

АНАЛІЗ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ, ПІДСИЛЕННЯ ТА МОДЕРНІЗАЦІЯ СПОРУД СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Перспектива будівництва фортифікаційних споруд спеціального призначення, як ефективного засобу захисту, є актуальною на даний час. Вона полягають у вдосконаленні даних об'єктів, використовуючи спільний досвід військових, будівельників та науковців.

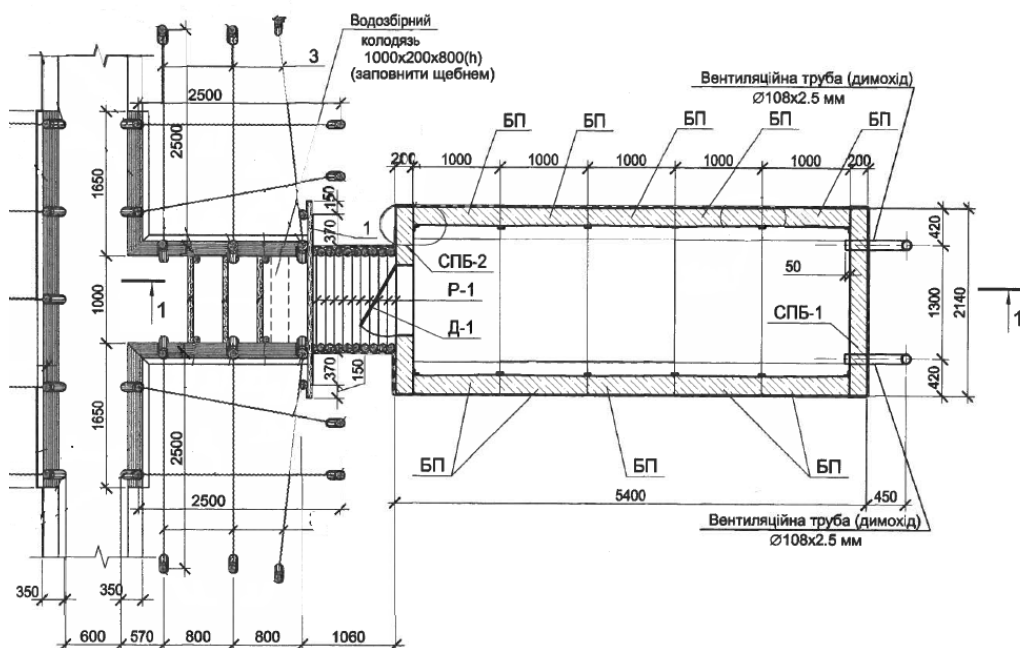
The prospect of building fortifications special purpose, as an effective means of protection is relevant to the present. It lies in improving data objects using a common military experience, builders and scientists.

До недавнього часу будівництву споруд спеціального призначення не приділялось достатньо уваги. Військове роззброєння після розпаду Радянського союзу велось у всіх пострадянських країнах. Армія відходила на другий план. Не пройшло навіть пів століття і нам довелося знову відчувати на собі гіркоту і біль війни, до якої громадяни не були готові ні морально ні матеріально. Відразу ж почалася розробка і створення засобів захисту, зброї, також чи не найголовнішу роль у цьому відіграє будівництво оборонних та фортифікаційних споруд. Оскільки в роки незалежності військова справа була занедбана, то досконалих проектів на спорудження даних об'єктів не було, і було критично мало часу для їх розробки і тестування. Не бралися до уваги нову методи розрахунку будівель, комп'ютерне моделювання, сучасні будівельні матеріали та технологія зведення споруд спеціального призначення. Тому на даний час, коли вже побудовано сотні фортифікаційних споруд, а в довгоочікуване перемир'я не вірить більше половини населення, необхідно як слід приділити увагу аналізу технічного стану, можливій реконструкції та підсиленню даних об'єктів.

У роботі розглядаються типові проекти уніфікованих фортифікаційних споруд та впроваджено декілька тенденцій з їх модернізації.

Мета і основні завдання наукової роботи полягають у вдосконаленні даних об'єктів, використовуючи спільний досвід військових, будівельників та науковців.

На прикладі розглянемо уніфіковану фортифікаційну споруду УФС-3 (бліндаж). Вона прямокутна в плані, розміром 5,4х2,14 м, висотою приміщень в чистоті 2,3м. Виконується із збірних залізобетонних елементів коробчастого перерізу (потерн) та стінових панелей, які блокуються між собою. З'єднання блоків між собою та з панелями виконується за допомогою зварювання. Укріплення входу в споруду виконується за допомогою дерев'яних рам із жердин. Зовнішня гідроізоляція рулонна обклеювальна у 2 шари. Передбачені отвори для вентиляції, опалення, вводу комунікацій. Проектом передбачено два варіанти посилення захисту споруди: дерев'яними елементами (тюфяками) та залізобетонними плитами перекриття (ПК46.10-8).



