



Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

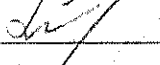
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования

«УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

620144, г. Екатеринбург, ГСП-126, ул. Куйбышева, 30 тел.: (343) 257-25-47, факс: (343) 251-48-38
e-mail: office@ursmu.ru, http://www.ursmu.ru

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научной работе,
д-р хим. наук, профессор


Р.А. Апакашев
« » 2020 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный горный университет» на диссертацию **Худяковой Ирины Николаевны** «Обоснование и выбор схемных и конструктивных решений комплекса оборудования для добычи торфяного сырья на неосушенных месторождениях» представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 – Горные машины.

На отзыв представлена рукопись диссертации полным объемом 169 с., 47 рисунков, 16 таблиц, четыре приложения и список литературы из 105 наименований. Работа содержит введение, четырех глав и заключение. Автореферат диссертации на 20 с.

1. Актуальность темы диссертации

Вопросы энергообеспечения труднодоступных и удаленных от центра регионов страны местными видами топлива, в том числе торфом, указаны в Энергетической стратегии России до 2035, принятой от 09.06.2020.

Традиционным способом разработки торфяных месторождений и комплексам горных машин, обеспечивающим их реализацию, присущи ряд негативных последствий для окружающей среды районов их реализации, в том числе понижение уровня грунтовых вод и, нарушение биосферного равновесия ареала, повышение экологических и пожарных рисков, значительных затрат, связанных с арендой занимаемых площадей и последующей рекультивацией выработанных месторождений, а также потерями из-за сезонности ведения горных работ, являются не рациональными с точки зрения недропользования. Тем самым, одной из основных задач на сегодняшний день является

268-9
14.09.20

использование инновационных подходов и формирование агрегатированных добычных комплексов в разработке торфяных месторождений.

Поэтому, диссертационная работа Худяковой И. Н., посвященная обоснованию и выбору схемных и конструктивных решений комплекса оборудования для добычи торфяного сырья на неосушенных месторождениях является актуальной, и представляет собой как теоретический, так и практический интерес.

2. Степень обоснованности защищаемых положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Диссертация Худяковой Ирины Николаевны, представленная на рассмотрение, по структуре и содержанию полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, соответствует паспорту специальности 05.05.06 – Горные машины, а именно области исследования: п. 4 – «Обоснование и выбор конструктивных и схемных решений машин и оборудования во взаимосвязи с горнотехническими условиями, эргономическими и экологическими требованиями».

В диссертации, автором были получены новые научные результаты, к числу которых следует отнести:

– Обоснована и разработана схема формирования возможных структур функциональных элементов, формирующих АДТК ГО для работы на неосушенном месторождении.

– Разработана обобщенная структурная формула комплекса и разработан алгоритм выбора основных энергомассовых характеристик функциональных элементов АДТК ГО, технические характеристики которых взаимосвязаны между собой и обеспечивают при этом максимально возможную загрузку последних, с учетом пооперационных потерь при снижении массы перерабатываемого торфяного сырья по мере глубины его переработки функциональными элементами АДТК ГО.

– выявлены функциональные зависимости изменения энергомассовых параметров всего спектра функциональных элементов, составляющих АДТК ГО для работы на неосушенных месторождениях от производительности соответствующего элемента, которые включены в математическую модель изменения основных параметров функциональных элементов в функции заданной производительности.

Полученные результаты обосновываются корректностью использования известных, проверяемых данных и согласуются с опубликованными исследованиями по теме диссертации и по смежным областям. Выводы базируются на известных теоретических моделях, разработанных на основе анализа практики торфяных горных машин. Установлено количественное совпадение результа-

тов, полученных с помощью аналитических, экспериментальных и численных методов.

Степень обоснованности научных положений базируется на планировании экспериментальных исследований, заключающихся в составлении плана эксперимента, обеспечении необходимого количества измерений, статистической обработке результатов измерений; подтверждается согласованностью дополненных оригинальных разработок математической модели оценки основных параметров функциональных элементов от заданной производительности, на основе анализа методик формирования агрегатированных структур систем и комплексов горного оборудования на принципах структурно-параметрического синтеза, а также положительными результатами использования результатов исследования.

На основе анализа полученных данных и их систематизации разработана схема формирования возможных структур функциональных элементов, формирующих агрегатированный торфодобывающий комплекс горного оборудования (АТДК ГО) для работы на неосушенном месторождении.

Разработанные автором теоретические положения, а также методические и практические рекомендации являются результатом самостоятельного исследования и представляют собой научно-квалификационную работу, в которой изложены научно обоснованные технические решения и разработки в виде структуры единого комплекса горного оборудования для добычи торфяного сырья для указанных условий функционирования.

3 Достоверность защищаемых положений, выводов и рекомендаций

Положения, вынесенные на защиту, выводы и рекомендации, приведенные в работе, представляются достоверными, так как теоретические исследования построены на известных теоретических моделях, проверяемых данных, фактах; согласуются с опубликованными экспериментальными данными по функционированию горных машин добычи и переработки торфяного сырья, а так же комплексов этого оборудования в горной и смежных отраслях промышленности.

В целом по всей диссертационной работе это подтверждается прежде всего корректным использованием положений теории вероятности и математической статистики, использованием современных методик сбора и обработки исходной информации, представительными выборочными совокупностями с обоснованием подбора объектов наблюдения, с удовлетворительной сходимостью результатов теоретических и экспериментальных исследований.

В работе использованы сравнения авторских данных и данных, полученных ранее по рассматриваемой тематике, установлено качественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках.

