

Диссертационный совет Д.212.132.11 на базе НИТУ «МИСиС»
Протокол № 24 от 19 июня 2018 г.

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 21 человека.

Присутствовали:

1. Каледина Нина Олеговна (председатель)	Д.т.н., 05.26.03 – по техническим наукам
2. Куликова Елена Юрьевна (ученый секретарь)	Д.т.н., 05.26.02 – по техническим наукам
3. Батугин Андриан Сергеевич	Д.т.н., 05.26.02 – по техническим наукам
4. Белин Владимир Арнольдович	Д.т.н., 05.26.02 – по техническим наукам
5. Коликов Константин Сергеевич	Д.т.н., 05.26.03 – по техническим наукам
6. Королева Валентина Николаевна	Д.т.н., 05.26.03 – по техническим наукам
7. Кравчук Игорь Леонидович	Д.т.н., 05.26.01 – по техническим наукам
8. Ляхомский Александр Валентинович	Д.т.н., 05.26.01 – по техническим наукам
9. Малашкина Валентина Александровна	Д.т.н., 05.26.01 – по техническим наукам
10. Мусаев Вячеслав Кадыр оглы	Д.т.н., 05.26.02 – по техническим наукам
11. Поздняков Георгий Акимович	Д.т.н., 05.26.01 – по техническим наукам
12. Пучков Лев Александрович	Д.т.н., 05.26.03 – по техническим наукам
13. Скопинцева Ольга Васильевна	Д.т.н., 05.26.02 – по техническим наукам
14. Сластунов Сергей Викторович	Д.т.н., 05.26.03 – по техническим наукам
15. Ушаков Владимир Кимович	Д.т.н., 05.26.01 – по техническим наукам
16. Шкундин Семен Захарович	Д.т.н., 05.26.01 – по техническим наукам

Повестка дня:

1. Защита диссертации Жижиг Жамьяна на тему «Обоснование безопасного применения промышленных аммиачно-селитренных взрывчатых веществ в климатических условиях Монголии» по специальности 05.26.03 – «Пожарная и промышленная безопасность (в горной промышленности)».

Научный руководитель: **Белин Владимир Арнольдович**, доктор технических наук, профессор.

Официальные оппоненты **Иляхин Сергей Васильевич**, доктор технических наук, профессор;

Франтов Александр Евгеньевич, доктор технических наук, старший научный сотрудник

Ведущая организация **АО Государственный научно-исследовательский институт «Кристалл»**

Председатель открывает заседание совета.

Ученый секретарь оглашает представленные соискателем документы. Отмечено, что все документы соответствуют установленным требованиям Положения о присуждении ученых степеней.

Слушали:

- доклад **Жижиг Жамьяна** об основных положениях диссертации;
- вопросы соискателю и его ответы;
- выступление научного руководителя соискателя;
- ученого секретаря с оглашением заключения организации, где выполнялась диссертационная работа, отзыва ведущей организации, а также отзывов, поступивших в диссертационный совет на диссертацию и автореферат;
- ответы соискателя на замечания, содержащиеся в отзыве ведущей организации и 8 отзывах на автореферат диссертации;

- выступления официальных оппонентов;
- ответы соискателя на замечания официальных оппонентов;
- выступления членов совета и присутствующих в общей дискуссии по рассматриваемой работе (д.т.н., проф. Державец А.С., генеральный директор АО «Инженерно - технический центр независимой экспертизы безопасности и сертификации взрывчатых материалов» «Взрывиспытания», д.т.н., проф. Мусаев В.К., д.т.н., проф. Коликов К.С., д.т.н., проф. Каледина Н.О.), заключительное слово соискателя.

Проведение процедуры тайного голосования:

Для проведения тайного голосования открытым голосованием избирается счетная комиссия в составе: председатель – д.т.н., проф. Королева В.Н., члены комиссии – д.т.н., проф. Коликов К.С., д.т.н., проф. Кравчук И.Л.

