

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА ГУ 212.224.07
ПО ДИССЕРТАЦИИ
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА (ДОКТОРА) НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 22.09.2022, №39

О присуждении **Лях Дарье Дмитриевне**, гражданство РФ, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Обоснование и выбор параметров модуля формования в составе комплекса по добыче и переработке торфяного сырья на неосушенных месторождениях» по специальности 05.05.06 – Горные машины принята к защите 08.07.2022 г., протокол № 26 диссертационным советом ГУ 212.224.07 федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет» Минобрнауки России, 199106, Санкт-Петербург, 21-я линия В.О., дом 2, приказ ректора Горного университета от 23.09.2019 № 1233 адм (с изм. от 23.10.2019 № 1413 адм; от 10.07.2020 № 889 адм; от 28.01.2021 № 115 адм; от 14.12.2021 № 2408 адм; от 04.02.2022 № 170 адм; от 22.04.2022 № 711 адм).

Соискатель, **Лях Дарья Дмитриевна**, 24 декабря 1992 года рождения, в 2015 году окончила федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Национальный минерально-сырьевой университет «Горный» по специальности 150404 Металлургические машины и оборудование.

С 2015 года по настоящее время является аспирантом очной формы обучения кафедры машиностроения федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет» Минобрнауки России.

Диссертация выполнена на кафедре машиностроения федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет» Минобрнауки России.

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор **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 автономное образовательное учреждение высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», кафедра «Горная электромеханика», доцент;

Елифанцев Кирилл Валерьевич, кандидат технических наук, доцент, 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 заведующим кафедрой горных машин и комплексов» д.т.н., профессором **Лагуновой Юлией Андреевной**, профессором той же кафедры, д.т.н., профессором **Комиссаровым Анатолием Павловичем** и профессором той же кафедры, к.т.н., профессором **Шестаковым Виктором Степановичем**, секретарь заседания и утвержденном проректором по научной работе, д.хим.н., профессором **Апакашевым Рафаилем Абдрахмановичем**, указала, что предложенное техническое решение и рекомендации по обоснованию и выбору параметров модуля формования, обеспечивают получение качественного топливного материала, что повышает надежность работы энергогенерирующего оборудования и способствует расширению топливно-энергетической базы

объектов миниэлектростанций, малой, и средней мощности и особенно актуально для применения в автономных объектах, удаленных производств.

Соискатель имеет 7 опубликованных работ по теме диссертационного исследования, в том числе в 2 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 2 статьях - в изданиях, входящих в международную базу данных и в систему цитирования Scopus. Получено 2 патента.

Общий объем – 3,75 печатных листа, в том числе – 2,1 печатных листов 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. Иванов С.Л. Оценка нагрузок при измельчении торфяного сырья естественного влагосодержания роторной дробилкой / А.А. Коконков, Д.Д. Северикова, С.Л. Иванов // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2017. – №. 10. – С. 43-48. DOI: 10.25018/0236-1493-2017-10-0-48-53. (ВАК, №508 от 01.12.2015)

Соискателем предложен альтернативный способ добычи торфяного сырья, который бы позволил ослабить отрицательное антропогенное воздействие на окружающую среду. Приведена структура оборудования для полевой добычи торфяного сырья. Представлен гранулометрический состав комплексного верхового торфа после обработки в трехроторной дробилке.

2. Михайлов А.В. Методы интенсификации полевой сушки торфяного сырья и способы ее механизации / О.Ж. Гармаев, Д.Д. Северикова, А.В. Михайлов // Интернет-журнал Науковедение. – 2017. Т. 9. № 3. Электронный ресурс <http://naukovedenie.ru/PDF/73TVN317.pdf> (ВАК, №1782 от 27.01.2016)

Соискателем проведен анализ энергетического баланса возобновляемых источников энергии (энергии ветра, радиационная энергия солнца). Так же представлены результаты анализа оборудования, применяемые для механического обезвоживания капиллярно пористых органических материалов. Представлен материальный баланс добычи торфяного сырья.

Публикации в изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus:

3. Ivanov SL Experimental estimation of specific heat of combustion of agglomerated peat fuel / AA Kokonkov, **DD Lyah**, SL Ivanov, GA Stroykov, PV Ivanova // IPDME 2019 IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 378 (2019) 012046 DOI:10.1088/1755-1315/378/1/012046

Иванов С.Л. Экспериментальная оценка удельной теплоты сгорания агломерированного торфяного топлива / А.А. Коконков, **Д.Д. Лях**, С.Л. Иванов, Г.А. Стройков, П.В. Иванова // Международная научно-практическая конференция 2019 Серия конференций: Наука о Земле и окружающей среде. – 2019. том 378, № 1. DOI:10.1088/1755-1315/378/1/012046

Соискателем представлено оборудование для приготовления торфодревесной смеси для формования в брикеты. Приведено описание эксперимента, основанного на оценке теплотворной способности агломерированного топлива из торфяно-древесного сырья.

