

# ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ АРМОГРУНТОВИХ СТІН НА МЕРЕЖІ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ

*Терещенко В., ст. групи Д-41-19*

[d119tvi@stud.khadi.kharkov.ua](mailto:d119tvi@stud.khadi.kharkov.ua)

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

*Фоменко О.О. асистент*

[lensanfom@ukr.net](mailto:lensanfom@ukr.net)

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

Капітальний ремонт земляного полотна спрямований на підвищення міцності, несучої здатності, стабільності, довговічності та інших показників надійності як автомобільної дороги загалом, так і її складових частин та елементів. Тому для земляного полотна, що деформується, в процесі проведення робіт з капітального ремонту виконуються заходи щодо його стабілізації та посилення.

В якості противодеформаційних заходів, які спрямовані на стабілізацію та посилення насипів, найбільшого поширення набули наступні заходи [1, 2]:

- влаштування контрбанкетів із дренажного ґрунту;
- влаштування гравітаційних габіонних підпірних стін;
- влаштування армоґрунтових підпірних стін;
- влаштування нагельних кріплень укосів;
- влаштування анкерних конструкцій (анкера ґрунтового бурін'єкційні);
- влаштування кутових залізобетонних стін;
- влаштування монолітних залізобетонних стін.

Контрбанкети, габіонні, залізобетонні та армоґрунтові стіни утримують укіс від опливу та зсуву з допомогою гравітаційних сил, тобто, ваги конструкції. Інші способи посилення засновані на міцності матеріалу анкера або нагелю, що кріпиться у земляне полотно [4].

Переваги цих заходів у наступному [2, 3]:

- скорочення кількості дренажного ґрунту, оскільки відпадає необхідність відсіпання укосу (рис. 1, зона I);
- при посиленні земляного полотна у зоні водопропускних труб різко скорочуються обсяги їх збільшення;
- можливість влаштування стіни в обмежених умовах, у тому числі без перенесення розташованих поруч із земляним полотном об'єктів комунікацій та інфраструктури (рис. 1);
- зниження площі займаної землі, необхідної при влаштуванні споруди, особливо це актуально при розташуванні дороги у великих містах;
- при спорудженні не потрібна спеціальна техніка, використовуються ті самі машини та механізми, що й при спорудженні контрбанкетів.

В даний час в умовах ринкової економіки всі ці переваги стають все більш актуальними, що робить армоґрунтові стіни все більш затребуваними.

Варто виділити витрати, що підвищують вартість армоґрунтових стін [2, 3]:

- застосування у конструкції армуючих матеріалів;

– необхідність влаштування облицювання та фундаменту (якщо це передбачає тип облицювання).

