

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.380.05,  
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ  
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

аттестационное дело № \_\_\_\_\_  
решение диссертационного совета от 16 декабря 2024 года № 09

О присуждении Скляровой Анастасии Алексеевне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Обоснование параметров взаимодействия технологического инструмента машины горизонтально направленного бурения с рабочей средой» по специальности 2.5.11. Наземные транспортно-технологические средства и комплексы принята к защите 09 октября 2024 года (протокол заседания № 7) диссертационным советом 24.2.380.05, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 190005 г. Санкт-Петербург, ул. 2-я Красноармейская, д. 4, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 14.02.2023 года № 231/нк, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 18.12.2023 года № 2368/нк.

Соискатель Склярова Анастасия Алексеевна, «22» декабря 1996 года рождения.

В 2018 году соискатель с отличием окончила ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет» с присвоением квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 23.03.01. Технология транспортных процессов. В 2020 году соискатель с

отличием окончила ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет» с присвоением квалификации «Магистр» по направлению подготовки 23.04.02. Наземные транспортно-технологические комплексы. В 2024 году соискатель окончила аспирантуру ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет» по направлению подготовки 15.06.01. Машиностроение (образовательная программа «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины», очная форма обучения) с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Работает с 07 августа 2024 года по настоящее время главным специалистом отдела мониторинга земель и развития инфраструктурных проектов Санкт-Петербургского государственного казенного учреждения «Городской центр управления парковками Санкт-Петербурга», находящегося в ведении Комитета по транспорту (Правительство Санкт-Петербурга).

Диссертация выполнена на кафедре наземных транспортно-технологических машин в ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

**Научный руководитель** – доктор технических наук Пушкарев Александр Евгеньевич, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», кафедра наземных транспортно-технологических машин, профессор.

**Официальные оппоненты:**

**Мартюченко Игорь Гаврилович**, доктор технических наук, профессор ФГБОУ ВО «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.», кафедра «Инженерная геометрия и основы САПР», профессор;

**Ватулин Ян Семенович**, кандидат технических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I», кафедра «Наземные транспортно-технологические комплексы», доцент

**дали положительные отзывы на диссертацию.**

**Ведущая организация** ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», город Санкт-Петербург, в своем положительном отзыве, подписанном Грачевым Алексеем Андреевичем (кандидат технических наук, доцент, Институт машиностроения, материалов и транспорта, Высшая школа транспорта, директор) и Манжулой Константином Павловичем (доктор технических наук, профессор, Институт машиностроения, материалов и транспорта, Высшая школа транспорта, профессор), указала, что диссертационная работа Скляровой Анастасии Алексеевны «Обоснование параметров взаимодействия технологического инструмента машины горизонтально направленного бурения с рабочей средой», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, является завершенной научно-квалификационной работой, решающей актуальную научную задачу, имеющую важное значение для развития знаний в отрасли машиностроения в части повышения энергоэффективности работы машины горизонтально направленного бурения, технологический инструмент которой оснащен генератором вибрационных колебаний, путем установления зависимости между параметрами такого генератора и оказываемым им воздействием на рабочую среду. Диссертационная работа соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор, Склярова Анастасия Алексеевна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.11. Наземные транспортно-технологические средства и комплексы.

Соискатель имеет 11 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 9 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 2 работы.

**Публикации в изданиях, рекомендованных ВАК РФ:**

1. Склярова А.А. Исследование влияния конструктивных параметров на область рационального применения машины горизонтально направленного бурения в заданной системе ограничений // Транспортное, горное и строительное машиностроение: наука и производство. – 2024. – № 24. – С. 68-73. – doi.org/10.26160/2658-3305-2024-24-68-73. (0,38 п.л., (авторский вклад 100%))

2. Склярова А.А. Оценка технического уровня установок горизонтально направленного бурения / А. А. Склярова, П. В. Дружинин, С. Е. Максимов, А. Е. Пушкарев // Грузовик. – 2023. – № 11. – С. 13–17 (0,31/ 0,08 п.л. (авторский вклад 25%))

