

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.410.02,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ», МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ
УЧЁНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК**

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от «19» марта 2026 года № 1

О присуждении **Секретову Михаилу Валентиновичу**, гражданину Российской Федерации, ученой степени доктора технических наук.

Диссертация **«Методология создания инструмента для разрушения крепких горных пород»** по специальности 2.8.8. «Геотехнология, горные машины» принята к защите 18 декабря 2025 г., протокол № 4, диссертационным советом 24.2.410.02, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тверской государственный технический университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации (170026, г. Тверь, наб. Афанасия Никитина, д. 22, приказ о создании диссертационного совета № 535/нк от 24 марта 2023 г.).

Соискатель Секретов Михаил Валентинович, 13.12.1971 года рождения в период подготовки диссертации работал в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» на кафедре горного оборудования, транспорта и машиностроения в должности доцента.

В 1994 г. Секретов Михаил Валентинович окончил с отличием Московский государственный горный университет и получил квалификацию горного инженера-механика по специальности «Горные машины и оборудование». Обучался в аспирантуре на кафедре «Горные машины и оборудование» Московского государственного горного университета с 1994 по 1997 гг.

Секретов Михаил Валентинович защитил кандидатскую диссертацию на тему: «Обоснование и выбор рациональных параметров штрипсовых станков» по специальности 05.05.06 «Горные машины» в 2004 году.

Диссертация выполнена на кафедре горного оборудования, транспорта и машиностроения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный консультант – Рахутин Максим Григорьевич, доктор технических наук по специальности 05.05.06 «Горные машины», доцент, ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет

«МИСИС», профессор кафедры горного оборудования, транспорта и машиностроения.

Официальные оппоненты:

1. Сысоев Николай Иванович, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Горное дело», федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова»

2. Дмитрак Юрий Витальевич, доктор технических наук, профессор, заведующий отделом моделирования и управления горнотехническими системами, федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем комплексного освоения недр им. академика Н.В. Мельникова Российской академии наук (ИПКОН РАН).

3. Жуков Иван Алексеевич, доктор технических наук, доцент, заведующий кафедрой машиностроения, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II»

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный горный университет», в своем положительном отзыве, составленном и подписанном доктором технических наук, профессором, заведующей кафедрой горных машин и комплексов Лагуновой Юлией Андреевной, утверждённом доктором технических наук, доцентом, проректором по научной работе Симисиновым Денисом Ивановичем указала, что диссертационная работа Секретова Михаила Валентиновича на тему: «Методология создания инструмента для разрушения крепких горных пород» выполнена на современном уровне, соответствует установленным требованиям, написана технически грамотным языком. Автореферат диссертации полностью отражает ее содержание. По теме диссертации опубликовано 35 печатных работ, в том числе 16 статей в изданиях, рекомендованных ВАК, из них 7 в журналах, индексируемых также базой данных Scopus, в 1-ой монографии. Получен патент РФ на изобретение. Содержание публикаций отражает основные научные и практические результаты. В целом диссертационная работа по актуальности темы, постановки и решению задач исследований, научным результатам и практическому выходу представляет собой завершенную научно-квалификационную работу. В работе изложены новые научно обоснованные технические решения и разработки по созданию высокоэффективного инструмента, применяемого в горном деле для разрушения крепких горных пород, имеющие существенное значение для развития горной отрасли Российской Федерации. Диссертационная работа на тему «Методология создания инструмента для разрушения крепких горных пород» соответствует п.п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденным Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842 (ред. от 16.10.2024), предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор, Секретов Михаил Валентинович, заслуживает присуждения ученой степени

доктора технических наук по специальности 2.8.8 Геотехнология, горные машины.