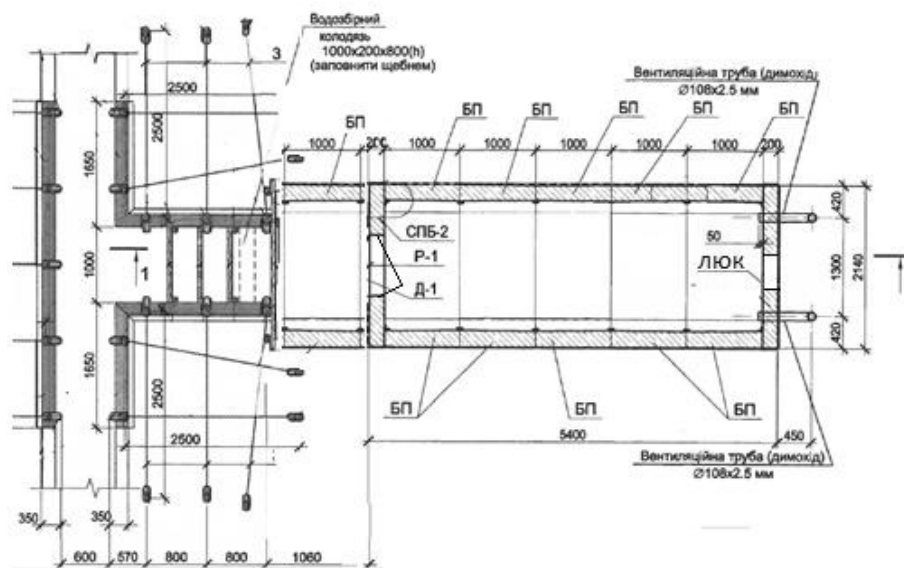


Рис. 2. Уніфікована фортифікаційна споруда УФС-3 (варіант модернізації).

Важливу увагу необхідно приділити зовнішній гідроізоляції. Двошарова обклеювальна ізоляція з руберойду по бітумній мастиці не є доцільною тому, що навіть при найменших пошкодженнях (дія осколків, при зворотній засипці, обвалуванні) вона не тільки втрачає суцільність, а і перетворюється у забірний мішок для вологи та води. Дані пошкодження неможливо буде усунути в найкоротші терміни бо споруда знаходиться під шаром ґрунту товщиною 1,7м. Як альтернативу пропонується використання спеціальних вологостійких гідроізоляційних бетонів при виготовленні залізобетонних елементів, наприклад з добавкою рідкого скла. Воно наділяє бетонні конструкції дуже корисними властивостями. Насамперед, – вологостійкість і водонепроникність. Це дуже важлива якість для будівель і різних підземних бетонних споруд. Крім цього, силікатний клей підвищує жаростійкість бетону і запобігає розвитку на ньому цвілі і грибків.

Для замонолічування і захисту монтажних стиків пропонується застосування еластичної суміші Ceresit CR66. Вона легка у проготуванні та нанесенні, і забезпечує достатній ступінь гідроізоляції.

Даний варіант не тільки покращує гідроізоляційні властивості, а і спрощує будівництво споруди і скорочує його терміни, що є надзвичайно важливим при будівництві в екстремальних умовах.

Щодо варіантів посилення захисту споруди то варіант із залізобетонними плитами перекриття (ПК46.10-8) взагалі слід вважати неприпустимим. По перше, дана плита не сприймає ударного навантаження; по друге, її несуча здатність 8 кН/м^2 , а вона вже лежить під шаром ґрунту вагою 17 кН/м^2 ; по третє, плити має велику власну вагу. Внаслідок найменшого впливу навантаження (ударна хвиля, дощ, снігове навантаження) варіант підсилення перетворюється у додаткове навантаження на залізобетонну конструкцію бліндажу. Варіант підсилення дерев'яними тюфяками є значно кращим, адже дерево є більш пружним і виконує роль амортизуючої прокладки, що дозволяє конструкції значно краще сприймати ударні навантаження.

Отже, для захисту залізобетонних конструкцій споруди від дії ударного навантаження та ударної хвилі необхідно використовувати пружні амортизуючі матеріали такі як гума, гнучкі породи дерев, резина.

Зробивши аналіз сучасних будівельних матеріалів та врахувавши досвід військових, пропонується варіант підсилення гумовими пластами товщиною не менше 10 см в декілька шарів з прошарком 20 см заповненим землею. Як альтернатива – підсилення резиновими колесами розташованими в три шари з перехресним розташуванням шарів. Даний варіант є надійним, простим у зведенні споруди і не потребує підйомних кранів для монтажу.

Підводячи підсумок можна сказати, що будівництву споруд спеціального призначення необхідно приділяти особливу увагу, використовувати досвід інших країн, сучасні методи спорудження, сучасні будівельні матеріали. Враховуючи те, що спорудження цих об'єктів ведеться в екстремальних умовах, найголовнішим є прагнення до максимального спрощення будівництва та скорочення його термінів.

1. Залізобетонні конструкції: Підручник / А. Я. Барашиков, Л. М. Буднікова, Л. В. Кузнецов та ін.; За ред. А. Я. Барашикова. К.: Вища шк. , 1995. 591 с. ІСБН 5-11-003816-3.
2. 5. Ананич С. А. Фортифікація : учебник / С. А. Ананич, П. К. Бузник, А. И. Сухарев. – М. : Военное издательство, 1964. – 446 с. Васильченко В. Н.
3. Фортификационное оборудования позиций и районов расположения войск : учебник / В. Н. Васильченко. – М. : ВИА, 1990. – 184 с.