

	руйнування слабких колон, що піддаються великій поперечній деформації.
Вплив на колони бічних осьових навантажень	Колони, схильні до осьового руйнування, через з'єднання по висоті з іншими елементами будівель, які концентрують напруження на колонах під дією бічних навантажень.
Сторонні дії	Обвалення, спричинене руйнуванням (під час землетрусів) сусідніх будівель з різною висотою поверхів.
Вогнестійкість. Системи протипожежного захисту	Обвалення, спричинене втратою несучої здатності елементів будівель при пожежі. Не спрацювання систем протипожежного захисту.

Таким чином, знання причин прогресуючого обвалення будівель при пожежах є ключовим фактором для загального підвищення рівня безпеки будівель, мінімізує економічні втрати, допомагає визначити слабкі місця конструкцій будівель, дозволяє запобігти катастрофам у майбутньому, передбачати більш ефективні протипожежні заходи.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Майборода Р.І., Отрош Ю.А. Необхідність дослідження несучих залізобетонних конструкцій прогресуючому обваленню будівель та споруд в умовах вибуху та післявибухової пожежі. Запобігання виникненню надзвичайних ситуацій, реагування та ліквідація їх наслідків. Матеріали круглого столу (вебінару). – Харків: Національний університет цивільного захисту України, 29 лютого 2024. С. 34-35.
2. Отрош Ю.А., Майборода Р.І., Ромін А.В. Дослідження методик розрахунку прогресуючого обвалення. Механіка та математичні методи : науковий журнал. Одеса : ОДАБА, 2023. Вип. 2. С. 25-40. <https://doi.org/10.31650/2618-0650-2023-5-2-25-40>
3. F. Barni, "A Method to Assess the Progressive Collapse Vulnerability of Frame Structures," University of Braunschweig - Institute of Technology, 2011.
4. NEHRP, NIST GCR 14-917-28. U.S. Department of Commerce, 2013.

#### ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ПРОЄКТУВАННЯ ТА БУДІВНИЦТВА ЗАХИСНИХ СПОРУД ПОДВІЙНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

*Лариса МАЛАДИКА, канд. пед. наук, доцент, доцент кафедри пожежно-профілактичної роботи*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля  
Національного університету цивільного захисту України*

Одне з основних завдань в умовах війни – створення мережі захисних споруд на об'єктах різного призначення.

Важливим етапом вдосконалення національного законодавства стосовно вимог до проєктування та будівництва нових захисних споруд, а також реконструкції і капітального ремонту тих, що вже існують стало прийняття ДБН В.2.2-5:2023 Захисні споруди цивільного захисту, що набрали чинності з 1 листопада 2023 року.

Ці норми встановлюють вимоги до проєктування та будівництва захисних споруд цивільного захисту [1]:

- сховищ;
- протирадіаційних укриттів (ПРУ);
- споруд подвійного призначення (СПП) із захисними властивостями сховищ або протирадіаційних укриттів.

Згідно з ДБН усі проєкти відбудови житлових і громадських будівель, зокрема шкіл, лікарень, дитячих садочків, повинні передбачати наявність правильно облаштованих захисних споруд.

В житлових будинках і будівлях громадського призначення з метою раціонального використання простору рекомендовано проєктувати СПП, які одночасно призначені:

- для використання за основним функціональним призначенням для забезпечення суспільних або господарських потреб (основне призначення);
- мають захисні властивості сховищ та можуть забезпечити умови для тимчасового перебування людей, що підлягають укриттю під час дії надзвичайної ситуації.

СПП мають одночасно задовольняти вимогам, встановленим до обох функціональних призначень таких споруд.

Необхідна кількість та місткість кожної захисної споруди та споруди подвійного призначення визначається завданням на проєктування, виходячи з розрахункової кількості осіб, що підлягають укриттю.

Для закладів охорони здоров'я – на максимальну кількість осіб, що можуть одночасно (постійно та тимчасово) перебувати на об'єкті, але не менше найбільш чисельної робочої зміни персоналу та планової чисельності хворих.

Для закладів дошкільної і позашкільної освіти – для укриття 100 % учасників освітнього процесу (вихованців, працівників тощо).

При реконструкції вбудованих та при новому будівництві окремо розташованих та прибудованих захисних споруд допускається зменшувати місткість до 60 % від місткості закладу за умови, що укриттю підлягають всі особи, які можуть одночасно перебувати у будівлі у найбільш чисельну зміну.

Для закладів загальної середньої освіти – для укриття 100 % учасників освітнього процесу.

