

М. Овсій, Д. М. Овсій // Тези 77-ї наукової конференції професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів університету (Полтава, 16 травня – 22 травня 2025 р.). – Полтава: Національний університет імені Юрія Кондратюка, 2025. – Т. 2. – С. 150–153. <https://reposit.nupp.edu.ua/handle/PolNTU/18872>

2. ДБН В.2.2-5:2023 зі Зміною №1. Захисні споруди цивільного захисту / Накази Міністерства розвитку громад, територій та інфраструктури України від 10.08.2023 року №702 та 10.10.2023 року №921, чинні з 2023-11-01. – К.: Мінінфраструктури України, 2023. – 131 с.

3. ДБН В.2.2-40:2018 зі Зміною №1. Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення / Наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 30.11.2018 № 327 та Накази Мінрегіону: від 30.12.2021 № 365, від 31.01.2022 № 22, від 08.04.2022 № 62, від 16.05.2022 № 72, чинні з 2022-09-01. – К.: Мінрегіон України, 2022. – 75 с.

### **УДК 69.032.2:721.011.12:699.852**

#### **КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ З УЛАШТУВАННЯ ВБУДОВАНИХ СПОРУД ПОДВІЙНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В ШКІЛЬНИХ БУДІВЛЯХ ІЗ СТІНОВОЮ КОНСТРУКТИВНОЮ СИСТЕМОЮ, ЩО ВІДБУДОВУЮТЬСЯ**

**Овсій Д.М., Гасенко А.В., Овсій О.М.**

*Національний університет “Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка”*  
[mr.ovseey@ukr.net](mailto:mr.ovseey@ukr.net)

Забезпечення перебування людей в будівлях і спорудах при виникненні зовнішньої загрози здійснюється шляхом улаштування в їх приміщеннях чи поблизу них вбудованих, прибудованих або окремо розташованих захисних споруд цивільного захисту (ЗС) чи споруд подвійного призначення (СПП). Улаштування приміщень ЗС і СПП в першу чергу необхідно здійснити в існуючих будівлях і спорудах з одночасним (постійним та тимчасовим) перебуванням максимальної кількості осіб, до яких відносяться будівлі закладів освіти, згідно яких відповідно пп.6.13-6.16 норм [1] при проектуванні висуваються додаткові вимоги щодо 100% укриття учасників освітнього процесу та інших працівників закладу.

На напрямки організаційно-технологічних процесів і об'єми проведення будівельно-монтажних робіт з улаштування СПП значний вплив має технічний стан конструкцій будівлі на ділянці проектування приміщень СПП. Так при новому будівництві чи аварійному і непридатному до нормальної експлуатації технічному стані конструкцій перекриттів і покриття будівлі, які зруйновані чи потребують заміни, будівельно-монтажні роботи маємо можливість здійснювати за допомогою баштового чи автомобільного стрілового крану, що значно вплине на конструктивне рішення елементів СПП, характер будівельно-монтажних робіт та пришвидшить їх проведення. Авторами статті запропоновані об'ємно-конструктивних рішень при новому будівництві чи реконструкції (відбудові) двох-п'ятиповерхових будівель загальноосвітніх шкіл чи їх окремих частин (блоків) з безкаркасною (стіною) конструктивною системою при проведенні будівельних та ремонтних робіт з улаштування вбудованих підземних приміщень СПП залежно від наявності чи відсутності в них підвальної частини (дивись таблиці 1 та рисунки 1, 2). При розробці конструктивних рішень з улаштування в шкільних будівлях вбудованих підземних приміщень СПП необхідно проектувати, згідно вимог положень діючих норм [1, п.8.2.3], [2, п.1], додаткові конструктивні вставки у вигляді сходової клітини (СК), вертикального підіймача між підвалом і першим поверхом чи ліфтової шахти (ЛШ).

Таблиця 1 Варіанти об'ємно-конструктивних рішень при новому будівництві чи реконструкції (відбудові) двох-п'ятиповерхових будівель загальноосвітніх шкіл чи їх окремих частин (блоків) з безкаркасною (стіною) конструктивною системою при

