

DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2025.72.318-328>

УДК 721

Думнич Петро Іванович,

*аспірант кафедри архітектурного проєктування
Національного університету “Львівська політехніка”*

petrodumnych@gmail.com

<http://orcid.org/0009-0009-9189-2393>

АНАЛІЗ НОРМАТИВНОЇ БАЗИ ОБ'ЄМНО-ПЛАНУВАЛЬНИХ РІШЕНЬ УКРИТТІВ У ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ

Анотація: у статті розглядається актуальна проблема облаштування захисних споруд у закладах освіти в умовах постійної загрози надзвичайних ситуацій. Звернуто увагу на вимоги об'ємно-планувальних рішень з врахуванням сучасних викликів та потреб для безпечного та комфортного освітнього середовища. Здійснено аналіз типології закладів освіти та обґрунтовано підходи до планування укриттів враховуючи вікові особливості дітей, а також вимоги протипожежні, санітарно-гігієнічні та вимог інклюзивності.

Норми об'ємно-планувальних рішень для проєктування укриттів кожного типу закладу освіти, які проаналізовано в статті, підкреслюють необхідність багатофункціональності та використання їх у мирний час як додаткової складової освітньої інфраструктури. Отримані результати можуть бути використані для подальших наукових досліджень об'ємно-планувальних рішень укриттів закладів освіти.

Дослідження ґрунтується на актуальності забезпечення захисними спорудами закладів освіти в умовах зростаючих загроз надзвичайних ситуацій. Увагу приділено відмінностям між сховищами, протирадіаційними укриттями та спорудами подвійного призначення, останні з яких є найбільш доцільними для використання у повсякденному житті закладів освіти. Обґрунтовано потребу дотримання сучасних норм щодо інклюзивності, функціональної організації простору та підкреслено важливість пристосування укриттів до потреб маломобільних груп населення, а також проаналізовано вимоги до розмірів основних і допоміжних приміщень.

Ключові слова: державні будівельні норми; об'ємно-планувальні рішення; заклади освіти; захисні споруди; сховище; укриття; протирадіаційне укриття; споруда подвійного призначення.

Постановка проблеми. Постійний ризик надзвичайних ситуацій вимагає актуалізувати питання захисних споруд. З розвитком наукових досліджень щодо безпеки населення, існуюча нормативна база потребує аналізу для подальших

пошуків зручних рішень об'ємно-планувальної структури закладів освіти з безпечним освітнім середовищем, яке враховує комфортні умови перебування учасників навчального процесу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Актуальність захисних споруд в останні роки стала досить високою серед значної кількості науковців. Дослідження саме нормативної бази серед науковців мало висвітлюється як окреме дослідження, проте варто відзначити роботи які найближче пов'язані з об'єктом досліджуваної тематики, а саме: Мартиненко Є.О. та Волков Д.Г. звертають увагу на суперечності нормативної бази та потребу її перегляду, зокрема щодо площ і систем вентиляції [1]. Попик А.О. — нормативно-правове забезпечення, підкреслюючи потребу в гармонізації стандартів [2]. Рогожніков Р.Є. досліджує облаштування укриттів у прифронтових містах, наголошуючи на важливості мобільних рішень [3]. Гасенко А.В., Довженко О.О., Погрібний В.В. і Семко О.В. розглядаються у науковому збірнику планувальні та конструктивні рішення захисних споруд [4].

Метою публікації виступає проведення аналізу чинної нормативної бази для отримання регулюючих параметрів об'ємно-планувальних рішень укриттів закладів освіти.

Основна частина. Проводячи дослідження за темою архітектурно-планувальних рішень укриттів закладів освіти важливо відзначити їх типізацію та звернути увагу на основні нормативні характеристики для їх улаштування. Також варто зазначити, що кожний тип навчального закладу налічує цілий комплекс приміщень та об'єктів для забезпечення якісного навчального процесу. Якщо в мирний час наземний простір використовується безпечно в повному обсязі, то в надзвичайних ситуаціях є небезпечним. В таких випадках, як один з заходів збереження життя людей є переміщення в підземні укриття.