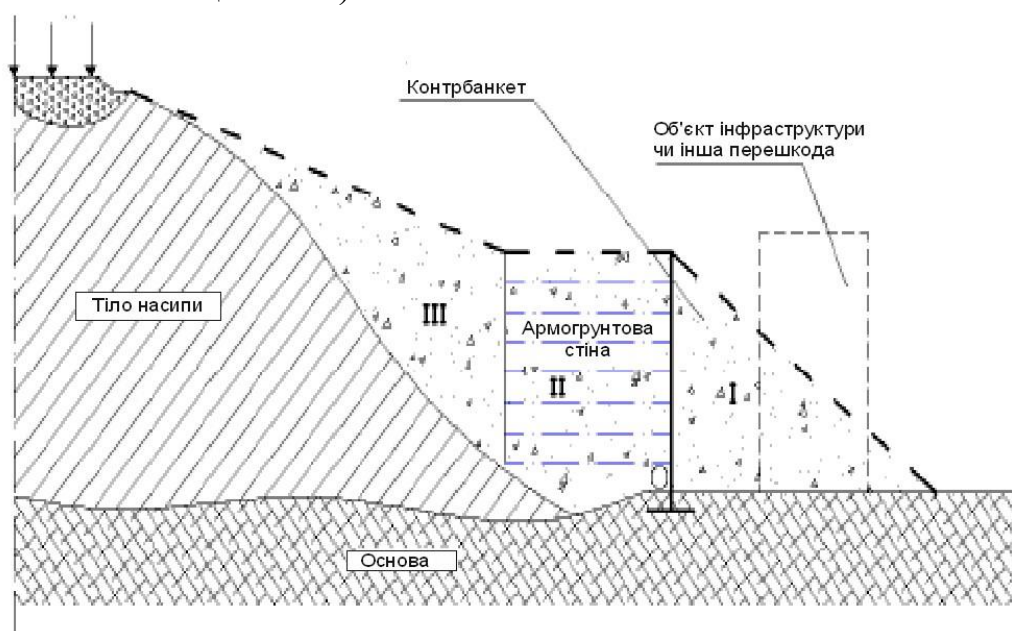


Рисунок 1 – Схема посилення насипу контрбанкетом та армогрунтовою стіною

У конструкції армогрунтових стін використовуються різні типи армуючих елементів та облицювання, які комбінуються між собою. Армуючі елементи можна розділити на дві основні групи:

- металеві смуги та сітки;
- геосинтетичні матеріали: геосітки, георешітки, геотекстильні матеріали.

В якості облицювання використовуються як різні типи матеріалів, так і різні способи її влаштування. Найбільшого поширення набули такі типи облицювання в конструкції армогрунтових стін [3]:

- стіни системи Террамеш – з облицюванням із габіонів (рис. 2);

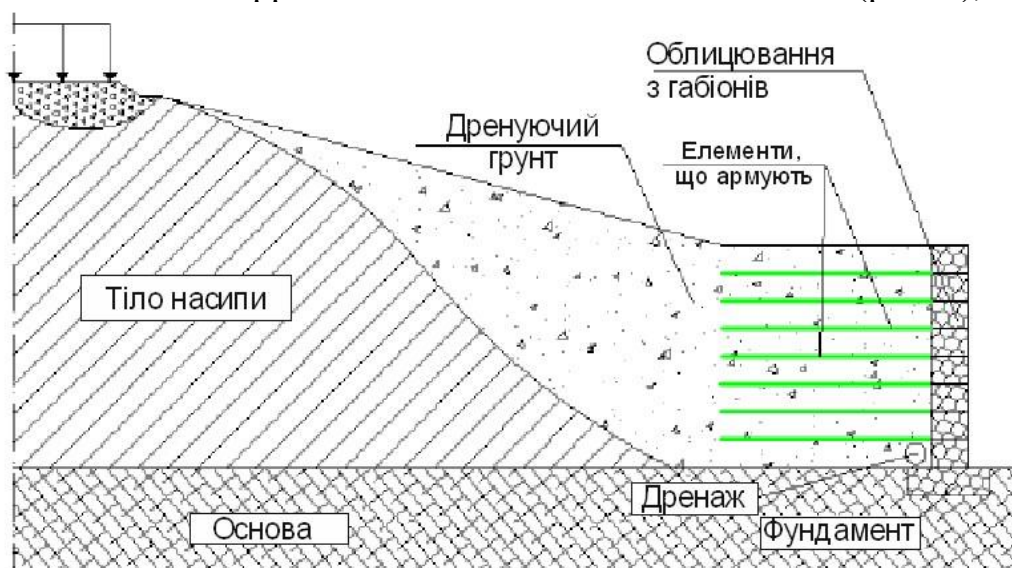


Рисунок 2 – Схема поперечного профілю насипу, посиленого армогрунтовою стіною системи Террамеш

– стіни системи Зелений Террамеш – металевий ґратчастий каркас із наступним озелененням укосу (рис. 3) [3];



Рисунок 3 – Схема поперечного профілю насипу, посиленого армоґрунтовою стіною системи Зелений Террамеш

– стіни, виконані за «методом обгортання», із застосуванням в якості облицювання геотекстильних матеріалів (рис. 4) [3];

