

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА
Д003.042.02 НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ ИНСТИТУТА КРИОСФЕРЫ ЗЕМЛИ
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК ПО
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА
ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИХ НАУК

аттестационное дело № 7-2016
решение диссертационного совета от «10» 11 16, № 7

О присуждении **Язвинской Марине Радиковне**, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Диссертация **«Прогноз изменения прочностных свойств дисперсных грунтов, загрязненных углеводородами»** по специальности 25.00.08 – Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение принята к защите 18 ноября 2016 г., протокол №2 диссертационным советом на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт криосферы Земли Сибирское отделение российской академии наук, 625026, г. Тюмень, ул. Малыгина, 86, приказ Минобнауки России № 1032/НК от 30 декабря 2013 года.

Соискатель Язвинская Марина Радиковна 1982 года рождения в 2008 г. окончила ГОУ ВПО «Пермский государственный университет».

Соискатель работает старшим преподавателем кафедры инженерной геологии и охраны недр ФГБОУ ВПО «Пермский государственный национальный исследовательский университет» и ведущим специалистом в отделе инженерно-геологических изысканий ООО Научно-исследовательском проектом и производственном предприятии по природоохранной деятельности «Недра».

Диссертация выполнена в ФГБОУ ВПО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», на кафедре инженерной геологии и охраны недр.

Научный руководитель – доктор геолого-минералогических наук, профессор Середин Валерий Викторович, заведующий кафедрой инженерной геологии и охраны недр Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет».

Официальные оппоненты:

1. Кутепов Юрий Иванович, гражданин РФ, профессор, доктор технических наук, заведующий лабораторией «Гидрогеологии и экологии научного центра геомеханики и проблем горного производства», ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет»;

2. Сычкина Евгения Николаевна, кандидат технических наук, доцент кафедры СПГ, ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»,

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация: АО «Камский научно-исследовательский институт комплексных исследований глубоких и сверхглубоких скважин», г. Пермь, в своем положительном заключении, подписанным доктором геолого-минералогических наук, заслуженным геологом РФ, профессором Карасевой Татьяной Владимировной, и утвержденным генеральным директором Александровой Татьяной Витальевной, указала, что «диссертация представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, в которой полученные результаты имеют важное научное значение, по уровню постановки и методам решения поставленных задач работа полностью соответствует требованиям п. 9 «положения ВАК РФ о порядке присуждения ученых степеней»».

Соискатель имеет 13 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 13, опубликованных в рецензируемых научных изданиях 8.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

Середин В.В., Ядзинская М.Р. Исследование механизма агрегации частиц в глинистых грунтах при загрязнении их углеводородами // *Фундаментальные исследования.* 2014. № 8 (Часть 6). С. 1408-1412 (0,5 п. л.). [Адрес в сети Интернет: www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=10001306]. Исследованы особенности поведения глинистых частиц грунтов, при загрязнении их углеводородами, на основе лабораторных испытаний на микроагрегатный состав. В статье описаны закономерности изменения микроагрегатного состава в зависимости от процентного содержания углеводородов в грунте и предложен механизм агрегации.

Середин В.В., Ядзинская М.Р. Закономерности изменения прочностных свойств глинистых грунтов, загрязненных нефтепродуктами // *Инженерная геология.* №2. 2014. С. 26-32. (0,7 п. л.) [Адрес в сети интернет: http://www.geomark.ru/pages/main/journals/i_geology_reader/2014/2014.02/index.html#28]. Исследованы закономерности изменений прочностных свойств суглинков в зависимости от типа и концентрации порового раствора, загрязненного нефтепродуктами. С увеличением содержания воды, дизельного топлива или машинного масла наблюдается закономерное уменьшение удельного сцепления. Угол внутреннего трения, наоборот, растет с увеличением содержания дизельного топлива или машинного масла. Разработаны математические модели прогноза величин удельного сцепления и угла внутреннего трения суглинков, загрязненных этими нефтепродуктами.