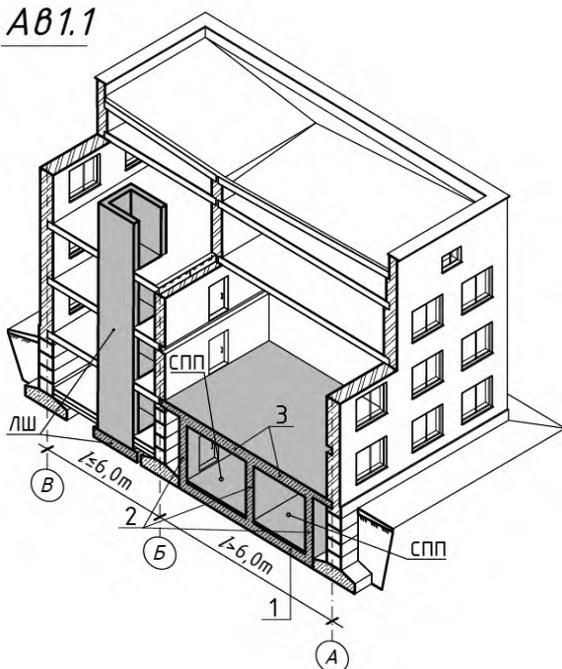
## «ВИРОБНИЦТВО, ТЕХНОЛОГІЇ, ІНЖЕНЕРІЯ»

проведенні будівельних та ремонтних робіт з улаштування вбудованих приміщень СПП залежно від наявності чи відсутності в них підвальної частини

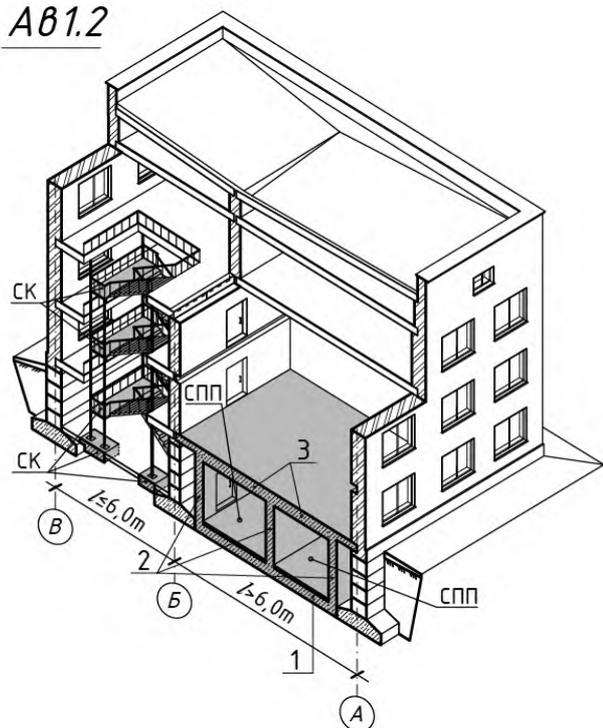
<p>Напрямок проведення будівельних та ремонтних робіт з улаштування вбудованих приміщень споруди подвійного призначення (СПП) на окремих ділянках в будівлях загальноосвітніх шкіл, що зводяться чи відбудовуються</p>	<p>Варіанти конструкт. рішень будівель з урахуванням проведення будівельних робіт</p>
<p>Будівельні роботи з улаштування вбудованих приміщень СПП, які здійснюються на початковому етапі будівництва будівлі чи при проведенні ремонтних робіт з реконструкції (реновації) існуючої будівлі з підвалом, в якій конструкції перекриття і покриття зазнали значних руйнувань чи зношення та потребують заміни, при <math>H_d \geq H_n</math>.</p>	<p>Ав1, Ав2, Ав3, Ав4, Ав5, Ав6</p>
<p>Будівельні роботи з улаштування вбудованих приміщень СПП, які здійснюються на початковому етапі будівництва будівлі чи при проведенні ремонтних робіт з реконструкції (реновації) існуючої будівлі без підвалу чи з технічним підпіллям, в якій конструкції перекриття і покриття зазнали значних руйнувань чи зношення та потребують заміни, при <math>H_d &lt; H_n</math>.</p>	<p>Бв1, Бв2, Бв3, Бв4, Бв5, Бв6</p>
<p><i>Примітки:</i>  <math>H_d</math> – висота заглиблення підвального поверху між верхньою площиною підлоги на рівні І-го поверху і нижньою площиною підосви фундаментів;  <math>H_n</math> – висота вбудованої захисної підземної споруди подвійного призначення: сума внутрішньої висоти приміщення (<math>H_v \geq 2,5</math> м) і товщини перекриття (<math>h_{пр} \geq 330</math> мм):  <math>H_v + h_{пр} \geq 2,82</math> м – згідно вимог п.7.1.5 і п.14.2.3.4 діючих норм [1]</p>	

Перелік основних будівельно-монтажних робіт при улаштуванні вбудованих підземних приміщень СПП під час нового будівництва чи при реконструкції існуючих будівель загальноосвітніх шкіл з підвалом чи без підвалу приведено нижче за текстом в таблиці 2.

