

<sup>1</sup> Г.Б. Башкіров, orcid.org/0000-0002-5494-9997;

<sup>2</sup> С.В. Бутнік, кандидат технічних наук, доцент кафедри технології та організації будівельного виробництва, orcid.org/0000-0001-9737-9421

<sup>1</sup> Харківський науково-дослідний криміналістичний центр МВС України, Харків,

<sup>2</sup> Харківський національний університет будівництва та архітектури, Харків.

## ТЕХНІЧНІ РІШЕННЯ ЩОДО ВІДНОВЛЕННЯ НЕЕКСПЛУАТОВАНОЇ БУДІВЛІ ЗІ ЗБЕРЕЖЕННЯМ ЇЇ ЦІЛЬОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ У ВІДПОВІДНОСТІ З СУЧАСНИМИ ВИМОГАМИ

**Анотація.** Проблема відродження занедбаних об'єктів будівництва завжди існувала в Україні та за її межами. Збільшенню таких об'єктів сприяв розвал Радянського Союзу в 1991 р., коли зупинилася велика кількість підприємств. Наявність занедбаних об'єктів призводить до неефективного використання земельних ресурсів, порушенню екології, збиткам для держави і власників таких об'єктів.

Розв'язання проблеми подальшого використання занедбаних об'єктів нерухомості після їх реконструкції пов'язано з застосуванням проектних рішень, які повинні відповідати вимогам чинних будівельних норм.

В таких будівлях потрібно запровадити усі сучасні вимоги, які висувають під час проектування нових, а саме – заходів з енергозбереження, наявність захисних споруд, врахування вимог щодо додержання нормативів з питань створення безперешкодного життєвого середовища для осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення.

З початком війни з РФ суспільство України стикнулося також з проблемою катастрофічної недостатності об'єктів цивільного захисту.

В дослідженні розглянуто досвід модернізації занедбаної громадської будівлі дитячого садка. Був застосований метод візуального обстеження досліджуваного об'єкту, зіставлення результатів обстеження з наданою документацією і вимогами нормативних документів. В результаті реконструкції були виконані заходи у відповідності з сучасними вимогами, а саме: перепланування приміщень, підсилення несучих стін, влаштування сучасних систем інженерного обладнання, виконання сучасних енергоефективних заходів та вирішено питання створення безперешкодного життєвого середовища для осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Враховуючи факт воєнних дій на території України, проект реконструкції дитячого садка, на погляд авторів, містить вкрай недостатні та формальні рішення щодо влаштування об'єктів цивільного захисту – повноцінних сховищ від ракетно-бомбових ударів для забезпечення укриття людей, які там перебувають. Викладений матеріал може бути використаний під час реконструкції подібних занедбаних будівельних об'єктів та модернізації існуючих будівель для влаштування в них захисних укриттів для населення. Розглянуті основні технічні рішення щодо відновлення неексплуатованої будівлі.

**Ключові слова:** занедбаний об'єкт, захисна споруда, об'єкт цивільного захисту, укриття, реконструкція громадських будівель, підвальний поверх.

### Вступ

На даний час в Україні є безліч занедбаних об'єктів нерухомості (ОН), які з різних причин стали незатребуваними. Такі об'єкти щорічно приносять матеріальні збитки, економічну та екологічну шкоди, як з точки зору власника, так і суспільства в цілому. Земельні ділянки, як важливий і дорогий ресурс, фактично виключаються з обороту. Будівлі, як правило, не охороняються і не законсервовані, стають джерелами екологічного забруднення, та часто причиною травмування та загибелі людей [1].

Власники таких об'єктів зобов'язані платити податки і мита, і страждають від невиправданих збитків, або не платять і тоді матеріальні втрати перекладаються на суспільство (державна або комунальна власність). Виникає реальна необхідність знайти для таких об'єктів варіанти подальшого раціонального використання, або їх ліквідувати та ефективно використати земельну ділянку.