Середин В.В., Ядзинская М.Р., Красильников П.А. Прогноз прочностных свойств песков, загрязненных углеводородами // *Инженерная геология.* 2014. №6. С.50-55. (0,6 п. л.) [Адрес в сети интернет: http://www.geomark.ru/pages/main/journals/i_geology_reader/2014/2014.06/index.html#52]. Приведены результаты исследования влияния концентрации и типа углеводородов на прочностные свойства песков, подверженных нефтяному воздействию. Установлены взаимосвязи между прочностными характеристиками

песков и содержанием в них углеводородов. В средне- и крупнозернистых песках при изменении свойств поровой жидкости в ряду «вода — дизельное топливо— моторное масло — трансмиссионное масло» наблюдается изменение природы формирования угла внутреннего трения в диапазоне «дизельное топливо — моторное масло». Одной из причин такой инверсии является изменение вязкости углеводородного загрязнителя. Рассчитаны прогнозные модели для определения прочностных свойств песков, подверженных углеводородному загрязнению. Выявлено закономерное изменение их угла внутреннего трения в зависимости от вязкости поровой жидкости.

Осовецкий Б.М., Растегаев А.В., Ибламинов Р.Г., Каченов В.И., Ядзинская М.Р. Изучение влияния масла моторного, как поровой жидкости, на прочностные свойства песков // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 4 (0,5 п. л.). [Адрес в сети Интернет: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=14350>]. В публикации приводятся результаты лабораторных исследований песков разной крупности на одноплоскостной сдвиг, при насыщении их углеводородами, на основании которых был проведен корреляционный и регрессионный анализ. Получен вывод, что масло машинное, как поровая жидкость, на процессы формирования структурных связей и трение частиц в зоне разрушения песков оказывает незначительное влияние.

На диссертацию и автореферат поступили следующие отзывы:

1. Галкин Владислав Игнатьевич, доктор геолого-минералогических наук, профессор, заведующий кафедрой «Геология нефти и газа» ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», Ефимов Артем Александрович кандидат геолого-минералогических наук, доцент кафедры «Геология нефти и газа» ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет». Отзыв положительный. Замечаний не содержит.

2. Олянский Юрий Иванович, доктор геолого-минералогических наук, профессор кафедры «Гидротехнические и земляные сооружения» Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Институт архитектуры и строительства ВолгГТУ, Щекочихина Евгения Викторовна кандидат геолого-минералогических наук, доцент кафедры «Гидротехнические и земляные сооружения» Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Институт архитектуры и строительства ВолгГТУ. Отзыв положительный.

3. Димухаметов Денис Марсельевич, кандидат геолого-минералогических наук, руководитель сектора подготовки программ работ ООО НИПППД «Недра», г. Пермь. Отзыв положительный.

4. Красильников Павел Анатольевич, кандидат географических наук, старший научный сотрудник Естественнонаучного института ФГБОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет». Отзыв положительный. Содержит замечания.

5. Маковецкий Олег Александрович, кандидат технических наук, заместитель директора по научно-техническому сопровождению проектов ОАО «Нью Граунд», советник Российской академии строительства и архитектуры. Отзыв положительный. Содержит замечания.

6. Акинин Дмитрий Олегович главный инженер АО «НавГиС», г. Сургут. Отзыв положительный. Содержит замечания.

7. Ключко Антон Алексеевич заместитель директора ООО «Пермская геофизическая компания», г. Пермь. Отзыв положительный. Содержит замечания.

8. Растегаев Александр Васильевич, профессор кафедры «Геология нефти и газа», профессор, доктор геолого-минералогических наук ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет». Отзыв положительный.

9. Бачурин Борис Александрович, заведующий лабораторией геоэкологии горнодобывающих регионов, к. г.-м. н. ФГБУН Горный институт УрО РАН. Отзыв положительный. Содержит замечания.

10. Максимович Николай Георгиевич, к. г.-м. н., доцент, заместитель директора по научной работе Естественно-научного института, ФГБОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет». Отзыв положительный, содержит замечания.

11. Шевченко Александр Антонович, доцент кафедры «Инженерная геология, основания и фундаменты» ФГБОУ ВО «НГАСУ (Сибстрин)» ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)». Отзыв положительный, содержит замечания.

12. Кожухарь Татьяна Анатольевна, к. г.-м. н., доцент кафедры «Инженерной геологии и геоэкологии», ФГБОУ ВО Томский государственный архитектурно-строительный университет. Отзыв положительный.

13. Юминов Владислав Алексеевич, генеральный директор ООО «ГЕОИНДУСТРИЯ». Отзыв положительный, содержит замечания.

На все замечания соискателем даны исчерпывающие и аргументированные ответы.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их авторитетностью и компетентностью в области инженерной геологии, что подтверждается их публикациями по результатам исследований в данной области.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны математические модели прогноза изменения прочностных свойств грунтов, при углеводородной контаминации;

предложен механизм агрегации частиц глинистых грунтов, при загрязнении их углеводородами.