Кожний навчальний заклад має свою специфіку згідно навчального процесу. Згідно Державних будівельних норм (ДБН) [5] заклади освіти можна класифікувати за таким переліком:

- 1) заклади дошкільної освіти;
- 2) заклади загальної середньої освіти;
- 3) заклади вищої, фахової передвищої, професійної та післядипломної освіти;
- 4) заклади позашкільної освіти.

Наведений вище перелік закладів освіти допомагає визначити комплекс приміщень для укриттів за кожним окремим об'єктом. При вирішенні об'ємно-планувальних рішень укриття необхідно опиратися на ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту» [6], які визначають площу приміщень

відносно типів навчальних закладів та внутрішніх структурних поділів (за кількістю осіб та віковими категоріями).

Захисні споруди цивільного захисту – інженерні споруди, призначені для тимчасового укриття людей, техніки та майна від загроз, що виникають унаслідок надзвичайних ситуацій у мирний час або в особливий період через застосування засобів ураження. Такі споруди поділяються на сховища та протирадіаційні укриття і є основним засобом колективного захисту населення.

Сховище позиціонується як герметична споруда, що забезпечує безпечне перебування людей щонайменше протягом 48 годин шляхом усунення або зниження впливу небезпечних факторів надзвичайних ситуацій, застосування зброї масового ураження в умовах воєнних дій або терористичних актів.

Протирадіаційне укриття (ПРУ) розраховується для перебування людей більше 48 годин. Забезпечує зменшення впливу іонізуючого опромінення та інших небезпечних чинників, що виникають унаслідок надзвичайних ситуацій, радіаційних аварій, забруднення територій, а також непрямой дії засобів ураження.

Споруди подвійного призначення (СПП) в основному використовуються для господарських чи суспільних потреб, але одночасно мають захисні властивості й пристосовані для тимчасового укриття людей у разі виникнення загрози їхньому життю чи здоров'ю. У проєктуванні СПП для закладів освіти рекомендовано враховувати можливість їх повсякденного використання, не пов'язаного з функцією укриття.

Найбільш доцільним рішенням для закладів освіти може бути будівництво ПРУ або СПП з відповідними захисними характеристиками, які можуть використовуватись у мирний час для потреб закладу. Важливо забезпечити вищенаведені об'єкти відповідно до вимог санітарно-гігієнічних, протипожежної безпеки та інклюзивності. Захисні споруди та СПП можуть проєктуватися окремо розташованими, прибудованими до інших будівель та вбудованими у будівлі.

Окремо розташовані захисні споруди та СПП можуть бути повністю або частково заглиблені відносно планувальної позначки землі. При виборі рівня заглиблення слід враховувати існуючі гідрогеологічні умови та рівень ґрунтових вод. Прибудовані та вбудовані споруди проєктуються в підземних, цокольних або підвальних рівнях будівель.

Входи до сховищ та СПП, що мають захисні функції, необхідно проєктувати так, щоб вони були розосередженими — щонайменше два виходи повинні бути розміщені на відстані один від одного. У таких входах встановлюються захисно-герметичні двері: зовні та зсередини тамбур-шлюзу, а також герметичні двері у внутрішній частині тамбура. Це забезпечує герметичність споруди, захист від

іонізуючого випромінювання, зменшує вплив ударної хвилі та запобігає потраплянню уламків.

Кількість входів необхідно розраховувати згідно з таблицею «Входи в захисні споруди та СПП» [6] в залежності від місткості сховища та кількості осіб, які припадають на даний вихід.

Планування входів до підземних, підвальних чи цокольних сховищ повинно гарантувати належний захист від проникаючої дії радіації і засобів звичайного ураження, а також унеможливлувати їх пряме проникнення до захищених приміщень.

В залежності від кількості осіб можуть влаштовуватися однокамерні, або двокамерні тамбур-шлюзи. Також дозволяється передбачити аварійний вихід у вигляді вертикальної шахти з захисним оголовком.