В тайном голосовании приняли участие 16 членов совета. «За» проголосовали – 16 членов совета, «против» – 0, «недействительных» – 0.

Постановили:

Присудить соискателю **Жижиг Жамьян** **ученую степень кандидата технических наук**, т.к. его диссертация на тему «Обоснование безопасного применения промышленных аммиачно-селитренных взрывчатых веществ в климатических условиях Монголии», по специальности 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность (в горной промышленности)» отвечает требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней (постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842).

После всестороннего обсуждения заключение совета принято единогласно.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.132.11 НА БАЗЕ ФГАОУ ВО «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНОБРНАУКИ РОССИИ ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

Аттестационное дело №
решение диссертационного совета от 19.06.2018 г.
протокол № 24

О присуждении Жижиг Жамьяну ученой степени кандидата технических наук

Диссертация «Обоснование безопасного применения промышленных аммиачно-селитренных взрывчатых веществ в климатических условиях Монголии», в виде рукописи, представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность (в горной промышленности)» принята к защите 30.03.2018г., протокол № 20, диссертационным советом Д.212.132.11, созданным на базе ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» Минобрнауки России, 119049, г. Москва, Ленинский проспект, д. 4 (приказ Минобрнауки России № 966/нк от 26 августа 2015 г.).

Соискатель Жижиг ЖАМЬЯН, родился 26 декабря 1945 г., гражданин Монголии, в 1968 г. окончил Иркутский политехнический институт по специальности "Технология и комплексная механизация открытой разработки месторождений полезных ископаемых». С 30.08.2013 года являлся заочным аспирантом при ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» (НИТУ «МИСиС») по специальности 05.26.03 – «Пожарная и промышленная безопасность (в горной промышленности)». В настоящее время работает Генеральным директором Монголо-российской совместной компании "МОНМАГ". Диссертация выполнена на кафедре «Физические процессы горного производства и геоконтроля» в Горном институте ФГАОУ ВО НИТУ «МИСиС».

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор **Белин Владимир Арнольдович**, профессор кафедры «Физические процессы горного производства и геоконтроля» ФГАОУ ВО НИТУ «МИСиС».

Официальные оппоненты:

Иляхин Сергей Васильевич - доктор технических наук, профессор кафедры горного дела ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе»,

Франтов Александр Евгеньевич, кандидат технических наук, старший научный сотрудник лаборатории № 11 ФГБУН «Институт проблем комплексного освоения недр им. академика Н.В. Мельникова Российской академии наук» (ИПКОН РАН) -

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Государственный научно- исследовательский институт «Кристалл» (АО «ГосНИИ «Кристалл») – в своем положительном заключении, утвержденном директором по науке, к.т.н., Ю.Г. Печеневым и составленном начальником отдела промышленных ВВ д.т.н. В.А. Сосниным, указала, что в диссертации представлено решение задач, имеющих важное научное и практическое значение, а именно дано обоснование возможности и условий безопасного применения промышленных аммиачно-селитренных взрывчатых веществ из невзрывчатых компонентов в климатических условиях Монголии, что полностью соответствует п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» в редакции Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 № 842.

Практическая значимость состоит в разработке технологии изготовления аммиачно-селитренных промышленных взрывчатых веществ, основанной на изменении внутренней кристаллической структуры гранул селитры с обеспечением модификационных кристаллических переходов, обеспечивающей улучшение основных взрывчатых характеристик смесей типа АСДТ. Применение таких, сбалансированных по соотношению окислителя и горючего смесей АСДТ, приводит к уменьшению вероятности, самовозгорания углей при взрывных работах, повышение уровня промышленной безопасности и снижение уровня профессиональных заболеваний на разрезе, использующем разработанную технологию взрывных работ.

