

Р.О. ТИМЧЕНКО, д-р техн. наук, проф., О.Б. НАСТИЧ, канд. техн. наук, доц.
Д.А. КРІШКО, канд. техн. наук, ст. викл., К.Д. ЦВІЧЕНКО, магістр
Криворізький національний університет

МЕТОД «ГЕОКОМПОЗИТ»

Метод «Геокомпозит» – один із прогресивних методів, рекомендований для зміцнення слабких і техногенних ґрунтів в основах фундаментів методом ін'єкційного ущільнення (армування), який ґрунтується на керованому ін'єктуванні під тиском розрахункових об'ємів, твердіючих розчинів за спеціально розрахованою об'ємно-планувальною схемою. Фрагменти ґрунтового масиву, ув'язнені між включеннями, ущільнюються тиском ін'єктуємого розчину, набуваючи за рахунок ущільнення істотно поліпшені механічні характеристики.

У радіусі 1,5-2,0 м від ін'єктора розчин заповнює тріщини і порожнечі, тиском ущільнює рихлий ґрунт, діючи як внутрішньомасивний домкрат, і формує в процесі тверднення жорсткий армуючий каркас, утворюючи включення цементного каменю. Жорсткий каркас із затверділого розчину додатково зміцнює ущільнений ґрунтовий масив. Посилений таким чином ґрунтовий масив є принципово новою техногенною структурою, що має високу міру жорсткості і хаотичну структуру, що нагадує корені дерева. Використання методу "Геокомпозит" можливо для будь-яких типів фундаментів: плитних, стрічкових, стовпчастих і паль. Наявність ґрунтових вод не є протипоказанням застосуванню методу "Геокомпозит".

Застосування методу "Геокомпозит" спрямоване на зміцнення ґрунтів основи будівель і споруд при новому будівництві. Крім того, метод дозволяє зміцнювати ґрунти основ під аварійними будівлями, при їх реконструкції; зміцнювати зсувні схили з метою їх стабілізації, виправляти крен аварійних будівель, створювати протифільтраційні екрани як захист від вібраційної дії ліній залізниці і метрополітену.

Метод "Геокомпозит" дозволяє вирішувати наступні завдання: зміцнення основ аварійних будівель і споруд; підготовка основ для нового будівництва; підвищення здатності несучих ґрунтів; зміцнення основ пам'яток архітектури; зміцнення ґрунтового масиву уздовж відкритих і над закритими гірськими виробленнями для досягнення збереження довколишніх будівель і споруд; ущільнення насипних ґрунтів для житлового, промислового, дорожнього і інших видів будівництва; закріплення ґрунтових масивів з метою підвищення стійкості схилів; зміцнення бутових фундаментів; виправлення крену аварійних будівель; закріплення ґрунтових масивів з метою підвищення стійкості укосів будівельних вироблень; зміцнення основи житлових будинків, що будуються, в зоні карсто - небезпечних проявів; цементування карстових порожнин і тріщин в основі житлових будинків, промислових споруд і історичних пам'яток архітектури; облаштування шпунтового обгороджування будівельних котлованів і тимчасових будівельних виїмок; анкерне кріплення при посиленні шпунтових обгороджувань будівельних котлованів і підпірних стінок; зміцнення ґрунтів основи для підвищення їх суффізійної стійкості; зміцнення берегової лінії; підвищення стійкості ґрунтів в покрівлях штолень, що будуються, і тунелів; створення протифільтраційних завіс при будівництві відкритих і підземних гірських вироблень великого перерізу; облаштування екрануючих завіс для зниження рівня дії на будівлі сейсмічних коливань, що збуджуються техногенними джерелами(з/д, метро та ін.); підвищення здатності слабких несучих ґрунтів, при зведенні портових споруд; зміцнення масивів насипних гребель, гребель обвалування; створення протифільтраційних завіс в насипних греблях і греблях; захист будівель і споруд при небезпеці утворення або прояву крену.

Застосування методу "Геокомпозит" для вирішення геотехнічних завдань дозволяє отримати економічні переваги, такі як: низька собівартість проведення технологічних робіт при високій мобільності і ефективності; використання інертних матеріалів, що забезпечують екологічну чистоту методу; відсутність необхідності використати важке ударне устаткування, що викликає динамічні навантаження; можливість використання усередині приміщень аварійних будівель і споруд легкого сучасного устаткування, яке дозволяє проводити зміцнення основ практично у будь-яких приміщеннях без порушення стану і цілісності приміщення, що реконструюються.

Доповідь присвячено питанню використання методу «Геокомпозит» для зміцнення слабких і техногенних ґрунтів в основах фундаментів методом ін'єкційного ущільнення.