

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.121.05
НА БАЗЕ ФГБОУ ВО «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ СЕРГО
ОРДЖОНИКИДЗЕ» МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 06. 06. 2017 № 6/17

О присуждении **Завацки Станиславу**, гражданину Словацкой Республики, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Научные основы управления режимами бурения геологоразведочных скважин буровыми установками с модернизированным гидравлическим механизмом подачи» в виде рукописи по специальности 25.00.14 – Технология и техника геологоразведочных работ, принята к защите 28. марта 2017 г., протокол № 4/17, диссертационным советом Д 212.121.05 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» Министерства образования и науки Российской Федерации, 117997, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 23, приказ № 105 н/к от 11.04.2012 г.

Соискатель **Завацки Станислав**, 1961 года рождения, в 1984 году окончил Московский геологоразведочный институт имени Серго Орджоникидзе по специальности «Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых». В 1991 году окончил Московский геологоразведочный институт имени Серго Орджоникидзе по специальности «Гидрогеология и инженерная геология».

В 2014 году поступил в аспирантуру по специальности 25.00.14 – Технология и техника геологоразведочных работ на кафедру механики и

инженерной графики института современных технологий геологической разведки, горного и нефтегазового дела федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе" Министерства образования и науки Российской Федерации на заочную форму обучения. Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов № 10-16-219 от 02 февраля 2017 года выдано Завацки Станиславу федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе" Министерства образования и науки Российской Федерации.

В настоящее время работает научным консультантом НИИ автоматизации черной металлургии г. Москва.

Диссертация выполнена на кафедре механики и инженерной графики института современных технологий геологической разведки, горного и нефтегазового дела федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» Министерства образования и науки Российской Федерации.

Научный руководитель – Куликов Владимир Владиславович, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой механики и инженерной графики института современных технологий геологической разведки, горного и нефтегазового дела федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе" Министерства образования и науки Российской Федерации.

Официальные оппоненты:

1. Нескоромных Вячеслав Васильевич, гражданин РФ, доктор технических наук, 25.00.14 – «Технология и техника геологоразведочных работ», профессор, заведующий кафедрой технологии и техники разведки

месторождений полезных ископаемых института горного дела, геологии и геотехнологий федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский федеральный университет»;

2. Кубасов Владимир Викторович, гражданин РФ, кандидат технических наук, 25.00.14 – «Технология и техника геологоразведочных работ», начальник отдела организации закупок товаров и услуг Мособлстата дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация – федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», г. Томск, в своем положительном заключении, составленном Ковалёвым Артёмом Владимировичем, доктором технических наук, профессором, исполняющим обязанности заведующего кафедрой бурения скважин и утвержденном на заседании кафедры 28. апреля 2017 г., указала, что диссертационная работа Завацки Станислава является завершённой научно-квалификационной работой, Диссертационная работа Завацки С. является завершённой научно-квалификационной работой, содержит необходимые научно-квалификационные признаки, соответствующие п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», в которой Завацки Станислав показал владение широким спектром современных методов экспериментальных исследований и обработки полученных результатов, способность систематизировать и комплексно представлять большой теоретический материал, формулировать оригинальные научные выводы. Выполненная работа отличается стройностью и последовательностью изложения, достаточной степенью новизны, свидетельствует о высокой общенаучной и специальной подготовке диссертанта и, несомненно, имеет научное и практическое значение.

По своему содержанию диссертационная работа соответствует паспорту специальности 25.00.14 – «Технология и техника геологоразведочных работ», п. 1.

Диссертация соответствует требованиям Высшей аттестационной комиссии при Министерстве образования и науки Российской Федерации, предъявляемым к кандидатским диссертациям по п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а её автор, Завацки Станислав, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.14 – Технология и техника геологоразведочных работ.

Соискатель имеет 9 опубликованных работ, в том числе, по теме диссертации 3 работы, опубликованные в рецензируемых научных изданиях (личный авторский вклад 1,5 п. л).