### Матеріали і методи досліджень

Останнім часом кількість неексплуатованих об'єктів в Україні значно зросла. До таких неексплуатованих об'єктів можна віднести пошкоджені будівлі та споруди, які зазнали руйнувань внаслідок обстрілів. На наш погляд треба з розумною заощадливістю відноситися до таких об'єктів. Після обстеження та позитивного висновку відносно залишкового ресурсу їх конструкцій такі будівлі можливо та потрібно реконструювати.

Розв'язання проблеми подальшого використання занедбаних об'єктів нерухомості пов'язано з застосуванням проектних рішень, які повинні відповідати вимогам чинних будівельних норм щодо забезпечення механічного опору та стійкості; дотримання вимог пожежної безпеки; безпеки життя і здоров'я людини та захисту навколишнього природного середовища; безпеки експлуатації; забезпечення захисту від шуму; економії енергії. В будівлях, що

підлягають реконструкції, потрібно запровадити усі сучасні вимоги, які висувають під час проектування нових, а саме – заходів з енергозбереження (зовнішнє утеплення стін та перекриття, встановлення сучасних вікон), наявність захисних споруд, врахування вимог щодо додержання нормативів з питань створення безперешкодного життєвого середовища для осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення [2, 3, 4, 5].

Питання виконання будівельних робіт в умовах реконструкції пов'язані з іменами відомих вчених: Д.Ф. Гончаренко, В.В. Савйовського, О.Л. Шагіна та інших [6, 7, 8]. Питанням доцільності відновлення неексплуатованих (занедбаних) об'єктів присвячений ряд публікацій таких дослідників як Баранов П.Ю. та Котляр М.І. [1, 9, 10, 11]. Однак необхідністю облаштування захисними спорудами неексплуатованих (занедбаних) об'єктів під час їх реконструкції не розглядав жоден з авторів.

### Мета роботи

Аналіз проектних рішень при реконструкції занедбаного об'єкту громадського призначення на відповідність сучасним вимогам з енергозбереження, створення безперешкодного життєвого середовища для осіб з інвалідністю, а також влаштування захисних споруд - об'єктів цивільного захисту для забезпечення укриття людей.

### Виклад основного матеріалу

З початком воєнних дій Україна стикнулася з проблемою катастрофічної недостатності об'єктів цивільного захисту. До таких об'єктів відносяться окремо розташовані і вбудовано-прибудовані укриття. На сьогодні в Україні повноцінних сховищ в житлових та громадських будівлях, в т.ч. дошкільних закладах, немає. Адже поняття сховища передбачає спеціальне проектування та будівництво об'єкту, здатного витримати ракетно-бомбові удари. Діючими нормативними документами [12, 13, 14] для проектування передбачені рішення щодо забезпечення укриття мешканців будинку. Так, наприклад, п. 10.8 [14] містить пряму вказівку на необхідність здійснення інженерно-технічних заходів цивільного захисту відповідно до ДБН В.1.2-4 та ДСТУ Б А.2.2-7 при проектуванні закладів дошкільної освіти.

У складі будівель і споруд закладів дошкільної освіти передбачаються захисні споруди цивільного захисту або споруди подвійного призначення згідно з вимогами [3, 12, 13, 14]. На практиці, при проектуванні, останні 30-40 років ці рішення носили суто формальний характер та майже не виконувалися.

