

ПРОТОКОЛ № 17

от 14.03.2017 г.

заседания диссертационного совета Д 212.132.10

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 22 человек.

Присутствовали на заседании 17 человек.

Присутствовали:

1. Гальперин Анатолий Моисеевич – зам. председателя, д.т.н., 25.00.16;
2. Эпштейн Светлана Абрамовна – ученый секретарь, д.т.н., 25.00.36;
3. Батугин Андриан Сергеевич – д.т.н., 25.00.36;
4. Винников Владимир Александрович – д.ф.-м.н., 25.00.16;
5. Вознесенский Александр Сергеевич – д.т.н., 25.00.16;
6. Ельчанинов Евгений Александрович – д.т.н., 25.00.36;
7. Кириченко Юрий Васильевич – д.т.н., 25.00.36;
8. Коликов Константин Сергеевич – д.т.н., 25.00.36;
9. Левкин Юрий Михайлович – д.т.н., 25.00.16;
10. Мазеин Сергей Валерьевич – д.т.н., 25.00.16;
11. Морозов Владислав Николаевич – д.т.н., 25.00.36;
12. Мосейкин Владимир Васильевич – д.т.н., 25.00.16;
13. Несмеянов Борис Васильевич – д.т.н., 25.00.16;
14. Руденко Валентина Владимировна – д.т.н., 25.00.16;
15. Черепецкая Елена Борисовна – д.т.н., 25.00.16;
16. Шкуратник Владимир Лазаревич – д.т.н., 25.00.16;
17. Шпаков Петр Семенович – д.т.н., 25.00.16.

Кворум имеется, по специальности 25.00.16 – «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр» присутствуют 11 членов совета.

Повестка дня: Защита диссертации **Семеновой Евгении Анатольевны** на тему «Совершенствование методов оценки уплотняемости и несущей способности отвальных массивов тонкодисперсных отложений», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.16 – «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр». Работа выполнена в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС».

Научный руководитель:

Щёкина Марина Владимировна – к.т.н., доцент, профессор «Геология и маркшейдерское дело» НИТУ «МИСиС».

Официальные оппоненты:

Круподеров Владимир Степанович – д.г.-м.н., профессор, директор ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт гидрогеологии и инженерной геологии» (присутствует);

Атрощенко Федор Григорьевич – к.г.-м.н., ведущий гидрогеолог ООО «Геостройпроект» (присутствует).

Ведущая организация – ОАО «Всероссийский научно-исследовательский институт по осушению месторождений полезных ископаемых защите инженерных сооружений от обводнения, специальным горным работам, геомеханике, геофизике, гидротехнике, геологии и маркшейдерскому делу» (ОАО «ВИОГЕМ»).

Представленные соискателем документы соответствуют установленным требованиям Положения ВАК Минобрнауки России.

1. Слушали:

– доклад **Семеновой Евгении Анатольевны** об основных положениях диссертации;

– вопросы соискателю и его ответы;

– выступление научного руководителя соискателя;

– ученого секретаря с оглашением заключения организации, где выполнялась диссертационная работа, отзыва ведущей организации, а также отзывов, поступивших в диссертационный совет на диссертацию и автореферат;

– ответы соискателя на замечания, содержащиеся в отзыве ведущей организации и отзывах на автореферат диссертации;

– выступления официальных оппонентов;

– ответы соискателя на замечания официальных оппонентов;

– выступления членов совета и присутствующих в общей дискуссии по рассматриваемой работе (д.т.н., проф. Шпаков П.С., Деревянкин В.В. (ОАО «Стойленский ГОК»), д.т.н., проф. Шкуратник В.Л., д.т.н., проф. Вознесенский А.С., д.т.н., проф. Гальперин А.М.)

– заключительное слово соискателя.

2. Для проведения тайного голосования избрана счетная комиссия в составе: председатель – д.т.н., проф. Руденко В.В., члены комиссии – д.т.н., проф. Шпаков П.С., д.т.н. Коликов К.С.

В тайном голосовании приняли участие 17 членов совета. «За» проголосовали 16, «против» - 0, «недействительных» - 1.

На основании результатов тайного голосования членов совета **Семеновой Евгении Анатольевне** присуждена ученая степень кандидата

технических наук по специальности 25.00.16 – «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр», т.к. диссертационная работа отвечает требованиям п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней (постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842).

