

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Белова Олега Дмитриевича  
«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»

Диссертационная работа посвящена важной и актуальной проблеме обеспечения безопасности при ведении открытых горных работ и при сооружении автомобильных дорог в условиях горной местности. Разработка научно обоснованного метода расчета защитных сооружений от камнепадов является востребованной задачей в связи с ростом числа таких явлений и необходимостью защиты персонала и техники.

Автором проведен глубокий анализ современных отечественных и зарубежных исследований в области моделирования камнепадов и проектирования защитных сооружений. Обоснован выбор программного комплекса RAMMS:Rockfall для численного моделирования. Выполнена верификация модели на основе аналитических расчетов и нормативных документов.

Научная новизна работы заключается в установлении влияния формы обломка на его кинематические и энергетические характеристики, выявлении обломка эквивалентной формы как обладающего максимальной кинетической энергией. Значимым результатом является получение регрессионных зависимостей максимальной кинетической энергии от объема обломка для различных параметров склона. Разработан метод и методика расчета параметров предохранительных валов, основанные на прогнозируемой энергии обломка и предельной энергии поглощения барьера.

К замечаниям, не снижающим общей положительной оценки, можно отнести:

1. В тексте автореферата Олег Дмитриевич часто оперирует термином «обломок эквивалентной формы», но четкого и однозначного определения данного термина в тексте не приводится, что усложняет понимание написанного материала.

2. Автор в первой главе рассматривает исследование, посвященное сопоставлению программных комплексов RockyFor3D и RAMMS:Rockfall на примере камнепада, произошедшего в Норвежской деревне Holaviki путем сопоставления результатов моделирования в каждом программном комплексе с эмпирическими данными. Но далее, в тексте не проводится реальное сопоставление полученных регрессионных зависимостей с эмпирическими данными на горнорудных объектах. Рационально было бы провести сопоставление полученных данных с реальными условиями.

3. По тексту автореферата отсутствуют ссылки на некоторые таблицы

4. В таблице 1 присутствует ссылка на статью [88], при этом список литературы в самом автореферате отсутствует.

Указанные замечания носят рекомендательный характер и не умаляют научных достоинств диссертации. Работа выполнена на высоком научном уровне, соответствует всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Белов Олег Дмитриевич, заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Начальник испытательного  
лабораторного центра

ООО «Газпром геотехнологии»

к.т.н.



Кошелев А.Е.

13.02.2026



ООО «Газпром геотехнологии» **Испытательный лабораторный центр**

Адрес: 117105, Россия, г. Москва, Варшавское шоссе, дом 33, строение 5

Телефон: +7 (926) 670-94-33,

эл. почта: [a.koshelev@gazpromgeotech.ru](mailto:a.koshelev@gazpromgeotech.ru)

Подпись Кошелева Александра Евгеньевича заверяю

Заместитель начальника испытательного лабораторного центра *А.В. Кошелев*