Новим Законом від 29.07.2022 р. № 2486-IX [4] п. 10 визначено, що проектна документація на будівництво обов'язково має містити розділ інженерно-технічних заходів цивільного захисту, у складі якого може передбачатися будівництво захисних споруд цивільного захисту або споруд подвійного призначення, а також проектні рішення щодо врахування вимог пожежної та техногенної безпеки, для: 1) об'єктів будівництва, що за класом наслідків (відповідальності) належать до об'єктів з середніми (СС2) та значними (СС3) наслідками, на яких постійно перебуватимуть понад 50 фізичних осіб або періодично перебуватимуть понад 100 фізичних осіб. В прикінцевих положеннях II даного Закону сказано, що протягом одного місяця з дня набрання чинності цим Законом треба розробити та затвердити плани розміщення і укриття населення в захисних спорудах цивільного захисту, спорудах подвійного призначення, найпростіших укриттях; забезпечити необхідну кількість місць у захисних спорудах цивільного захисту, спорудах подвійного призначення, найпростіших укриттях, зважаючи на чисельність населення; забезпечити приведення захисних споруд цивільного захисту, споруд подвійного призначення у відповідність із нормативними вимогами; забезпечити безперешкодний доступ населення до захисних споруд цивільного захисту, споруд подвійного призначення, найпростіших укриттів.

В змінах [3] до [12] міститься наступна термінологія споруд цивільного захисту:

- п. 3.3: протирадіаційне укриття [ПРУ] - споруда для захисту людей, в якій створюються умови, що виключають вплив на них іонізуючого опромінення у разі радіоактивного забруднення місцевості та дії звичайних засобів ураження;

- п. 3.4: споруда подвійного призначення [СПП] - наземна або підземна споруда (її окрема частина), що може бути використана за основним функціональним призначенням та для укриття населення і забезпечує відповідні захисні властивості захисної



Рис. 1. Фрагмент головного фасаду (в момент реконструкції 2020-2021 рр.)



Рис. 2. Фрагмент головного фасаду (праве крило) (в момент реконструкції 2020-2021 рр.)

споруди цивільного захисту (сховища, протирадіаційного укриття);

- п. 3.5 сховище - герметична споруда для захисту людей, в якій протягом певного часу створюються умови, що виключають вплив на них небезпечних чинників надзвичайної ситуації та дії засобів масового ураження.

Розглянемо приклад реконструкції занедбаного об'єкту у Харківській обл. – дитячого садка (двоповерхової будівлі з підвалом), 1962 р. побудови, Н-подібної конфігурації в плані, яка не експлуатується з 1988 р. (рис. 1, 2).

Будівля, що розглядається, до 1982 р. мала громадське призначення – дошкільна установа. При виборі варіантів подальшого використання об'єкта нерухомості слід керуватися принципом найбільш ефективного використання, який згідно з [16] «... полягає в урахуванні залежності ринкової вартості об'єкта оцінки від його найбільш ефективного використання. Під найбільш ефективним використанням розуміється використання майна, в результаті якого вартість об'єкта оцінки є максимальною. При цьому розглядаються тільки ті варіанти використання майна, які є технічно можливими, дозволеними та економічно доцільними».

До факторів найбільш ефективного використання занедбаного будівлі в якості дитячого садка відносяться:

- існує об'ємно-планувальне рішення будівлі;
- розташування її у центральній частині міста;
- наявність розвинутої інженерної інфраструктури (підведені мережі централізованих водо-; тепло-; електро- та газо- постачання);
- наявність під'їзних шляхів та твердого дорожнього покриття;
- наявність великої прибудинкової території, що дозволяє будівництво додаткових будівель, споруд та малих архітектурних форм;

Будь-яке інше використання, а саме: під виробництво, житло, склади, офіс чи під ліквідацію з економічної, технічної та гуманітарної точок зору є неприпустимим чи неефективним, тому із запропонованих варіантів подальшого використання обраний варіант реконструкції будівлі зі збереженням первинного цільового призначення у вигляді дитячого садку з урахуванням сучасних норм.

Основними задачами, які необхідно вирішити у процесі відтворення неексплуатованих (покинутих) об'єктів [9], є:

- оцінка технічного стану будівлі на основі вивчення наявної технічної документації та результатів технічного обстеження;
- аналіз ефективних проектних рішень та методів технології та організації робіт з відтворення подібних об'єктів;
- вибір та обґрунтування критерію оптимізації та обмежень виходячи з вимог БІМ (будівельно-інформаційні моделі) - технології;
- пошук оптимальної організаційно-технологічної моделі (ОТМ) з коректурою та узгодженнями за вимогами БІМ-технології».

