ємно-просторові структури у прийнятному для цього просторі.

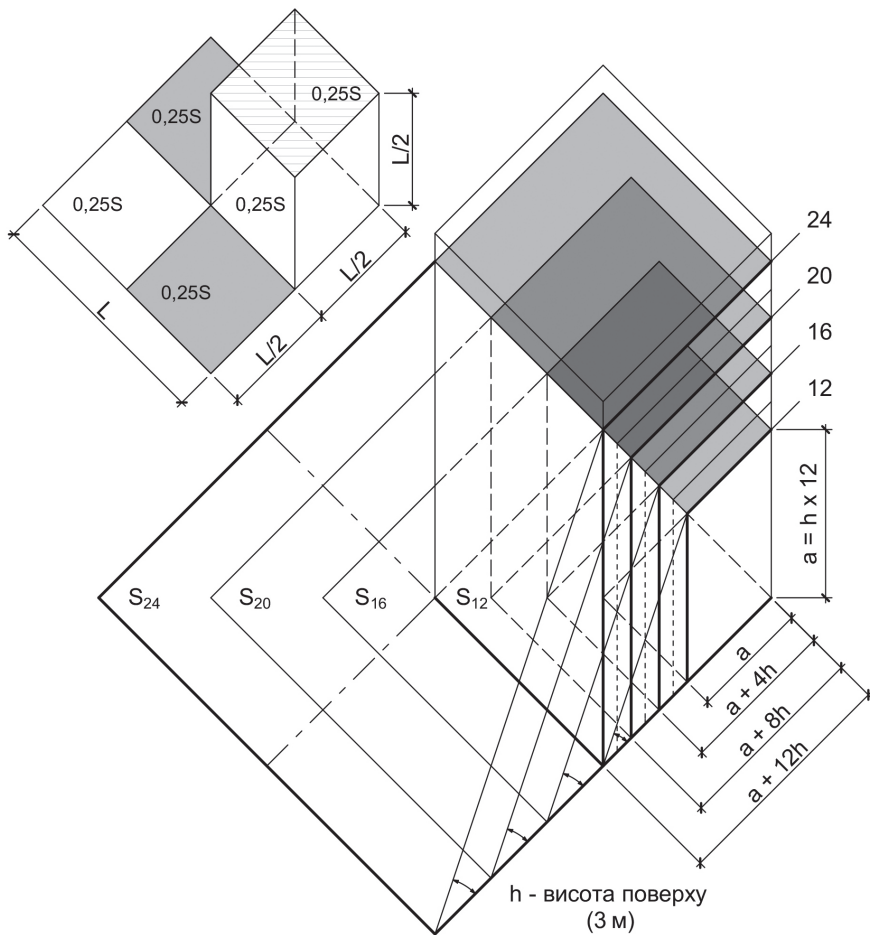


Рис. 2. Варіант розташування умовно-формалізованої моделі в одному з кутів квадратного майданчика