**Программа для ЭВМ, имеющая государственную регистрацию:**

3. Склярова А.А. Аналитическая модель оценки технического уровня техники горизонтально направленного бурения в заданной системе ограничений / А. А. Склярова, А. Е. Пушкарев: свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2024612706, дата государственной регистрации в Реестре программ для ЭВМ 05.02.2024 (авторский вклад 50%)

**Публикации в других изданиях:**

4. Склярова А.А. Научно обоснованный подход к оценке технического уровня машин ГНБ в заданной системе ограничений / А. А. Склярова, А. Е. Пушкарев // Строительные и дорожные машины – 2023. – № 8. – С. 25–30 (0,38/ 0,25 п.л. (авторский вклад 65%))

5. Склярова А.А. Решение задачи построения математической модели колебания пластины встроенного генератора вибрации в рабочую головку машины ГНБ / А. Е. Пушкарев, А. А. Склярова, А. А. Петров // Строительные и дорожные машины. – 2023. – № 7. – С.20-24. (0,31/ 0,1 п.л. (авторский вклад 30%))

6. Склярова А.А. Перспективы применения технологии горизонтально направленного бурения в Арктических регионах / А. А. Склярова, А. Е.

Пушкарев, Г. О. Сулей // Техническое обеспечение доступности арктических регионов: материалы III Всероссийского научного семинара [02.10.2022] Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. – СПб.: СПбГАСУ, 2022. – С. 130–137 (0,5/ 0,3 п.л. (авторский вклад 60%))

7. Склярова А.А. Обоснование выбора комплекта технологических машин при технологии ГНБ / Е. В. Куракина, А. А. Склярова // Мир транспорта и технологических машин. – 2019. – № 3(66). – С.34-43. (0,63/ 0,52 п.л. (авторский вклад 80%))

8. Склярова А.А. Совершенствование механизации производства работ технологии ГНБ / А. А. Склярова, Р. А. Скляров, В. В. Хайров // Сборник 72-ой Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Актуальные проблемы современного строительства». – СПб.: СПбГАСУ, 2019. – С. 129-135 (0,44/ 0,20 п.л. (авторский вклад 45%))

9. Склярова А.А. Комплексная механизация работ технологии бестраншейной прокладки инженерных коммуникаций / Р. А. Скляров, А. А. Склярова, Е. В. Куракина // Вестник гражданских инженеров. – 2018. – №6(71). – С.163-168. (0,38/ 0,27 п.л. (авторский вклад 70%))

**На диссертацию и автореферат поступили отзывы:**

1. ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева», заведующий кафедрой «Строительные и дорожные машины», доктор технических наук по специальности 05.05.03 - Колесные и гусеничные машины, профессор **Вахидов Умар Шахидович**, профессор кафедры «Строительные и дорожные машины», доктор технических наук по специальности 05.22.10 - Эксплуатация автомобильного транспорта, доцент **Молев Юрий Игоревич**.

*Отзыв положительный, имеются замечания:*

– В автореферате стоило бы уделить больше внимания пояснениям к разработанной имитационной модели разработки скважины, в частности привести допущения и ограничения, принятые автором.

– Автором заявляется о повышении экономичности работы предлагаемой техники, однако в автореферате ни одной зависимости, ни одной цифры, подтверждающей данное утверждение, не приводится.

2. ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет», и.о. заведующего кафедрой «Строительные, дорожные машины и гидравлические системы», доктор технических наук, доцент **Кривцов Сергей Николаевич**.

*Отзыв положительный, имеются замечания:*

- Объем автореферата является несколько завышенным.
- Рабочая гипотеза сформулирована так, что является очевидной.
- Из текста автореферата не ясно, какими техническими характеристиками обладает предлагаемый генератор вибрационных колебаний?

