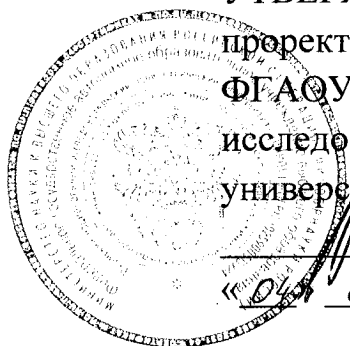


УТВЕРЖДАЮ:



проректор по науке и инновациям
ФГАОУ ВО «Пермский национальный
исследовательский политехнический
университет» д. ф.-м. н., доцент

А. И. Швейкин

«04» сентября 2025 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

на диссертационную работу **Соловьева Ивана Васильевича** на тему «Обоснование технологических требований к поверхностной выемке органогенного сырья и структуры выемочно-транспортного модуля», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8. Геотехнология, горные машины.

1. Структура и объем диссертационной работы

На отзыв представлена диссертация, состоящая из оглавления, введения, пяти глав с выводами по каждой из них, заключения, списка литературы, включающего 106 наименований, и 7 приложений. Диссертация изложена на 122 страницах машинописного текста, содержит 48 рисунков и 10 таблиц.

2. Актуальность темы диссертационной работы

Для торфодобывающих предприятий актуальными остаются задачи установления технологических требований к процессу механизированной поверхностной выемки органогенного сырья для организации добычных работ в условиях неосушенной залежи, и определения структуры и параметров оборудования для добычи сырья без нарушения его естественной структуры. При применении традиционных методов ведения добычных работ на экосистему торфяных месторождений оказывается существенное негативное антропогенное влияние. При организации осушительных сетей нарушается естественный гидрологический режим экосистемы, при сушке сырья увеличивается запыленность территорий и повышается уровень пожароопасности. Более того, при ведении работ традиционными методами предполагается выделение значительных производственных площадей, требуются высокие затраты на проведение вспомогательных операций по подготовке и осушению торфяных залежей. Для проведения указанных операций необходимо привлечение специализированной техники, а эффективность технологических процессов крайне зависима от

метеорологических условий. Известно, что традиционные способы разработки торфяных месторождений сопровождаются значительными временными издержками: для осушения торфяной залежи требуется 3 года с начала реализации проекта.

Таким образом, диссертационная работа **Соловьева Ивана Васильевича**, посвященная обоснованию технологических требований к поверхностной выемке органогенного сырья и структуры выемочно-транспортного модуля, является актуальной, имеет теоретическую и практическую значимость.

3. Общая характеристика работы

Целью диссертационной работы является установление технологических требований и закономерностей процесса механизированной поверхностной выемки органогенного сырья в условиях неосушенной залежи с обоснованием структуры комплекта оборудования для добычи сырья без нарушения естественной структуры материала.

В работе использован комплексный метод исследований, включающий анализ и обобщение научно технической и патентной информации; положения теории машин и механизмов, механики грунтов; проведение экспериментальных исследований с помощью оригинального экспериментального оборудования в полевых и лабораторных условиях на образцах натурального материала.

Личный вклад автора заключается в разработке программы и методики полевых и лабораторных исследований, организации и проведении исследований, в анализе полученных результатов и разработке алгоритма проведения выемочных работ с поверхности неосущенного торфяного месторождения по блочной технологии, определении структуры выемочно-транспортного модуля, разработке технического решения по конструкции вильчатого грейфера, подготовке публикаций по теме исследования.

Представленные в диссертации выводы и технические рекомендации обоснованы и не противоречат результатам ранее выполненных исследований в области добычи торфяного сырья. Разработанные автором теоретические положения, а также методические и практические рекомендации являются результатом самостоятельного исследования.

4. Значимость полученных результатов для науки и производства

Научная новизна результатов исследования заключается в разработке алгоритма ведения добычных механизированных работ на поверхности неосущенного месторождения по блочной технологии с обоснованием

глубины выемки и размеров производственных и транспортных областей по замкнуто-циклической схеме в зависимости от периода цикла самовосстановления выработанных территорий.

Научная новизна результатов исследования заключается в обосновании и экспериментальном подтверждении того, что комбинированный выемочно-транспортный модуль с двухчелюстным вильчатым грейфером осуществляет выемку, погрузку и транспортирование органогенного сырья без нарушения структуры с поверхности месторождения на легковозводимых дорожных покрытиях в условиях неосушенной залежи.

Практическая значимость заключается в следующем:

- установлены параметры блочной технологии поверхностной выемки органогенного сырья с выделением границ рабочей площади, в которой выемочные работы выполняются на технологических участках по циклической схеме с периодом смены циклов – 4 года;

- разработана прикладная методика определения параметров рабочих площадок в рамках реализации блочной технологии поверхностной выемки с определением производительности технологических участков за один добычной сезон;

- разработано новое техническое решение устройства для выемки волокнистого материала с боковыми режущими парами.

Достоверность полученных автором результатов подтверждается корректностью постановки задач исследований; непротиворечивостью их фундаментальным законам и зависимостям; применением лицензионного программного обеспечения на всех этапах исследования, качественным и количественным согласованием результатов теоретических и экспериментальных материалов, удовлетворительными результатами сопоставления авторских разработок с данными независимых исследователей, апробированных научных методов экспериментальных исследований, достаточным объемом экспериментальных данных и стандартными методами обработки полученных результатов.

5. О стиле, языке диссертации и автореферата. Соответствие автореферата содержанию диссертационной работы

Диссертационная работа выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

Выводы и рекомендации изложены четко и не допускают двусмысленности при их трактовке. Результаты работы опубликованы в 8 печатных работах, в том числе в 2 статьях – в изданиях, входящих в

международную базу данных и систему цитирования *Scopus*, 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. Получен 1 патент на полезную модель.

