

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА ГУ.2
ПО ДИССЕРТАЦИИ
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 29.09.2023 № 30

О присуждении **Утенковой Татьяне Геннадьевне**, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Обоснование параметров и режимов работы оборудования по обезвоживанию сапропеля при его добыче» по специальности 2.8.8. Геотехнология, горные машины принята к защите 26.07.2023 г., протокол заседания № 21, диссертационным советом ГУ.2 федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет» Минобрнауки России, 199106, Санкт-Петербург, линия 21-я В.О., дом 2, приказ ректора Горного университета о создании диссертационного совета от 14.11.2022 № 1772 адм.

Соискатель, Утенкова Татьяна Геннадьевна, 23 октября 1993 года рождения, в 2018 году окончила федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет» по специальности 21.05.04 Горное дело.

С 2019 года по настоящее время является аспирантом очной формы обучения кафедры машиностроения в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет» Минобрнауки России.

Диссертация выполнена на кафедре машиностроения в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет» Минобрнауки России.

Научный руководитель - доктор технических наук, **Иванов Сергей Леонидович**, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», кафедра машиностроения, профессор.

Официальные оппоненты:

Шишлянников Дмитрий Игоревич, доктор технических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», кафедра «Горная электромеханика», доцент;

Епифанцев Кирилл Валерьевич, кандидат технических наук, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения», кафедра «Метрологического обеспечения инновационных технологий и промышленной безопасности», доцент;

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный горный университет»**, г. Екатеринбург, в своем положительном отзыве, подписанном и утвержденном Лагуновой Юлией Андреевной, доктором технических наук, профессором, заведующей кафедрой горных машин и комплексов, заведующая кафедрой, указала, что в результате выполненных соискателем исследований обоснованы параметры и режимы работы оборудования по механическому обезвоживанию сапропеля, способного работать в условиях карьера.

Соискатель имеет **4** опубликованных работы, в том числе по теме диссертации опубликовано **4** работы, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано **3** работы, в том числе в **3-х** статьях - в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (далее – Перечень ВАК), в **1** статье - в изданиях, входящих в международные базы данных и системы цитирования Scopus. Получен **1** патент на изобретение.

Общий объем – 3,3 печатных листов, в том числе печатных листов – 2,4 соискателя.

Публикации в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук:

1. Утенкова, Т.Г. Способы обезвоживания сапропеля / Т.Г. Утенкова, Э.А. Кремчев, Д.С. Громыка, О.Ю. Короткова // Горное оборудование и электромеханика. – 2020. - № 4 (150). - С. 45-52 (ВАК №812, ред. 24.03.2020).

Соискателем проведен анализ существующих цеховых и полевых способов и технических решений по обезвоживанию сапропеля, выявлены их недостатки.

2. Utenkova, T. Mechanical dewatering of sapropel in its small-scale mining technology / T. Utenkova, E. Kremcheev, D. Nagornov, S. Ivanov // Sustainable Development of Mountain Territories. 2023. Vol. 15. Iss. 2. P. 308-316. DOI: 10.21177/1998-4502-2023-15-2-308-316 (ВАК №1065, ред. 30.12.2022 МБДиСЦ Scopus) (рус. Механическое обезвоживание сапропеля в технологии его маломасштабной добычи).

Соискателем проведены исследования по обезвоживанию сапропеля, получен коэффициент относительной скорости потери влаги от времени контакта сапропеля и поверхности микрофибры.

3. Dashko, R. Multicomponent composition of sapropels as a basis for perfection of technique and technology of their dehydration / R. Dashko D., Vlasov, Z. Pushina, T. Utenkova, S. Ivanov // Russian Journal of Earth Sciences. 2023. Vol. 23. P. 1-13. DOI: 10.2205/2023ES000840 (ВАК №243, ред. 30.12.2022 МБДиСЦ Scopus, WoS(ESCI)) (рус. Многокомпонентный состав сапропеля как основа для совершенствования техники и технологии их дегидратации).

Соискатель на основе выполненных экспериментальных исследований раскрывает природу высокой гидрофильности сапропеля и возможности ее снижения для производства удобрений на конкретном объекте – Савельевском месторождении Ярославской области.