Основные положения диссертационной работы опубликованы в 35 научных трудах, в том числе 16 – в журналах, входящим в перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК РФ, из них 7 – в журналах, индексируемых базой данных Scopus, в 1-ой монографии. Получен 1 патент РФ на изобретение. Содержание публикаций отражает основные научные и практические результаты. Наиболее значительные работы:

– издания, входящие в наукометрическую базу SCOPUS:

1. Секретов М.В. Способ ударного распиливания горных пород. – Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-техн. журнал). – 2018. № 9. – С. 81 – 89. – 0,50 п.л. / авт. 0,50 п.л.
2. Секретов М.В., Губанов С. Г. Экспериментальное исследование нагрузок в приводе вертикальной подачи пильной рамы штрипсового станка. – Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-техн. журнал). – 2019. № 1. – С. 154 – 161. – 0,50 п.л. / авт. 0,25 п.л.
3. Секретов М.В., Губанов С. Г. Методика расчета нагрузок в приводе вертикальной подачи штрипсового станка с выпуклой траекторией распиливания. – Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-техн. журнал). – 2019. № 2. – С. 136 – 145. – 0,625 п.л. / авт. 0,313 п.л.
4. Секретов М.В., Рахутин М.Г., Губанов С.Г. Перспективы применения станков ударного распиливания для добычи и обработки прочного природного камня. – Горный журнал. – 2019. № 8. – С. 65 – 69. – 0,313 п.л. / авт. 0,157 п.л.
5. Sekretov M. V. Rakhutin M. G. Loading of Diamond Wire Saw of Stone Cutting Machine // Journal of Mining Science. – 2024. – Vol. 60. No. 1. – P. 124 – 132. – 0,563 п.л. / авт. 0,282 п.л.
6. Sekretov M.V. Rakhutin M.G. Substantiation of diamond bead shapes for wire sawing machines // Eurasian Mining. – 2024. No. 2. – P. 81 – 84. – 0,25 п.л. / авт. 0,13 п.л.

– издания, рекомендованные ВАК РФ:

7. Секретов М.В. Оптимальные геометрические формы рабочего инструмента для разрушения горных пород ударом. – Горное оборудование и электромеханика. – 2011. № 3. – С. 40 – 46. – 0,438 п.л. / авт. 0,438 п.л.
8. Секретов М.В., Секретов В.В., Губанов С.Г. Повышение эффективности эксплуатации штрипсовых станков для распиливания гранитных блоков. – Горное оборудование и электромеханика. – 2011. № 5. – С. 44 – 49. – 0,375 п.л. / авт. 0,125 п.л.
9. Секретов М.В. Выбор рациональных форм зубьев рабочего инструмента бурильных машин ударного действия. – Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-техн. журнал). – 2013. № 6. – С. 208 – 213. – 0,375 п.л. / авт. 0,375 п.л.
10. Губанов С.Г., Секретов В.В., Секретов М.В. Анализ динамических нагрузок в приводе вертикальной подачи штрипсового станка. – Горное оборудование и электромеханика. – 2014. № 3. – С. 32 – 36. – 0,313 п.л. / авт. 0,105 п.л.

11. Секретов М.В. Анализ эффективности работы буровых коронок для ударно-вращательного и вращательно-ударного бурения. – Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-техн. журнал). – 2014. № 12. – С. 211 – 217. – 0,438 п.л. / авт. 0,438 п.л.
12. Секретов М.В. Анализ эффективности прохождения ударных волн через корпус рабочего инструмента с различным профилем зубьев. – Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-техн. журнал). – 2015. № 1. – С. 76 – 80. – 0,313 п.л. / авт. 0,313 п.л.
13. Пецык А.А., Секретов М.В. Вероятностное распределение нагрузки и прочности деталей дискового распиловочного станка. – Вестник Тверского государственного технического университета. Серия: Технические науки. – 2021. № 1 (9). – С. 48 – 55. – 0,50 п.л. / авт. 0,25 п.л.
14. Секретов, М.В., Рахутин М.Г. Определение нагрузки на алмазно-канатную пилу камнераспиловочного оборудования // Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых. – 2024. № 1. – С. 133 – 142. – 0,625 п.л. / авт. 0,313 п.л.

– **научная монография:**

15. Секретов М.В., Рахутин М.Г. Ударное разрушение крепких горных пород: Монография. – М.: Издательство «Горная книга». – 2025. – 224 с. – 14 п.л. / авт. 7 п.л.