Відповідно до [2] та проекту реконструйований об'єкт відноситься до класу наслідків СС2, що накладає підвищені вимоги щодо безпеки відвідувачів.

Проектні рішення надані у відповідності з сучас-

ними вимогами до громадських будівель, а саме, вибірково:

- генеральний план: запроєктовано розташування дитячих майданчиків, паркування, огороження території та ін. рішення;

Архітектурно-планувальні та технічні рішення передбачають:

- перепланування будівлі з розрахунку експлуатації приміщень для 6 груп дітей різного віку.

- збільшення будівельного об'єму з 5521,0 до 7649,95 м<sup>3</sup>;

- збільшення площ: загальної та забудови, відповідно з 1191,3 та 676,3 до 2126,23 та 911,92 м<sup>2</sup> за рахунок прибудов, пов'язаних з покращенням умов життєвого середовища та вимог пожежної безпеки (табл. 1);

- влаштування 2-го евакуаційного виходу з будівлі через зовнішні металеві сходи з ухилом 45° замість 60°;

- підсилення несучих стін в місцях влаштування нових дверних та віконних отворів та їх збільшення (рис. 3);

- обладнання сходів, що використовуються дітьми, огорожами заввишки 1,3 м з вертикальними елементами з просвітом 0,1 м без горизонтального членування (рис. 4);

- розташування поручнів для дорослих на висоті 0,85-0,9 м, а для дітей - біля стін або на огорожі сходів - на висоті 0,5 м (рис. 4);

- влаштування огорожі ганків, що розміщені на рівні 0,45 м і більше від землі, на висоту 1,0 м;

- влаштування захисних ґрат на засклені дверях з двох боків на висоту 1,2 м;

- влаштування дверних прорізів без порогів та перепадів висот на шляхах евакуації з заповненням прорізів сучасними металопластиковими блоками з подвійним та потрійним склінням;

- виконання замість колишньої плоскої рулонної покрівлі нової вальмової покрівлі з металочерепиці по дерев'яних кроквах з влаштуванням технічних приміщень в об'ємі горіщного простору;

- врахування вимог щодо додержання нормативів з питань створення безперешкодного життєвого середовища для осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення (пандуси з уклоном 1:20 відповідно до п. 10.1.5 [13] на шляхах пересування людей, огорожі та ін.);

- виконання сучасних енергоефективних заходів у вигляді: використання сучасних теплоізоляційних та оздоблювальних матеріалів; утеплення горіщного перекриття базальтовим плитним утеплювачем з гідробар'єром та пароізоляцією. Огороджувальні конструкції будинків і споруд, таким чином, запроєктовані так, що розрахункові значення величин приведенного опору теплопередачі, визначені з урахуванням теплопровідних включень згідно з ДСТУ Б В.2.6-189, та є не меншими, ніж нормативні значення, що встановлені ДБН В.2.6-31:2016; утеплення підвальної та цокольної частини будинку пінополістирольними плитами;

- влаштування станції біологічної очистки Standartpark СБО-15 зі скиданням очищених стоків в резервуар-накопичувач 50 м<sup>3</sup> замість існуючої системи скидання неочищених стоків в вигрібну яму та дворової вбиральні без опалення та водопостачання.

Таблиця 1.

Основні техніко-економічні показники будівлі дитячого садку до реконструкції і після

№ п/п	Найменування показника	Од. виміру	Показники	
			до реконструкції	після реконструкції
1	Будівельний об'єм	м <sup>3</sup>	5521,0	7649,95
2	Загальна площа	м <sup>2</sup>	1191,3	2126,23
3	Площа забудови	м <sup>2</sup>	676,3	911,92
4	Поверховість	кількість	2	2
5	Висота приміщень	м	2,5	3
6	Кількість дітей з персоналом	особа	110+29	110+29
7	Призначення	-	Громадське (дошкільний заклад)	Громадське (дошкільний заклад)



а



б

Рис. 3. Влаштування нових дверних прорізів та розширення існуючих з підсиленням.

