



**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА
ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА**

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

**77-ї НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ ПРОФЕСОРІВ,
ВИКЛАДАЧІВ, НАУКОВИХ ПРАЦІВНИКІВ,
АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ УНІВЕРСИТЕТУ**

16 травня – 22 травня 2025 р.

КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ ШКІЛ З ІНТЕГРОВАНИМИ ЗАХИСНИМИ СПОРУДАМИ (ІЗС)

У зв'язку з повномасштабною агресією Російської Федерації, питання безпеки освітнього середовища стало пріоритетним для закладів освіти України. І хоча вже існують приклади шкіл з інтегрованими укриттями, на сьогодні відсутня методика їх проектування.

Метою дослідження є визначення оптимальних типів конструктивних систем та матеріалів для проектування шкільних будівель із вбудованими захисними спорудами, що відповідають сучасним вимогам безпеки та експлуатації.

У ході роботи було розглянуто та проаналізовано:

1. Конструктивні системи. Монолітні та збірно-монолітні системи виявились найдоцільнішими для проектування ІЗС у школах завдяки високій жорсткості, просторовій стабільності та герметичності. У разі потреби швидкого будівництва доцільне часткове використання збірних модулів, зокрема у прибудованих укриттях або як тимчасове рішення.

2. Типологію ІЗС. Найбільш ефективними є вбудовані укриття, розташовані у підвальному або напівзаглибленому рівні з можливістю евакуації у дві сторони.

3. Матеріали. Рекомендується застосування фібробетону (зокрема сталеві фібробетону) для несучих елементів та захисних об'ємів. Даний матеріал забезпечує підвищену тріщиностійкість, опір динамічним навантаженням, зниження ваги конструкцій та економічну ефективність. Також перспективним, але дорогим, є впровадження сучасних геополімерних бетонів.

Висновки та пропозиції:

1. Оптимальним конструктивним рішенням мають стати збірно-монолітні системи з фібробетонними елементами, які дозволяють оптимізувати вартість і прискорити будівництво без втрати захисної функції.

2. Доцільними типами укриттів є вбудовані (підвал), напівзаглиблені, прибудовані — залежно від типу забудови та геології.

3. Створення каталогу конструктивних вузлів (вхідні блоки, аварійні виходи, вентиляційні системи, кріплення тощо), призначених для шкільних будівель.