– **патент:**

16. Патент Российской Федерации на изобретение № 2571118. Способ ударного распиливания горных пород и устройство для его осуществления. Опубл. 20.12.2015, Бюл. № 35. Зарегистрирован 19 ноября 2015 г. / Секретов В.В., Секретов М.В., Кантович Л.И., Кривенко А.Е. – 0,688 п.л. / авт. 0,172 п.л.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах.

На диссертацию и автореферат поступило 13 отзывов, все отзывы положительные:

1. От Андреевой Людмилы Ивановны, д.т.н., главного научного сотрудника Челябинского филиала ФГБУН ИГД Уральского отделения РАН (ЧФ ИГД УрО РАН). Содержит следующие замечания: 1. Непонятно почему именно «...другая часть волн из неактивной зоны после нескольких отражений от стенок возвращается обратно в инструмент» (стр.11 п.2). Следовало бы пояснить, почему это не может произойти после одного отражения. 2. На странице 19 автореферата имеется небрежность в написании текста в последнем абзаце: «На рисунке 10 для моделей (а); (б); (в); (г) $K_{ПУВ}$ составил, соответственно, 0,3429; 0,4138; 0,3810; $K_{ПУВ} = 0,8429$ ». Указание на « $K_{ПУВ}$ » второй раз является лишним.

2. От Ефременкова Андрея Борисовича, д.т.н., доцента, проректора по образовательной деятельности ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого». Содержит следующие замечания: 1. В автореферате написано, что эффективность породоразрушающего элемента кругового профиля сопоставима с эффективностью породоразрушающего элемента трапецидального профиля с углом наклона боковой поверхности $\delta =$

30°. Следовало бы сказать, все-таки какой профиль будет эффективнее исходя из других критериев, например, прочности и износостойкости. 2. В подрисуночной подписи к рисунку 4 (стр. 13) отсутствует расшифровка обозначений для подрисунков 4, а; 4, б и 4, в. 3. При разработке математических моделей прохождения ударных волн через породоразрушающие элементы (главы 2 и 4) автором введено допущение о том, что все ударные волны, достигшие зоны контакта инструмента с породой ($t_{\text{конт}}$), полностью передаются в породу. Однако из автореферата не ясно, учитывалось ли в моделях различие в волновом сопротивлении (акустическом импедансе) материалов инструмента (твердый сплав, сталь) и горной породы. Именно соотношение волновых сопротивлений определяет коэффициент прохождения и отражения энергии на границе раздела сред, и его неучет может вносить погрешность в оценку эффективности ($k_{\text{прох}}$), особенно при переходе от пород средней крепости к крепким ($f > 14$). 4. Из текста автореферата (стр. 24) следует, что для пород с $f > 14$ рекомендуется угол наклона ПЭ 15-20°. Однако ранее (стр. 13) утверждается, что оптимальный угол с точки зрения волновой теории составляет 10°. Требуется пояснение, каким образом корректировался теоретический оптимум с учетом прочностных характеристик самого инструмента (вольфрамокобальтовых сплавов) и явления переизмельчения шлама, о котором упоминает автор.

3. От Вискребенца Александра Степановича, д.т.н., заведующего кафедрой «Технологические машины и оборудование» ФГБОУ ВО «Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет)». Содержит следующее замечание: В автореферате не раз упоминаются названия таких инструментов, как пики, зубила отбойных молотков и гидромолотов (5-ый абзац на стр.3, 3-тий абзац на стр.10, 2-ой абзац на стр.19). Но нигде не представлен анализ эффективности прохождения ударных волн через эти инструменты и образование лунки выкола.

4. От Зырянова Игоря Владимировича, д.т.н., ведущего научного сотрудника ИПКОН РАН. Содержит следующие замечания: 1. Из автореферата неясно, насколько предложенные новые формы инструментов усложнят технологию их изготовления? 2. Из автореферата неясно, предложены ли новые рациональные геометрические параметры для пик отбойных молотков?

5. От Ишкова Игоря Сергеевича, генерального директора ООО «Тульский завод горно-шахтного оборудования». Содержит следующее замечание: Непонятно, как повлияет создание предложенного автором инструмента на технологию и себестоимость его изготовления.

