

Диссертационный совет Д 212.132.16 при НИТУ «МИСиС»

Протокол № 25 от 11 апреля 2018 г.

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 22 человек.

Присутствовали:

1.	Картозия Борис Арнольдович (председатель)	докт.техн.наук, 25.00.22
2.	Шуплик Михаил Николаевич (зам. председателя)	докт.техн.наук, 25.00.22
3.	Вознесенский Александр Сергеевич (ученый секретарь)	докт.техн.наук, 25.00.20
4.	Атрушкевич Виктор Аркадьевич	докт.техн.наук, 25.00.22
5.	Белин Владимир Арнольдович	докт.техн.наук, 25.00.20
6.	Викторов Сергей Дмитриевич	докт.техн.наук, 25.00.20
7.	Гальперин Анатолий Моисеевич	докт.техн.наук, 25.00.20
8.	Деревяшкин Игорь Владимирович	докт.техн.наук, 25.00.22
9.	Каплунов Давид Родионович	докт.техн.наук, 25.00.22
10.	Коваленко Владимир Сергеевич	докт.техн.наук, 25.00.22
11.	Мельник Владимир Васильевич	докт.техн.наук, 25.00.22
12.	Несмеянов Борис Васильевич	докт.техн.наук, 25.00.20
13.	Одинцев Владимир Николаевич	докт.техн.наук, 25.00.20
14.	Савич Игорь Николаевич	докт.техн.наук, 25.00.22
15.	Шкуратник Владимир Лазаревич	докт.техн.наук, 25.00.20
16.	Халкечев Кемал Владимирович	докт.техн.наук, 25.00.20
17.	Черепецкая Елена Борисовна	докт.техн.наук, 25.00.20
18.	Ялтанец Иван Михайлович	докт.техн.наук, 25.00.22

Повестка дня: Защита диссертации Стромоногова Андрея Викторовича на тему «Обоснование безвзрывной технологии добычи блоков известняка на карбонатных месторождениях Русской платформы» по специальности 25.00.22 «Геотехнология (подземная, открытая и строительная)».

Научный руководитель: **Супрун Валерий Иванович**,  
доктор технических наук, доцент

Официальные оппоненты: **Першин Геннадий Дальтонович**,  
доктор технических наук, профессор;

**Сафронов Виктор Петрович,**

доктор технических наук, профессор

Ведущая организация: **Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Всероссийский научно-исследовательский институт  
минерального сырья им. Н.М. Федоровского»  
(ФГБУ «ВИМС»)**

Председатель открывает заседание совета.

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

1. Слушали:

- доклад Стромоногова А.В. 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 3 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., профессор, член-корреспондент РАН Каплунов Д.Р., д.т.н., профессор Мельник В.В., д.т.н., профессор Белин В.А., д.т.н., профессор Ялтанец И.М., д.т.н., профессор Картозия Б.А.);
- заключительное слово соискателя.

2. Проведение процедуры тайного голосования:

Для проведения тайного голосования открытым голосованием (единогласно) избирается счетная комиссия в составе: председатель – д.т.н., проф. Атрушкевич В.А., члены комиссии – д.т.н., проф. Савич И.Н., д.т.н., проф. Черепецкая Е.Б.

В тайном голосовании приняли участие 18 членов совета. «За» проголосовали – 18, «против» – 0, «недействительных» – 0.

На основании публичной защиты и результатов тайного голосования членов совета **Стромоногову А.В. присуждается ученая степень кандидата технических наук**, т.к. его диссертационная работа на тему «Обоснование безвзрывной технологии добычи блоков известняка на карбонатных месторождениях Русской платформы» по специальности 25.00.22 «Геотехнология (подземная, открытая и строительная)» отвечает требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней (постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842).

3. Рассмотрение и принятие заключения диссертационного совета по диссертации Стромоногова А.В.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.132.16  
НА БАЗЕ ФГАОУ ВО «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИСиС» (НИТУ «МИСиС»)  
МИНОБРНАУКИ РОССИИ ПО ДИССЕРТАЦИИ СТРОМОНОГОВА АНДРЕЯ  
ВИКТОРОВИЧА НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

аттестационное дело № \_\_\_\_\_  
решение диссертационного совета от 11.04.2018 г.  
протокол № 25

**О присуждении Стромоногову Андрею Викторовичу  
ученой степени кандидата технических наук**

Диссертация «Обоснование безвзрывной технологии добычи блоков известняка на карбонатных месторождениях Русской платформы» в виде рукописи по специальности 25.00.22 – «Геотехнология (подземная, открытая и строительная)» принята к защите 29 января 2018 г., протокол № 24, диссертационным советом Д 212.132.16, созданным на базе ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» (НИТУ «МИСиС») Минобрнауки России, 119049, г. Москва, Ленинский проспект, д. 4 (создан приказом Минобрнауки России № 1122/нк от 23 сентября 2015 г.).