Доказано, что при загрязнении глинистых грунтов маслом машинным до 2,5% в них протекают процессы коагуляции, а при увеличении загрязнения – диспергации, наиболее интенсивно эти процессы протекают в глинах, изменение агрегатного состава влечет за собой изменение их физических свойств; что в песках средне- и крупнозернистых при изменении поровой жидкости в ряду вода, дизельное топливо, масла моторное и трансмиссионное наблюдается изменение

природы формирования углов внутреннего трения в диапазоне дизельное топливо-масло моторное, одним из признаков такой инверсии угла внутреннего трения φ является вязкость углеводородного загрязнителя; что существует закономерность изменения прочностных свойств глинистых грунтов на основе множества лабораторных исследований при загрязнении их углеводородами; изменение микроагрегатного состава глинистых грунтов; влияние вязкости углеводородного загрязнителя на прочность песков разной крупности.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана и оценена зависимость изменения прочностных свойств и микроагрегатного состава грунтов, при загрязнении их углеводородами; влияние вязкости углеводородного загрязнителя на прочность песков разной крупности.

применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использованы традиционные методы сбора и обработки геологической информации, а также лабораторные методы исследования свойств грунтов, для обеспечения полноты описания исследования;

изложены доказательства того, что при контаминации грунтов нефтяными углеводородами, происходит изменение микроагрегатного состава, физических и прочностных свойств дисперсных грунтов;

раскрыты зависимости прочностных свойств (угла внутреннего трения и удельного сцепления) от количества различных углеводородов в поровом растворе;

изучены закономерности изменения прочностных свойств дисперсных грунтов, при насыщении их нефтепродуктами;

проведена модернизация существующих подходов к оценке инженерно-геологических условий, сформулированы основные закономерности изменения прочностных свойств грунтов, при углеводородной контаминации территории.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждаются тем, что:

разработаны и внедрены в практику ООО НИПППД «Недра» и учебный процесс ФГБОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет» математические модели прогноза изменения прочностных свойств грунтов при загрязнении их углеводородами;

определены условия применимости разработанных математических моделей прогноза свойств грунтов на этапе проведения инженерно-геологических изысканий для проектирования обустройства различных нефтяных месторождений;

созданы прогнозные математические модели прочностных свойств дисперсных грунтов, подверженных углеводородному загрязнению;

представлены результаты лабораторных исследований, основанных на методике, закрепленной в нормативной документации, которые могут быть использованы в практике при проектировании.

Другие научные достижения, свидетельствующие о научной новизне и значимости полученных результатов: методология оценки и полученные

результаты, могут быть использованы в других регионах России для грунтов, залегающих в зоне аэрации.

Оценка достоверности результатов исследования:

теория построена на большом объеме проанализированных лабораторных исследованиях, общегеологических подходах к оценке инженерно-геологических условий территории;

идея базируется на необходимости прогнозирования поведения грунтового основания при контаминации его углеводородами, заложении запаса прочности грунтов при проектировании объектов нефтяной инфраструктуры;

использованы результаты инженерно-геологических изысканий на территории Северо-Харьягинского нефтяного месторождения, лабораторных экспериментов на грунтах месторождения для получения прочностных характеристик, при различной концентрации в поровом растворе углеводородов. Эксперименты выполнены на сертифицированном оборудовании.

установлены закономерности изменения прочностных свойств глинистых и песчаных грунтов, при загрязнении их углеводородами, которые описаны уравнениями связи для прогноза их изменения;

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии в полевых и лабораторных инженерно-геологических исследованиях. Соискатель принимала участие в постановке целей, планировании этапов и методики исследований, автором произведен сбор и анализ исходных материалов, а также интерпретация полученных результатов, формулировка основных выводов и результатов. Подготовка основных публикаций проводилась автором, как самостоятельно, так и совместно с научным руководителем.

На заседании 18.11.2016 диссертационный совет принял решение присудить **Язвинской Марине Радиковне** ученую степень кандидата геолого-минералогических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 человек, из них 6 докторов наук по специальности 25.00.08 - инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение, участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 15, против 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель диссертационного совета

Мельников В. П.

Ученый секретарь диссертационного совета

Жкимов А. С.

18 ноября 2016 г.