3. ФГБОУ ВО «Братский государственный университет», доцент кафедры «Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование», кандидат технических наук по специальности 05.02.13 - Машины, агрегаты и процессы, доцент **Жмуров Владимир Витальевич**.

*Отзыв положительный, имеются замечания:*

- В заключении упомянут «ключевой параметр», но из текста не ясно какой параметр так называется.
- Не ясно, как происходит отвод отработанной рабочей жидкости из скважины.

4. ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», заведующий кафедрой автомобилей и сервиса, доктор технических наук по специальности 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства, доцент **Прядкин Владимир Ильич**.

*Отзыв положительный, имеется замечание:*

- В пункте 3 заключения автор констатирует, что наиболее существенное влияние на величину усилия продавливания оказывает

площадь поперечного сечения скважины. Однако в автореферате не приведены зависимости изменения усилия продавливания от площади поперечного сечения скважины.

5. ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет, «Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота», доцент кафедры «Организация перевозок», кандидат технических наук по специальности 05.08.05 - Судовые энергетические установки и их элементы (главные и вспомогательные), доцент **Бураковская Марина Васильевна**.

*Отзыв положительный, имеется замечание:*

– Хотелось бы отметить отсутствие содержания экономического расчета, и, соответственно, возможности оценить масштабность полученных результатов расчета.

6. ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения», г. Новосибирск, доцент кафедры подъемно-транспортных, путевых, строительных и дорожных машин, кандидат технических наук по специальности 05.05.04 - Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины, доцент **Воронцов Денис Сергеевич**.

*Отзыв положительный, имеются замечания:*

– Не корректно звучит фраза – «теоретический механизм процесса работы ГВК», слово «механизм» уместно заменить на иное.

– Из автореферата не полностью ясна картина о параметрах ГВК, а именно геометрических параметрах, и каким образом они учтены, тем более что они являются формирующими в конечном итоге положительный результат от его внедрения.

7. МОУ ВО «Белорусско-Российский университет», г. Могилев, заведующий кафедрой «Транспортные и технологические машины», кандидат технических наук по специальности 05.05.04 - Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины, доцент **Лесковец Игорь Вадимович**.

*Отзыв положительный, имеются замечания:*

– на рисунке 2 представлена аналитическая модель оценки технического уровня МГНБ, которая фактически представляет собой алгоритм, из которого не понятно, как выполнить пункт « $j=1...m$ ».

– в первом абзаце стр. 11 указано, что решается задача «...стохастически неопределенного характера», что не понятно, т.к. стохастических – случайный, т.е. неопределенный;

– на стр. 17 указано, что проведен эксперимент по выявлению взаимосвязей между характеристиками «...рабочего процесса (площадь поперечного сечения пилотной скважины)», из чего не понятно, какая площадь используется (геометрическая скважины, или текущая во время бурения)?

8. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова», доцент кафедры лесного машиностроения, сервиса и ремонта, кандидат технических наук, доцент **Андронов Александр Вячеславович.**

*Отзыв положительный, замечания отсутствуют.*

9. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», доцент кафедры транспортно-технологических процессов и машин, кандидат технических наук по специальности 05.05.06 - Горные машины, доцент **Кускильдин Рафис Бурибаевич.**

*Отзыв положительный, имеются замечания:*

– Из автореферата не ясно, что это за такие образцы «А», «Б», «В» и т.д. То ли это виртуальные образцы с какими-то усредненными показателями, то ли реальные, следует пояснить.

– На рисунке 4 образец МГНБ «Б» резко выделяется по сравнению с другими образцами, как вы это можете объяснить?

– Скажите в формуле (8) для определения энергоэффективности как учитываются затраты энергии на создание вибровоздействия при продавливании?



– Где будет располагаться генератор вибрационных колебаний? Он погружного типа или располагается на поверхности?

10. ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», директор Института горного дела и строительства, доктор технических наук, профессор **Ковалев Роман Анатольевич**, заместитель директора по науке Института горного дела и строительства, доктор технических наук, профессор **Головин Константин Александрович**.

