

Отзыв

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

Тема диссертационной работы, выбранная соискателем, посвящена определению величины длительной прочности мерзлых грунтов на сжатие и сдвиг в полевых условиях методом статического зондирования.

Объектом исследования являются многолетнемерзлые дисперсные грунты различного состава и генезиса распространенные на строительных площадках зоны вечной мерзлоты в районах городов Воркута, Лабытнанги, Салехард, Новый Уренгой, полуостров Гыданский и сопряжены с зонами инженерно-строительного воздействия.

Предметом исследования является релаксация напряжения в массиве мерзлых грунтов, вызванного внедрением зонда в ходе выполнения полевых исследований методом статического зондирования грунтов при проведении производственных инженерно-геологических изысканий.

Опыт работы с многолетнемерзлыми грунтами, анализ получаемых материалов полевых исследований, анализ научных литературных источников информации, используемый аппарат расчета прочности мерзлых грунтов позволили соискателю сделать вывод о том, что «существующие в практике ограничения на применение статического зондирования только на пластично-мерзлых грунтах является необоснованным». Кроме того, касаясь вопроса получения информации о прочности мерзлых грунтов с участков полевых изысканий автор работы прямо указывает на то, что «извлечение и доставка образцов мерзлого грунта от площадки изысканий до лаборатории в естественном (ненарушенном) состоянии при естественной температуре практически неосуществимы, а большинство лабораторных испытаний производится на образцах с восстановленной структурой и при температуре, отличной от естественной». При этом автор намечаемого исследования убежден в том, что полевые методы получения информации о прочности и деформируемости многолетнемерзлых пород «дают существенно более точные результаты в сравнении с лабораторными, поскольку они проводятся в массиве грунта». Следовательно «... существует необходимость в разработке эффективных, доступных и точных методов исследования мерзлых грунтов».

Из материалов автореферата диссертации достаточно просто выясняется, каким образом и по какой схеме выполнения работ автор выполнил намеченные исследования и получил прогнозируемый результат.

Достаточно понять, что была разработана «новая методика проведения статического зондирования мерзлого грунта», важным элементом которой является «остановка зонда для измерения релаксации напряжений ... для определения длительной прочности для любого промежутка времени». Методика включает и требование выбора требуемого участка кривой релаксации напряжений, чтобы «... получить однозначное решение уравнения длительной прочности мерзлого грунта для конкретного замера...», что требует и необходимой методики обработки получаемых данных измерений.

Что же показала опытная проверка разработанной методики определения параметров прочности мерзлых грунтов, которая проводилась на территории строительных объектов Ямало-Ненецкого автономного округа, в районе городов Салехарда и Лабытнанги. Была поставлена задача сравнения получаемых результатов расчета несущей способности свай в мерзлом грунте по данным статического зондирования с фактическими данными по несущей способности натуральных свай.

В итоге полученные результаты сравнительных исследований показали, что значения параметров несущей способности забивной сваи, рассчитанные с помощью разработанной методики значительно ближе к результатам натурального испытания сваи статической нагрузкой, чем рассчитанные по методике, изложенной в СП 25.13330.2012.

При сравнении результатов расчета по двум методикам значения несущей способности под острием сваи близки: 35 т по СП 25.13330.2012 и 29 т по предлагаемой разработанной автором исследования методике. Существенное отличие между результатами расчета заключается в значениях несущей способности по боковой поверхности сваи: 90 т и 12 т соответственно, т.е. более чем в 7 раз. И автор дает объяснение разницы в получаемых результатах и возможных ошибках при проектировании свайных фундаментов на мерзлых грунтах.

В результате выполненных полевых исследований мерзлых грунтов и на основе разработанной автором работы методики оценены показатели прочностных свойств характерных типов многолетнемерзлых грунтов, изученных на строительных площадках городов Салехард, Лабытнанги и Новый Уренгой. Сравнение значений несущей способности свай, полученные по результатам полевого испытания статической вдавливающей нагрузкой с результатами по методике СП 25.13330.2012 показало, что расчет выполненный по требованиям нормативного документа дает существенно более высокие значения несущей способности, особенно высокий вклад вносит боковое трение поверхности сваи о грунт. Применение разработанной методики позволяет выполнить расчеты несущей способности свай без использования эмпирических коэффициентов и получить результаты, совпадающие с данными натуральных испытаний свай статической

вдавливающей нагрузкой.

Полученные результаты, имеющие теоретическое обоснование и подтвержденные практикой инженерно-геокриологических исследований на реальных площадках проектирования и строительства в зоне распространения многолетнемерзлых грунтов позволяют автору работы «Методика определения прочностных свойств мерзлых грунтов статическим зондированием» вынести её к публичной защите.

Научная и прикладная значимость работы полностью соответствует требованиям ВАК.

Научная и практическая ценность выполненной работы определены новизной научно-технического подхода и убедительностью доказательств решения проблемы, а соискатель Соколов Иван Сергеевич заслуживает искомой ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.08 – инженерная геология, мерзлотоведение, грунтоведение.

Заместитель главного инженера
АО «Мособлгидропроект»,
кандидат геолого-минералогических наук,
доцент

Тел.: +7 (495) 994-81-73 доб.12-16

E-mail: snejkinBA@hydroproject.com

Подпись сотрудника института Б.А. Снежкин, _____

Начальник управления
административного обеспечения

А.Е. Кушнирчук

АО «Мособлгидропроект»,

адрес: 143532, Российская Федерация, Московская область,
Истринский район, г. Дедовск, ул. Энергетиков, д.1,

тел. +7 (495) 994-81-73,

e-mail: info@hydroproject.com;

сайт: www.hydroproject.rushydro.ru.