3. Рассмотрение и принятие открытым голосованием заключения диссертационного совета по диссертации **Семеновой Евгении Анатольевны**. Заключение совета принято единогласно.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.132.10
НА БАЗЕ ФГАОУ ВО «НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«МИСиС»
ПО ДИССЕРТАЦИИ СЕМЕНОВОЙ ЕВГЕНИИ АНАТОЛЬЕВНЫ
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 14.03.2017 г.
протокол № 17

**О присуждении Семеновой Евгении Анатольевне ученой степени
кандидата технических наук.**

Диссертация «Совершенствование методов оценки уплотняемости и несущей способности отвальных массивов тонкодисперсных отложений» по специальности 25.00.16 - «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр» принята к защите «10» января 2017 г., протокол № 14 диссертационным советом Д 212.132.10 на базе ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» (НИТУ «МИСиС») Минобрнауки России, 119991, г. Москва, Ленинский проспект, д. 4 (приказ Минобрнауки России № 636/нк от 23 июня 2015 г.).

Соискатель Семенова (Пантюхина) Е.А., 27.09.1990 г.р., гр. РФ, в 2012 г. окончила ФГБОУ ВПО «Московский государственный горный университет»; диссертация выполнена за время обучения в очной аспирантуре ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по специальности 25.00.16 - «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр» с 2012 по 2015 гг.; в настоящее время работает ведущим инженером кафедры «Геология

и маркшейдерское дело» ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» (НИТУ «МИСиС»).

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Щёкина Марина Владимировна, профессор кафедры «Геология и маркшейдерское дело» ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» (НИТУ «МИСиС»).

Официальные оппоненты:

1. **Круподеров Владимир Степанович**, гражданин РФ, доктор геолого-минералогических наук, профессор, директор ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт гидрогеологии и инженерной геологии» («ВСЕГИНГЕО») (МО, пос. Зеленый);

2. **Атрощенко Федор Григорьевич**, гражданин РФ, кандидат геолого-минералогических наук, ведущий гидрогеолог ООО «Геостройпроект» (г. Санкт-Петербург),

- дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация – ОАО «Всероссийский научно-исследовательский институт по осушению месторождений полезных ископаемых, защите инженерных сооружений от обводнения, специальным горным работам, геомеханике, геофизике, гидротехнике, геологии и маркшейдерскому делу» («ВИОГЕМ») (г. Белгород), – в своем положительном заключении, подписанном заместителем генерального директора по научной работе и промышленной безопасности, канд.техн.наук А.В. Киянцом, ученым секретарем научно-технического совета, канд.техн.наук И.М. Игнатенко и утвержденным временным генеральным директором, канд.техн.наук С.С. Серым, указала, что процессы уплотнения тонкодисперсных отложений отвальных массивов оказывают существенное влияние на их состояние с позиции устойчивости откосных сооружений, вместимости отвалов и несущей способности отвальных территорий. К числу элементов научной новизны работы следует отнести: оригинальный способ определения параметров нелинейной (экспоненциальной) зависимости коэффициента консолидации тонкодисперсных отложений от уплотняющей нагрузки; разработку программы расчета степени уплотнения, осадок и несущей способности намывных массивов для различных стадий их формирования; применение акустического прозвучивания техногенного массива шумовыми сигналами для получения информации о протекании процесса консолидации намывных грунтов. Разработаны предложения по освоению территории заполненного гидроотвала «Лог Шамаровский» Михайловского ГОКа, выполнена оценка устойчивости техногенного массива фосфогипса ОАО «Воскресенские минеральные удобрения» в условиях наращивания отвала, что позволило

разместить дополнительные объемы фосфогипса и исключить изъятие земельных ресурсов. Даны рекомендации по использованию результатов диссертационной работы.

Выбор официальных оппонентов обоснован тем, что д.г.-м.н. Круподеров В.С. и к.г.-м.н. Атрощенко Ф.Г. являются признанными специалистами в области горнопромышленной геологии, имеющими весомые публикации в сфере диссертационного исследования.

Выбор ведущей организации обоснован тем, что ОАО «ВИОГЕМ» имеет в своем составе специалистов, имеющих высокую квалификацию в области инженерно-геологического и геомеханического обеспечения горных работ, а также имеет значительное количество научных публикаций в ведущих рецензируемых изданиях по тематике диссертации.

Соискатель имеет 14 научных трудов по теме диссертации общим объемом 3,5 п.л., авторский вклад – 2,3 п.л., в том числе 6 статей - в ведущих рецензируемых журналах. Основными из них являются:

1. Демченко А.В., Пантюхина (Семенова) Е.А. Применение теории консолидации грунтов для обоснования технологии формирования намывных горнотехнических сооружений // Маркшейдерский вестник. – 2015. – №4. – С. 63-64.

2. Пантюхина (Семенова) Е.А. Применение теории консолидации грунтов для решения горно-технологических задач // Маркшейдерия и недропользование. – 2015. – №4 (77). – С. 38-40.