Публикации в изданиях, входящих в международные базы данных и системы цитирования Scopus:

4. Utenkova, T. Effect of electroosmosis to reduce the adhesion of lake sapropel to the metal surfaces of the machine for lake sapropel dewatering / T. Utenkova, E. Kremcheev, D. Nagornov, O. Korotkova // E3S Web of Conference. 2021. Vol. 326. Iss. 55. P. 00015. DOI:10.1051/e3sconf/202132600015 (рус. Использование эффекта электроосмоса для снятия налипания озерного сапропеля на металлические поверхности машины для обезвоживания сапропеля)

Соискателем определен способ снятия налипания сапропеля на металлические поверхности рабочих органов оборудования по обезвоживанию сапропеля.

Патенты:

5. Патент № 2751242 Российская Федерация, МПК C05F 7/00. Машина для обезвоживания сапропеля. Заявка № 2020140776. Дата приоритета: 10.12.2020. Дата регистрации: 12.07.2021. Авторы: **Т.Г. Утенкова**, Э.А. Кремчеев, Р.Э. Дашко, Ю.Д. Смирнов. Заявитель:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет». – 13 с.

Соискателем проведены экспериментальные исследования в лаборатории Горного университета, получена эмпирическая зависимость влажности сапропеля от времени его контакта с обезвоживающими барабанами, на основании которой была выполнена взаимная увязка конструктивных и режимных параметров работы оборудования по обезвоживанию сапропеля.

Апробация работы проведена на научно-практических мероприятиях с докладами:

1. Всероссийская (национальная) научная конференция «Фундаментальные и прикладные исследования. актуальные проблемы и достижения», Санкт-Петербург, 11 декабря 2020 г.

2. Научная конференция студентов и молодых ученых «Полезные ископаемые России и их освоение», Санкт-Петербург, 09-26 марта 2021 г.

3. XIX Всероссийский конкурс студентов и аспирантов «Актуальные проблемы недропользования», Санкт-Петербург, 12-16 апреля 2021 г.

4. VIII Международная научно-практическая конференция «IPDME-2021», Санкт-Петербург, 13-15 апреля 2021 г.

5. 79-ая Международная научно-техническая конференция «Актуальные проблемы современной науки, техники и образования», Магнитогорск, 19-23 апреля 2021 г.

6. Научная конференция студентов и молодых ученых «Полезные ископаемые России и их освоение», Санкт-Петербург, 21 апреля 2022 г.

7. Международный форум-конкурс молодых ученых, Санкт-Петербургский Горный Университет, 16-20 мая 2022 г.

В диссертации Утенковой Татьяны Геннадьевны отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от: заведующего лабораторией эффективной эксплуатации оборудования Научно-исследовательского института эффективности и безопасности горного производства, к.т.н., В.А. Хажиева; технического руководителя ЗАО «Эскомстроймонтаж-сервис» Е.Ю. Степука; генерального директора ООО «Эковит» В.Ю. Большакова; доцентов кафедры «Геотехнологий и безопасности производств» ФГБОУ ВО «Донбасский государственный технический университет», Г.А. Аверина и О.Г. Доценко; научного консультанта «ЕХТ Инжиниринг» ЛТД, В.А. Дементьева.

В отзывах дана положительная оценка проведенных исследований, отмечена актуальность и практическая значимость научной работы, посвященной разработке современного оборудования механического обезвоживания сапропеля.

В отзывах был отмечен ряд замечаний:

1. Не раскрыто, как были обоснованы исследуемые диапазоны скорости движения ленты и температуры в помещении. **(В.А. Хажиев);**

2. Не ясно, почему в ходе работы была выбрана микрофибры плотностью 280 г/м² и 220 г/м²? Были ли опыты с микрофиброй другой плотности? **(В.А. Хажиев);**

3. На рисунке 3 представлена идеальная схема, не учитывающая жесткости ленты и обжата покрытия микрофиброй обезвоживающих барабанов, а также сопротивления вращению барабанов в подшипниковых опорах. В реальной конструкции все эти факторы будут влиять на величину проскальзывания барабанов относительно ленты. В автореферате следовало бы показать ничтожность указанных факторов. **(Е.Ю. Степук);**

4. Необходимо подтверждение эффективности предлагаемой технологии обезвоживания сапропеля путем проведения промышленных испытаний. **(В.Ю. Большаков);**