Практические результаты диссертации рекомендуются к использованию на горных предприятиях других регионов, включая Россию. При этом возможно применение выводов и рекомендаций диссертации на предприятиях России, находящихся в суровых климатических условиях и вынужденных изготавливать ВВ из селитры после длительного хранения и подверженной фазовым переходам.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их квалификацией и наличием публикаций в области исследований, соответствующих паспорту специальности 05.26.03 в сфере горнопромышленного производства.

Соискатель имеет по теме диссертации 16 опубликованных работ в рецензируемых научных журналах и изданиях по перечню ВАК России, в том числе:

1. Белин В.А., Старшинов А.В., Жамьян Ж. Особенности влияния климатических условий Монголии на эффективность применения аммиачно-селитренных взрывчатых веществ. — В сб.: Взрывное дело. - 2017 - №117/74. - С. 99 - 114.
2. Кутузов Б.Н., Старшинов А.В., Жамьян Ж., Батмунг Ж. Совершенствование буровзрывных работ на основе применения новых видов взрывчатых материалов и зарядной техники // Горный журнал. — 2010. — №7. — С. 61-64.
3. Жамьян Ж., Додух В.Г., Сенько Н.В. и др. Особенности структуры ВМ, применяемых на горных предприятиях России, СНГ и Монголии // ГИАБ. — 2002. — №5. — С. 171-174.
4. Додух В.Г., Старшинов А.В., Жамьян Ж. и др. Влияние типа и свойств аммиачной селитры на взрывчатые характеристики сыпучих смесевых ВВ // Горный журнал. — 2003. — № 4-5. — С. 66-70.

5. Викторов С.Д, Старшинов А.В, Жамьян Ж. Экспериментальная оценка и сравнение работоспособности смесевых взрывчатых веществ различного состава. — В сб.: Взрывное дело. — 2011. — №105/62. — С.142-149.

В опубликованных работах авторский вклад состоит в анализе результатов натуральных измерений параметров глубины деструкции гранул аммиачной селитры, выполнении теоретических и экспериментальных исследований и определении условий самовозгорания углей на разрезах Монголии при взрывных работах с использованием аммиачно-селитренных ВВ, оценке изменения чувствительности к инициирующему импульсу заряда взрывчатого вещества типа АСДТ и вероятности воспламенения углей Монголии, склонных к самовозгоранию, при применении взрывных работ и проведении теоретических и экспериментальных исследований, позволивших разработать технологию взрывного разрушения угольных массивов с использованием сбалансированных аммиачно-селитренных ВВ.

На автореферат диссертации поступило 8 положительных отзывов. Из них 5 отзывов без замечаний, которые прислали: 1. В.В.Адушкин, Академик РАН Институт динамики геосфер РАН; 2. В.Х.Кантор, Генеральный директор ООО НТФ «Взрывтехнология»; 3. М.Н.Борзых, доктор технических наук, старший научный сотрудник ООО «Научно-технический центр «Взрывобезопасность»; 4. Э.Номинчулуун, директор, Угольный разрез «Баганур»; 5. Л. Пурэв, директор, доктор, Горно-Геологического Института при Монгольском Государственном Университете Науки и Технологий.

Отзывы с замечаниями прислали: 1) А.С.Державец, доктор технических наук, профессор Генеральный директор АО «Инженерно - технический центр независимой экспертизы безопасности и сертификации взрывчатых материалов» «Взрывиспытания»; 2) В.И. Сивенков, к.т.н., доцент, главный специалист, ООО «Промтехвзрыв»; 3) И.Ю. Куприянов кандидат технических наук, главный технолог ООО «Нитро Технологии САЯНЫ».

