

Отзыв

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

Решение задач по расширению номенклатуры и повышению достоверности выявления дефектов, возникающих в железобетонных сваях при их изготовлении в производственных условиях и формировании в слабых водонасыщенных грунтах, безусловно обладает актуальностью.

Численное моделирование процессов распространения упругих акустических колебаний для моделей железобетонных свайных фундаментов с искусственными дефектами позволило автору предложить методику, основанную на анализе сигнала в частотно-временном представлении, которая позволяет выделить полезные составляющие сейсмоакустических сигналов и локализовать дефекты для моделей свай. Верификации методики на испытательных образцах с искусственными дефектами подтвердила возможность применения методики для выявления дефектов.

Автором проведены исследования по применению разработанной методики сейсмоакустического контроля свайных фундаментов в слабых водонасыщенных грунтах с использованием частотно-временного представления полученного сигнала с анализом фазы и классификаторов на основе искусственных нейронных сетей. Показано, что применение методики позволяет локализовать искусственные дефекты в испытательных образцах, тем самым повысить достоверность интерпретации данных, полученных при использовании сейсмоакустического метода.

В качестве практической ценности исследования следует отметить тот факт, что обоснована и разработана методика изготовления и аттестации испытательных образцов свай с искусственными дефектами для

ОТЗЫВ

экспериментального исследования метода и технологии контроля, применяемых к сваям, возводимых в слабых водонасыщенных грунтах.

По теме диссертации опубликовано 4 научных работы в том числе 2 в ведущих рецензируемых научных журналах, включённых в Перечень ВАК Минобрнауки России, 2 в изданиях, индексируемых в международных базах Scopus, а также получено 1 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

В качестве замечаний, не меняющих общей положительной оценки проделанной работы, следует отметить:

1. Автор указывает, что применение классификаторов на основе искусственных нейронных сетей (ИНС) повышает достоверность выявления дефектов. Однако не указано на сколько повышается достоверность.
2. Автором предложено использовать в качестве входного вектора ИНС-классификатора характерные точки спектра сигналов, а в качестве выходного – тип дефекта сваи. Однако не исследована зависимость амплитудно-частотной характеристики сваи от различных технологических и конструктивных факторов, поскольку изменение свойств которых даже для одной технологии изготовления одной конструкции сваи приведёт к изменению АЧХ и, соответственно, изменению параметров спектра сигнала и потребует нового обучения ИНС практически для каждой конкретной сваи.

Тема и содержание исследований соответствуют пункту 3 «Разработка, внедрение, испытания методов и приборов контроля, диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды, способствующих повышению надёжности изделий и экологической безопасности окружающей среды» паспорта научной специальности 2.2.8. «Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды».

По своей актуальности, научной новизне, объёму выполненных исследований и практической значимости полученных результатов

представленная работа Лосевой Елизаветы Сергеевны «Повышение достоверности сейсмоакустического контроля свайных фундаментов в слабых водонасыщенных грунтах» на соискание учёной степени кандидата технических наук соответствует критериям раздела 2 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утверждённого приказом ректора Горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а её автор Лосева Елизавета Сергеевна заслуживает присуждения учёной степени кандидат технических наук по специальности 2.2.8. «Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды».

На обработку персональных данных согласен.

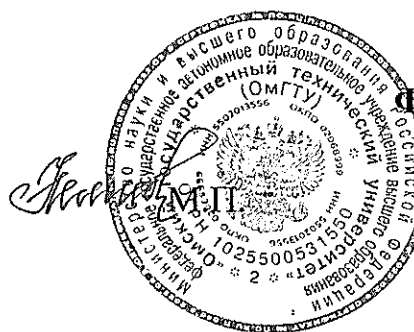
Профессор кафедры «Радиотехнические устройства и системы диагностики», доктор технических наук (специальность 05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий»), профессор

**Александр
Петрович
Науменко**

«02» 06 2023 г.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный технический университет» (ОмГТУ),
адрес: 644050, г. Омск, Мира, д. 11
тел.: +7 (3812) 65-26-98
e-mail: info@omgtu.ru

Подпись Науменко Александра Петровича
заверяю,
Учёный секретарь



**Анна
Фёдоровна
Немцова**

«02» 06 2023 г.