

**Закрепление тонкоплитчатых аргиллитов растворами коллоидного кремнезема**

**Пономарев Андрей Александрович**

*Студент (магистр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра инженерной и экологической геологии, Москва, Россия

*E-mail: set092222@gmail.com*

При строительстве олимпийских объектов на территории Краснополянского поселкового округа были выявлены многочисленные случаи активизации оползневых процессов на склонах, сложенных юрскими тонкоплитчатыми аргиллитами. Основные сложности инженерного освоения территории обусловлены крайней неустойчивостью указанных грунтов к выветриванию, что способствует их быстрой дезинтеграции при технологической подрезке склонов или удалении покрова четвертичных обвальнo-осыпных накоплений со склонов. Реализация же мероприятия по инженерной защите затруднена в виду низкой проницаемости аргиллитов по отношению к цементным суспензиям.

Для решения обозначенной проблемы были проведены работы по опытному закреплению тонкоплитчатых аргиллитов и продуктов их выветривания суспензионными растворами коллоидного кремнезема. Для исследования были выбраны тонкоплитчатые аргиллиты чвежипсинской свиты ( $J_{1-2ch}$ ), залегающие в основании большого количества инженерных сооружений. Аргиллиты представляют собой грунты пелитовой структуры, тонкослоистые, плотные, мелкотрещиноватые, с низкой прочностью, быстро размокающие. На опытной площадке с глубины 0,0-0,5 м были вырезаны кольцами (площадь 615 см<sup>2</sup>) монолиты грунта ненарушенного сложения. Часть колец была использована для определения прочностных параметров в естественном состоянии методом плоскостного среза, а часть - капиллярно пропитана испытываемым раствором с заранее подобранным составом. Обработанные образцы также испытывались на сдвиг через 10 дней после 5-ти кратного цикла замачивание - высыхание.

В естественном сложении аргиллиты характеризовались невысокими прочностными показателями: сцепление - 26-27 кПа, угол внутреннего трения - 18-20град. Даже одно-, двухкратное замачивание приводит к практически полной дезинтеграции образцов. Обработка аргиллитов раствором коллоидного кремнезема приводит к существенному повышению его прочностных показателей: сцепление - 80-90 кПа, угол внутреннего трения - 21-27 град. Образцы сохраняют сплошность даже несмотря на циклическое замачивание - высушивание.

Таким образом, проведенные исследования показывают высокую эффективность использования растворов коллоидного кремнезема при стабилизации тонкоплитчатых аргиллитов чвежипсинской свиты ( $J_{1-2ch}$ ), что существенно расширяет возможности используемых мероприятий инженерной защиты.