Замечания: 1. В качестве замечания следует отметить ряд стилистических оборотов, которые могут быть истолкованы двояко. (А.С. Державец). 2.А также некоторые неточности в ссылках на представленные в автореферате рисунки. (А.С. Державец). 3. В автореферате не показано каким образом происходило зарядание взрывных скважин АСВВ чувствительных к детонатору? (В.И.Сивенков). 4. Какая удерживающая способность дизельного топлива в модифицированной АС и допустимая продолжительность нахождения практически нового типа АСВВ в скважине до наступления возможного расслоения заряда по высоте колонки? (В.И. Сивенков). 5. Как изменилась фактическая работоспособность нового АСВВ по сравнению с игданитом- гранулитом на базе гладкой гранулированной АС? (В.И. Сивенков).6. В автореферате диссертации не полностью описана внедряемая технология изготовления взрывчатого вещества. (И.Ю. Куприянов). 7. Из текста автореферата не ясно, внедрена ли указанная технология изготовления ВВ на других угольных разрезах Монголии. (И.Ю. Куприянов.).

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований (соответствуют специальности 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность», пп. 10, 12):

- выявлены условия и факторы, влияющие на процесс модификационных превращений аммиачной селитры; установлены и охарактеризованы зависимости этого процесса на структуру и свойства изготавливаемых взрывчатых веществ;

- выявлены температурные границы существования и переходов модифицированных форм в кристаллической структуре аммиачной селитры в реальных условиях горных предприятий, находящихся в резко континентальной климатической зоне;

- установлены зависимости изменения средней глубины деструкции гранул аммиачной селитры под воздействием климатических условий и ультрафиолетового излучения, а также зависимости изменения критического диаметра заряда взрывчатого вещества типа АСДТ от содержания мелких фракций кристаллов аммиачной селитры, подвергнутой деструкции в

процессе хранения и транспортирования;

- определено, что применение гранулированных крупнодисперсных ВВ вызывает активацию процессов возгорания углей на месторождениях угля, склонных к самовозгоранию, а применение аммиачно-селитренных ВВ типа АСДТ с положительным кислородным балансом вызывает самовозгорание углей более интенсивно, чем гранулированные ВВ с нулевым или отрицательным кислородным балансом;

- разработана технология изготовления аммиачно-селитренных промышленных взрывчатых веществ, с управляемым обеспечением модификационных кристаллических переходов, позволяющая значительно улучшить основные взрывчатые характеристики смесей типа АСДТ, практически исключить самовозгорание углей при взрывных работах и повысить уровень промышленной безопасности.

Теоретическая значимость и новизна исследований:

- доказано, что улучшение основных характеристик взрывчатых смесей типа АСДТ может быть достигнуто за счет изменения внутренней кристаллической структуры гранул селитры с обеспечением модификационных кристаллических переходов;

применительно к проблематике диссертационного исследования результативно (т.е. с получением обладающих новизной результатов) использованы: апробированный математический аппарат для описания процессов деструкции гранул аммиачной селитры и обработки полученных экспериментальных данных; методы математической статистики при анализе экспериментальных данных, полученных в результате многолетних наблюдений процессов самовозгорания углей при взрывных работах с применением различных типов ВВ;

- установлены температурные границы существования и переходов модифицированных форм в кристаллической структуре аммиачной селитры в реальных условиях горных предприятий в зависимости от сезонности, сроков и условий хранения;

- показано, что границы фазовых переходов аммиачной селитры, хранимой в резко континентальных климатических условиях Монголии и при активном ультрафиолетовом излучении, зависят от относительной влажности окружающего воздуха;

- выявлены зависимости изменения средней глубины деструкции гранул аммиачной селитры от времени хранения на открытых площадках под воздействием ультрафиолетового излучения; зависимости изменения критического диаметра заряда взрывчатого вещества типа АСДТ от содержания мелких фракций кристаллов аммиачной селитры, подвергнутой деструкции в процессе хранения и транспортирования;

- определена чувствительность к инициирующему импульсу заряда взрывчатого вещества типа АСДТ от содержания мелких фракций кристаллов аммиачной селитры, подвергнутой деструкции в процессе хранения и транспортирования;

- доказано, что применение аммиачно-селитренных ВВ типа АСДТ с положительным кислородным балансом вызывает самовозгорание углей более интенсивно, чем гранулированные ВВ с нулевым или отрицательным кислородным балансом.