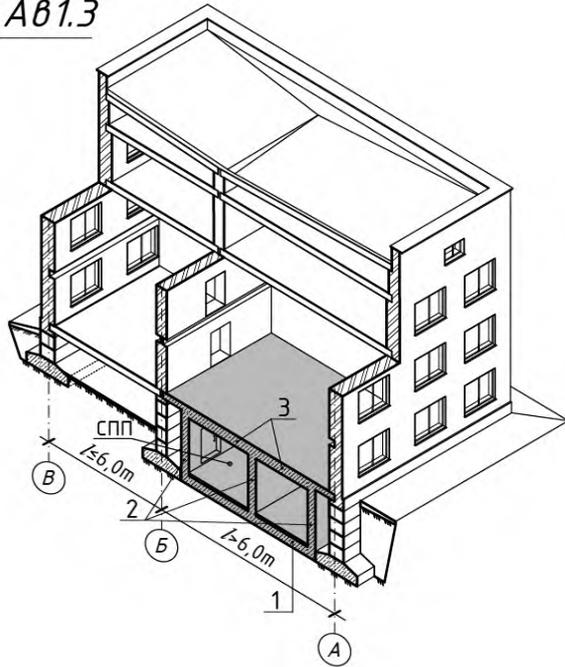
**Ав1.1**



**Ав1.2**



**Ав1.3**



**Ав1.4**

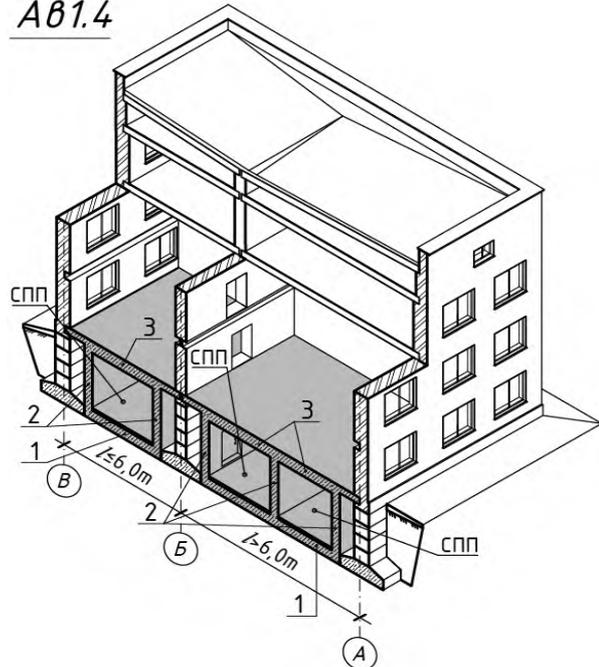


Рис. 1 Схеми варіантів конструктивних рішень Ав1.1...Ав1.4 в окремих блоках триповерхової будівлі школи з підвалом (при  $N_d > N_n$ ), в яких улаштовуються підземні вбудовані приміщення споруд подвійного призначення (СПП) та додаткові вставки ліфтової шахти (ЛШ) чи сходової клітини (СК) на рівні всіх поверхів. Конструктивні рішення: 1. - улаштування виїмки вище рівня підосви існуючих фундаментів під приміщення СПП (за необхідності) та монолітної залізобетонної фундаментної плити укриття; 2. - улаштування вертикальних монолітних залізобетонних стін, стояків (простінків) приміщення СПП; 3. - улаштування монолітного чи збірно-монолітного залізобетонного або сталезалізобетонного перекриття приміщення СПП.

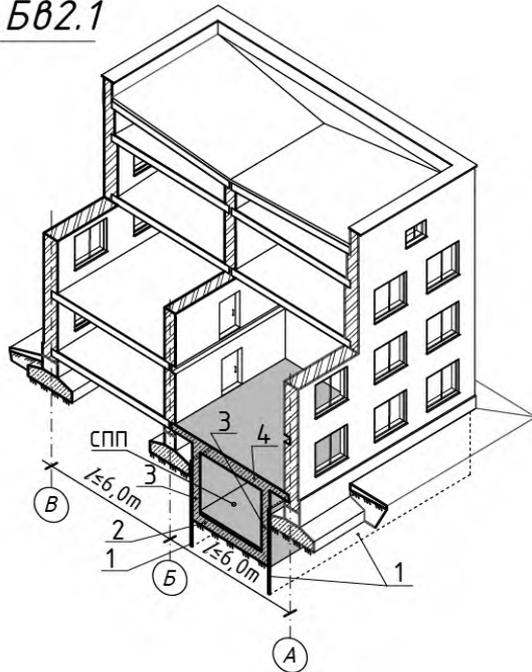
Таблиця 2. Перелік основних будівельних робіт при улаштуванні вбудованих підземних приміщень СПП під час нового будівництва чи при реконструкції (відбудові) існуючих будівлях загальноосвітніх шкіл зі стіновою конструктивною схемою при аварійному та незадовільному технічному стані їх конструктивних елементів стін, перекриттів і покриття залежно від наявності чи відсутності в них підвальних приміщень