При реконструкції вбудованих та при новому будівництві окремо розташованих та прибудованих захисних споруд допускається зменшувати місткість до 50 % за умови, що укриттю підлягають всі особи, які можуть одночасно перебувати у найбільш чисельну зміну.

Для закладів вищої і професійної освіти – для 100 % здобувачів освіти і працівників закладу у зміну.

При реконструкції вбудованих та при новому будівництві окремо розташованих та прибудованих захисних споруд допускається зменшувати місткість до 60 % за умови, що укриттю підлягають всі особи, які можуть одночасно перебувати в будівлі.

Для громадських будівель – 100 % розрахункової кількості осіб, що періодично перебувають на об'єкті [2].

Для житлових будинків – укриття 100 % розрахункової кількості осіб, що постійно перебувають на об'єкті. Це мешканці будинку, постійний обслуговуючий персонал [2].

Для будівель виробничого, складського, адміністративно-побутового призначення – 100 % розрахункової кількості осіб, що періодично перебувають на об'єкті.

Усі захисні споруди мають бути обладнані:

- пандусами для людей з інвалідністю (якщо неможливо облаштувати пандус, рекомендується застосовувати підйомні пристрої і механізми);
- системами візуальної і тактильної навігації;
- контрастним маркуванням на сходах і порогах.

Не допускається розташовувати захисні споруди та СПП:

- під виробничими та складськими приміщеннями, в яких розташовано резервуари з речовинами, руйнування яких може призвести до ураження ними людей, що перебувають у захисних спорудах;

- у приміщеннях, в яких є магістральні та інші транзитні тепло- та водопроводи, якщо немає можливості двостороннього їх відключення, а також вводи електроенергії високої напруги;

- на схилах, не захищених від зсувів або інших небезпечних геологічних процесів;

- ближче за нормативні протипожежні відстані;

- ближче 30 м від сховищ або складів з горючими речовинами та матеріалами;

- ближче відстаней, що забезпечують стійкість до надлишкового тиску вибуху, якщо у певному радіусі зберігаються вибухонебезпечні речовини і матеріали.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. ДБН В.2.2-5:2023 Захисні споруди цивільного захисту.
2. ДСТУ 8855:2019 Будівлі та споруди. Визначення класу наслідків (відповідальності).

**УДК 623.936**

### **АКТУАЛЬНІСТЬ ПІДГОТОВКИ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ ФАХІВЦІВ ПІДРОЗДІЛІВ РАДІАЦІЙНОГО ТА ХІМІЧНОГО ЗАХИСТУ ДСНС УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО ЧАСУ**

*Руслан МЕЛЬНИК, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри організації заходів цивільного захисту*

*Ольга МЕЛЬНИК, канд. техн. наук, с. н. с., доцент кафедри фізико-хімічних основ розвитку та гасіння пожеж*

*Д. НИЧИПОРЕНКО, курсант 31 взводу*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля*

*Національного університету цивільного захисту України*

Військові дії, обстріли промислових об'єктів, загроза застосування хімічної та радіологічної зброї створюють потенційну небезпеку для населення та навколишнього середовища. Швидке реагування, професійна оцінка загроз і ефективна ліквідація наслідків можливих інцидентів є критичними для забезпечення національної безпеки. Тому, наразі, стає актуальним питання підготовки фахівців радіаційного та хімічного захисту, що є необхідною для мінімізації наслідків аварій і забезпечення стабільності країни в умовах воєнних конфліктів [1].

В умовах воєнних дій, безпосередньо на лінії фронту забезпеченням радіаційного, хімічного та біологічного захисту військових покладається на однойменні підрозділи Збройних сил України (ЗСУ). Однак, потребують відповідного захисту не лише підрозділи ЗСУ, а й цивільне населення в прифронтовій зоні та іншій території країни. Відповідно до [2] такі завдання покладено на фахівців підрозділів радіаційного та хімічного захисту (РХЗ) ДСНС України. Прикладами залучення підрозділів РХЗ лише від моменту повномасштабного вторгнення є:

1. Аварія на Чорнобильській зоні відчуження під час військових дій (2022 рік).

2. Реагування на обстріли хімічних підприємств на Сході України (2014-2023 рр.).

3. Знешкодження хімічних боєприпасів та мін у зоні бойових дій.

4. Реагування на ймовірне використання хімічної зброї.

5. Евакуація населення і надання допомоги після руйнування хімічних і радіаційно небезпечних об'єктів [3].