

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на **Желнина Максима Сергеевича**,

представившего диссертацию

«Моделирование гидромеханического поведения грунтов при искусственном замораживании»

на соискание ученой степени **кандидата физико-математических наук**
по специальности **1.1.8 – Механика деформируемого твердого тела**

Желнин Максим Сергеевич начал заниматься научной работой в лаборатории «Физических основ прочности» в 2015 году, будучи студентом 1 курса магистратуры «Механико-математического» факультета ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский университет». В рамках выполнения магистерской диссертации «Численный метод исследования процесса формирования ледопородного ограждения в обводненном массиве горных пород на основе теории обратных задач» им был получен опыт работы с программными комплексами конечно-элементного моделирования, экспериментальным оборудованием, имеющимся в лаборатории, и математическими пакетами для обработки экспериментальных данных, что послужило важным заданием в последующем выполнении исследований по диссертационной тематике. Максим Сергеевич в 2017 году с отличием окончил ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский университет» с присвоением квалификации магистр математики и поступил в очную аспирантуру «Института механики сплошных сред Уральского отделения Российской академии наук» – филиала Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермского федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук.

Тема диссертационной работы Желнина М.С. «Моделирование гидромеханического поведения грунтов при искусственном замораживании» является естественным продолжением его магистерской диссертации. В рамках работы была поставлена задача построения термогидромеханической модели промерзания влагонасыщенного грунта и исследованию на ее основе как искусственного замораживания грунтовых слоев, так и напряженно-деформированного состояния шахтной выработки, пройденной под защитой ледопородного ограждения. Для верификации и демонстрации эффективности разработанной модели Максимом Сергеевичем было проведено численное моделирование лабораторных экспериментов по

замораживанию образцов из супеси, алевролитистой глины и песка и крупномасштабное моделирование проведения вертикального шахтного ствола способом искусственного замораживания. В том числе для проверки модели с непосредственным участием автора диссертации был проведен эксперимент по радиальному замораживанию песка.

Желнин М.С. проявил себя как ответственный, вдумчивый, требовательный к себе и другим, квалифицированный научный сотрудник, способный самостоятельно определять и формулировать цели и задачи, анализировать полученные результаты, определять пути преодоления возникающих трудностей. Результаты его исследований неоднократно представлялись в рамках устных докладов на крупных Всероссийских и Международных конференциях по механике деформируемых твердых тел и опубликованы в таких журналах как «Fracture and Structural Integrity», «Journal of Applied Mechanics and Technical Physics», «Journal of Engineering Physics and Thermophysics». Всего по теме диссертации опубликовано 18 работ, входящих в системы международного цитирования и список, рекомендованный ВАК.

Выполненный объём исследований и полученные результаты позволяют утверждать о соответствии диссертации Желнина Максима Сергеевича квалификационным требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание степени кандидата физико-математических наук, и возможности его защиты в Диссертационном Совете Д 004.036.01 при Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Пермском федеральном исследовательском центре Уральского отделения Российской академии наук.

Научный руководитель:

Заместитель директора по научной работе
«ИМСС УрО РАН»,
д.ф.-м.н., профессор РАН

Плехов Олег Анатольевич

614013, г. Пермь, ул. Академика Королева, 1, «Институт механики сплошных сред Уральского отделения Российской академии наук» – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук

Тел.: +7(342) 237-83-21
E-mail: poa@icmm.ru

Личную подпись Плехова
удостоверяю
Специалист по кадрам



«Я, О.А. Плехов, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку».

12 июля 2021 г.

/Плехов О.А./

Личную подпись Плехов О.А. **Отдел**
удостоверяю _____ **Кадров**
Специалист по кадрам Гусева