

## ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации Бояринцева А.В. на тему «Учет влияния материала конструкции свайного фундамента на совместную работу с грунтовым основанием при его промерзании», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.2. «Основания и фундаменты, подземные сооружения»

Известным фактом при расчете свайных фундаментов в условиях развития воздействия касательных сил морозного пучения является зависимость величины касательной силы морозного пучения грунта от глубины его промерзания вокруг сваи и силы смерзания её поверхности с грунтом. Таким образом при проектировании свайных фундаментов в таких условиях необходимо предусмотреть мероприятия, обеспечивающие минимальное воздействие сил пучения на сваи. Поэтому диссертационная работа, целью которой является изучение влияния различных свойств материала сваи на мощность деятельного слоя, а также величину усилий на контакте «грунт-свая в мёрзлом и немёрзлом состояниях, расположенных ниже деятельного слоя, является актуальной.

Для достижения поставленной цели были выполнены экспериментальные и численные исследования.

В результате численных исследований выявлены особенности распределения температуры грунта вокруг сваи и ленточного фундамента при промерзании и оттаивании основания. В результате выполненного исследования установлено, что при теплопроводности материала сваи ниже теплопроводности грунта не формируется воронка деятельного слоя грунта у тела сваи, что исключает необходимость определения ее размеров достаточно трудоемким расчетами. Такой результат в частности получен для композитных свай.

Экспериментальные лабораторные исследования позволили установить некоторые новые закономерности для определения угла трения грунта по подземной конструкции, исходя из шероховатости и крупности части грунта. Для немерзлого грунта разработаны номограммы для песчаных грунтов. Для мерзлого грунта установлено, что значение угла трения в зоне смерзания зависит от шероховатости материала сваи, а значение сцепления - от гидрофобности материала. На основании полученных результатов разработана эффективная конструкция композитной сваи.

Экспериментальные полевые исследования, а именно испытания свай в мерзлых грунтах, позволили подтвердить эффективность предложенной конструкции по сравнению со стальной сваем, традиционно применяемой в мерзлых грунтах.

Достоверность и новизна основных результатов работы не вызывает сомнений.

Соискатель выполнил достаточный объем исследований для решения поставленных задач. Все полученные результаты взаимосвязаны.

Объем публикаций результатов исследований соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

В качестве вопросов и замечаний к данной работе можно отметить следующее.

1. При описании задач исследования на стр. 5 автор формулирует первую задачу, которую он решает путем численного моделирования, *при этом следует пояснить о каком сопоставлении с результатами лабораторных экспериментов идет речь, в автореферате нет этих пояснений.*

2. Автором разработана новая методика лабораторных испытаний для изучения мгновенной прочности смерзания. *В чем ее преимущества по сравнению с методикой ГОСТ?*

3. Есть замечания к графикам в автореферате. Например, на графиках рисунков 3а, 3в, 4е один и тот же параметр Rz имеет разное обозначение “Шероховатость”, “Максимальное отклонение профиля” и “Наибольшая высота неровности”.

Данные вопросы и замечания не снижают ценности диссертационной работы. Она удовлетворяет требованиям научной новизны и имеет практическую значимость.

Считаю, что диссертационная работа «Учет влияния материала конструкции свайного фундамента на совместную работу с грунтовым основанием при его промерзании» соответствует требованиям ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор Бояринцев Андрей Владимирович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.2- Основания и фундаменты, подземные сооружения.

Рецензент Готман Наталья Залмановна  
Доктор технических наук,  
главный специалист “Научно-исследовательского,  
проектно-изыскательского и конструкторско-  
технологического института оснований и  
подземных сооружений (НИИОСП) им.  
Н.М.Герсеванова”,  
109428, г.Москва, ул, 2-я Институтская д. 6

Доктор технических наук  
Тел. 8 985 247 58 05  
Эл. Адрес [natalya.gotman@marksgroup.ru](mailto:natalya.gotman@marksgroup.ru)

Н.З.Готман

10.01.2023

Подпись Готман Н.З. заверяю.  
директор НИИОСП им. Н.М. Герсеванова

Колыбин И.В.