*Отзыв положительный, имеются замечания:*

– Из представленного не ясен принцип отбора 13 исходных параметров для оценки технического уровня машин горизонтально направленного бурения.

– Требуется уточнение утверждение автора о применимости формулы расчета показателя результативности модернизации машины для иных видов машин (как будут учитываться иные показатели и характеристики, количество исследуемых машин).

11. ФГБОУ ВО «Казанский государственный архитектурно-строительный университет», доцент кафедры «Графическое моделирование», кандидат технических наук по специальности 05.20.01 – Технология и средства механизации сельского хозяйства, доцент **Махмутов Марат Мансурович**.

*Отзыв положительный, имеется замечание:*

– В автореферате отсутствует описание схемы бурения пилотной скважины.

12. Белорусский национальный технический университет, г. Минск, заведующий кафедрой «Тракторы», доктор технических наук, профессор **Бойков Владимир Петрович**.

– На стр. 19 автореферата отмечено, что ключевым показателем энергоэффективности работы МГНБ является скорость проходки пилотной скважины, представляющая собой результат взаимодействия прикладываемого усилия и характеристик рабочей среды (рис. 10). Однако

нигде в автореферате упомянутые характеристики рабочей среды не приведены, равно, как и схемы силового взаимодействия с ней рабочих органов инструмента – а это главный энергетический показатель такого процесса.

– Исходя из п. 1 по каким критериям определяется работоспособность и энергоэффективность предлагаемого варианта рабочего инструмента и конструкции в целом. Целесообразно было бы привести расчетную схему описываемого технологического процесса с данным инструментом и соответствующими нагрузками в реальном режиме работы.

13. Комитет по развитию транспортной инфраструктуры Санкт-Петербурга, временно исполняющий обязанности начальника Отдела проектирования дорог и дорожных сооружений **Копосов Александр Александрович**.

*Отзыв положительный, замечания отсутствуют.*

**Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается** их широкой известностью и значительным авторитетом в образовательной среде и исследуемой предметной области науки, профессионализмом и компетентностью в определении и оценке научной и практической ценности диссертации, спецификой и актуальностью их основных работ.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:**

**разработана** оригинальная научная идея обеспечения работы машины горизонтально направленного бурения в режиме максимальной эффективности, достигаемом путем подбора оптимальных параметров технологического инструмента такой машины в зависимости от характеристик рабочей среды с учетом выявленных закономерностей реализуемого процесса;

**предложен** новый подход к определению параметров взаимодействия технологического инструмента машины горизонтально направленного

бурения с рабочей средой, основанный на использовании аналитической модели оценки технического уровня машин горизонтально направленного бурения, позволяющей объективно выполнить сравнительный анализ представленного ряда техники. Математический аппарат и алгоритм предложенной модели выполнен в форме специального программного комплекса;

**доказано** наличие зависимости оказываемого на грунтовый массив воздействия модернизированным технологическим инструментом от его конструктивного исполнения, что определяет область параметров, обеспечивающих максимальную энергоэффективность проводимой машиной горизонтально направленного бурения работы;

**введен** показатель результативности модернизации машины горизонтально направленного бурения в рамках применения разработанного метода.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:**

**доказана** возможность оценки технического уровня ряда машин посредством применения метода сравнительного анализа, основанного на аналитической модели, алгоритм которой базируется на положениях элементарной теории вероятности и многокритериальной оптимизации, что обеспечивает определение перспективного направления совершенствования техники горизонтально направленного бурения и способствует расширению области ее рационального применения;

**применительно к проблематике диссертации результативно использован** комплексный подход, включающий общенаучные методы синтеза и анализа и экспериментальную проверку выявленных посредством теоретических исследований зависимостей параметров взаимодействия технологического инструмента машины горизонтально направленного бурения с рабочей средой;