- пропозиції окремих рішень щодо забезпечення укриття відвідувачів будинку та персоналу в захисній споруді – укритті на випадки надзвичайних ситуацій, військових дій та терористичних актів у приміщеннях підвального поверху (додатковий вихід з підвального приміщення) (рис. 6);

- перепланування підвального поверху для забезпечення необхідного складу приміщень для комфортного перебування осіб протягом 48 годин;

- розміщення нової теплової рамки;
- влаштування теплих підлог в ігрових кімнатах;
- збільшення висоти приміщення третього поверху до 3-х м за рахунок монолітного з/б поясу (рис. 5);

- виконання робіт по підсиленню, ремонту та відновленню майже всіх конструктивних елементів будівлі (підсилення перемичок та простінків) та заміни систем інженерного устаткування (рис. 3).

В проєкті реконструкції дитячого садка наведений лише опис укриття в загальній пояснювальній записці; є вказівка на необхідність його влаштування, однак відповідні конструктивні та планувальні рішення не розроблені.

Враховуючи зазначені недоліки проєкту та перебування України в стані війни пропонується при проєктуванні закладів дошкільної освіти виконувати наступні основні вимоги до цивільних захисних споруд всередині об'єктів цивільної інфраструктури (укриття П-9 за класифікацією [12] «Споруди подвійного призначення з властивостями ПРУ (проти-

радіаційне укриття)») у відповідності з [12-14]:

1) в об'ємі підвалу запроєктувати сховище, що буде складатися з основних та допоміжних приміщень. Норму площі підлоги основного приміщення на одного перехованого слід приймати рівною 0,5 м<sup>2</sup> при двох'ярусному розташуванні нар. Внутрішній об'єм приміщення повинен бути не менше 1,5 м<sup>3</sup> на одного перехованого. Основні приміщення: кімната для перебування персоналу та медпункт мінімальною загальною площею 70 м<sup>2</sup> та об'ємом 174 м<sup>3</sup> (враховуючі розрахункову кількість дітей та персоналу (110 + 29)\*0,5 та (110 + 29)\*0,5\*(1,5+1,0). В якості мінімального набору допоміжних приміщень сховища передбачити фільтровентиляційні приміщення (ФВП) з відповідним устаткуванням та санітарний вузол. Місця для сидіння у приміщеннях передбачити розміром 0,45x0,45 м на одну людину;

2) передбачити наявність достатньої кількості розеток, освітлювальних приладів та системи автономного освітлення, в т.ч. аварійного;

3) входи в кількості 2-х у сховище обладнати тамбурами. Вхідні отвори у тамбурі передбачити захисно-герметичними з відчиненням за ходом евакуації людей;

4) на входах до споруд подвійного призначення з відповідними захисними властивостями встановити посилені двері з негорючих матеріалів. У зонах можливих руйнувань двері повинні забезпечувати захист від повітряної ударної хвилі з розрахунковим надмірним тиском до P = 20 кПа (0,2 кгс/см<sup>2</sup>). У міс-



Рис 4. Обладнання сходів поручнями для дітей та дорослих



Рис 5. Збільшення висоти приміщень за рахунок монолітного з/б поясу та цегляної кладки (в момент реконструкції 2020-2021 рр).



Рис 6. Влаштування додаткового виходу назовні з підвалу



Рис 7. Розширення існуючих віконних прорізів з підсиленням зі встановленням металопластикових віконних блоків з потрійним склінням

цях примикання полотна до дверних коробок двері ущільнюють та облаштовують засобами для затримування дверного полотна у відчиненому положенні. Для людей з інвалідністю ПРУ обладнують механічними пристроями для спуску та підйому, що можуть розміщуватися зовні або у внутрішньому просторі укриття [12-14];