3. Семенова Е.А. Обоснование определения параметров хранилища фосфогипса ОАО «Воскресенские минеральные удобрения» // Деп. рук. № 1083/9-16 от 27 июня 2016 г. Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – №9, 2016 г. – 10 с.

4. Семенова Е.А. Исследование влияния консолидации тонкодисперсных отложений на корреляционные характеристики шумового акустического сигнала // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2016, - №9, (специальный выпуск №24). Отдельная статья. – 8 с.

В опубликованных работах автору принадлежат: проведение инженерно-геологического районирования намывных массивов; проведение натурных и лабораторных исследований на откосных сооружениях ОАО «Стойленский ГОК»; анализ геомеханических процессов, расчет уплотнения слабых пород с учетом динамики горных работ; расчеты допустимых нагрузок на намывное основание гидроотвала «Лог Шамаровский» МГОКа, построение зависимостей допустимых нагрузок на намывное основание от времени отдыха гидроотвала.

На диссертацию поступило 7 положительных отзывов. Из них 3 отзыва без замечаний, которые прислали: канд.техн.наук Липский И.В. (главный инженер ОАО «Энергогидромеханизация»); Крючков А.В. (директор по производству ОАО «Стойленский ГОК»); канд.техн.наук Климашевский Ю.А. (начальник технического управления АО «Лебединский ГОК»).

Четыре отзыва с замечаниями, которые представили:

1) Докт.техн.наук, проф. Тер-Мартиросян З.Г. (кафедра «Механика грунтов и геотехники» НИУ МГСУ): «В качестве замечания по работе отметим целесообразность более детального рассмотрения вопроса учета ползучести при уплотнении слабоводонасыщенных отложений отвальных насыпей».

2) Докт.техн.наук, проф. Кутепов Ю.И. (научно-исследовательская лаборатория гидрогеологии и экологии научного центра геомеханики и проблем горного производства ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет»): «В автореферате практически отсутствуют, кроме таблицы 1, свойства изучаемых пород. В первую очередь, его следовало бы насытить значениями коэффициента консолидации, так как речь идет о фильтрационном (в первую очередь) уплотнении пород. Также хотелось бы видеть конструкции отвалов, на которых проводились исследования (мощность, дренажные условия в основании), и историю объекта – время формирования и отдыха и т.д.».

3) Докт.техн.наук, доцент Бахаева С.П. (кафедра «Маркшейдерское дело и геология» ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева»): «В качестве замечания по автореферату диссертации следует отметить следующее: 1. Не увязаны задачи исследований с научными положениями и результатами работы. В частности, в тексте автореферата не приведено решение задачи: определение перспектив использования акустических методов контроля для получения интегральных данных об изменениях прочностных и деформационных свойств слабых грунтов. 2. Не отражена доля участия автора в разработке программы расчета порового давления, степени уплотнения, осадок и величины допустимых нагрузок $\sigma_{gr.p.e}$. 3. Допущены некорректные формулировки. Например, из-за использования формулы для определения коэффициента консолидации происходит существенное занижение сроков уплотнения породных масс (стр.12, первый абзац). 4. В заключении по автореферату (стр.19, п.6) вместо перечисления сделанного (произведены расчеты устойчивости и уплотнения отвала фосфогипса, образующегося в результате переработки фосфатного сырья на ОАО «Воскресенские минеральные удобрения») следовало привести результаты этих расчетов, их анализ и показать экономический эффект для

предприятия (например, увеличение высоты отвала на столько-то процентов, сокращение занимаемых площадей на столько-то гектаров).

4) канд.техн.наук Протасов С.И., канд.техн.наук Михайлова Т.В., канд.техн.наук. Смирнов Н.А. (Новационная фирма «КУЗБАСС-НИИОГР»): «отсутствуют рекомендации по обоснованию плотности сети инженерно-геологических изысканий, необходимых для районирования техногенных глинистых массивов».

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований (соответствуют п.10, 13 паспорта специальности 25.00.16):

усовершенствован метод оценки уплотняемости и несущей способности техногенного массива тонкодисперсных отложений на основе учета нелинейной зависимости коэффициента консолидации от уплотняющих нагрузок;

предложено для оценки состояния тонкодисперсных глинистых отложений совместное использование точечных скважинных измерений порового давления с интегральными измерениями на основе акустического прозвучивания ультразвуковым шумовым сигналом;

обоснована необходимость проведения инженерно-геологического районирования намывных техногенных массивов для управления их состоянием с целью размещения дополнительных объемов вскрышных пород и сокращения времени подготовки этих территорий к рекультивации.