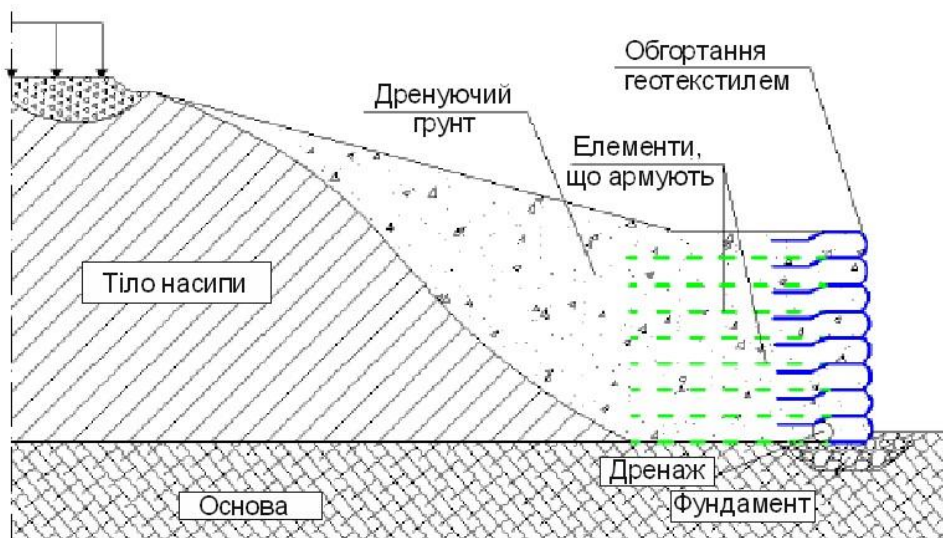


Рисунок 4 – Схема поперечного профілю насипу, посиленого армоґрунтовою стіною, виконаною за «методом обгортання»

- стіни з облицюванням суцільною залізобетонною панеллю (рис. 5) [3];
- стіна з облицюванням збірними залізобетонними плитами;
- стіна з облицюванням із блоків (рис. 6) [3];
- стіни з використанням рослинного ґрунту в різних оболонках (мішках, оболонках з інших матеріалів).

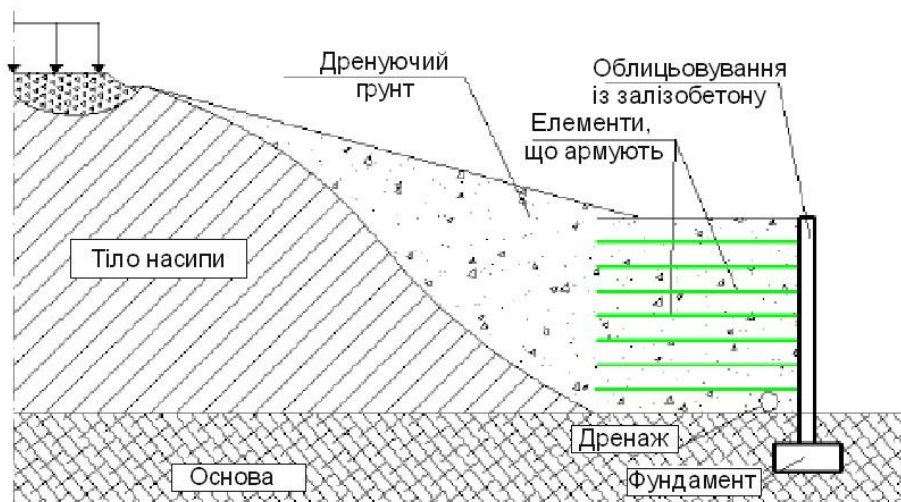


Рисунок 5 – Схема поперечного профілю насипу, посиленого армоґрунтовою стіною з облицьовуванням із суцільної залізобетонної панелі



Рисунок 6 – Схема поперечного профілю насипу, посиленого армоґрунтовою стіною з облицьовуванням з блоків

Оскільки однією з основних переваг армоґрунтових стін є можливість влаштування насипу в обмежених умовах, їх стали використовувати не тільки при реконструкції земляного полотна, але і при новому будівництві [3].

### Література

1. Фроловський Ю.К. Посилення експлуатованих залізничних насипів з баластовими шлейфами анкерними конструкціями. URL: <https://tekhnosfera.com/usilenie-ekspluatiruemyh-zheleznodorozhnyh-nasypey-s-ballastnymi-shleyfami-ankernymi-konstruktsiyami>.
2. Крис Келси. Расчеты армоґрунтовой стены на слабом основании. URL: <https://www.geosynthetica.com/>
3. Ашпіз Є.С. Моніторинг експлуатованого земляного полотна, теоретичні основи та практичні рішення. URL: <https://www.dissercat.com/content/monitoring-ekspluatiruemogo-zemlyanogo-polotna-teoreticheskie-osnovy-i-prakticheskie-resheni>
4. Виноградов В.В. Прогнозування та забезпечення надійної роботи залізничних насипів. URL: <https://tekhnosfera.com/prognozirovanie-i-obespechenie-nadezhnoy-raboty-zheleznodorozhnyh-nasypey>