В периодических изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Минобрнауки России:

1. Куликов В.В., Завацки С. Аналитическое исследование взаимосвязи характеристики гидравлического механизма подачи буровой установки и технологических параметров режима бурения геологоразведочной скважины. // Известия вузов. Геология и разведка. 2015, № 6. С. 67 – 93.
2. Завацки С. Проблемы управления углубкой геологоразведочных скважин. // Известия вузов. Геология и разведка. 2016. № 2. С. 86 – 88.
3. Завацки С., Куликов В.В. Управление гидравлическим механизмом подачи буровых установок при гибридной схеме подключения комбинированной регулирующей аппаратуры. // Известия вузов. Геология и разведка. 2017. № 1. С. 55 – 59.

На диссертацию поступило 6 отзывов от:

Нескоромных В.В., Кубасов В.В., Лагерёва Н.А., Тареличев В.Н., Курсин Д.А., Сысоев А.Н., Виноградов С.А., Борисов Н.Е.

Все отзывы положительные. В них отмечается актуальность работы, важность полученных научно-технических результатов, их новизна и практическая ценность. В отзывах отмечаются следующие основные замечания.

Нескоромных В.В.

Замечания 1 и 2 касаются обширного обзора и анализа ранее выполненных работ, отсутствия англоязычных источников и изданий. Замечена слабая апробированность работы, частичное отсутствие единиц измерения в формулах, не учтён зарубежный опыт, не учтён отечественный опыт автоматизации механизма подачи.

Кубасов В.В.

Выполнение графической части требует большего масштаба для увеличения наглядности и разборчивости. Также отсутствуют данные об испытании разработанной схемы модернизированного гидравлического механизма подачи на практике, в производственных условиях.

Лазерева Н.А.

Не рассмотрена возможность применения данных исследований в других гидравлических машинах и механизмах.

Тареличев В.Н.

Интерес представляет эта тема для строительной и подъёмной, погрузочной техники применяемой широко в строительной отрасли.

Курсин Д.А.

Отсутствуют упоминания о возможности дальнейшей модернизации гидравлического механизма подачи, перспективах его улучшения.

Сысоев А.Н.

Надо было бы рассмотреть возможность автоматизированной работы гидравлики механизма подачи.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается компетентностью в соответствующей отрасли наук и наличием у оппонентов публикаций в соответствующей сфере исследования, широкой известностью ведущей организации своими достижениями в соответствующей отрасли наук и способностью определить научную и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- **предложено** оригинальное решение научно-технической задачи по

повышению эффективности управления процессом бурения геологоразведочных скважин путём модернизации механизма подачи буровых установок;

- **представлено** решение актуальной задачи по управлению параметрами углубки геологоразведочных скважин – осевой нагрузкой на породоразрушающий инструмент, механической скоростью и углубкой скважины за один оборот инструмента – за счет применения в составе механизма подачи регулирующей аппаратуры с линейной гидравлической характеристикой;

- **разработана** гибридная схема подключения комбинированной регулирующей аппаратуры механизма подачи геологоразведочных буровых установок, позволяющая более эффективно управлять процессом углубки скважин в горных породах различных категорий по буримости;

- **разработана и практически проверена** математическая модель движения жидкости гидропривода через регулирующую аппаратуру (дроссели, напорные золотники), позволяющая обосновать области линейных и нелинейных гидравлических сопротивлений и предъявить требования к характеристикам и конструкции элементов аппаратуры;

- **доказана** экономическая эффективность и целесообразность применения гибридной схемы подключения регулирующей аппаратуры механизма подачи буровых установок геологоразведочного бурения.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- **проведён** анализ теоретических и экспериментальных исследований процесса углубки скважин при использовании в составе гидропривода как стандартных элементов регулирующей аппаратуры (дросселей и напорных золотников с квадратичной гидравлической характеристикой), так и регулятора скорости подачи бурового инструмента.