Соискатель Стромоногов Андрей Викторович родился 02 октября 1979 г., в 2002 г. закончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный горный университет» (МГГУ) с присвоением квалификации горный инженер по специальности «Открытые горные работы». В 2005 г. закончил аспирантуру МГГУ по специальности 25.00.22 – «Геотехнология (подземная, открытая и строительная)». С 2006 по 2013 гг. работал в должности инженера кафедры ТО в МГГУ. В настоящее время работает в должности ведущего инженера Проектно-экспертного центра в составе Горного института НИТУ «МИСиС».

Диссертация выполнена на кафедре «Геотехнологии освоения недр» в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» (НИТУ «МИСиС») Минобрнауки России.

**Научный руководитель** – доктор технических наук, Супрун Валерий Иванович, директор Проектно-экспертного центра в составе Горного института НИТУ «МИСиС».

**Официальные оппоненты:**

**Першин Геннадий Дальтонович**, гражданин РФ, доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова» (МГТУ им. Г.И. Носова), профессор кафедры «Горные машины и транспортно-технологические комплексы»,

**Сафронов Виктор Петрович**, гражданин РФ, доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет» (ТулГУ), профессор кафедры «Геотехнологии и строительство подземных сооружений»,

**дали положительные отзывы о диссертации.**

**Ведущая организация** – Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт минерального сырья им. Н.М. Федоровского» (ФГБУ «ВИМС») – дала положительное заключение, составленное зав. отделом «Методические основы оценки проектной и технической документации на разработку месторождений твердых полезных ископаемых», д.т.н. В.Н. Сытенковым, к.т.н. Заволокиным Д.В. и утвержденное генеральным директором ФГБУ «ВИМС», д.г.-м.н. Г.А. Машковцевым, указала, что диссертационная работа Стромоногова А.В. является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены научно обоснованные технические и технологические решения по созданию безвзрывной технологии добычи блоков известняка на карбонатных месторождениях Русской платформы. Данная технология базируется на разборке продуктивных разностных слоев известняка по плоскостям слоистости и природным эндогенным трещинам и обеспечивает максимальное сохранение природных свойств и геометрических параметров геологических отдельностей (блоков-монолитов) известняка. Последнее дает возможность ее масштабного внедрения в практику производства горных работ на карьерах Европейской части России. Практическая значимость диссертации заключается в разработке методических рекомендаций по выбору рациональных параметров разработанной технологии и в ее масштабном внедрении в практику производства горных работ на Добрятинском, Афанасьевском, Малеевском, Георгиевском, Баишевском и др. месторождениях, что позволило улучшить качество сырья для производства архитектурных изделий, используемых при реставрации исторического центра г. Москвы. Результаты исследований диссертанта рекомендуется использовать при проектировании и внедрении предложенной технологии на специализированных участках по выемке блочного камня, формируемых в пределах карьеров, обрабатывающих месторождения известняков.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их высокой квалификацией и наличием публикаций в области исследований, соответствующих паспорту специальности 25.00.22.

Соискатель имеет 8 опубликованных работ, все по теме диссертации, из них в рецензируемых научных журналах и изданиях по перечню ВАК России – 3 работы:

1. Супрун В.И., Стромоногов А.В. Трещиноватость и блочность карбонатных массивов Русской платформы // Горный журнал. – 2008. – № 1. – С. 17–18.
2. Стромоногов А.В. Оптимизация безвзрывной технологии разборки карбонатных массивов Русской платформы на блочный камень // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2017. – № 9. – С. 185–190.
3. Стромоногов А.В. Технология безвзрывной отработки карбонатных массивов на блочный камень // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2017. – № 9. – С. 191–195.

В опубликованных работах авторский вклад состоит в:

обобщении и типизации горно-геологических условий залегания продуктивных пластов известняка в толще карбонатных массивов Русской платформы [1]; исследовании влияния способов разборки карбонатных массивов на изменение объема отделяемых блоков (монолитов) [1, 2]; разработке безвзрывной технологии добычи блоков известняка и разработке методических рекомендаций по обоснованию параметров участка для безвзрывной добычи блоков известняка в зависимости от глубины залегания продуктивного слоя [2, 3].