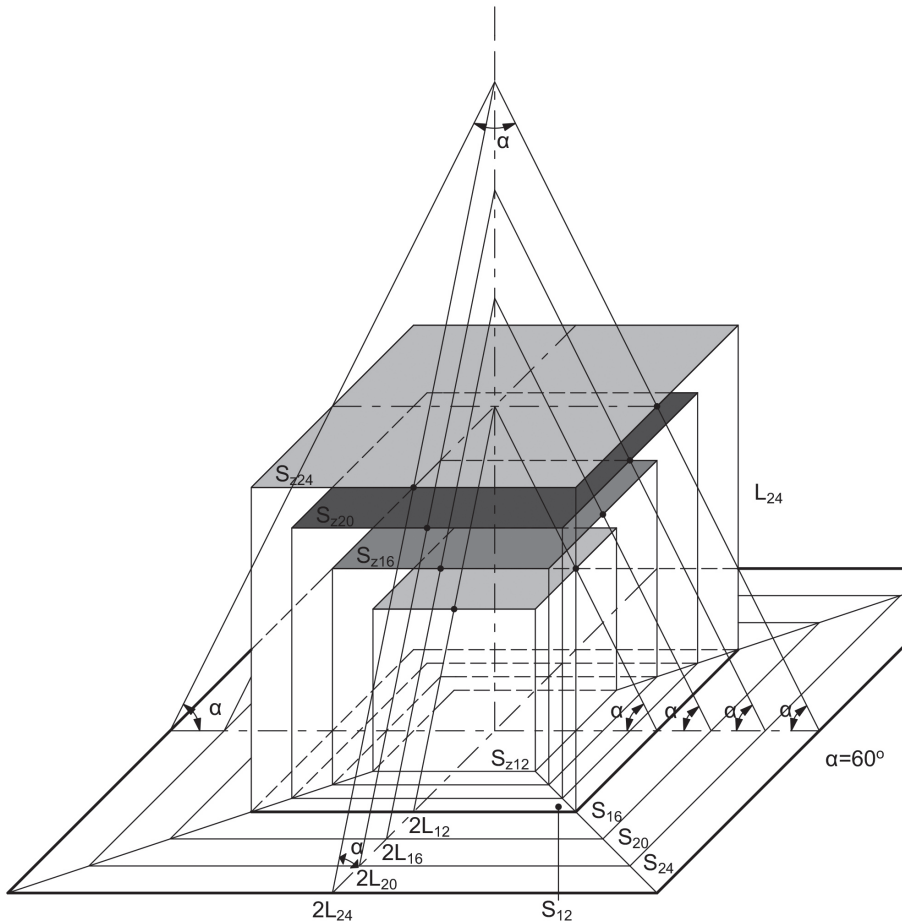


Рис. 3. Варіант розташування умовно-формалізованої моделі по центру квадратного майданчика

Для об'єктів, які нижчі 12-ти поверхів, фізичні параметри їх висоти у співвідношенні до розмірів прибудинкового простору, відповідно до наданої для цього площі майданчика під будівництво, можуть дещо збільшуватися до меж, що регламентовані ДБН, та навіть, за потреби додаткового ущільнення, до рівня виникнення дефіциту. Це цілком можливо, але значною мірою залежить не стільки від параметрів території, її конфігурації та поверховості, скільки від винахідливості архітектора, здатного задля ущільнення забудови винайти спосіб подолання дефіциту у відносно невеликому просторі зменшеного довкілля навколо об'єкта, що створюється.

Розглянувши теоретичні підстави існування певної динаміки ущільнення забудови на основі графічних схем, які обґрунтовують прийняття для цього принципу збереження відповідного пропорційного співвідношення висоти до розмірів лінійних параметрів території, слушно запро-

понувати алгоритм покрокового визначення коефіцієнта дефіциту території (K_D). Для цього, задля скорочення теоретичної частини викладання алгоритму, вважаємо за доцільне запропонувати табл., де покроково, відповідно до нумерації лівого стовпчика, можемо не тільки відстежи-

Таблиця

Алгоритм покрокового розрахунку збільшення щільності забудови в міру зростання її поверховості та визначення коефіцієнта дефіциту території (K_D) як основного показника в методиці об'ємно-просторової організації (інтегрування) багатоквартирного житла

