

**ОТЗЫВ**  
**на автореферат диссертации Лосевой Елизаветы Сергеевны**  
**«Повышение достоверности сейсмоакустического контроля свайных**  
**фундаментов в слабых водонасыщенных грунтах»,**  
**представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук**  
**по специальности 2.2.8 «Методы и приборы контроля и диагностики**  
**материалов, изделий, веществ и природной среды»**

Диссертация Лосевой Е.С. представляет собой законченную научно-квалификационную работу, посвященную повышению достоверности сейсмоакустического метода неразрушающего контроля железобетонных свай при их эксплуатации в слабых водонасыщенных грунтах.

Изучение особенностей грунтов региона, технологии изготовления и эксплуатации свай позволили классифицировать дефекты, а также установить причины их возникновения в теле свайных фундаментов, поэтому диссертация Е.С. Лосевой является актуальной.

Как следует из материалов автореферата, в диссертации проведены теоретические и экспериментальные исследования, выполнено моделирование процесса возбуждения и распространения акустических колебаний в свайных фундаментах, позволившее предложить решение по повышению разрешающей способности метода, основанное на фазовом анализе сигналов, возбуждаемых в нескольких частотных диапазонах, в частотно-временном представлении, позволяющего выявлять дефекты в сваях а также локализовать стыки в сваях и оценивать их общую длину.

Показано, что ударное возбуждение акустических колебаний в теле сваи и последующее комплексное вейвлет-преобразование получаемых сигналов пьезоэлектрических преобразователей, при условии использования классификаторов на основе искусственных нейронных сетей, позволяют повысить достоверность выявления дефектов при возведении и эксплуатации свай в слабых водонасыщенных грунтах.

Для экспериментального исследования метода и технологии контроля свай, возводимых в слабых водонасыщенных грунтах, автором разработана методика изготовления и аттестации испытательных образцов свай с искусственными дефектами.

По результатам полевых испытаний разработана программа ЭВМ для выявления дефектов буровых и буронабивных свай «Методология и методы исследования». Анализ распространения акустических волн в сваях в процессе сейсмоакустического контроля осуществлялся методом конечных элементов в программе Comsol Multiphysics.

Разработка и аттестация методики сейсмоакустического контроля свай с использованием испытательных образцов свай с дефектами проводилась при помощи аттестованного и поверенного специализированного оборудования Спектр-4.0, предназначенного для оценки длины и сплошности свай.

Результаты диссертации использованы в неразрушающем контроле фундаментов зданий и сооружений ООО «Геострой» в виде методики контроля сплошности и оценки длины свайных оснований, что подтверждается актом внедрения.

Автореферат достаточно полно отражает проведенные в диссертационной работе теоретические и экспериментальные исследования.

Из материалов, представленных в автореферате, видно, что поставленные перед Е.С. Лосевой задачи были успешно решены.

Материалы диссертации, как следует из автореферата, опубликованы в 2-х статьях в изданиях, включенных в перечень ВАК, 2-х статьях в изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus и патенте «Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ - Программа для выявления дефектов буровых и буронабивных свай на основе данных, полученных сейсмоакустическим методом, в полевых условиях.

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-90 от 19.06.23  
АУ УС

К недостаткам изложения содержания автореферата относятся:

1. Неудачное, по нашему мнению, использование термина «сейсмоакустический метод», несмотря на наличие ПНСТ 804—2022 «СВАИ. Сейсмоакустический метод контроля длины и сплошности», поскольку речь идёт об ударном возбуждении акустических волн.
2. Использование редко употребляемых терминов («верификация», «валидация» и др.), имеющих общеупотребляемые аналоги, что усложняет восприятие сути работы.

Суммируя общее впечатление от работы, можно утверждать, что указанные замечания не затрагивают существо и достоверность результатов работы в целом.

Диссертационная работа «Повышение достоверности сейсмоакустического контроля свайных фундаментов в слабых водонасыщенных грунтах» является актуальным законченным научным исследованием и отвечает требованиям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 (ред. от 18.03.2023), а ее автор Лосева Елизавета Сергеевна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.8 «Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды».

Против включения персональных данных, содержащихся в отзыве, в документы, связанные с защитой указанной диссертации, и их дальнейшей обработки не возражаю.

Главный научный сотрудник  
Акционерное общество  
«Научно-исследовательский институт  
интроскопии МНПО «Спектр»  
доктор технических наук, профессор  
Заслуженный деятель науки РФ



Бобров Владимир Тимофеевич

Адрес: 119048, г. Москва, ул. Усачева, д. 35, стр. 1  
Телефон: +7 (499) 245-56-56  
E-mail: mail@niiin.ru  
Сайт: www.niiin.ru

Подпись Боброва В.Т. заверяю:  
Генеральный директор  
АО «НИИИН МНПО «Спектр»  
Кандидат технических наук



Галкин Денис Игоревич