6. Рекомендации по использованию результатов и выводов исследований, полученных в диссертационной работе

Выводы и результаты представленной на рассмотрение диссертационной работы имеют высокую научную и практическую ценность. Использование предложенных в диссертации технических решений и рекомендаций обусловит повышение эффективности функционирования торфодобывающих предприятий.

Результаты диссертационной работы использованы в деятельности ООО «Агровит» при организации добычи торфяного сырья из поверхностного слоя месторождения с целью производства природоохранной продукции «Элементы фильтрующие торфяные» (Акт внедрения от 27.03.2025 г).

7. Замечания по диссертационной работе

1. Автором не проанализированы работы Афанасьева А.Е., Богатова Б.А., Зюзина Б.Ф., Ларгина И.Ф., Малкова Л.М., Опейко Ф.А., Самсонова Л.Н., Селеннова В.Г., Солопова С.Г., Штина С.М., Leinonen A. В общей характеристике диссертационной работы указывается, что данные ученые внесли существенный вклад в изучение вопросов связанных с добычей торфа.

2. На странице 37 рукописи диссертации автор указывает

«В общем случае запас устойчивости K для манипуляторов принимают равным 1,2 – 1,5. Поскольку технологический модуль находится в момент выемки на прочном ровном основании, принимаем значение 1,4».

Следует пояснить, насколько данное допущение соответствует действительности? Каким образом, обосновано принятие такого значения коэффициента запаса устойчивости?

3. Автору следует аккуратнее относиться к использованию технической терминологии. В частности на стр. 73 рукописи диссертации автором указано *«Предварительно в лабораторных условиях была проведена тарировка упругой пластины сдвигомера-крыльчатки СК-10. Тарировочный график представлен на рисунке 23».*

Общепринятыми являются термины поверка и калибровка. Тарировка является термином, относящимся, как правило, к калибровке средств

измерений, предназначенных для выполнения измерений объемов жидких и газообразных сред, например, мерных сосудов или датчиков уровня жидкости, и то, и другое, связаны с таким понятием, как «тара», откуда и возник термин «тарировка».

4. На странице 76 рукописи диссертации автором указывается, что для проведения экспериментов сконструировано и изготовлено устройство, позволяющие испытывать образцы торфа в режиме двухосного сжатия. Далее указывается, что в конструкции устройства использован динамометр растяжения. Следует привести принципиальную схему устройства для пояснения принципа его работы.

5. В пункте 4.5 «Результаты определения рационального расстояния между зубьями грейфера» автором указывается, что «в ходе эксперимента выполнено 3 опыта с установкой зубьев с разным расстоянием между ними: 0,25; 0,30 и 0,40 м», при этом описаны и проиллюстрированы опыты только для значений 0,25 и 0,40 м. Следует пояснить, каким образом определено оптимальное (рациональное) расстояние между зубьями грейфера?

Замечания по работе соискателя Соловьева И. В. носят частный характер и не снижают значимости полученных автором научных и практических результатов.

8. Заключение

Диссертационная работа Соловьева И. В. представляет собой самостоятельную, завершённую научно-квалификационную работу, в которой содержится решение актуальной задачи установления технологических требований к процессу механизированной поверхностной выемки органогенного сырья для организации добычных работ в условиях неосушенной залежи, и определение структуры и параметров оборудования для добычи сырья без нарушения его естественной структуры.

Диссертация по своим задачам, содержанию, научно-техническому направлению и выполненным исследованиям соответствует п. 14 «Критерии и технологические требования при создании новых и совершенствования применяемых горных машин с учетом особенностей условий их эксплуатации при разработке месторождений твердых полезных ископаемых» области исследований паспорта специальности 2.8.8. – Геотехнология, горные машины.

Диссертация **Соловьева Ивана Васильевича** «Обоснование технологических требований к поверхностной выемке органогенного сырья и структуры выемочно-транспортного модуля», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8.

Геотехнология, горные машины соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении учёных степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 20.05.2021 № 953 адм., а её автор, **Соловьев Иван Васильевич**, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8. Геотехнология, горные машины.

Отзыв ведущей организации по диссертации **Соловьева И. В.** обсуждён и утверждён на заседании кафедры «Горная электромеханика» федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» (протокол № 1 от 03.09.2025).

Заведующий кафедрой
«Горная электромеханика»
ФГАОУ ВО ПНИПУ,
докт. техн. наук, профессор



Трифанов
Геннадий Дмитриевич

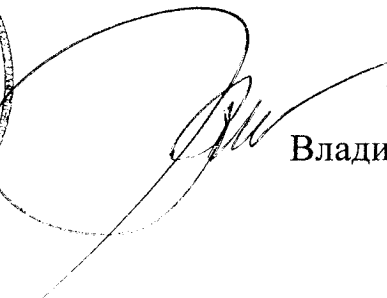
Профессор кафедры
«Горная электромеханика»
ФГАОУ ВО ПНИПУ,
докт. техн. наук, доцент



Шишлянников
Дмитрий Игоревич

Подписи Г.Д. Трифанова и Д.И. Шишлянникова заверяю:

Учёный секретарь Ученого совета
ФГАОУ ВО ПНИПУ,
канд. ист. наук, доцент



Макаревич
Владимир Иванович

614990, Пермский край, г. Пермь - ГСП, Комсомольский проспект, д. 29.
Тел./факс: +7 (342) 219-80-67, 212-39-27.
E-mail: rector@pstu.ru.