Кожне сховище повинно мати принаймні один аварійний вихід, який має бути розташований поза зоною можливих завалів. Такий вихід обладнується захисно-герметичними дверима або люками.

В залежності від кількості осіб, один із виходів має виконувати функцію аварійного тунелю, входи до якого мають бути із захисно-герметичними дверима.

Допускається розміщення однокамерного тамбур-шлюзу безпосередньо у зоні аварійного тунелю. В окремо розташованих сховищах аварійним може бути один із входів, за умови, що він знаходиться поза зоною можливих завалів. Виходи з аварійних тунелів мають бути розташовані вище рівня ґрунтових вод.

Аварійні виходи мають бути захищені від атмосферних опадів і поверхневих вод. Павільйони для захисту входів повинні виготовлятися із легких негорючих матеріалів.

Під час нового будівництва, реконструкції або капітального ремонту таких споруд потрібно забезпечити їх доступність і безпечність для маломобільних груп населення (МГН) згідно ДБН В.2.2-40:2018 "Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення" [7]. Для забезпечення доступу МГН необхідно влаштовувати пандуси. Якщо це технічно неможливо, рекомендується встановлення підйомних механізмів або інше розумне пристосування. Також потрібно передбачити достатній простір для маневрування та повороту на 90° інвалідного візка перед входом до захисної споруди або СПП. Необхідно встановлювати засоби орієнтації, безпеки та інформування.

Відповідно до вимог ДБН [6], ширина коридорів і пандусів у межах захисних споруд та СПП повинна становити:

- 1) не менше 1,8 м – у разі нового будівництва;
- 2) не менше 1,2 м – при реконструкції;
- 3) не менше 1,2 м – при проведенні капітального ремонту.

Мінімальна висота приміщень має бути не меншою за 2,5 м під час нового будівництва. Якщо висота становить до 2,9 м, слід передбачити розміщення двоярусних металевих ліжок (нар), при висоті понад 2,9 м – триярусних.

Ширина внутрішніх дверей або однієї стулки двостулкових дверей у світловому прорізі має бути не меншою за 0,9 м при новому будівництві, та не меншою за 0,8 м – при капітальному ремонті. Двері між коридорами і до приміщень (за винятком технічних) мають бути без порогів. Для технічних приміщень допускається ширина дверей не менше ніж 0,7 м. Двері в основному приміщенні укриття повинні відкриватися назовні.

Згідно з ДБН [6], у сховищах і СПП із захисними характеристиками сховищ обов'язково передбачаються такі основні приміщення: приміщення для укриття; санітарний пост; медичний пункт (для об'єктів з кількістю укриття від 601 особи); пункт керування; приміщення для зберігання продовольства (по одному на кожні 600 осіб).

Окрім того, слід передбачити допоміжні приміщення: тамбур-шлюзи; роздягальні та зони зберігання забрудненого одягу; приміщення для фільтровентиляційного обладнання, вентиляції та регенерації повітря; приміщення для аварійного енергозабезпечення (дизельна електростанція); тепловий пункт або бойлерна; приміщення для електрообладнання, включаючи автономні джерела живлення (акумулятори тощо); санітарно-гігієнічні приміщення; склад для інструментів, засобів індивідуального захисту та іншого оснащення для СПП; приміщення для зберігання відходів (обов'язкове при новому будівництві, рекомендоване при реконструкції); зона для протипожежного обладнання (також обов'язкова при новому будівництві); приміщення для збереження температурного режиму їжі, питного режиму та миття посуду – для дошкільних закладів та учнів 1-2 класів (обов'язкове при новому будівництві, рекомендоване при реконструкції); буфет із відповідним обладнанням – для ЗЗСО, закладів професійної, фахової передвищої, вищої, післядипломної та позашкільної освіти (обов'язковий при новому будівництві, рекомендований при реконструкції).

