

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Соколова Ивана Сергеевича «Методика определения прочностных свойств мерзлых грунтов статическим зондированием», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.08 - «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение»

Диссертационная работа Соколова И.С. посвящена разработке методики определения длительной прочности мерзлых грунтов методом статического зондирования. В основе методики лежит решение реологической задачи о релаксации напряжений при остановке движения зонда. Построение кривой релаксации позволяет получить функцию лобового сопротивления или бокового трения от времени, а далее экстраполировать ее на требуемый промежуток времени.

Примечательной особенностью работы является использование испытаний статического зондирования как прямого метода определения параметров, а не косвенного, как это принято сейчас в практике инженерных изысканий в массивах дисперсных грунтов. Такой подход стал возможным благодаря тому, что к мерзлому грунту автором применяются реологические решения металловедения, где выделяются два участка кривой релаксации. На втором участке кривая описывается уравнением длительной прочности, и, следовательно, ее параметры могут быть определены экспериментально.

В результате исследования выявлены новые возможности применения метода статического зондирования в специфических условиях мерзлых грунтов. Опытные работы, выполненные в соответствии с разработанной методикой, позволили автору получить закономерности изменения механических свойств мерзлых грунтов, непротиворечащие данным, полученным принятыми методами. В частности, на площадке в г. Салехард была получена несущая способность забивной сваи, хорошо коррелирующая с результатами испытания статической нагрузкой. При этом показано, что эмпирический расчет по СП 25.13330.2012 дает существенно завышенное значение.

Методический уровень и результаты работы соответствуют мировому уровню и опубликованы в рецензируемых научных журналах, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ. Результаты исследования апробированы на международных специализированных конференциях. Актуальность исследования так же не вызывает сомнения в свете активного освоения регионов распространения мерзлых грунтов.

Необходимо отметить ясную структуру работы, наличие в ней всех необходимых элементов научного исследования: литературного обзора, анализа, экспериментальных исследований, апробации полученной методики.

К сожалению, в тексте автореферата не приведено обоснования использования геологических решений металловедения применительно к мерзлому грунту. Разделение кривой релаксации на два участка возможно в поликристаллических металлах, где можно разделить процессы, происходящие на границах зерен и в теле зерен. Но в мерзлых грунтах время совместного протекания этих процессов требует дополнительного исследования. В результате в различных видах грунтов требуемое время стабилизации зонда может превышать указанные автором сотни секунд, что потенциально снижает преимущества метода.

Таким образом, по результатам анализа автореферата считаю, что диссертационная работа Соколова И.С. полностью удовлетворяет требованиям, установленным в Положении о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, а ее автор - Соколов Иван Сергеевич заслуживает присуждения ему искомой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.08 - «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение»

Старший научный сотрудник лаборатории
исследования влияния геологических факторов
на физико-химическое закрепление грунтов
Кандидат технических наук
По специальности 05.23.02 -
Основания и фундаменты, подземные сооружения

Мирный Анатолий Юрьевич

22 сентября 2020

Сведения об авторе отзыва:

ФИО: Мирный Анатолий Юрьевич

Телефон: + [redacted]

e-mail: Mirn [redacted]

ученая степень: кандидат технических наук

по специальности: 05.23.02 - «Основания и фундаменты, подземные сооружения»

Место работы, занимаемая должность: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Геологический факультет, старший научный сотрудник лаборатории исследования влияния геологических факторов на физико-химическое закрепление грунтов

Адрес: 119234, Российская Федерация, Москва, ГСП-1, Ленинские горы

