

УДК 624.537

Коврова В. О. студентка гр. 192-17-1**Науковий керівник: Жабчик К.С., к.т.н., асистент кафедри будівництва, геотехніки і геомеханіки***(Державний ВНЗ "Національний гірничий університет", м. Дніпро, Україна)*

ГАБІОНИ ТА ФІТОГАБІОНИ: ГЕОТЕХНІЧНИЙ ТА ЕКОЛОГІЧНИЙ ДИЗАЙН

Розвиток та поширення зсувів, особливо на урбанізованих територіях України, є однією з найнебезпечніших геоекологічних та геотехнічних проблем через непередбачуваність, раптовість та масштабні руйнівні наслідки [1, 2].

В даний час існує безліч інженерних конструкцій та технологій для стабілізації природних схилів та штучних укосів для попередження зсувних процесів, наприклад підпірні стіни, габіони, геотекстильні шари, осушуючі свердловини, поверхневі сітки, фіторекультивацийні технології тощо.

Габіони (фр. gabion, від італ. gabbione — великий кошик) – просторова сітчаста коробчата конструкція, яка заповнена природним каменем, використовується в регуляційних та берегоукріпних спорудах, ландшафтному дизайні та для влаштування гравітаційних підпірних стін. Габіони легко ув'язуються між собою дротом, в результаті чого утворюється гнучка стіна, через яку добре фільтрується вода, що дозволяє звести до мінімуму гідростатичний тиск і одночасно намертво закріпити ґрунт.

Для уникнення проникнення ґрунту зворотньої засипки в порожнечу габіонної конструкції і, як наслідок, просідання ґрунту використовується геотекстиль, який пропускає через свої пори воду, а ґрунт залишається на місці. Габіонні конструкції вигідно відрізняються від бетонних та залізобетонних аналогічних конструкцій: не потребують спеціальної основи, можуть споруджуватися в будь-яку пору року. Ефективність габіонних конструкцій з віком не зменшується, а тільки зростає завдяки наноси ґрунту в порожнечу габіонів та росту в них рослинності [3].

Габіони поділяються на кілька типів: коробчаті габіони, габіонні матраци, габіони з армопанеллю, циліндричні габіони.

В якості матеріалу заповнювача габіонів використовується камінь твердих вивержених порід, а саме базальт, граніт, діабаз, діорит та метаморфічних порід, що мають характеристики стосовно міцності і морозостійкості не нижче встановлених для вивержених порід (рис. 1).

Також для габіонів допускається використання місцевого кам'яного матеріалу. Ручне вкладання каміння у габіон має забезпечувати насипну щільність понад 1750 кг/м³. Фракція каміння для габіонів повинна бути 120–250 мм, для розклинювання слід використовувати щебінь фракцією 40–70 мм. При улаштуванні підпірної стінки із габіонів без основи з матраців, в основу необхідно обов'язково використовувати термооброблений геотекстиль та щебінь фракції 20–40 мм, товщина якого залежить від несучої здатності основи.

Габіони широко застосовуються в берегоукріпленні, укріпленні схилів та укосів, дренажних заходах в комплексному кріпленні разом із георешіткою, геотекстилем і гвинтовими палями [4].