- **выявлены** закономерности движения рабочей жидкости гидропривода через элементы регулирующей аппаратуры при бурении скважин в горных породах различных категорий по буримости во всём диапазоне механических скоростей бурения и при различных схемах подключения регулирующей

аппаратуры гидропривода;

- **установлена** зависимость величины осевой нагрузки от величины углубки породоразрушающего инструмента (ПРИ) за один его оборот вокруг своей оси, подачи маслососа и его коэффициента полезного действия (КПД), а также КПД гидродвигателя, позволяющая более точно рассчитать параметры работы применяемой гидравлической схемы как на стадии её проектирования, так и в процессе эксплуатации;

- **установлена** зависимость интенсивности изменения осевой нагрузки на породоразрушающий инструмент от его углубки за один оборот при бурении с параллельным гидроцилиндру подключением дросселя, позволяющая прогнозировать и предупреждать зашламование торцевого зазора между забоем скважины и ПРИ и последующий прижѐг и разрушение последнего;

- **выявлен** доквадратический характер зависимости гидравлических сопротивлений в широком диапазоне работы дросселя бурового станка, позволяющий более точно управлять работой существующих механизмов подачи и обосновать перспективность использования гидравлических дросселей с линейной характеристикой, ранее не применявшихся в буровых установках;

- **установлена** зависимость осевой нагрузки на ПРИ с выходными показателями процесса углубки скважины (механической скоростью бурения, углубкой ПРИ за 1 оборот), частотой вращения бурового снаряда и параметрами гидравлического механизма подачи буровой установки, позволяющая во всѐм диапазоне работы механизма более точно управлять режимами бурения и обосновать преимущества разработанной гибридной схемы подключения комбинированной аппаратуры.

Значение полученных соискателем результатов исследований для практики подтверждаются тем, что:

- **определены** базовые зависимости параметров углубки скважины (осевой нагрузки на ПРИ, механической скорости бурения и углубки инструмента за его один оборот вокруг своей оси) от гидравлических

характеристик элементов гидропривода буровой установки при различных схемах подключения;

- **разработана** гибридная схема подключения комбинированной регулирующей аппаратуры механизма подачи буровой установки геологоразведочного бурения, наиболее полно отвечающая режимам бурения скважин в различных геологических условиях;

- **получена** технико-экономическая оценка эффективности применения разработанной гибридной схемы подключения комбинированной регулирующей аппаратуры механизма подачи буровой установки.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- **для экспериментальных работ:** результаты получены с использованием современной техники и контрольно-измерительной аппаратуры, корректного математического аппарата для обработки результатов экспериментов;

- **теория** основана на трудах ведущих российских и зарубежных специалистов в области управления процессом углубки геологоразведочных скважин, а также на значительных объемах теоретических и экспериментальных исследований;

- **идея базируется** на определении алгоритма работы гидравлического механизма подачи буровой установки во всех интервалах диапазона его работы;

- **использованы** современные методы научного анализа, обобщения и обработки полученных результатов.

- **Личный вклад соискателя** состоит:

- в постановке задачи исследований, сборе, анализе и систематизации научных материалов, посвященных влиянию местных сопротивлений на параметры и характеристики работы гидравлических механизмов подачи буровых установок;

- в разработке методики теоретических исследований работы гидравлических механизмов подачи буровых установок;

- в установлении новых базовых зависимостей, параметров и

характеристик работы гидравлических механизмов подачи буровых установок при разных режимах эксплуатации;

- в формулировании основных результатов исследований, выводов и заключений;

- в разработке рекомендаций по применению на практике полученных результатов.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи (проблемы) и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана исследования, непротиворечивой методологической платформы, основной идейной линии, концептуальности и взаимосвязи выводов.

Диссертационный совет пришёл к выводу о том, что диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, которая соответствует критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней (утверждено Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842).

На заседании 06 июня 2017 года диссертационный совет принял решение присудить **Завацки Станиславу** ученую степень **кандидата технических наук**.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 13 докторов наук по специальности 25.00.14 – Технология и техника геологоразведочных работ, участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение ученой степени - 19, против присуждения ученой степени - 0, недействительных бюллетеней - 0.

Председатель диссертационного совета

д.т.н., профессор Косьянов В.А.

Учёный секретарь диссертационного совета

к.т.н., доцент Назаров А.П.



[Handwritten signature]

—

— 06. 06. 2017