5. Из автореферата не понятно, как оценена эффективность обезвоживания сапропеля в результате модернизации разработанного оборудования. Не приведены численные значения производительности оборудования до и после модернизации, не указано, как сократиться время на обезвоживание сапропеля при его добыче, как изменяться расходы на обезвоживание. Результаты расчета экономической эффективности в автореферате не представлены. **(Г.А. Аверин и О.Г. Доценко);**

6. Ценность сапропеля заключается в наличие у него биологически активных ингредиентов, растворенных в его внутренней влаге. При его обезвоживании произойдет частичная потеря биологически активных веществ (витаминов, аминокислот, ферментов и пр.), тем самым биологическая активность обезвоженного сапропеля снизится. **(В.А. Дементьев).**

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их работой в ведущих профильных организациях, занимающихся исследованиями в области машиностроения и горных машин, а также высоким профессиональным авторитетом в области геотехнологии и горных машин.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана новая научная идея обезвоживания сапропеля путем контактного взаимодействия слоя сапропеля со слоем влагопоглощающего пористого материала с последующим последовательным отжатием влаги;
предложены оригинальные суждения по вопросу механического обезвоживания сапропеля;

доказана перспективность использования предложенной идеи в практике механического обезвоживания сапропеля;

введены измененные трактовки старых понятий: «механизм обезвоживания сапропеля», «обезвоживающие барабаны, покрытые микрофиброй».

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны положения о функции изменения коэффициента интенсивности обезвоживания сапропеля от времени контакта с барабанами, покрытыми микрофиброй, со слоем сапропеля;

использован комплекс существующих базовых методов исследования, в том числе экспериментальных методик;

изложены факты обезвоживания сапропеля в рамках существующих технологий добычи сапропеля;

раскрыты несоответствия между параметрами технологических процессов обезвоживания органоминеральных илистых отложений и их фильтрационными свойствами;

изучены факторы, влияющие на гидрофильность сапропеля, и процесс капиллярного поднятия влаги в микрофibre;

проведена модернизация существующих алгоритмов механического обезвоживания сапропеля, обеспечивающих сокращение времени технологического процесса обезвоживания и повышение его эффективности;

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

разработана и внедрена технология по обезвоживанию сапропеля в проектной деятельности ООО «Эковит» при расширении действующего производства по подготовке сапропеля путем его механического обезвоживания, а также рекомендации по ее применению;

определены перспективы практического использования оборудования механического обезвоживания сапропеля на практике;

создана система практических рекомендаций по применению модуля механического обезвоживания сапропеля в условиях добывающего карьера;

представлены предложения по дальнейшему совершенствованию оборудования механического обезвоживания сапропеля.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены с использованием сертифицированного оборудования, показана воспроизводимость результатов исследования в различных условиях;

теория построена на известных, проверяемых данных, фактах, согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации;

идея базируется на анализе и обобщении передового опыта в области обезвоживания органогенных материалов;

использованы сравнение авторских данных и данных, полученных ранее по вопросам рассматриваемой тематики;

установлено качественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по рассмотренной тематике;

использованы современные методики сбора и обработки исходной информации.

Личный вклад соискателя состоит во включенном участии на всех этапах процесса, непосредственном участии соискателя в получении исходных данных и научных экспериментах, личном участии в апробации результатов исследования, разработке экспериментальных стендов и установок, обработке и интерпретации экспериментальных данных, подготовке основных публикаций по выполненной работе.

В ходе защиты диссертации не были высказаны критические замечания.

Соискатель Утенкова Т.Г. ответила на задаваемые ей в ходе заседания вопросы и привела собственную аргументацию.

На заседании 29.09.2023 диссертационный совет принял решение присудить **Утенковой Татьяне Геннадьевне** ученую степень кандидата технических наук за новое научно обоснованное техническое решение машины для обезвоживания сапропеля, имеющее существенное значение для развития горной отрасли страны.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 12 человек, из них 7 докторов наук по научной специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 18 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 12, против – нет, недействительных бюллетеней нет.

Председатель
диссертационного совета

Ученый секретарь
диссертационного совета

29.09.2023



Зубов

Владимир Павлович

Ковальский

Евгений Ростиславович