5) враховуючи громадське призначення будинку у вигляді дитячого садку входи у приміщення, які пристосовуються під сховища, допускається влаштувати через загальні сходові клітки з влаштуванням також 2-го додаткового евакуаційного виходу назовні відповідно до п. 10.1.12 [13], бо приміщення сховища передбачають одночасне перебування більш ніж 50, а саме, за проектом, 139 (110 + 29) осіб;

6) передбачити для внутрішнього оздоблення приміщень захисної споруди застосування негорючих матеріалів або матеріалів з показниками пожежної безпеки не вище ніж Г2, Д2, Т2 (з коефіцієнтом димоутворення більше 750 м<sup>3</sup>/кг);

7) проектування захисної споруди цивільного захисту, здійснити з урахуванням можливості її використання у мирний час для господарських та побутових потреб у якості допоміжних приміщень будівлі (комори, склади негорючих матеріалів, тощо).

#### Висновки

У зв'язку з масовими руйнуваннями в Україні будівельних об'єктів в ході бойових дій проблема відновлення занедбаних та неексплуатованих будівель та споруд має стати більш актуальною. Пропонується під час реконструкції громадських будівель передбачати наявність захисних споруд всередині будівельних об'єктів у відповідності з нормативними вимогами. У разі неможливості використати підвальний поверх у якості укриття потрібно передбачити окремо розташовані або вбудовано-прибудовані укриття.

**Література**

1. Баранов П.Ю. О затратах на необходимые улучшения при оценке объектов недвижимости. Государственный информационный бюллетень о приватизации, №8-2011.
2. ДБН В.1.2-14-2009 Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд затверджено Наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 25.04.2018 р. № 107 URL: <http://online.budstandart.com.ua/catalog/doc> (дата звернення 01.04.2022).
3. Зміни № 4 до ДБН В 2.2.5-97 Будинки і споруди. Захисні споруди цивільної оборони затверджено Наказом Держкоммістобудування України від 26.03.2019 р № 83 URL: <http://online.budstandart.com.ua/catalog/doc> (дата звернення 01.04.2022).
4. Закон України від 29.07.2022 № 2486-IX «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо забезпечення вимог цивільного захисту під час планування та забудови території». Електронний ресурс: <https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/pubFile/1425686>.
5. ДБН В.2.2-17:2006. Доступність будинків і споруд для маломобільних груп населення затверджено Наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 02.11.2006 р. № 362 URL: <http://online.budstandart.com.ua/catalog/doc> (дата звернення 01.04.2022).
6. А.Л. Шагин. Реконструкция зданий и сооружений: учеб. пособие / А. Л. Шагин, Ю.В. Бондаренко, Д.Ф. Гончаренко, В.Б. Гончаров; под общ. Ред А.Л. Шагина; М.: Высшая школа, 1991. 352 с.
7. Д.Ф. Гончаренко. Технология демонтажных и строительно-монтажных работ при восстановлении частично разрушенного здания. Д.Ф. Гончаренко, Н.А. Меленцов, А.С. Константинов. Промислове будівництво та інженерні споруди, 2013. №1. С. 23-25.
8. Савиовский В.В. Техническая диагностика строительных конструкции здания. Харьков: «Форт», 2008. 560 с.
9. Баранов П.Ю., Котляр М.І. Башкіров Г.Б. Формування кількісних показників оцінки технічного стану неексплуатованих будівель та споруд. Науковий вісник будівництва. Харків: ХНУБА. 2018. Т. 99. №1. С 17-22.
10. Баранов П.Ю., Башкіров Г.Б., Котляр Н.І. Особенности обследования технического состояния и технологии восстановления неэксплуатируемых зданий и сооружений. Науковий вісник будівництва. Харків: ХНУБА. 2018. Т. 94. №4. С.70-75.
11. Башкіров Г.Б., Котляр М.І., Баранов П.Ю. Аналіз просторової жорсткості занедбаних безкаркасних цегляних будівель. Науковий вісник будівництва. Харків: ХНУБА. 2020, Т. 101. №2. С. 244-247.
12. ДБН В 2.2.5-97 Будинки і споруди. Захисні споруди цивільної оборони затверджено Наказом Держкоммістобудування України від 08.07.1997 р № 106 URL: <http://online.budstandart.com.ua/catalog/doc> (дата звернення 01.04.2022).
13. ДБН В 2.2-9:2018 Громадські будинки та споруди. Основні положення. затверджено Наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 28.09.2018 р. № 260 URL: <http://online.budstandart.com.ua/catalog/doc> (дата звернення 01.04.2022).
14. ДБН В 2.2-4:2018 Заклади дошкільної освіти. затверджено Наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 25.04.2018 р. № 107 URL: <http://online.budstandart.com.ua/catalog/doc> (дата звернення 01.04.2022).