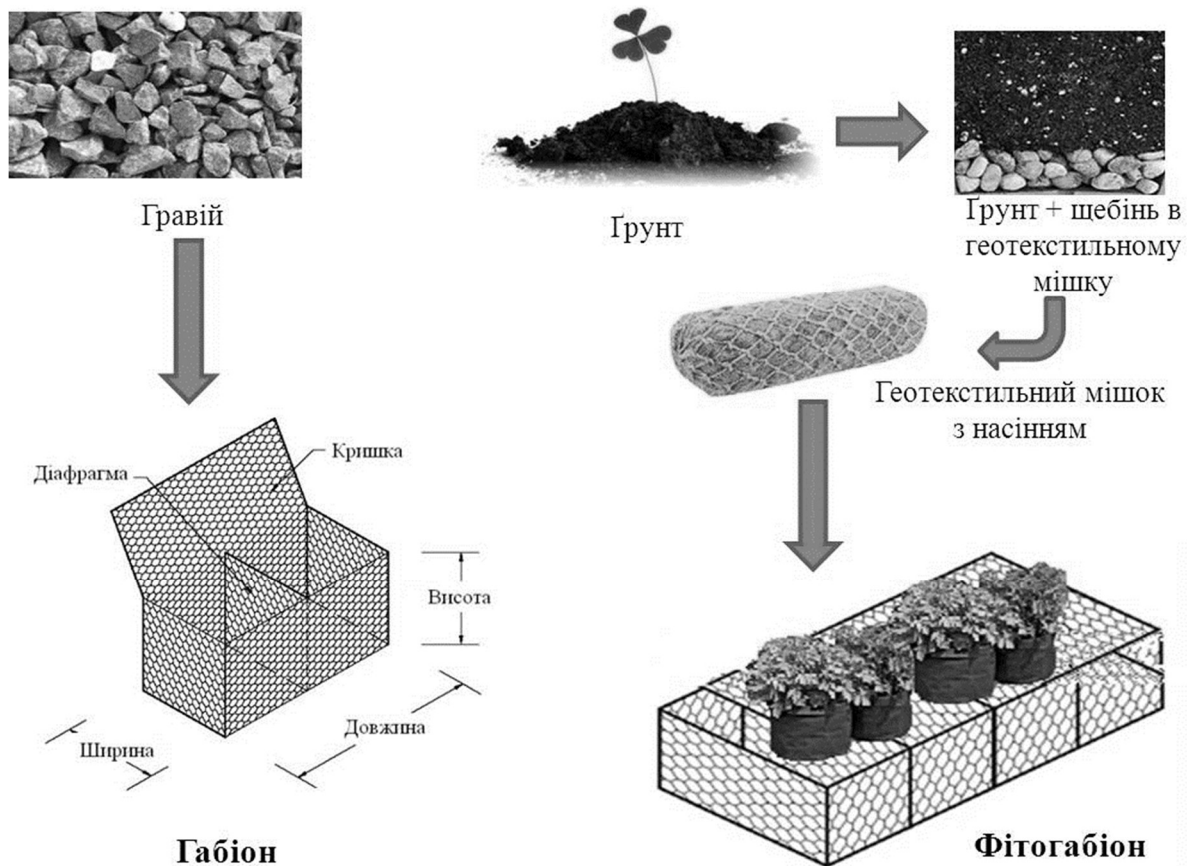


Рис. 1. Структура габіона та фітогабіона

Фітогабіон є модифікованим габіоном з внутрішньою рослинністю.

Основними відмінностями цих геотехнічних структур є наступне. Фітогабіон заповнюється гравієм меншого розміру у середній частині для успішного росту рослин. Саджанці або насіння життєздатних та високостійких видів рослин разом з ґрунтовою сумішшю всередину перфорованих мішків виготовлених з геотекстилю. Мішки щільно розміщуються у середній частині фітогабіону.

Глибоке проникнення коренів рослин у ґрунтовий субстрат створює свого роду моноліт, що ефективно закріплює схил з подальшим естетичним відтворенням ландшафту за допомогою відповідних геоекологічних технологій.

Отже, фітогабіони як комбінація типових геотехнічних структур з рослинністю можуть бути доцільним інженерним рішенням та інноваційною технологією для стабілізації укосів схильних до зсувних процесів на урбанізованих територіях.

Перелік посилань

1. Prychna K. The Estimation of Gully Slope Stability in Urban areas / K. Prychna // The 8-th International Forum for Students and Young Researches "Widening our horizons", April 11-12, 2013. – D: State Institute of Higher Education "National Mining University", 2013. – Volume 2. – P. 138.

2. Шаповал В.Г., Причина Е.С., Булич І.Ю. Вероятностный метод определения коэффициента устойчивости откосов и склонов // Сучасне промислове та цивільне будівництво. – 2014. – Т. 10, № 3. – С. 195-201.

3. Вікіпедія — вільна енциклопедія. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B0%D0%B1%D1%96%D0%BE%D0%BD>.

Заголовок з екрану: Габіон.

4. Офіційний сайт компанії GeoBudService. Режим доступу: <http://gbservice.com.ua/ua/materjaly/gabiony>. Заголовок з екрану: Габіони.