Теоретическая значимость и новизна исследования обоснованы тем, что:

доказано, что для повышения точности результатов моделирования процесса консолидации отвальных массивов и естественных слабых оснований необходимо учитывать параметры нелинейной зависимости коэффициента консолидации от уплотняющих нагрузок при различных режимах формирования отвального массива;

применительно к проблематике диссертации результативно (то есть с получением обладающих новизной результатов) **использованы** современные методы исследования, на основе которых:

установлено, что учет степени уплотнения тонкодисперсных отложений при размещении техногенных массивов на слабых естественных и намывных основаниях позволяет оценить несущую способность этих оснований и определить оптимальную конструкцию и режим формирования откосных сооружений;

установлена зависимость корреляционных параметров ультразвукового шумового сигнала, проходящего через отвальный массив, от уровня нагружения в процессе отвалообразования;

получены нелинейные зависимости коэффициента консолидации от уплотняющих нагрузок для повышения точности расчетов уплотнения отвальных массивов и естественных слабых оснований, что позволяет обеспечить повышение вместимости техногенных массивов и экономию земельных ресурсов;

разработан алгоритм автоматизированных расчетов порового давления, степени уплотнения, осадок и величины допустимых нагрузок для различных стадий формирования намывных массивов.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики:

разработаны и внедрены предложения по освоению территории заполненного гидроотвала «Лог Шамаровский» (МГОК);

приведены результаты расчета степени уплотнения и несущей способности территории заполненного гидроотвала «Лог Шамаровский» (МГОК) во времени;

определены геометрические параметры и величина осадки техногенного массива фосфогипса ОАО «Воскресенские минеральные удобрения» для наращивания отвального сооружения;

обосновано размещение дополнительных объемов гидравлической и сухой вскрыши в контурах гидроотвалов и сокращение времени подготовки их территорий к рекультивации;

получены результаты компьютерных расчетов порового давления, степени уплотнения, осадок и величин допустимых нагрузок для различных стадий формирования намывного массива.

Полученные в работе выводы и результаты рекомендуются к использованию на горных предприятиях, в научно-исследовательских и проектных организациях (ФГУП «ВСЕГИНГЕО», ОАО «Гипроруда», ОАО «Энергогидромеханизация», ОАО «Стойленский ГОК», АО «Лебединский ГОК» и др.) при определении несущей способности намывных массивов для повышения вместимости отвальных сооружений, а также в учебном процессе ВУЗов, выпускающих специалистов в области горнопромышленной геологии.

Выполненные исследования имеют большое практическое значение для горнодобывающих предприятий, эксплуатирующих гидротехнические сооружения (гидроотвалы, хвостохранилища), которые подлежат реконструкции в условиях дефицита свободных площадей и высокой стоимости их вовлечения в промышленную эксплуатацию.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ по определению порового давления, несущей способности техногенных массивов тонкодисперсных грунтов и осадок гидроотвалов получена удовлетворительная сходимость расчетных и фактических данных;

теория построена с учетом современных знаний в области горнопромышленной гидрогеологии, инженерной геологии и геомеханики; результаты исследований согласуются с опубликованными данными по теме диссертации и смежным отраслям;

идея базируется на анализе практического опыта оценки несущей способности слабых оснований и современных мировых тенденций в данной области знаний.

Личный вклад соискателя состоит в проведении натурных экспериментов, теоретических исследований; анализе и обработке полученных данных; установлении нелинейной зависимости коэффициента консолидации от уплотняющих нагрузок; расчетах уплотнения намывных отложений и прогнозе их несущей способности во времени; проведении инженерно-геологического районирования естественных и искусственных слабых оснований, сложенных тонкодисперсными отложениями; подготовке публикаций по теме диссертации.

Диссертация Семеновой Е.А. не содержит недостоверных сведений об опубликованных работах и недобросовестных заимствованиях, соответствует критериям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», в ней решена актуальная научная задача совершенствования методов оценки уплотняемости и несущей способности техногенных массивов тонкодисперсных отложений для повышения вместимости отвальных сооружений и экономии земельных ресурсов, что имеет существенное значение для горнодобывающей отрасли Российской Федерации. Семенова Евгения Анатольевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.16 – «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр».

На заседании от 14 марта 2017 г. диссертационный совет Д 212.132.10 принял решение присудить Семеновой Евгении Анатольевне ученую степень кандидата технических наук по специальности 25.00.16 – «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр».

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 11 докторов наук (по специальности 25.00.16 рассматриваемой диссертации), участвовавших в заседании, из 22 человек,

входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение ученой степени – 16, против присуждения ученой степени – нет, недействительных бюллетеней - 1.

Зам. председателя
диссертационного
совета Д 212.132.10,
докт.техн.наук, проф.



Гальперин А.М.

Ученый секретарь
диссертационного
совета Д 212.132.10,
докт.техн.наук

Эпштейн С.А.

14.03.2017 г.