**References**

1. Baranov P.Yu. O zatratyakh na neobhodimyye uluchsheniya pri otsenke ob'ektov nedvizhimosti [Tekst] / Baranov P.Yu. // Gosudarstvennyy informatsionnyy byulleten o privatizatsii, №8-2011.
2. DBN V.1.2-14-2009 Zagalni printsipi zabezpechennya nadliynosti ta konstruktivnoyi bezpeki budiveli i sporud zatverdzheno Nakazom MinIsterstva regionalnogo rozvitku, budivnitsva ta zhitlovo-komunalnogo gospodarstva Ukraini vId 25.04.2018 r. № 107 URL: <http://online.budstandart.com.ua/catalog/doc> (data zvernennya 01.04.2022).
3. ZmIni № 4 do DBN V 2.2.5-97 Budinki i sporudi. Zahisni sporudi tsivilnoyi oboroni zatverdzheno Nakazom DerzhkommIstobuduvannya Ukraini vId 26.03.2019 r № 83 URL: <http://online.budstandart.com.ua/catalog/doc> (data zvernennya 01.04.2022).
4. Zakon Ukraini vId 29.07.2022 № 2486-IX «Pro vnesennya zmIn do deyakih zakonodavchih aktiv Ukraini schodo zabezpechennya vimog tsivilnogo zahistu pid chas planuvannya ta zabudovi teritoriyi» Elektronnyy resurs: <https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/pubFile/1425686>.
5. DBN V.2.2-17:2006 DostupnIst budinkiv i sporud dlya malomobilnih grup naseleNNya zatverdzheno Nakazom MinIsterstva regionalnogo rozvitku, budivnitsva ta zhitlovo-komunalnogo gospodarstva Ukraini vId 02.11.2006 r r. № 362 URL: <http://online.budstandart.com.ua/catalog/doc> (data zvernennya 01.04.2022).
6. A. L. Shagin. Rekonstruktsiya zdaniy i sooruzheniy [Tekst]: ucheb, posobie / A. L. Shagin, Yu. V. Bondarenko, D. F. Goncharenko, V. B. Goncharov; pod obsch. Red A.L. Shagina; - M.: Vyisshaya shkola, 1991.
7. D.F. Goncharenko Tehnologiya demontazhnyih i stroitelno-montazhnyih rabot pri vosstanovlenii chastichno razrushennogo zdaniya. D.F. Goncharenko, N.A. Melentsov, A.S. Konstantinov - Promislove budivnitsvo ta inzhenerni sporudi, №1, str. 23 2013.
8. Savyovsky V.V. Technical diagnostics of constructions submitted [Text] / V.V. Savyovsky - Kh.: "Fort", 2008. - 560 p.
9. Baranov P.Yu. The formation of quantitative indicators for assessing the technical condition of unused buildings and structures [Text] / Baranov P.Yu., Kotlyar M.I., Bashkirov G.B. // Scientific bulletin of construction. Kharkiv: Khnuba. - 2018. - Vol. 99, No. 1, P. 17-22.
10. P.Yu. Baranov Peculiarities of surveying the technical condition and technologies of restoration of non-operational, abandoned and constructed [Text] / P.Yu. Baranov, G.B. Bashkirov, N.I. Kotlyar// Scientific Bulletin of Construction. - Kharkiv: Khnuba. - 2018. - Vol. 94, No. 4, pp. 70-75.

