

ОТЗЫВ

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

В настоящее время глубина многих карьеров при разработке месторождений открытым способом в России и мире возрастает и превышает 500 м, что приводит к снижению устойчивости бортов и уступов карьеров. Поэтому тему диссертационной работы Розанова И.Ю. следует признать актуальной.

Для решения поставленных задач в диссертационной работе принята методика выявления эмпирических закономерностей на основе анализа результатов наблюдений за деформациями реальных горнотехнических объектов.

Для анализа кинематических параметров были собраны и проанализированы данные о случаях обрушений в карьере «Железный» АО «Ковдорский ГОК» за период с 2014 по 2023 год. Всего выбрано 22 случая потери устойчивости, которые являются задокументированными сотрудниками Геомеханической службы и по всем этим случаям есть данные радарного мониторинга о смещениях, скоростях и ускорениях.

Зафиксированные обрушения в карьере «Железный» разделены на три группы по характеру развития процесса разрушения: оползни-обрушения, обрушения в скальных сильно трещиноватых массивах и обрушения в скальных мало трещиноватых массивах. Каждая выделенная группа характеризуется типичными графиками нарастания скорости смещения массива, а также временем реализации обрушения.

Предложенная классификация обрушений в различных типах нарушенных массивов и установленная величина критической скорости смещений скальных пород - 2 мм/ч обладают научной новизной и включены в защищаемые положения.

В диссертационной работе разработаны «Временная инструкция по наблюдению за деформациями бортов и откосов уступов карьера с помощью

