

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию Рядинского Даниила Эдуардовича на тему «Управление качеством взрывного дробления сложноструктурных массивов на карьерах строительных материалов» представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»

Рядинский Даниил Эдуардович в 2022 году окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II" с присуждением квалификации горный инженер (специалист) по специальности 21.05.04 Горное дело, специализация: Взрывное дело.

В 2022 году поступил в очную аспирантуру на кафедру взрывного дела по специальности 2.8.6 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

За период обучения в аспирантуре Рядинский Д.Э. своевременно сдал кандидатские экзамены и проявил себя квалифицированным специалистом, способным самостоятельно планировать и проводить экспериментальные исследования. Принимал активное участие в Международных и всероссийских научно-практических конференциях: XI Форум вузов инженерно-технологического профиля «Технологическая интеграция», (12-16 декабря 2022 г., г.Минск); Международный научный симпозиум «Неделя горняка 2023», (31.01-3.02.2023 г., г.Москва); XIX Международный форум-конкурс студентов и молодых ученых «Актуальные проблемы недропользования», (21-28 мая 2023 г., г. Санкт-Петербург); Международный научный симпозиум «Неделя горняка 2024», (29.01-2.02.2024 г., г.Москва); XII Международный научно-практический форум «Инновационные направления в проектировании горнодобывающих предприятий: Безопасное и эффективное освоение месторождений полезных ископаемых» (28 – 30 мая 2025, г., Санкт-Петербург).

В процессе обучения в аспирантуре Рядинским Д.Э. в установленный срок были выполнены теоретические и экспериментальные исследования по теме диссертационной работы в достаточном объеме, что позволило разработать методику пространственного расположения скважин первого ряда на основе учета оперативных геолого-структурных данных о массиве с целью повышения качества дробления взорванной горной массы.

Диссертация подготовлена как результат научных исследований, проведенных в рамках выполнения индивидуального учебного плана аспиранта. При подготовке диссертации было использовано: количество публикаций в цитируемых изданиях 70 ед.; количество иных дополнительных публикаций 45 ед. Экспериментальные исследования проводились на базе Санкт-Петербургского горного университета и в натурных условиях на базе АО «Гавриловское КУ».

В диссертации Рядинского Д.Э. рассматривается вопрос повышения качества дробления взорванной горной массы путем пространственного расположения взрывных скважин первого ряда на основе индивидуальной оценки линии наименьшего сопротивления по данным цифрового картирования геолого-структурных характеристик массива.

Основные научные результаты, выносимые на защиту:

1. Оперативный анализ интенсивности трещиноватости, ориентации трещин и блочности пород, слагаемых массив, на основе данных цифрового картирования откосов взрываемого уступа позволяет подобрать расположение первого ряда скважин относительно свободной поверхности, которое обеспечит разрушение породы, и скорректировать удельный расход для эффективного распределения энергии взрыва в сложноструктурном массиве горных пород.

2. Оценка параметров разрушения сложноструктурного массива горных пород по первому ряду скважин должна основываться на численном моделировании, учитывающем вариативность предела прочности на сжатие, предела прочности на растяжение, модуля Юнга, блочности пород, слагающих массив, а также детонационных параметров применяемого ВВ.

3. При взрывании сложноструктурных массивов горных пород с резко изменчивой трещиноватостью в диапазоне от 0,5 до 2,8 м⁻¹ и блочностью от 0,1 до 1,2 м повышение равномерности дробления ВГМ достигается посредством пространственного расположения первого ряда скважин на основе учета рациональной линии наименьшего сопротивления, позволяющей эффективно распределить энергию взрыва.

Основное содержание диссертации полностью соответствует защищаемым положениям. Все этапы исследований выполнены в соответствии с утвержденным планом.

Результаты диссертационной работы в достаточной степени освещены в 4 печатных работах, в том числе в 2 статьях - в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук(далее – Перечень ВАК), в 2 статьях - в изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus; получено 1 свидетельство на программу для ЭВМ.

В диссертационной работе установлена зависимость ЛНС от интенсивности трещиноватости, показателя хрупкости, предела прочности пород и критериальная модель определения ее результирующего значения с учетом мощности слоев различных типов гранитов по глубине скважины. Также в диссертационной работе установлены зависимости эффективного радиуса разрушения от физико-механических свойств и структурных характеристик гранитов, определяющие диапазоны оптимальных значений ЛНС для скважин первого ряда при взрывании сложноструктурных массивов.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в разработке методики определения оптимальных параметров БВР первого ряда скважин для условий карьеров со сложноструктурным строением массива, обеспечивающих снижение выхода негабаритных фракций после взрыва, а также в использовании этой методики в деятельности компании ООО «ГЕОМИКС», а также в деятельности компании АО «Гавриловское КУ» (акты внедрения от 26.05.2025 г. и 11.03.2026 г. соответственно).

Диссертация «Управление качеством взрывного дробления сложноструктурных массивов на карьерах строительных материалов», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2П, соответствует требованиям ВАК Минобрнауки России и раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – Рядинский Даниил Эдуардович – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Научный руководитель, к.т.н.,
доцент кафедры Взрывного дела
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II»

16 03 2026

Ишейский Валентин Александрович

199106, г. Санкт-Петербург,
Васильевский остров, 21 линия, д.2
Телефон: +7 950 009 97 07
e-mail: Isheyskiy_VA@pers.spmi.ru



Подпись
заведующего:
Начальник управления делопроизводства
и контроля документооборота

Е.Р. Яковлева

16. 03. 2026