Етапи	Поверховість, N	12	14	16	18	20	22	24
1	Параметри висоти забудови ($H = 3 \text{ м} \times N$), м	36	42	48	54	60	66	72
2	Лінійний параметр сторони (а) квадратної площі забудови, м	36	42	48	54	60	66	72
3	Площа забудови (S_Z), м ²	1296	1764	2304	2916	3600	4356	5184
4	Лінійний параметр сторони ($l = 2a$) квадратної ділянки під забудову, м	72	84	96	108	120	132	144
5	Площа майданчика під забудову (S), м ²	5184	6084	9216	11 664	14 400	17 424	20 736
6	Загальна площа квартир на тип. поверсі ($S_T = 0,8S_Z$), м ² *	1036	1411	1843	2332	2880	3484	4147
7	Загальна кількість об'єктів (секцій) у складі житл. забудови**	3	3	4	5	6	7	9
8	Середня загальна площа квартири на тип. поверсі, м ²	34,6	47,0	46,8	46,65	48,0	49,8	46,8
9	Середня кількість квартир в 1 об'єкті (секції) на типовому поверсі, шт.	7	10	10	10	10	10	10
10	Загальна кількість квартир на тип. поверсі (F_T)	21	30	40	50	60	70	90
11	Розрахункова кількість людей з квартир тип. поверху (L_T), чол. $L_T = (S_T - 10,5F_T)/21$	39	52	68	86	107	131	152
12	Загальна розрахункова кількість людей (L), чол. $L = F_T(N-1)$	427	678	1020	1462	2036	2749	3496
13	Площа ділянки в розрахунку на 1 людину ($S_L = S/L$), м ² /люд	12,41	9,463	9,035	7,978	7,073	6,338	5,931
14	Коефіцієнт дефіциту території під забудову $K_D = S_N/S_L - 1$ ***	0,034	0,268	0,328	0,504	0,697	0,893	1,023

* 0,8 – коефіцієнт для визначення S_T (загальної площі квартир) від S_Z у межах зовнішнього периметра огорожувальних стін.

** Загальна кількість об'єктів (секцій) визначається діленням S_T на певну кількість частин, площа кожної з яких не повинна перевищувати 500 м².

*** S_N – норматив площі території з розрахунку на 1 людину; $S_N = 12 \text{ м}^2/\text{люд}$.

ти етапи розрахунку K_D для багатоквартирного житла від 12-ти до 24-х поверхів, але і відобразити динаміку його зростання в міру підвищення поверховості забудови.

У практичному сенсі для проектувальників з усіх показників, які наведено в табл., придатними до використання є лише останні, що визначають K_D залежно від поверховості новостворюваного об'єкта. Усі інші надано лише для демонстрації алгоритму їх розрахунку та підтвердження правомірності отримання цих коефіцієнтів. Але оскільки в табл. коефіцієнти наведено для будівель з парною кількістю поверхів, для відображення варіантів створення повної картини визначення K_D , включаючи будівлі з непарною кількістю поверхів, доцільним також є використання наведеного нижче графіка (рис. 4).

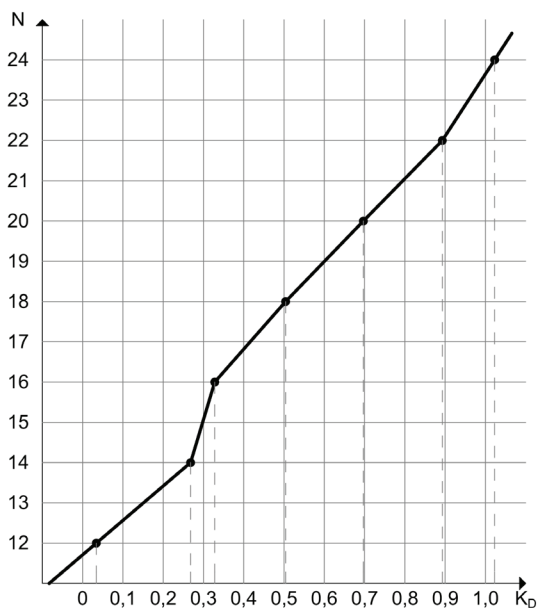


Рис. 4. Графік визначення K_D у динаміці зростання поверховості житлової забудови

Таким чином, при проектуванні об'єкта з огляду на параметри і площу виділеної для цього ділянки, четверта частина якої буде придатною для будівництва багатоквартирного будинку за умови 3-кратного збереження прибудинкового простору під громадське використання, K_D , залежно від прийнятої поверховості, проста арифметична дія ($S \times K_D = S_D$) дозволяє розрахувати очікувану нестачу, або площу дефіциту території (S_D), яка виникає в разі наднормативного ущільнення забудови.