На диссертацию и автореферат поступило 7 положительных отзывов. Из них 4 отзыва без замечаний от:

1. Директора ООО «Сибирский Институт Горного Дела», к.т.н. Т.В. Корчагиной;
2. Руководителя направления добычи минерально-сырьевых ресурсов LafargeHolcim, директора Афанасьевского карьера, к.т.н. А.П. Бульбашева;
3. Генерального директора ООО «Юг-инвест-стоун» И.В. Суркова;
4. Начальника производства ООО «Добрятинское карьероуправление» К.Н. Шуленина.

Отзывы с замечаниями подготовили следующие специалисты:

1. Главный научный сотрудник ФГБУН Институт горного дела ДВО РАН, заслуженный деятель науки РФ, д.т.н. Г.В. Секисов и старший научный сотрудник ФГБУН Институт горного дела ДВО РАН, к.т.н. А.Ю. Чебан. Замечания: «1. В автореферате не отражены в полной мере физико-механические свойства карбонатных пород месторождений, на которых внедрялась предлагаемая автором технология», «2. Комплексно не представлена эффективность разработанной автором технологии безвзрывной добычи блоков», «3. Неполно отражена научная новизна полученных результатов исследований».

2. Заведующий кафедрой «Открытые горные работы» ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» (СФУ), д.т.н. А.И. Косолапов и доцент кафедры «Открытые горные работы» ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» (СФУ), к.т.н. М.Ю. Кадеров: «1. Что автор понимает под содержанием геологической отдельности?», «2. Отсутствует объяснение рисунка 3. Чем объясняется такое соотношение геологических отдельностей в продуктивном слое и по видам разработки с учетом приведенной блочности?», «3. На стр. 14 приведено предложение, требующее пояснение «Использование безвзрывных технологий в верхней зоне массива II типа обеспечивает защиту продуктивных слоев блочного известняка от взрывных нагрузок». Какие могут быть взрывные нагрузки при безвзрывных технологиях?», «4. Что следует понимать под вырывными усилиями гидравлического экскаватора?», «5. Анализ рисунка 12 на стр. 21 автореферата, не объясняет предпосылок к определению границ перехода от технологии с непосредственной разборкой гидравлическим экскаватором к технологии с предварительным ослаблением баровыми щелями, поэтому требует более широкого изложения проведенного анализа».

3. Начальник лаборатории горного дела АО «ВНИПИПромтехнологии», к.т.н. А.М. Иоффе. Замечания: «1. В автореферате можно было не приводить известные выражения (4) и (5) по определению предельного коэффициента вскрыши, поскольку они разработаны не автором», «2. Формула (8) по расчету сил сопротивления, возникающих при отрыве геологической отдельности от продуктивного пласта, не учитывает модуль упругости породного массива. Для повышения точности расчета сил сопротивления отрыву следовало использовать метод конечных элементов», «3. Не рассмотрена возможность использования экскаваторов с ковшами активного действия, что позволило бы расширить область применения рекомендуемой безвзрывной технологии», «4. Не указано, проводились ли в лабораторных и натурных условиях специальные испытания по определению сил сцепления межслоевых контактов», «5. Наряду с применением специальных буферных зон следует оценить целесообразность использования «щелевого экранирования» с целью защиты продуктивного слоя от воздействия взрывов».

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

- **обоснована** целесообразность использования предложенной безвзрывной технологии добычи блоков известняка на карбонатных месторождениях Русской платформы, основанной на разборке природных разностных слоев карбонатного массива по плоскостям слоистости и природным эндогенным трещинам (соответствует п. 4 паспорта специальности 25.00.22);

- **установлена** зависимость изменения трещиноватости продуктивных слоев известняков Русской платформы от их мощности (соответствует п. 1 паспорта специальности 25.00.22);

- **предложен** метод определения рационального расстояния между баровыми выработками для ослабления карбонатных массивов перед выемкой, основанный на экономических показателях чистого дисконтированного дохода и дисконтированного срока окупаемости инвестиций (соответствует п. 4 паспорта специальности 25.00.22);

- **определена** область использования гидравлических экскаваторов при разборке продуктивных слоев известняка в зависимости от вырывных усилий экскаватора, объема геологических отдельностей и прочности межслоевых контактов (соответствует п. 4 паспорта специальности 25.00.22).