4. Ivanov SL Autonomous complex module for peat development on watered deposits / AA Kokonkov, **DD Liakh**, SL Ivanov // IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 194 (2018) 032011 DOI:10.1088/1755-1315/194/3/032011

Иванов С.Л. Автономный комплексный модуль для разработки торфа на обводненных месторождениях / А.А. Коконков, **Д.Д. Лях**, С.Л. Иванов // Международная научно-практическая конференция 2018 Серия конференций: Наука о Земле и окружающей среде. – 2018. том 194, № 3. DOI: 10.1088/1755-1315/194/3/032011

Соискателем были предложены модули для первичной переработки и формования торфяного сырья, которые позволяют выпускать готовый продукт с заданными физико-механическими свойствами.

Публикации в прочих изданиях:

5. **Северикова Д.Д.** Формование торфоблоков измельченного торфяного сырья естественной влажности / Д.Д. Северикова, И.Е. Звонарев // Сборник трудов IV международной научно-практической конференции. Отв. ред. В.В. Габов, Н.С. Голиков. – 2016.С. – 110-112

Соискателем представлен комплекс вспомогательных модулей для добычи и переработки торфяного сырья, на основании проведенного эксперимента предложены параметры давления и продолжительности выдержки под давлением при формовании торфяного сырья.

6. **Иванов С.Л.** Модуль подготовки торфо-древесной смеси комплекса горного оборудования для разработки обводненных торфяных месторождений / А.А. Коконков, **Д.Д. Лях**, С.Л. Иванов // Сборник трудов научно-практической конференции «Машины, агрегаты и процессы. Проектирование, создание и модернизация». Санкт-Петербург: СПбФ НИЦ МС. – 2018. – С.165-167.

Соискателем предложен модуль подготовки торфо-древесной смеси для улучшения уплотнения торфяного сырья при формовании торфа естественного влагосодержания.

Патенты:

7. Патент № 191627 U1, МПК В01D 29/82, С02F 11/12, С10F 7/04. Прессовое устройство формования и обезвоживания торфяного сырья : № 2019110655 : заявл. 09.04.2019 : опубл. 14.08.2019 / **Лях Д.Д.**, Коконков А.А., Иванов С.Л., Гармаев О.Ж.; заявитель СПГУ. – 5 с. : ил.

8. Патент № 2651721 С1, МПК С10F 7/02 Технологический модуль первичной переработки : №2017122661 : заявл. 27.06.2017, опубл. 23.04.2018 / Коконков А.А., **Северикова Д.Д.**, Иванов С.Л.; заявитель СПГУ. – 5 с. : ил.

Апробация работы проведена на научно-практических конференциях с докладами на 4 конференциях, в том числе за последние 3 года: 80-я Международная научно-технической конференция «Актуальные проблемы современной науки, техники и образования» (г. Магнитогорск, 2022 г.); XVIII Международный форум-конкура студентов и молодых ученых «Актуальные проблемы недропользования» (г. Санкт-Петербург, 2022 г.).

В диссертации **Лях Дарьи Дмитриевны** отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от: ведущего научного сотрудника группы торфа, зав. отделом технологий производства органических удобрений и торфа, к.с.н. **Т.Ю. Анисимовой**; профессора кафедры вычислительной техники и программирования ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», д.т.н., доцента **В.С. Великанова**; генерального директора ООО «ИНКО-эксперт», д.т.н., профессора **О.А. Продоуса**; профессора кафедры «Механизация прибородообустройства и ремонт машин» ФГБОУ ВО «Тверской государственный технический университет», д.т.н, доцента **К.В. Фомина**; начальника отдела маркетинга ООО «ИЗ-КАРТЭКС имени П.Г. Коробова», горного инженера, к.т.н. **Т.В. Донченко**.

В отзывах дана положительная оценка проведённых исследований, отмечена актуальность темы, степень проработки вопроса и профессиональный подход к решению поставленных задач, однако имеется ряд замечаний:

1. Громоздкая формулировка научных положений (д.т.н. **В.С. Великанов**);
2. Не совсем ясно название рисунков 7 и 9. На рисунке 9 представлена по нашему мнению, структурно-функциональная схема комплекса по добыче и переработке торфяного сырья (д.т.н. **В.С. Великанов**);
3. В автореферате недостаточно подробно описан алгоритм,

представленный на рисунке 2. Не ясна реализация идеи мониторинга изменения величины омического сопротивления при формовании (д.т.н. **О.А. Продоус**);

