

Отзыв

на автореферат диссертации И. Ю. Розанова «Исследование кинематических параметров обрушений массивов прочных скальных пород (на примере Ковдорского месторождения апатитовых и магнетитовых руд)», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»

Основной двуединой задачей при формировании карьерного борта является обоснование его конструкции и параметров. Борт должен иметь предельно допустимый угол наклона к горизонту, но устойчивый в течение длительного времени. Для контроля устойчивости борта производится мониторинг его состояния и прогнозируется момент перехода борта в предельное состояние по устойчивости. Установление критических значений кинематических показателей обрушений, таких как смещение или его производных, скорости и ускорения, имеет определяющее значение.

Особенно актуальным остаётся вопрос определения критических показателей деформирования массивов прочных скальных пород, характерных для условий месторождений, расположенных на северо-западе Российской Федерации и, в частности, Ковдорского месторождения комплексных руд.

В связи с вышеизложенным, диссертационная работа Розанова И. Ю., посвящённая изучению закономерностей кинематики возможных обрушений карьерных бортов, является актуальной.

В ходе работы над диссертацией автором были собраны и проанализированы данные радарной системы мониторинга об обрушениях участков бортов, произошедших в карьере рудника Железный. Установление закономерностей развития процессов разрушения и определение критических значений кинематических параметров обрушений массивов прочных скальных пород базируется на анализе автором данных об обрушениях за период с 2014 по 2023 год. В своей работе автор теоретически и практически на примере бортов, сформированных в скальных породах Ковдорского комплексного бадделейт-apatит-магнетитового месторождения, выявил особенности потери ими устойчивости.

Цель работы заключается в выявлении закономерностей развития процесса деформирования и разрушения массивов прочных скальных пород, слагающих борта глубоких карьеров, и определить критические значения кинематических характеристик обрушений.

В работе доказано, что кинематический параметр «скорость смещения» является наиболее информативным для оценки состояния массива горных пород и прогноза вероятного обрушения, т. к. графики зависимости скорости смещения от времени склонны к достаточно плавному нарастанию и падению, а обрушения происходят при её ярко выраженном максимальном значении.

Также показано, что зафиксированные обрушения в карьере рудника Железный можно разделить на три группы по характеру развития процесса разрушения: оползни-обрушения, обрушения в скальных сильнотрещиноватых массивах и обрушения в скальных малотрещиноватых массивах. Каждая выделенная группа характеризуется типичными графиками нарастания скорости смещения массива, а также временем реализации обрушения.

В результате выполнения работы автором обоснован критерий однозначного установления факта неизбежности обрушения скальных уступов на предельном контуре карьера. Для условий массивов прочных скальных пород скорость смещения 2 мм/ч является критической для реализации обрушения вне зависимости от той кинематической группы, к которой относится обрушение.

Достоинством работы является доведение результатов исследования до уровня инженерных решений, реализованных в «Инструкции по выявлению неустойчивых участков борта карьера с помощью наземных радаров для работников диспетчерской службы карьера Железный АО «Ковдорский ГОК». Наверняка полученные результаты применимы для многих карьеров, чьи борта сформированы в крепких скальных породах.


В качестве замечаний можно отметить:

- в работе констатируется неизбежность обрушений бортов при наступлении критической ситуации, но нет предложений, как можно и можно ли их избежать;
- в автореферате не показано, что и какой службе карьера следует делать при установленной угрозе обрушения уступов.

В целом работа выполнена на достаточно высоком уровне, полученные результаты имеют научную значимость и характеризуются практической ценностью, доложены на нескольких конференциях и опубликованы в печатных изданиях.

По комплексу решённых вопросов, полученных результатов, сделанных выводов и рекомендаций, представленная диссертационная работа соответствует требованиям ВАК России, а её автор Иван Юрьевич Розанов заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Главный технолог, старший научный сотрудник, доктор технических наук по специальности 05.15.03 — «Открытая разработка месторождений полезных ископаемых»


Сергей Прокофьевич Решетняк

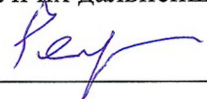
Полное наименование организации в соответствии с уставом: Общество с ограниченной ответственностью по проектированию предприятий угольной промышленности «СПб-Гипрошахт».

Почтовый адрес: 191186, Санкт-Петербург, улица Гороховая, дом 14/26, лит. А.
Официальный сайт в сети Интернет: www.severstal.com.

Электронная почта: info@spbgipro.ru.
Телефон: +7 (812) 332-30-92.

Я, Решетняк Сергей Прокофьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

« 7 » ноября 2023 г.



Подпись Решетняка Сергея Прокофьевича заверяю

Директор по персоналу



И.А. Михельсон