Мінімальну площу основних та допоміжних приміщень, визначають згідно ДБН [6] для: санітарного посту - 2 м²; приміщення медичного пункту - 9 м²; приміщення пункту керування - 9 м²; роздягальна та приміщення для брудного одягу - 6-8 м²; приміщення для зберігання продовольства - 5 м²; зона санітарного посту - 2 м².

Забороняється розміщення приміщення для зберігання продовольства поблизу санітарних вузлів та медичного пункту. Приміщення електрощитових має бути відокремлене від сусідніх приміщень протипожежними перегородками 1-го типу та перекриттями 3-го типу. Дверні прорізи в таких приміщеннях

повинні бути оснащені протипожежними дверима 2-го типу, які відкриваються назовні, обладнані замками, що самі замикаються з можливістю відкриття зсередини без ключа.

У ПРУ та СПП із захисними властивостями ПРУ обов'язково мають бути передбачені як основні, так і допоміжні приміщення. До основних приміщень для всіх типів ПРУ та СПП із захисними властивостями ПРУ належать: основне приміщення для укриття; зона санітарного посту (обов'язкова для ПРУ, рекомендована для СПП із захисними властивостями ПРУ); приміщення медичного пункту (обов'язкове для ПРУ та СПП із місткістю понад 600 осіб, рекомендоване для споруд до 600 осіб); приміщення пункту керування (обов'язкове для ПРУ та СПП із місткістю понад 300 осіб, рекомендоване для споруд до 300 осіб). Основні норми мінімальної площі на одну особу в основному приміщенні для укриття у захисних спорудах та СПП для закладів освіти при способі розміщення та відсотку осіб, що підлягають укриттю наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 - Норми мінімальної площі на одну особу (оптимізовано автором) [6]

Тип закладу освіти	Мінімальна площа, м ²	
	Нове будівництво	Реконструкція
Заклади дошкільної освіти	3,0	2,0
на місцях для сидіння - 100% вихователів та персоналу; на двоярусних/триярусних ліжках- трансформерах та на стільцях за столиками - 100% вихованців; додатково рекомендується передбачати ігрову зону (3м x 4м) на кожну групу із 20 дітей, шафу для іграшок та полицю для взуття.		
Заклади загальної середньої освіти, у тому числі для учнів:	1,5	1,2
1 - 2 класів	2,0	1,6
на двоярусних/триярусних ліжках- трансформерах та на стільцях за столиками - 100% учасників освітнього процесу; додатково рекомендується передбачати ігрову зону (3м x 4м) на кожний клас; 100% працівників закладу на місцях для сидіння.		
3 - 4 класів	1,6	1,2
100% учасників освітнього процесу 3-4 класів на місцях для сидіння за столами та ігрову зону із розрахунком 0,4 м ² на дитину; 100% працівників закладу на місцях для сидіння.		
5 - 12 класів	1,3	1,0
100% учасників освітнього процесу на місцях для сидіння за столами, а при реконструкції допускається замінити стільці зі столами на стільці з відкидними підставками (в разі необхідності, слід передбачити можливість розміщення двоярусних ліжок замість стільців); 100% працівників закладу на місцях для сидіння.		

Заклади вищої, фахової передвищої, професійної та післядипломної освіти при місткості:		
до 500 осіб	1,6	1,0
501 до 1000 осіб	1,4	1,0
1001 і вище	1,2	0,9
100% здобувачів освіти на місцях для сидіння за столами (при реконструкції які допускається замінити стільці зі столами на стільці з відкидними підставками, а в разі необхідності, слід передбачити можливість розміщення двоярусних ліжок замість столів та стільців); 100% вчителів та працівників закладу на місцях для сидіння.		
Заклади позашкільної освіти, за віковою категорією:		
3 – 8 років	1,5	1,2
100% здобувачів позашкільної освіти на двоярусних троярусних ліжках-трансформерах та на стільцях за столиками, ігрову зону із розрахунку 0,4 м ² на дитину.		
9 – 11 років	1,6	1,2
100% здобувачів позашкільної освіти місцях для сидіння за столами та ігрову зону із розрахунку 0,4 м ² на дитину (при реконструкції допускається замінити на стільці з відкидними підставками, а в разі необхідності, слід передбачити можливість розміщення двоярусних ліжок замість столів та стільців).		
11 – 14 років	1,3	1,0
15 – 18 років	1,3	1,0
19 років і більше	1,3	1,0
100% здобувачів позашкільної освіти віком 12-14 та 15-18 років і більше на місцях для сидіння за столами (при реконструкції допускається замінити на стільці з відкидними підставками, а в разі необхідності, слід передбачити можливість розміщення двоярусних ліжок замість столів та стільців).		
Інші працівники закладів освіти		
100% працівників закладу на місцях для сидіння.	1,0	0,9