4. В положении 2, вынесенным на защиту, речь идет о влагоотделении, а представленные графики на рисунках 3,4 и 5 показаны зависимости изменения влаги. При этом по тексту реферата нет соответствующих пояснений (д.т.н. **О.А. Продоус**);

5. Размытость в формулировке некоторых пунктов заключения. Например: пункт 2. «Торфяные фигуры с необходимыми физико-механическими свойствами могут быть получены...», желательно было дать конкретные, числовые значения этих свойств; пункт 5. «На основании проведенных исследований выявлены функциональные зависимости формования торфяного сырья» Не понятно, какие? Само словосочетание «зависимости формования» не корректно (д.т.н. **К.В. Фомин**);

6. Необходимо более четко обосновать критерии назначения параметров и режимов формования торфа. Не понятно принятие ограничений для давления формования 0.2 МПа и выдержки формования 2 секунды (д.т.н. **К.В. Фомин**);

7. В автореферате недостаточно отражен вопрос о влиянии армирования торфяных фигур древесными стружками на качество получаемой продукции (к.т.н. **Т.В. Донченко**).

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается компетентностью оппонентов в соответствующей отрасли науки и наличием у них публикаций в сфере исследования, а также широкой известностью ведущей организации своими достижениями по соответствующей теме исследования отрасли наук и способностью определить научную и практическую значимость диссертационной работы.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана новая научная идея учета направления гравитационных сил и градиента уплотнения фигуры на ее крошимость, и оценки плотности и влаги фигуры сушки по относительной величине удельного сопротивления;

предложены оригинальные суждения по заявленной тематике и нетрадиционный подход по оценке прочности влаги формованного сырья, а также его крошимость в зависимости от ориентации фигуры при сушке;

доказана перспективность использования новых идей в практике добычи и переработки торфяного сырья, а также наличие закономерностей изменения удельного сопротивления от величины влаги и плотности торфяного сырья;

введены изменены новые трактовки старых понятий «ориентация фигуры при сушке», «направление градиента уплотнения».

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны положения о влиянии величины силового воздействия при формовании, определяющая плотность и влагу фигуры сушки на изменение относительной величины ее удельного сопротивления, и о влиянии градиента уплотнения фигуры направления гравитационных сил при сушке формованной фигуры;

применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов)

использован комплекс существующих базовых методов исследования;

изложены факты нарушения целостности формованной торфяной продукции при ее сушке после формования;

раскрыты существенное проявления теории: противоречия в оценке удельного сопротивления при изменяемых величинах плотности и влаги формованных фигур;

изучены факторы, влияющие на изменение величины удельного сопротивления торфяного сырья при его формовании;

проведена модернизация существующих алгоритмов оценки плотности и влаги при формовании торфяного сырья, обеспечивающих получение новых результатов по теме диссертации;

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

разработаны и внедрены порядок выбора и оценки основных параметров горного оборудования формования торфяного сырья, которая использована в проекте контейнерного модуля по формованию торфяного сырья для мини-ТЭС мощностью до 5 МВт, изготовленной ООО «СЕВЗАПТЕХНИКА»;

определены пределы и перспективы практического использования теории на практике;

создана система практических рекомендаций по выбору и оценке основных параметров оборудования формования торфяного сырья;

представлены предложения по дальнейшему совершенствованию модуля формования в составе комплекса по добыче и переработке торфяного сырья на неосушенных месторождениях.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены на типовом оборудовании и сертифицированных приборах, показана сходимость результатов теоретических исследований с практическими данными;

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

идея базируется на анализе результатов практики и обобщении передового опыта применения процесса формования для получения фигур сушки;

использованы сравнение авторских данных и данных, полученных ранее по рассматриваемой тематике;

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

использованы современные методики сбора и обработки исходной информации в контексте поставленных и решенных в диссертации задач.

Личный вклад соискателя состоит в: включенное участие на всех этапах процесса, непосредственное участие соискателя в получении исходных данных и научных экспериментах, личное участие в апробации результатов

исследования, разработка экспериментальных стендов для формирования торфяного сырья, обработка и интерпретация экспериментальных данных, подготовка основных публикаций по выполненной работе.

В ходе защиты диссертации не было высказано критических замечаний.

На заседании 22.09.2022 года диссертационный совет принял решение присудить **Лях Дарье Дмитриевне** ученую степень кандидата технических наук за научно обоснованное техническое решение модуля формирования в составе комплекса по добыче и переработке торфяного сырья на неосушенных месторождениях, имеющего существенное значение для развития страны.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве – 14 человек, из них – 5 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании из – 20 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 14, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель
диссертационного совета

Ученый секретарь
диссертационного совета

22.09.2022 г.



Максаров
Вячеслав Викторович



Звонарев
Иван Евгеньевич