6. От Корнеева Сергея Васильевича, д.т.н., профессора кафедры горных энергомеханических систем ФГБОУ ВО «Донбасский государственный технический университет», Доброноговой Виктории Юрьевны, к.т.н., зав. кафедрой горных энергомеханических систем ФГБОУ ВО «Донбасский государственный технический университет». Содержит следующие замечания: 1. На стр. 3 и 10 автореферата отмечается, что выявлены конструктивные недостатки инструмента, однако не сообщается какие именно и каким образом

они проявляются в процессе эксплуатации инструмента. 2. В автореферате (Стр. 25–27) следовало бы более подробно указать конструктивные отличия ударных пил для завода, мастерской и карьера.

7. От Курочкина Антона Ивановича, к.т.н., заведующего кафедрой горных машин и транспортно-технологических комплексов ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», Доможирова Дмитрия Викторовича, д.т.н., доцента, профессора кафедры разработки месторождений полезных ископаемых комплексов ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова». Содержит следующее замечание: На странице 31 автореферата сказано, что рациональная величина эксцентриситета установочного отверстия штрипсовой пилы составляет $\varepsilon = 0,2 - 0,3$, но в следующем абзаце уже написано, что «рациональная величина составила $\varepsilon = 0,15 - 0,20$ по критерию устойчивости полотна и равномерного распределения напряжений в инструменте». Следовало бы пояснить какую величину целесообразно использовать при проектировании штрипсовых пил.

8. Шишлянникова Дмитрия Игоревича, д.т.н., профессора кафедры «Горная электромеханика» ФГАОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет». Содержит следующее замечание: В автореферате не указано, как учитывались силы резания при расчёте объема лунки выкола при ударном разрушении крепкой горной породы.

9. От Турука Юрия Владимировича, д.т.н., доцента, профессора кафедры «Проектирование и строительство автомобильных дорог» Шахтинского автодорожного института (филиала) ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) им. М.И. Платова». Содержит следующее замечание: К замечанию по автореферату можно отнести неточность на стр. 18 абз. 3 в следующей фразе: « ... позволяющая определить рациональную величину и вектор нагрузки, действующей на породу, ... ». Понятие «вектор нагрузки» подразумевает под собой величину нагрузки.

10. От Хорешка Алексея Алексеевича, д.т.н., профессора кафедры горных машин и комплексов ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева». Содержит следующие замечания: 1. На стр. 13 автореферата, рисунок 4,а следовало бы пояснить физическую причину максимума в районе 10° зависимости величины коэффициента прохождения ударной волны из породоразрушающего элемента в породу от угла наклона боковой поверхности. 2. Описание седьмой главы в автореферате свидетельствует о проведённом в работе анализе влияния динамических нагрузок в приводе подачи на потерю устойчивости («увод») штрипсовых пил станков. Также следовало бы учесть влияние твёрдых включений, неоднородностей, трещин в распиливаемом блоке крепкой горной породы.

11. От Чуденкова Вячеслава Ивановича, генерального конструктора ООО «Гипроуглемаш», Ерополова Павла Александровича, к.т.н., начальника КБ ООО «Гипроуглемаш». Содержит следующее замечание: Не представлены величины экономического эффекта, получаемого от внедрения созданного в

работе инструмента.

12. От Шабаяева Олега Евгеньевича, д.т.н., заведующего кафедрой «Горные машины» ФГБОУ ВО «Донецкий национальный технический университет», Зинченко Павла Петровича, к.т.н., доцента кафедры «Горные машины», ФГБОУ ВО «Донецкий национальный технический университет». Содержит следующее замечание: В автореферате следовало также представить обоснование параметров пик отбойных молотков и гидромолотов.