11. Bashkirov G.B. Analysis of spatial stiffness of abandoned frameless brick buildings [Text] / G.B. Bashkirov, M.I. Kotlyar, P.Yu. Baranov // Scientific Bulletin of Construction Kharkiv: KhNUBA. - 2020, - volume 101, number 2. P.244-247.
12. DBN B 2.2.5-97 Buildings and structures. Protective structures of civil defense were approved by the Order of the State Committee for Urban Development of Ukraine dated 07/08/1997 No. 106 URL: <http://online.budstandart.com.ua/catalog/doc> (date of application 01.04.2022).
13. DBN V 2.2-9:2018 Public buildings and structures. Substantive provisions. approved by the Order of the Ministry of Regional Development, Construction and Housing and Communal Services of Ukraine dated September 28, 2018 No. 260 URL: <http://online.budstandart.com.ua/catalog/doc> (04/01/2022).
14. DBN V 2.2-4:2018 Preschool education institutions. approved by the Order of the Ministry of Regional Development, Construction and Housing and Communal Services of Ukraine dated 04/25/2018 No. 107 URL: <http://online.budstandart.com.ua/catalog/doc> (access date 04/01/2022).

<sup>1</sup> H. Bashkirov, [orcid.org/0000-0002-5494-9997](https://orcid.org/0000-0002-5494-9997);

<sup>2</sup> S. Butnik, Cand. Sc. (Technology), Associate Professor, [orcid.org/0000-0001-9737-9421](https://orcid.org/0000-0001-9737-9421).

<sup>1</sup> Kharkiv scientific research forensic center of the MIA (Ministry of internal affairs head of the department)

<sup>2</sup> Kharkiv National University of Construction and Architecture, Kharkiv.

## TECHNICAL SOLUTIONS FOR THE RENOVATION OF AN UNUSED BUILDING WITH THE PRESERVATION OF ITS INTENDED PURPOSE IN ACCORDANCE WITH MODERN REQUIREMENTS

**Abstract.** *In Ukraine and beyond, the problem of revitalizing neglected construction objects has always existed. The dissolution of the Soviet Union in 1991 led to an increase in such objects, as a large number of enterprises stopped operating. The existence of neglected objects leads to the inefficient use of land resources, environmental damage, and losses for the state and owners of such objects.*

*The solution to the problem of further using neglected real estate objects after their reconstruction is related to the applying of design solutions that must meet the requirements of current building norms.*

*In such buildings, it is necessary to implement all modern requirements that are put forward during the design of new buildings, namely energy-saving measures, the presence of protective structures, compliance with requirements for creating an accessible living environment for people with disabilities and other low-mobility groups of the population.*

*With the beginning of the war with Russia, Ukrainian society has also faced the problem of a catastrophic shortage of civil defense facilities.*

*The research considers the experience of modernizing a neglected public building - a kindergarten. The method of visual inspection of the object under study was applied, comparing the results of the inspection with the provided documentation and requirements of normative documents. As a result of the reconstruction, measures were taken in accordance with modern requirements, namely, the redevelopment of premises, strengthening of load-bearing walls, installation of modern engineering equipment systems, implementation of modern energy-efficient measures, and the issue of creating an accessible living environment for people with disabilities and other low-mobility groups of the population was resolved. Considering the fact of military actions on the territory of Ukraine, the project of reconstructing a kindergarten, in the authors' opinion, contains extremely insufficient and formal decisions regarding the arrangement of civil defense facilities - full-fledged shelters from missile and bomb strikes to provide shelter for people who are there. The presented material can be used during the reconstruction of similar neglected construction objects and modernization of existing buildings to arrange protective shelters for the population. The main technical solutions for restoring an unused building have been considered.*

**Keywords:** *neglected object, protective structure, civil defense facility, shelter, reconstruction of public buildings, basement floor.*