Перелік будівельних робіт при улаштуванні вбудованих підземних приміщень СПП при новому будівництві чи реконструкції існуючих будівлях загальноосвітніх шкіл	Варіант рішення	
	з підвалом	без підвалу
1. Демонтажні роботи: розбирання та вивезення конструктивних елементів перекриття та покриття будівлі, які мають аварійний та незадовільний технічний стан та потребують заміну.	+	+
2. Вертикальне закріплення ґрунтів нижче рівня підосви існуючих фундаментів будівлі.	-	+
3. Улаштування виїмки нижче рівня підосви існуючих фундаментів будівлі.	за необ- хідності	+
4. Улаштування монолітної залізобетонної фундаментної плити вбудованої СПП.	+	+
5. Улаштування вертикальних монолітних залізобетонних чи сталезалізобетонних стін вбудованої підземної СПП. Улаштування внутрішнішньої стіни, пілонів чи стовпів на середині прогону при розмірі між осями $l > 6$ м.	+	+
6. Улаштування захисної гідроізоляції підземної частини стін будівлі та СПП	+	+

7. Улаштування засипання ґрунтом простору між стінами будівлі та вертикальними елементами вбудованої споруди подвійного призначення.	+	+
8. Улаштування конструкції перекриття монолітного залізобетонного або комбінованого збірно-монолітного сталезалізобетонного перекриття вбудованої СПП	+	+

**Висновок:** запропоновані варіанти об'ємно-конструктивних рішень з улаштування вбудованих підземних приміщень СПП в окремих частинах (блоках) будівель загальноосвітніх шкіл з безкаркасною (стіноюю) конструктивною системою при їх новому будівництві чи реконструкції, коли технічний стан їх конструктивних елементів стін, перекриттів і покриття є аварійний та непридатний для технічної експлуатації.

**Бв2.1**



**Бв2.2**

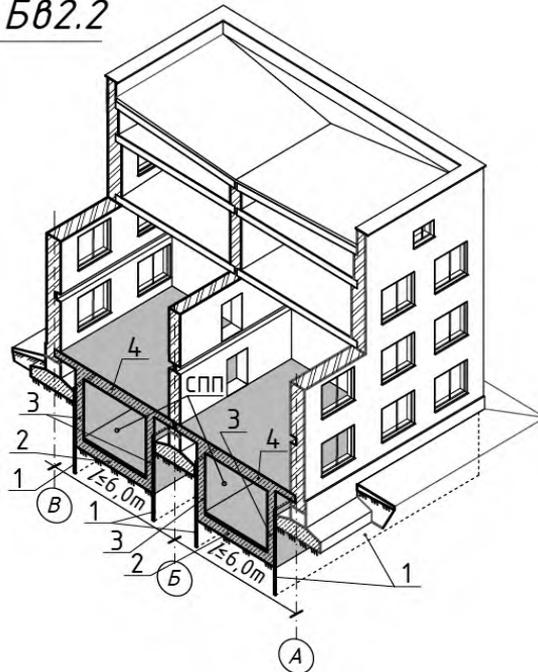


Рис. 2 Схеми варіантів конструктивних рішень Бв2.1 і Бв2.2 в окремих частинах (блоках) триповерхової будівлі школи без підвалу (при  $N_d < N_n$ ), в яких розміщуються в результаті проведення відновлювальних робіт підземні вбудовані приміщення споруд подвійного призначення: 1. - улаштування вертикальних конструктивних елементів закріплення ґрунтів (основ) нижче рівня підшви існуючих фундаментів будівлі; 2. - улаштування виїмки нижче рівня підшви існуючих фундаментів під приміщення СПП та монолітної залізобетонної фундаментної плити укриття; 3. - улаштування вертикальних монолітних залізобетонних стін приміщень СПП; 4. - улаштування монолітного чи збірно-монолітного залізобетонного або сталезалізобетонного перекриття приміщення СПП.

*Література:*

1. ДБН В.2.2-5:2023 зі Зміною №1. Захисні споруди цивільного захисту / Накази Міністерства розвитку громад, територій та інфраструктури України від 10.08.2023 року №702 та 10.10.2023 року №921, чинні з 2023-11-01. – К.: Мінінфраструктури України, 2023. – 131 с.

2. ДБН В.2.2-40:2018 зі Зміною №1. Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення / Наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 30.11.2018 № 327 та Накази Мінрегіону: від 30.12.2021 № 365, від 31.01.2022 № 22, від 08.04.2022 № 62, від 16.05.2022 № 72, чинні з 2022-09-01. – К.: Мінрегіон України, 2022. – 75 с.