13. От Юнгмейстера Дмитрия Алексеевича, д.т.н., профессора, профессора кафедры «Машиностроение» ФГБОУВО «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II». Содержит следующие замечания: 1. Из автореферата (стр.24) неясна причина большого расхождения коэффициента теоретического повышения механической скорости бурения от 2,8 до 13 раз и с учётом реальных условий в 1,1 – 1,5 раза. 2. Из автореферата неясно, учитывалась ли при разработке инструмента энергия единичного удара.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что они способны определить научную и практическую ценность диссертационной работы, имеют широкую известность в научной среде, их достижения и компетентность в данной отрасли науки основаны на публикациях в соответствующей сфере исследования.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- разработана научная концепция создания инструмента для разрушения крепких горных пород, заключающаяся в обосновании геометрических параметров инструмента, исходя из максимальной производительности разрушения с тем условием, что напряжения, возникающие в инструменте, не будут превышать допускаемых величин;
- предложен нетрадиционный подход к моделированию взаимодействия инструмента с крепкой горной породой, учитывающий образование лунки выкола, скола и напряжений, возникающих в инструменте;
- доказаны закономерности влияния геометрических форм и параметров инструмента машин ударного разрушения на производительность и энергоёмкость ударного разрушения; зависимости и закономерности производительности и рациональной величины энергии удара от геометрических параметров инструмента предложенной ударной пилы, скорости ее подачи и свойств породы; зависимости возникающих нагрузок и напряжений в элементах алмазно-канатных и штрипсовых пил от их геометрических параметров;
- введены новые понятия: ядро напряжений – область в горной породе, находящаяся внутри изоповерхности напряжений, равных пределу прочности; ударное распиливание – одновременное воздействие на обрабатываемую горную породу ударных и режущих нагрузок.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- доказана методология создания инструмента машин и оборудования для разрушения крепких горных пород, выразившаяся в дальнейшей разработке теории взаимодействия его с породой, позволяющая определить его параметры, исходя из максимальной производительности разрушения породы при ограничении напряжений, возникающих в нём, что позволило создать инструмент с более высокой производительностью, стойкостью и минимальными энергозатратами, предложить новый метод и концепцию станков для ударного распиливания крепких пород;
- применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс существующих базовых методов исследования, в том числе, теория ударного разрушения крепких горных пород, методы силового расчёта алмазно-канатной пилы камнераспиловочного оборудования, анализ работы ударной пилы экспериментальной модели станка ударного распиливания, анализ работы алмазного многоканатного станка, методы математического моделирования с применением компьютерной техники;
- изложены элементы теории и основные этапы создания инструмента машин и оборудования для разрушения крепких горных пород, позволяющие определять нагрузки на него и максимальные напряжения, возникающие в нём;
- раскрыты существенные проявления эффекта влияния параметров инструмента горных машин и оборудования на эффективность разрушения крепких горных пород, исходя из максимальной производительности процесса разрушения при ограничении напряжений, возникающих в нём, что позволяет создавать инструмент с более высокой производительностью, стойкостью и минимальными энергозатратами;
- изучены факторы и причинно-следственные связи возникающих напряжений в инструменте и горной породе от геометрических параметров инструмента и действующих на него сил, влияющие на производительность и энергоёмкость процесса разрушения;
- проведена модернизация существующих алгоритмов и численных методов расчета параметров инструмента машин и оборудования для разрушения крепких горных пород ударным воздействием, алмазно-канатным, штрипсовым и ударным распиливанием.

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

- разработан новый метод ударного распиливания крепких горных пород; разработаны методики: определения рациональных форм породоразрушающих элементов долот для машин ударного и ударно-вращательного бурения; расчёта механической скорости и энергоёмкости перфораторного бурения при трапецеидальном профиле породоразрушающих элементов долота; определения рациональных радиусов скругления кромок цилиндрических сегментов алмазных канатов; определения рациональных форм сегментов алмазных канатов методом компьютерного моделирования; расчёта наработок между заменами ходовых гаек привода подачи инструмента камнераспиловочного станка; определения

рациональных радиусов скругления кромок цилиндрических сегментов алмазных канатов для распиловки бетона и камня; определения рациональных форм сегментов алмазных канатов для распиловки бетона и камня методом компьютерного моделирования и внедрены на предприятиях ООО «Гипроуглемаш», ООО «СВАРГО», ООО «Тулский завод горно-шахтного оборудования» и АО «Горнопромышленная финансовая компания»;

- определены перспективы практического использования предложенного метода ударного распиливания и разработанных новых технических решений инструментов машин и оборудования для разрушения крепких горных пород, предлагаемых методик в различных условиях эксплуатации;

- создана система практических рекомендаций по выбору рациональных параметров инструментов машин и оборудования, позволяющих обеспечить их высокую стойкость, производительность и низкую энергоёмкость разрушения крепких горных пород;

- представлены предложения по дальнейшему совершенствованию параметров и форм инструментов машин и оборудования для обеспечения их высокой стойкости, производительности и низкой энергоёмкости разрушения крепких горных пород.