У розрахунок мінімальної площі на одну особу в основному приміщенні для укриття не включаються площі допоміжних приміщень, коридорів тощо. За необхідності, площу на одну особу можна збільшувати з урахуванням планувальних рішень, розміщення меблів, а також потреб інклюзивності відповідно до вимог ДБН [7].

Основне приміщення для укриття може бути поділено на окремі приміщення або зони за умови дотримання протипожежних [8], санітарно-гігієнічних норм [9], інклюзивності [7], а також режиму експлуатації [10].

Основне укриття для закладів дошкільної освіти рекомендується організовувати з розрахунку на 60 дітей (3 групи по 20 осіб) для закладів загального розвитку або на 30 дітей (3 групи по 10 осіб) — для спеціалізованих закладів з порушеннями психофізичного розвитку. Розподіл за віковими групами для закладів загальної середньої освіти поділяється на класи [6].

Висновки. У результаті проведеного аналізу нормативної бази для проєктування захисних споруд закладів освіти було проаналізовано ряд об'ємно-планувальних норм для приміщень укриття. Тип захисної споруди залежить від типу закладу освіти в якому вона розташовується, і в свою чергу визначає комплекс необхідних приміщень. Кожен тип закладу — дошкільний, загальної середньої, вищої, професійної, післядипломної або позашкільної освіти — має власні вимоги до організації простору та системи укриття, виходячи з чисельності, вікових особливостей учасників освітнього процесу та характеру навчальної діяльності.

Варто зазначити, що найбільш доцільним рішенням для закладів освіти є будівництво протирадіаційних укриттів або споруд подвійного призначення з відповідними захисними характеристиками, які можуть використовуватись у мирний час для потреб закладу. При новому будівництві необхідно забезпечити комфортне внутрішнє планування з урахуванням вимог інклюзивності. Такі рішення сприяють не лише безпеці, а й ефективному інтегруванню укриттів у структуру закладу, дозволяючи використовувати їх для навчальних, адміністративних або господарських потреб у звичайних умовах. У цілому, створення функціональних, нормативно відповідних та багатофункціональних укриттів є необхідною умовою сталого функціонування освітніх установ в умовах сучасних викликів.

Список літератури

1. Мартиненко Є.О., Волков Д.Г. Деякі питання нормативних вимог до захисних укриттів. The 5th International scientific and practical conference “Scientific research: modern challenges and future prospects” (December 16-18, 2024) MDPC Publishing, Munich,. Germany. 2024. 794 p. с. 200-203. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2024/12/SCIENTIFIC-RESEARCH-MODERN-CHALLENGES-AND-FUTURE-PROSPECTS-16-18.12.24.pdf#page=200> (дата звернення: 16.04.2025).

2. Попик А.О. Колективний захист населення: стан нормативно-правового регулювання - Організаційно-управлінське та економіко-правове забезпечення діяльності Єдиної державної системи цивільного захисту: Матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної: автор невідомий, конференції курсантів і студентів. Черкаси: ЧПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2019, с. 29-30.

URL: <https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/f176d4e6-8105-4c43-a690-bb016604ffc1/content> (дата звернення: 16.04.2025).