**изложены** доказательства эффективности применения метода определения параметров взаимодействия технологического инструмента машины горизонтально направленного бурения с рабочей средой, включающего

последовательность шагов, состоящую из оценки технического уровня, определения ключевого параметра, расчета результативности модернизации машины в случае изменения ключевого параметра, проведения имитационного моделирования, выполнения экспериментальных исследований, обработка результатов которых определяет области параметров, обеспечивающих максимальную энергоэффективность, выполнения технико-экономического расчета и обоснования экономической эффективности предлагаемых к внедрению в конструкцию технологического инструмента модификаций;

**раскрыты** противоречия, ограничивающие область применения существующих методов оценки технического уровня машиностроительной продукции в связи с низким уровнем объективности и отсутствием возможности формирования рекомендаций по определению перспективных направлений совершенствования техники горизонтально направленного бурения;

**изучены** причинно-следственные связи между конструктивным изменением технологического инструмента и его воздействием на рабочую среду;

**проведена модернизация** существующих численных методов и алгоритма проведения оценки технического уровня машин путем создания специального программного продукта, позволяющего одновременно оценить до девяти параметров восьми образцов техники, что в совокупности составляет 362880 вариантов вероятностей их распределения относительно принимаемого уровня приоритетности.

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

**разработан и внедрен** метод определения параметров взаимодействия технологического инструмента машины горизонтально направленного бурения с рабочей средой в производственный процесс строительных и иных профильных компаний (ООО «СЗ Эс Пи Райтерс», ООО «ВелИС», ООО «АКРОСС») при планировании организации работ с подземными

инженерными коммуникациями; **разработанная** методическая основа оценки технического уровня машин горизонтально направленного бурения и определения пути их совершенствования с применением созданного математического аппарата **внедрена** в учебный процесс кафедры наземных транспортно-технологических машин ФГБОУ ВО «СПбГАСУ» при изучении дисциплин (модулей) «Строительные машины» и «Технология машиностроения» по направлению подготовки 23.05.01. Наземные транспортно-технологические средства (специализация «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование»);

**определена** возможность практического использования метода сравнительного анализа для определения направления развития и результативности модернизации машины горизонтально направленного бурения;

**создан** метод определения параметров взаимодействия технологического инструмента машины горизонтально направленного бурения с рабочей средой, имеющий в составе аналитическую модель оценки технического уровня, реализованную в прикладном программном обеспечении, для обоснования значимых параметров взаимодействия технологического инструмента с рабочей средой и применения при производстве работ профильными организациями разработанных рекомендаций по подбору машин горизонтально направленного бурения на основе выявленных параметров;

**представлены** рекомендации по применению разработанного метода сравнительного анализа и предложения по дальнейшему совершенствованию конструкции машины горизонтально направленного бурения для повышения эффективности ее работы.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

**для экспериментальных работ** высокую сходимость результатов вычислений, полученных теоретическим и натурным экспериментами,

обеспеченную применением сертифицированных средств измерения (стендов), а также современных методов сбора и обработки информации;

**теория** построена на изучении, анализе и систематизации результатов исследований в данной предметной области науки и применении общеизвестных методов исследования; полученные в рамках настоящего диссертационного исследования результаты полностью согласуются с результатами других ученых исследуемой области науки;

**идея базируется** на анализе и обобщении передового опыта и практики применения инструментария для оценки технического уровня машиностроительной продукции с целью ее совершенствования и подбора оптимальных параметров технологического инструмента машины в зависимости от характеристик рабочей среды с учетом выявленных закономерностей реализуемого процесса;

**использованы** сравнения авторских данных и данных, полученных ранее другими учеными в части совершенствования конструкции технологического инструмента машины горизонтально направленного бурения путем оснащения его генератором вибрационных колебаний и передачи тем самым дополнительного динамического воздействия на грунтовый массив;

**установлена** качественная и количественная непротиворечивость авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике;

**использованы** современные методики сбора и обработки исходной информации, методы аналитического и компьютерного моделирования, представительный диапазон варьирования характеристик рабочей среды.