Оценка достоверности результатов исследования, выявила:

- для экспериментальных работ показана воспроизводимость результатов исследования в различных условиях;

- теория построена на известных, проверяемых данных, фактах, согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации, в которой рассматривается теория взаимодействия инструмента горных машин и оборудования с горной породой;

- идея базируется на анализе практики и обобщении передового опыта проектирования и эксплуатации инструментов горных машин и оборудования для разрушения крепких горных пород;

- использованы сравнения авторских данных и данных, полученных ранее по рассматриваемой тематике, в ходе исследования опыта проектирования и эксплуатации инструментов горных машин и оборудования для разрушения крепких горных пород в различных отраслях промышленности,

- установлено качественное и количественное совпадение авторских результатов установления показателей производительности и энергоёмкости процесса разрушения крепких горных пород с помощью инструмента, рассматриваемого в работе, с результатами, представленными в независимых источниках;

- использованы современные методики сбора и обработки исходной информации; компьютерное моделирование процесса распространения ударных волн в инструменте, напряжений в инструменте; наблюдение и анализ за работой ударной пилы экспериментальной модели станка ударного распиливания с измерением его производительности, наблюдение и анализ работы алмазного многоканатного станка.

Личный вклад соискателя состоит в:

анализе состояния вопроса и постановке задач исследования, теоретических исследованиях и моделировании инструмента машин и оборудования для разрушения крепких горных пород в среде SolidWorks, Ansys, Mathcad и Matlab; разработке математической модели прохождения ударных волн через корпус и породоразрушающие элементы инструмента машин ударного разрушения в крепкую горную породу; разработке математической модели формирования ядра уплотнения и лунки выкола; разработке метода ударного распиливания крепких горных пород и ударных пил для его осуществления; проведении экспериментальных исследований по определению производительности метода ударного распиливания; проведении экспериментальных исследований по определению параметров ударного разрушения крепких горных пород; обосновании рациональных форм алмазных сегментов на основе предлагаемого метода прочностного расчета алмазно-канатной пилы, подготовке материалов для публикации научных статей.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие замечания:

д.т.н. Яблонев А.Л. отметил, что в работе следовало бы более подробно описать принцип Гюйгенса – Френеля, использованный при исследовании действия ударных волн на поверхность инструмента.

д.т.н. Мисников О.С., отметил, что, полученные результаты теоретических и экспериментальных исследований следует более широко внедрить в практику.

На заседании 19 марта 2026 года диссертационный совет принял решение: **за решение научно-технической проблемы, имеющей значение для развития знаний в области горных машин, заключающаяся в разработке методологии создания инструмента машин и оборудования для разрушения крепких горных пород, включающей математические модели, методики, закономерности и зависимости, систему показателей и коэффициентов, и, позволяющей определять рациональные параметры и формы буровых коронок, алмазных сегментов, штрипсовых пил и предложенной ударной пилы, что существенно повышает эффективность проектирования и эксплуатации, повышает производительность, стойкость инструмента, снижает энергоёмкость разрушения и имеет важное хозяйственное значение для горной промышленности, соответствующей п. 14, п. 15 Паспорта научной специальности 2.8.8. «Геотехнология, горные машины», присудить Секретову Михаилу Валентиновичу ученую степень доктора технических наук.**

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 11 человек, из них 6 докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации (2.8.8. Геотехнология, горные машины), участвовавших в

заседании из 16 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за – 11, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель диссертационного
совета 24.2.410.02,
доктор технических наук,
профессор



Болотов Александр
Николаевич

Ученый секретарь диссертационного
совета 24.2.410.02,
кандидат физико-математических наук,
доцент

Афанасьева Людмила
Евгеньевна

19 марта 2026 г.