

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТНОЙ КОМИССИИ

по защите диссертации Белова Олега Дмитриевича на тему «Обоснование и разработка метода расчета параметров предохранительных валов для борьбы с камнепадом с борта карьера», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.3 - «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр» и состоявшейся в НИТУ МИСИС 25 февраля 2026 г.

Диссертация принята к защите Диссертационным советом НИТУ МИСИС 24.11.2025, протокол № 34.

Диссертация подготовлена на кафедре физических процессов горного производства и геоконтроля НИТУ МИСИС.

Научный руководитель – Черепецкая Елена Борисовна, доктор технических наук, профессор кафедры физических процессов горного производства и геоконтроля НИТУ МИСИС.

Экспертная комиссия утверждена Диссертационным советом НИТУ МИСИС (24.11.2025, протокол № 34) в составе:

1. Винников Владимир Александрович - д.ф.-м.н., заведующий кафедрой физических процессов горного производства и геоконтроля НИТУ МИСИС - председатель комиссии;
2. Вознесенский Александр Сергеевич - д.т.н., профессор кафедры физических процессов горного производства и геоконтроля НИТУ МИСИС;
3. Еременко Виталий Андреевич - д.т.н., профессор кафедры физических процессов горного производства и геоконтроля НИТУ МИСИС;
4. Малинникова Ольга Николаевна - д.т.н., заведующая лабораторией, главный научный сотрудник лаборатории № 2.1. Физико-химических и термодинамических процессов в горных породах федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт проблем комплексного освоения недр им. академика Н.В. Мельникова Российской академии наук;
5. Татаринцов Виктор Николаевич - д.т.н., заведующий лабораторией геодинамики федерального государственного бюджетного учреждения науки Геофизический центр Российской академии наук.

В качестве ведущей организации утверждено федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева», г. Кемерово, отметившее в своём положительном отзыве актуальность, научную новизну и практическую значимость работы.

Экспертная комиссия отмечает, что в диссертации (соответствует пп. 3 и 9 паспорта специальности 2.8.3 «Горнопромышленная и нефтегазопромышленная геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр») на основании выполненных соискателем исследований:

- проведены анализ и систематизация отечественного и зарубежного опыта по исследованию процессов камнепада, а также обоснован выбор программного комплекса для моделирования камнепадных процессов;
- определены влияния формы обломка камнепада на его скорость, кинетическую энергию, дальность полета и высоту отскока; при этом выявлено, что обломок эквивалентной формы при прочих равных условиях характеризуется максимальной кинетической энергией относительно остальных форм;
- получены нелинейные регрессионные зависимости максимальной кинетической энергии обломка от его объема для разных комбинаций высот и углов наклона уступов;
- установлено, что при увеличении объема обломка камнепада эквивалентной формы наблюдается рост удельной кинетической энергии обломка, а наибольшее влияние на предельную энергию поглощения противокамнепадного предохранительного вала оказывает удельное сцепление грунта и глубина вала.
- разработан метод расчета параметров предохранительных валов для борьбы с камнепадом с борта карьера и методика на его основе, которые позволяют рассчитать оптимальные параметры предохранительных валов для борьбы с камнепадом с борта карьера на основе прогнозируемых значений максимальной кинетической энергии обломка.

Теоретическая значимость и новизна исследования применительно к тематике диссертационного исследования (т. е. с получением обладающих новизной результатов) заключается в разработке метода расчета параметров предохранительных валов, основанного на учете максимальной кинетической энергии обломка.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики заключается в разработке методики, позволяющей обосновать оптимальные геометрические и геотехнические параметры предохранительных валов на основе прогнозируемых значений максимальной кинетической энергии обломка, что позволит существенно сократить временные и финансовые издержки на проектирование, а также уменьшить число несчастных случаев и повреждений специализированного оборудования и техники при камнепадах.

Результаты диссертации могут быть рекомендованы для использования таким горнодобывающим компаниям, как ПАО «АЛРОСА», ПАО «Мечел»,

АО «СУЭК», АО «ХК «Металлоинвест», АО «УК «Кузбассразрезуголь» и другим.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается сходимостью результатов моделирования, полученных с помощью программного комплекса RAMMS: Rockfall, с аналитическими расчетами и эмпирическими данными; высокой сходимостью значений максимальной кинетической энергии обломка, полученных по выведенным регрессионным моделям, с результатами численного моделирования.

Личный вклад соискателя состоит в: постановке цели и задач диссертационного исследования; проведении анализа научно-технической литературы; формулировании основных научных положений; разработке плана и проведении компьютерного моделирования, обработке полученных результатов; подготовке научных статей и докладов.

Соискатель представил 6 научных работ, в том числе 4 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ, три из которых индексируются международными базами цитирования.

Пункт 2.6 Положения о порядке присуждения ученых степеней в НИТУ МИСИС соискателем ученой степени не нарушен.

Диссертация Белова Олега Дмитриевича соответствует критериям раздела 2 Положения о порядке присуждения ученых степеней в НИТУ МИСИС, так как в ней на основании выполненных автором теоретических и экспериментальных исследований решена актуальная научная задача обоснования и разработки метода расчета параметров предохранительных валов для борьбы с камнепадом с борта карьера, что позволяет существенно упростить проектирование предохранительных валов и обеспечить безопасность при проведении открытых горных работ.

Экспертная комиссия приняла решение о возможности присуждения Белову Олегу Дмитриевичу ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.3 - «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр».

При проведении тайного голосования экспертная комиссия в количестве 5 человек, участвовавших в заседании, из 5 человек, входящих в состав комиссии, проголосовало: за 5 человек, против нет, недействительных бюллетеней нет.

Председатель Экспертной комиссии

В.Вин

В.А. Винников

25 февраля 2026 г.