**Теоретическая значимость исследований и их новизна:**

- **доказана** необходимость использования для добычи блоков известняка на карбонатных месторождениях Русской платформы безвзрывной технологии, базирующейся на выявленных закономерностях геологического строения карбонатных месторождений Русской платформы;

- **применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использованы** статистический анализ распределения вертикальных эндогенных трещин в

продуктивных разностных слоях карбонатных массивов Русской платформы; современные методы экономической оценки эффективности технических решений по разработке карбонатных массивов на блочный камень;

- **раскрыты** принципы выбора местоположения участка по добыче блочного камня при его интеграции в контуры эксплуатационных карьеров;

- **изучены** особенности применения безвзрывной технологии при добыче блоков известняка, реализуемой посредством использования гидравлических экскаваторов и баровых установок;

- **предложено** экранирование участка блочного известняка в плане и по глубине посредством оставления буферных зон, позволяющих исключить негативное воздействие взрывных работ на горный массив.

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

- **разработаны и внедрены** методические рекомендации по установлению рациональных параметров безвзрывной технологии добычи блоков известняка на карбонатных месторождениях Русской платформы, позволяющие повысить выход и качество готовой продукции;

- **определены** рациональные расстояния между баровыми щелями для ослабления продуктивного слоя известняков перед экскаваторной разборкой;

- **результаты исследования** внедрены в практику производства горных работ на Добрятинском, Афанасьевском, Малеевском, Георгиевском и др. месторождениях, что позволило улучшить качество сырья для производства архитектурных изделий, используемых при реставрации;

- **разработанный способ** безвзрывной технологии добычи блоков известняка рекомендуется к дальнейшему внедрению на карбонатных месторождениях Русской платформы.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

- **теоретическая** часть работы основана на комплексной оценке параметров карбонатных массивов и технологических решениях, принимаемых в области открытой геотехнологии;

- **идея базируется** на особенностях геологической структуры карбонатных массивов Русской платформы, позволяющих выполнять их разборку по природным разностным слоям;

- **использованы** анализ и обобщение результатов экспериментальных и опытно-промышленных работ по рассматриваемой тематике, подтвердившие правомерность полученных результатов;

- **получена** удовлетворительная сходимость результатов аналитических расчетов с практическими данными.

**Личный вклад** соискателя состоит в: постановке цели и задач исследования; уточнении закономерности распространения эндогенных трещин в зависимости от мощности продуктивных слоев; систематизации массивов по глубине залегания продуктивных слоев, пригодных для разработки на блочный камень; определении параметров зон экранирования продуктивных слоев карбонатного массива от взрывного воздействия при совместной разработке месторождения на блочный камень и другие виды минерального сырья; разработке методических рекомендаций по обоснованию параметров безвзрывной технологии добычи блоков известняка на карбонатных месторождениях Русской платформы.

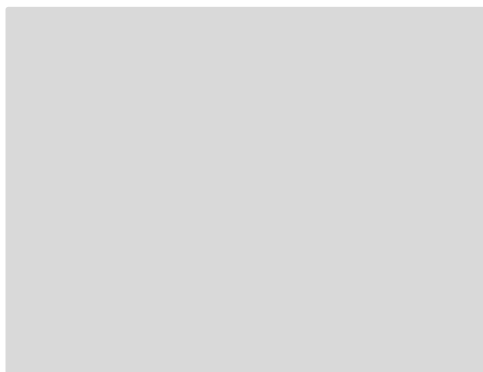
Диссертация Стромогова Андрея Викторовича не содержит недобросовестных заимствований и ссылок на неопубликованные работы автора, соответствует критериям Положения о присуждении ученых степеней, т. к. в ней решена актуальная задача обоснования безвзрывной технологии добычи блоков известняка на карбонатных месторождениях Русской платформы, базирующейся на разборке природных разностных слоев массива по плоскостям слоистости и природным эндогенным трещинам, при которых обеспечивается максимальное сохранение природных свойств и геометрических параметров геологических отдельностей (блоков-монолитов) известняка, что дает возможность масштабного внедрения данной технологии при открытой разработке карбонатных месторождений Европейской части России. Ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.22 – «Геотехнология (подземная, открытая и строительная)».

На заседании от 11 апреля 2018 г., № 25 диссертационный совет принял решение присудить Стромогову Андрею Викторовичу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек (из них 9 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации), участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 18, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель  
диссертационного совета  
Д 212.132.16, д.т.н., проф.

Ученый секретарь  
диссертационного совета  
Д 212.132.16, д.т.н., проф.



Картозия  
Борис Арнольдович

Вознесенский  
Александр Сергеевич

11 апреля 2018 г.