3. Рогожніков Р.Є. Особливості влаштування бомбосховищ та укриттів у прифронтових містах України. Кваліфікаційна випускна робота для здобуття ступеня вищої освіти магістра за спеціальністю 192 Будівництво та цивільна інженерія. Запорізький національний університет. Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю.М. Потебні, кафедра промислового та цивільного будівництва, 2024. URL: <https://dspace.znu.edu.ua/xmlui/handle/12345/24639> (дата звернення: 16.04.2025).

4. Гасенко А.В., Довженко О.О., Погрібний В.В., Семко О.В. Збірник наукових розробок планувальних та конструктивних рішень споруд цивільного захисту: монографія. Полтава: ПП «Астроя», 2023. URL: <https://reposit.nupp.edu.ua/handle/PoltNTU/17314> (дата звернення: 16.04.2025).

5. ДБН В.2.2-3:2018: Будинки і споруди. Заклади освіти [Електронний ресурс]. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/DBN00038> (дата звернення: 12.04.2025).

6. ДБН В.2.2-5:2023: Захисні споруди цивільного захисту [Електронний ресурс]. URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3225773063500990463?doc_type=2 (дата звернення: 14.04.2025).

7. ДБН В.2.2-40:2018: Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення [Електронний ресурс]. URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3192362160978134152?doc_type=2 (дата звернення: 13.04.2025).

8. ДБН В.1.1-7:2016: Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги [Електронний ресурс]. URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3080743763845318619 (дата звернення: 12.04.2025).

9. ДБН В.1.2-8:2021: Основні вимоги до будівель і споруд. Гігієна, здоров'я та захист довкілля [Електронний ресурс]. URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3074174554558432858?doc_type=2 (дата звернення: 13.04.2025).

10. ДБН В.1.2-9:2021: Безпека і доступність при експлуатації [Електронний ресурс]. URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3074179102702306687?doc_type=2 (дата звернення: 14.04.2025)

References

1. Martynenko, Y.O., Volkov, D.H. (2024). Deiaiki pytannia normatyvnykh vymoh do zakhysnykh ukryttiv. [Some issues of regulatory requirements for protective shelters]. The 5th International scientific and practical conference "Scientific research:

modern challenges and future prospects” MDPC Publishing, Munich, Germany. 200-203. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2024/12/SCIENTIFIC-RESEARCH-MODERN-CHALLENGES-AND-FUTURE16-PROSPECTS18.12.24.pdf#page=200> (in Ukrainian).

2. Popyk, A.O. (2019). Kolektyvnyi zakhyst naselennia: stan normatyvno-pravovoho rehuliuвання. [Collective protection of the population: the state of regulatory and legal regulation]. Orhanizatsiino-upravlinske ta ekonomiko-pravove zabezpechennia diialnosti Yedynoi derzhavnoi systemy tsyvilnoho zakhystu: Materialy IV Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi konferentsii kursantiv i studentiv. – Cherkasy: ChIPB imeni Heroiv Chornobylia NUTsZ Ukrainy. 29-30. URL: <https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/f176d4e6-8105-4c43-a690-bb016604ffc1/content> (in Ukrainian).

3. Rohozhnikov, R.I. (2024). Osoblyvosti vlashtuvannia bomboskhovyshch ta ukryttiv u pryfrontovykh mistakh Ukrainy. [Peculiarities of arranging bomb shelters and shelters in frontline cities of Ukraine]. Kvalifikatsiina vypuska robota dlia zdobuttia stupenia vyshchoi osvity mahistra za spetsialnistiu 192 Budivnytstvo ta tsyvilna inzheneriia. Zaporizkyi natsionalnyi universytet. Inzhenernyi navchalno-naukovyi instytut im. Yu.M. Potebni, kafedra promyslovoho ta tsyvilnoho budivnytstva. URL: <https://dspace.znu.edu.ua/xmlui/handle/12345/24639> (in Ukrainian).