Основные положения работы, вынесенные на защиту, результаты теоретических исследований и моделирования докладывались и получили положительную оценку на международных конференциях.

4 Научная новизна положений, сформулированных в диссертационной работе

Научная новизна проведенных исследований заключается в том, что в данной работе предложен алгоритм формирования основных энергомассовых характеристик агрегатированного торфодобывающего комплекса горного оборудования блочно-иерархической структуры и его функциональных элементов для условий функционирования на неосушенном месторождении в рамках возможных схемных решений комплекса и разработана математическая модель АДТК ГО, позволяющая оценить основные параметры функциональных элементов и модулей – установленной мощности, массы и производительности, на принципах структурно-параметрического синтеза для научно обоснованного выбора ряда конструктивно-технологических параметров комплекса на ранних стадиях процесса их проектирования.

Разработана математическая модель, позволяющая осуществлять решение задачи оценки величин установленной мощности, массы и производительности функциональных элементов комплекса при максимально возможной их загрузке с учетом пооперационных потерь и снижения массы перерабатываемого торфяного сырья каждым последующим функциональным элементом, по мере глубины переработки сырья.

5. Практическая значимость работы

– Предложены технические решения отдельных функциональных элементов агрегатированного торфодобывающего комплекса горного оборудования для работы на неосушенных месторождениях защищенные патентами на изобретения РФ № 2655235 «Плавучая платформа» и № 2672366 «Трансформируемое сооружение».

– Разработана прикладная компьютерная программа, написанная на языке JavaScript и работающая в ОС Windows и iOS, функционирующей в диалоговом режиме, которая позволяет поэлементно оценивать основные параметры оборудования исходя из заданных условий функционирования и необходимого объема добычи комплекса в целом.

Результаты исследований, представленные прикладной компьютерной программой, рекомендованы к использованию на стадии формирования исходных данных для разработки технического задания на проектирование комплекса оборудования по добыче и первичной переработке торфяного сырья для участка недр местного значения для ООО «НПКФ Эпицентр», г. Санкт-Петербург.

6 Замечания по диссертационной работе

Диссертация и автореферат не лишены недостатков. При ознакомлении возникли следующие вопросы и замечания:

– В структурной формуле (2.5) стр. 64 пропущена связь совмещения.

– В 3 главе настоящей работы в пункте 3.2 проведена экспериментальная оценка обезвоживания торфяного сырья через перфорированную стенку исполнительного органа, в данном случае ковша, однако вопрос, касающийся перфорации, способов нанесения, расчета площади, исходя из общей площади модели ковша, в диссертационной работе не отражен.

– Автор вводит не стандартизованное понятие надёжности в рекомендациях к формированию технического задания ... (стр. 115, 119, 120) «срок службы между отказами», при этом его фактическое значение вряд ли достижимо.

– Программой для ЭВМ «оценка необходимого объема добычи торфяного сырья и рабочих параметров оборудования в системе «добыча-переработка» предусмотрен вывод на экран суммарных показателей по массе оборудования и потребляемой мощности, однако на экране это не отражено.

Замечания по диссертационной работе не снижают ее научной и практической ценности, не носят принципиального характера и не умаляют результатов выполненных исследований.

7 Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней

Диссертация выполнена на современном уровне, соответствует установленным требованиям, написана технически грамотным языком. Автореферат диссертации полностью отражает ее содержание.

По теме диссертационной работы опубликовано 14 печатных работ, в том числе в 3-х статьях – в изданиях из перечня ВАК, в 3-х статьях – в изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus; получены 2 патента на изобретения, содержание которых полностью отражает основные научные и практические результаты.

В целом диссертационная работа по актуальности темы, постановке и решению задач исследований, научным результатам и практическому выходу представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, в которой изложены новые научно обоснованные технические решения, в виде структуры единого комплекса горного оборудования для добычи торфяного сырья для указанных условий функционирования.

Диссертационная работа на тему «Обоснование и выбор схемных и конструктивных решений комплекса оборудования для добычи торфяного

сырья на неосушенных месторождениях» соответствует п. 9 «Положение о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ от 24.09.2013 г. №842 (ред. от 01.10.2018) предъявляемым к кандидатским диссертациям, а также требованиям пунктов 2.1-2.6 «Положения о присуждении ученых степеней федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет» (утверждено приказом ректора Горного университета от 26.06.2019 г. № 839), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор **Худякова Ирина Николаевна** заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 – Горные машины.

Отзыв на диссертацию **Худяковой Ирины Николаевны** на тему «Обоснование и выбор схемных и конструктивных решений комплекса оборудования для добычи торфяного сырья на неосушенных месторождениях» заслушан 24 августа 2020 г. на заседании кафедры «Горные машины и комплексы» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный горный университет» (протокол № 1 от 24.08.2020 г.).

Профессор кафедры
горных машин и комплексов
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего
образования «Уральский государственный
горный университет», д-р техн. наук, прсфессор

Лагунова
Юлия Андреевна

Секретарь заседания
канд. техн. наук, профессор

Шестаков
Виктор Степанович

Сведения о ведущей организации:

Полное наименование организации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный горный университет»

Почтовый адрес: 620144, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, д.30

Официальный сайт: www.ursmu.ru

e-mail: office@ursmu.ru

Тел.: +7 (343) 257-45-25, 283-01-12

Подпись *Шестаков В.С.*
удостоверению *Шестаков В.С.*
Исполнительный директор *Шестаков В.С.*
03 09