

## Мікробибухи ММВ

## Мікробибухи ММВ

[Strona główna](#) > [Підсилення ґрунту](#) > [Технології](#) > **Мікробибухи ММВ**

Технологія мікробибухів ММВ зв'язана з явищем консолідації. Вона реалізується на великих площах, характеризується значним зниженням коштів в порівнянні з іншими методами підсилення ґрунтової основи.

### Опис

Кожний раз перед виконанням підсилення ґрунтової основи методом ММВ слід виконати пробну ділянку, щоб на основі отриманих даних визначити оптимальні параметри методу – розстав і глибину встановлення вибухівки.

В результаті вибуху піротехнічного матеріалу за короткий проміжок часу з'являється велика кількість кінетичної і теплової енергії. Енергія удару, що розходитьсь променями від вибухівки, призводить до переміщення частинок ґрунту в основі, що призводить до ущільнення основи (в піщаних ґрунтах) або консолідації (в органічних ґрунтах). Додатково в органічних ґрунтах формується

піщана колона з незв'язного матеріалу. В місцях вибуху відбувається характерна поява ґрунтової води. Вибуховий заряд може бути одиночний або складений з групи зарядів, але завжди заряди мусять мати довжину більшу від товщини підсилюваного шару ґрунту. Кількість зарядів залежить від кількості ненесучих шарів ґрунту. У випадку декількох слабих шарів ґрунту допускається установка кількох зарядів однією обсадною трубою. Відстань між зарядами залежить від відстані між шарами ґрунту, що підсилюється. Положення між зарядами в рукаві фіксується за допомогою обойм. Черговість підриву зарядів вибухівки в одному пункті може відбуватись одночасно або з відповідним запізненням. В випадку кількох слабих шарів ґрунту вибухи починають від нижнього шару до верхнього – така черговість усуває появу післявибухових порожнин. Після закінчення праць, пов'язаних з підсиленням основи методом мікробибухів, слід виконати дослідження і вимірювання, що підтверджують необхідну якість робіт. Мірою ефективності підсилення основи є її осідання, на підставі якого перевіряється необхідний ступінь консолідації.

## **Застосування**

На даний момент підсилення ґрунтової основи методом мікробибухів використовується як в цивільному будівництві, так і в цивільній і морській гідротехніці. На материковій землі підсилення основи цим методом є ефективним тільки нижче рівня ґрунтових вод в органічних і незв'язних ґрунтах, а особливо в місцях, де такі ґрунти залягають разом. З уваги на емпіричний характер методу, перед початком робіт кожен раз слід виконати пробні вибухи і на їх основі окреслити сітку пунктів, величину заряду і ефективність методу.

Технологія мікробибухів знаходить застосування при виконанні підсилення ґрунтової основи від насипи великих лінійних об'єктів, наприклад автостради чи залізничних ліній, а також з успіхом може використовуватись під поверхні складських приміщень, аеродромними плитами чи плитами паркінгів.

Форма і переріз ґрунтових колон, що з'являються в результаті підсилення, залежать від енергії вибуху (матеріалу вибухівки та ваги заряду), а також від виду ґрунтів основи. Розстав колон, сформованих з незв'язного ґрунту,

становить від 4.0 до 7.0м (в залежності від параметрів ґрунту). Метод мікробухів є конкурентним в порівнянні до інших технологій у випадку обсягів робіт від кілька десятків тисяч квадратних метрів і великій глибині (15-30м).

## **Переваги:**

Економічність – висока продуктивність методу одночасно з низькими коштами в порівнянні з іншими методами підсилення основи. У більшості випадків немає необхідності довозу матеріалу ззовні.

Ефективність в великих масштабах – використання технології мікробухів дозволяє підсилювати ґрунтову основу продуктивно і безпечно на площах 50 000м<sup>2</sup> і більше.

Масштаб виконання – одна з небагатьох технологій підсилення ґрунтів, що використовується для ненесучих шарів ґрунту значної товщини, навіть до глибини 25-30м.

Не шкодить середовищу – в процесі виконання робіт не використовуються бетони, цементні суміші, або інші в'язучі матеріали.

Швидкість – консолідація відбувається значно швидше, ніж у випадку інших методів, чергові етапи будівельних робіт можна починати вже через 7 днів після виконання підсилення.



