

Ончев Ф.В., магістрант гр. БУД-16-2мд,
Самченко Р.В., доц., к. т. н. – науковий керівник

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО АРМУВАННЯ ГРУНТІВ І ОСНОВ ФУНДАМЕНТІВ ЖОРСТКИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ

Запорізька державна інженерна академія, кафедра ПЦБ

Армування ґрунтових масивів – посилення ґрунтових масивів іншими матеріалами. Це специфічні типи керуючих операцій, спрямованих на боротьбу з нестійкістю ґрунтових товщ і масивів для попередження (контролю) розвитку небажаних техногенних процесів. Армування ґрунту є одним з методів перетворення властивостей, коли в ґрунтову товщу вводяться більш міцні елементи, які працюють разом з ґрунтом і конструктивно не пов'язані з фундаментом будь-якими випусками або замонолічуванням та забезпечують сприйняття підвищених стискаючих і розтягуючих напружень.

Армування ґрунту підрозділяється:

- за видами армуючих елементів: набивними, буронабивними, забивними і ґрунтовими палями, буроін'єкційними палями, ґрунтоцементними елементами, геотекстилем, полімерними плівками, волокнами;
- за характером розташування армуючих елементів: вертикальне, горизонтальне, похиле в одному, двох і більше напрямках: ніздрюватими структурами; об'ємно-дисперсійне;
- за способом виробництва робіт: забиванням, вдавлюванням і віброзануренням; влаштуванням свердловин і ін'єкціонуванням.

Армування товщ просідаючих ґрунтів з метою підвищення їх міцності і несучої здатності повинно виконуватися виходячи з умови забезпечення спільної роботи просідаючого ґрунту та армуючих елементів. Для більш повного використання несучої здатності матеріалів доцільно застосовувати армуючі елементи зі зменшеною від центру до країв міцністю. Подібне армування товщ просідаючих ґрунтів може бути виконано за технологією глибинного ущільнення ґрунтів продавлюванням свердловин із заповненням їх шлакобетоном, розчином або шлаком з ущільненням, створенням в масиві елементів шляхом закріплення силікатизацією або смолізацією.

Для армування основ застосовується технологія влаштування армованих елементів із застосуванням високо напірних ін'єкцій (струменевої технології), які дозволяють виконати армування без порушення природної структури ґрунту в основному масиві. В основі струменевої технології лежить використання енергії водяного струменя для прорізання в ґрунті щілин, заповнюваних твердіючими матеріалами. Струменева технологія дозволяє виконати армуючі елементи з різним розташуванням і різної форми, в тому числі у вигляді суцільних стінок, окремих стовпів, опор кореневидної форми, горизонтальних елементів, а також у вигляді пористих структур складної форми.

Незважаючи на велику актуальність питань влаштування і проектування армованих основ, існує невелика кількість досліджень щодо розробки ефективної технології армування ґрунтових основ в складних ґрунтових умовах.