4. Hasenko, A.V., Dovzhenko, O.O., Pohribnyi, V.V., Semko, O.V. (2023). Zbirnyk naukovykh rozrobok planuvalnykh ta konstruktyvnykh rishen sporud tsyvilnoho zakhystu. [Collection of scientific developments of planning and design solutions for civil defense structures]: monohrafiia. Poltava: PP «Astraia». URL: <https://reposit.nupp.edu.ua/handle/PolNTU/17314> (in Ukrainian).

5. Ministerstvo rehionalnoho rozvytku, budivnytstva ta zhytovo-komunalnoho hospodarstva Ukrainy. (2018). Budynky i sporudy. Zaklady osvity (DBN V.2.2-3:2018) [Buildings and structures. Educational institutions]. Retrieved April 12, 2025, from <https://ips.ligazakon.net/document/DBN00038> (in Ukrainian).

6. Ministerstvo rozvytku hromad, terytorii ta infrastruktury Ukrainy. (2023). Zakhysni sporudy tsyvilnoho zakhystu (DBN V.2.2-5:2023) [Protective structures of civil protection]. Retrieved April 14, 2025, from https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3225773063500990463?doc_type=2 (in Ukrainian).

7. Ministerstvo rozvytku hromad, terytorii ta infrastruktury Ukrainy. (2018). Inkluzyvnist' budivel i sporud. Osnovni polozhennia (DBN V.2.2-40:2018) [Inclusiveness of buildings and structures. General provisions]. Retrieved April 13, 2025, from https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3192362160978134152?doc_type=2 (in Ukrainian).

8. Ministerstvo rozvytku hromad, terytorii ta infrastruktury Ukrainy. (2016).

Pozhezhna bezpeka ob'ektiv budivnytstva. Zahalni vymohy (DBN V.1.1-7:2016) [Fire safety of construction objects. General requirements]. Retrieved April 12, 2025, from https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3080743763845318619 (in Ukrainian).

9. Ministerstvo rozvytku hromad, terytorii ta infrastruktury Ukrainy. (2021). Osnovni vymohy do budivel i sporud. Hihiiena, zdorovia ta zakhyst dovkillia (DBN V.1.2-8:2021) [Basic requirements for buildings and structures. Hygiene, health and environmental protection]. Retrieved April 13, 2025, from https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3074174554558432858?doc_type=2 (in Ukrainian).

10. Ministerstvo rozvytku hromad, terytorii ta infrastruktury Ukrainy. (2021). Bezpeka i dostupnist' pry ekspluatatsii (DBN V.1.2-9:2021) [Safety and accessibility during operation]. Retrieved April 14, 2025, from https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3074179102702306687?doc_type=2 (in Ukrainian).

Abstract

Petro Dumnych, Postgraduate Student Lviv Polytechnic National University.
Analysis of the regulatory base of spatial planning solutions for shelters in educational institutions

The article considers the current problem of arranging protective structures in educational institutions in conditions of constant threat of emergencies. Attention is drawn to the requirements of spatial planning solutions taking into account modern challenges and needs for a safe and comfortable educational environment. An analysis of the typology of educational institutions was carried out and approaches to planning shelters were substantiated, taking into account the age characteristics of children, as well as the requirements of inclusiveness, sanitation and hygiene.

The norms of spatial planning solutions analyzed in the article for the design of shelters of each type of educational institution emphasize the need for multifunctionality and the use of shelters in peacetime as an additional component of the educational infrastructure. The results obtained can be used for further scientific research of spatial planning solutions for educational institutions and civil security.

The study is based on the relevance of providing educational institutions with protective structures in conditions of growing threats of emergencies. Attention is paid to the differences between shelters, anti-radiation shelters and dual-purpose structures, the latter of which are most appropriate for use in everyday life of educational institutions. The need to comply with modern norms for inclusiveness, functional organization of space is substantiated and the importance of adapting shelters to the needs of low-mobility population groups is emphasized, and the requirements for the size of main and auxiliary premises are analyzed.

Keywords: state building codes; spatial planning decisions; educational institutions; protective structures; storage; shelter; radiation shelter; dual-purpose structure.