Значение полученных результатов исследований для практики состоит:

- в разработке технологии изготовления аммиачно-селитренных промышленных взрывчатых веществ, основанной на изменении внутренней кристаллической структуры гранул селитры с обеспечением модификационных кристаллических переходов, обеспечивающей улучшение основных взрывчатых характеристик смесей типа АСДТ. Применение таких, сбалансированных по соотношению окислителя и горючего смесей АСДТ, приводит к уменьшению вероятности, самовозгорания углей при взрывных работах, повышение уровня промышленной безопасности и снижение уровня профессиональных заболеваний на разрезе, использующем разработанную технологию взрывных работ;

- в применении разработанной технологии изготовления смесей АСДТ- МОНМАГ, которая практически исключает самовоспламенение углей после взрывных работ, что существенно повышает эффективность и безопасность добычи угля на разрезах Монголии.

- в применении разработанной технологии взрывных работ на разрезе «Баганур» и снижению в 1,6—1,7 раза заболеваемости персонала от запыленности воздуха и окиси углерода, образующихся при самовозгорании угля.

Разработанные технологические решения и результаты работы внедрены на угольном разрезе Баганур (Монголия) и могут быть применимы на горных предприятиях других регионов и стран, включая РФ, где используются аммиачно-селитренные ВВ в резко - континентальных природных условиях.

Достоверность результатов исследований подтверждается:

- применением апробированного математического аппарата для описания процессов деструкции гранул аммиачной селитры и обработки полученных экспериментальных данных;
- использованием при проведении исследований современных методик, методов и контрольно-измерительных приборов;
- применением современных методов математической статистики при анализе экспериментальных данных, полученных в результате многолетних наблюдений процессов самовозгорания углей при взрывных работах с применением различных типов ВВ;
- внедрением разработанных технологических решений и результатов работы на угольном разрезе Баганур (Монголия); положительными результатами промышленного внедрения полученных результатов и выводов.

Личный вклад соискателя состоит: в проведении теоретических и экспериментальных исследований и определении условий самовозгорания углей на разрезах Монголии, в оценке изменения чувствительности к инициирующему импульсу заряда взрывчатого вещества типа АСДТ, изготавливаемого из кристаллов аммиачной селитры, подвергнутой деструкции в процессе длительного хранения в условиях резко континентального климата Монголии, в оценке вероятности воспламенения углей Монголии, склонных к самовозгоранию, при применении взрывных работ в зависимости от различных параметров и условий взрывания, в разработке технологии взрывного разрушения угольных массивов с использованием сбалансированных аммиачно-селитренных ВВ и ее внедрении на угольных разрезах Монголии, а также в подготовке публикаций по теме исследования.

Диссертация не содержит недобросовестных заимствований и ссылок на неопубликованные работы автора, соответствует критериям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», т.е. в ней представлены новые технические и технологические решения в области совершенствования технологий безопасного применения промышленных аммиачно-селитренных взрывчатых веществ в экстремальных условиях резко-континентального климата путем создания условий изменений модификационных кристаллических переходов гранул селитры, обеспечивающих значительное улучшение основных взрывчатых характеристик смесевых ВВ и практическое исключение самовозгорания углей при взрывных работах, что имеет существенное значение для обеспечения безопасности и эффективности угледобычи.

Внедрение результатов работы вносит существенный вклад в развитие угледобывающей отрасли Монголии и Российской Федерации, а ее автор Жижиг Жамьян заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность (в горной промышленности)».

На заседании 19.06.2018 г., № 24, диссертационный совет принял решение присудить Жижиг Жамьяну ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 5 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации 05.26.03, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовал: за – 16, против – нет, недействительных бюллетеней нет.

Председатель
диссертационного совета
Д 212.132.11, д.т.н., проф.

Ученый секретарь
диссертационного совета
Д 212.132.11, д.т.н., проф.
19.06.2018 г.



Нина Олеговна Каледина

Елена Юрьевна Куликова