Зрозуміло, що це, з одного боку, йде у розріз з діючими ДБН і не може бути припустимим без порушення сучасного законодавства. З іншого боку, наявність кількісно розрахованого дефіциту надає архітектору низку інструментів для:

– обґрунтування необхідності залучення додаткових інвестицій у будівництво (в тому числі проектування) з метою створення інтегрованої структури розширення прибудинкового простору громадського використання;

– визначення архітектурно-планувальних і об'ємно-просторових заходів з організації збалансованого містобудівного рішення в межах майданчика, виділеного під забудову;

– уточнення і розширення завдання на проектування;

– погодження стратегії подолання дефіциту території з замовником та органами міського самоврядування на стадії підготовки «Обмежень і обтяжень на проектування»;

– творчого осмислення можливостей розушільнення території під забудову на стадії створення допроектної пропозиції та розробки на її основі майбутнього проекту інтегрованого об'єкта багатоквартирного житла;

– приведення ТЕП об'єкта проектування до нормативного рівня забезпечення площі громадського позаквартирного використання не менш ніж 12 м² території на 1 людину та ін.

Цілковитою очевидною є безсумнівна корисність від використання K_D у практичній діяльності архітекторів та їх співпраці з іншими «гравцями на полі» створення багатоквартирного житла з метою вирішення проблеми ущільнення містобудівного середовища в контексті зберігання комфорту помешкання в новостворюваних об'єктах нерухомості і позаквартирному просторі.

Так, наприклад, при проектуванні 24-поверхової житлової будівлі використання K_D диктує необхідність збільшення території більш ніж удвічі, чого можна досягнути шляхом надбудови над земною поверхнею ділянки під будівництво платформи та передбачити на ній організацію подвір'я для громадського відпочинку. При цьому на нижньому рівні, під платформою, можливо влаштувати гостьові автостоянки, господарські майданчики, в'їзди до розташованих під землею паркінгів, а також у межах «плями» під забудову будинка – вбудований об'єкт нежитлового призначення. У кількісному відношенні недостатнє подолання (на 2–3%) підвищення щільності таким чином може бути усунене локальним використанням окремих майданчиків, піднятих над платформою, або шляхом мінімізації площі нижнього технічного поверху та влаштуванням під житловим будинком накритої частини подвір'я.

Висновки. Отже, розглянута в цій статті методика об'ємно-просторової організації багатоквартирного житла в динаміці проектування сучасних інтегрованих структур об'єктів нерухомості може стати в нагоді

архітекторам-практикам у процесі проектування, а також може бути взята за основу для створення нових або модернізації (доповнення) існуючих будівельних норм, тому вона має велике практичне значення в сфері будівництва та архітектури.

Список літератури

1. *Книш В.І.* Основи методики об'ємно-просторової організації (інтегрування) багатоквартирного житла в динаміці проектування сучасних об'єктів нерухомості / В.І. Книш // Архітектурний вісник КНУБА: Наук.-техн. збірник / Відпов. ред. П.М. Куліков. – К.: КНУБА, 2016. – Вип. 8–9. – С 52–73.

2. *Державні будівельні норми. Містобудування. Планування та забудова міських та сільських поселень: ДБН 360-92**.* [На заміну ДБН 360-92*; чинні від 2002-04-10]. – К.: Держбуд України, 2002. – 114 с. (Державні будівельні норми).

3. *Державні будівельні норми. Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення: ДБН В.2.2-15-2005.* [На заміну СНиП 2.08.01-89; чинні від 2006-01-01]. – К.: Мінбуд України, 2005. – 35 с. (Державні будівельні норми).

4. *Книш В.І.* Архітектурне проектування житла. Нотатки з досвіду архітектора-практика [Текст]: Навч. посіб. / В.І. Книш. – К.: КНУБА; А+С, 2012. – 176 с.: іл.

5. *Книш В.І.* Житлове будівництво в центрі: надприбутки, збереження екології і комфорт у протиріччі інтересів / В.І. Книш // Сучасні проблеми архітектури та містобудування: Наук.-техн. збірник / Відпов. ред. М.М. Дьомін. – К.: КНУБА, 2015. – Вип. 40. – С. 370–377.