**Личный вклад соискателя состоит в** проведении информационного поиска и критического анализа для обоснования направления исследования; участии в постановке цели и задач, выдвижении рабочей гипотезы исследования; разработке метода определения параметров взаимодействия технологического инструмента машины горизонтально направленного бурения с рабочей средой, в основе которого лежит аналитическая модель,

созданная непосредственно автором для реализации предложенного метода, введении показателя результативности модернизации техники, определяемого путем функционирования аналитической модели, проведении и обработке результатов теоретических и натуральных экспериментов; обобщении результатов исследования и формулировке выводов по ним; написании публикаций по теме выполненного исследования.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания:

1. К оценке технического уровня приняты все возможные параметры или есть другие и чем обусловлен выбор?

2. Рассматривалась ли в работе экономичность предлагаемой модернизации машины горизонтально направленного бурения?

3. Какие характеристики рабочей среды приняты к исследованию?

4. При проведении полного факторного эксперимента Вы учитывали два крайних значения каждого из параметров – минимальное и максимальное, что обуславливает линейность функции, какие основания послужили данному выбору?

Соискатель Складова А.А. ответила на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привела собственную аргументацию:

1. Параметров для оценки технического уровня машин горизонтально направленного бурения больше, чем принято к оцениванию в рамках настоящего диссертационного исследования. При этом выбор 13 параметров для оценки в рамках метода экспертных оценок обусловлен изучением технической документации, критическим анализом рынка техники горизонтально направленного бурения и консультациями профильных специалистов. К исследованию в рамках разработанного метода сравнительного анализа приняты 9 параметров, сформированные после исключения 4-х параметров, оказывающих наименьшее влияние на технический уровень машин горизонтально направленного бурения и заменяемые к сравнению оставшимися параметрами.

2. Экономический эффект от оснащения технологического инструмента машины горизонтально направленного бурения генератором вибрационных колебаний обусловлен повышением скорости проходки скважины с сопутствующим сокращением времени производства работ, заработной платы рабочим, расхода рабочих жидкостей, что при объеме выполненных работ 1 тыс. п.м. составляет 100 тыс. руб. (сокращение времени производства работ на 8 ч (одну смену)) или при перерасчете рабочих смен в течение года – 4,8 млн. руб./год.

3. В качестве характеристик рабочей среды принята сопротивляемость массива уплотнению и, в частности, 5 отдельных значений – от 180 кПа до 540 кПа.

4. Перед исследованием было выдвинуто предположение об установлении зависимости трех параметров, характеризующих каждый элемент, влияющий на рабочий процесс. Такое влияние может быть либо отрицательным, либо положительным. По плану полного факторного эксперимента к расчету принимаются крайние значения каждого из исследуемых параметров из установленного диапазона значений, а проведенный расчет свидетельствует об адекватности полученного уравнения регрессии. Таким образом, выдвинутое предположение соответствует действительности.

На заседании 16 декабря 2024 года диссертационный совет принял решение – за решение научной задачи повышения энергоэффективности работы машины горизонтально направленного бурения путем реализации разработанного метода определения параметров взаимодействия технологического инструмента такой машины с рабочей средой, учитывающего совершенствование конструкции рабочего органа генератором вибрационных колебаний, и выявления зависимостей между параметрами модернизированного технологического инструмента, показателями процесса бурения и характеристиками рабочей среды,



имеющей значение для развития соответствующей области знаний, присудить Склярской А.А. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 10 человек, из них 6 докторов технических наук по специальности 2.5.11. Наземные транспортно-технологические средства и комплексы, участвовавших в заседании, из 15 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за - 10, против - 0, недействительных бюллетеней - 0.

Заместитель председателя  
диссертационного совета

Ученый секретарь  
диссертационного совета

Добромиров Виктор Николаевич

Куракина Елена Владимировна

16.12.2024

