ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ананенко Елены Владимировны «Геомеханическое обоснование устойчивости отвалов вскрышных пород на наклонном основании», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика

Диссертационная работа Ананенко Е.В. посвящена проблеме обеспечения устойчивости отвалов вскрышных пород, формируемых на наклонном основании. В условиях дефицита земель, отводимых под горные отводы, предприятия вынуждены размещать отвалы на неблагоприятных в геомеханическом плане площадках (склоны, лога, слабые основания), что приводит к росту обрушений склонов и оползневых явлений. Автор отмечает, что существующие нормативные требования не в полной мере учитывают механизмы деформирования таких природно-технических систем (ПТС). С этих позиций следует отметить актуальность и значимость темы данной диссертации.

Анализ содержания автореферата позволяет отметить, что диссертация выполнена на высоком научном уровне с применением современных методов исследований: системного анализа, теории рисков, математического моделирования и натурных инструментальных наблюдений. Достоверность полученных результатов подтверждается положительным опытом внедрения результатов исследований на 18 отвалах горнодобывающих предприятий Кемеровской, Сахалинской и Мурманской областей.

Научная новизна работы заключается в следующем:

1. Впервые установлена зависимость механизма смещения отвального массива от показателя $F = \beta/\varphi'$, представляющего отношение наклона основания к сопротивлению сдвигу по подошве отвала. Определены критические значения этого показателя, соответствующие началу сдвиговых деформаций ($F \geq 0{,}7$) и полной потере устойчивости ($F = 1{,}0$).
2. Выявлены статистически значимые регрессионные связи коэффициента устойчивости ПТС "отвал–основание" с ключевыми факторами (угол внутреннего трения пород основания, наклон основания, коэффициент обводнения). Установлены допустимые диапазоны отклонений параметров, при которых коэффициент устойчивости не выходит за нормативные пределы ($\Delta n_p \leq 0{,}05$).
3. Экспериментально обоснованы критериальные значения скорости смещения отвальной массы, увязанные с коэффициентом обводнения. Предложенная шкала (20 мм/сут – начало деформаций, 90 мм/сут – предаварийное состояние, 300 мм/сут – обрушение) позволяет перейти от констатации факта деформации к оперативному прогнозу и управлению риском.

Практическая значимость работы подтверждена разработкой и внедрением "Методического руководства по геомеханическому мониторингу отвалов вскрышных пород", созданием программы для ЭВМ "Deformation control" и номограмм для выбора средств измерений. Особого внимания заслуживает разработанные автором типы конструкций наблюдательных станций (НС-I, НС-II, НС-III), которые следует выбирать в зависимости от механизма деформирования, что напрямую повышает эффективность геомеханического мониторинга.

Основные научные положения, выносимые на защиту, достаточно полно отражены в 12 публикациях, включая 6 статей в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК.

Замечания:

1. Из текста автореферата не вполне ясны физический смысл важного показателя $F = \beta/\varphi'$, и в особенности его размерность.

2. На стр. 12 в выражении (2) функционал относится к сумме разнородных приращений аргументов функции в выражении (1). В этой сумме фигурируют и линейные, и угловые величины, и плотность, и давление, и др. параметры). Если автор имел в виду решение задачи в частных производных, то следовало изменить запись выражения (2)

Указанные замечания важны с точки зрения прояснения отдельных элементов исследования и не снижают общей высокой оценки диссертационной работы.

Заключение

Диссертация Ананенко Елены Владимировны является завершенной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований изложены новые научно обоснованные технические и технологические решения по геомеханическому обоснованию устойчивости отвалов на наклонном основании, имеющие существенное значение для развития горной промышленности.

По актуальности, научной новизне, практической значимости и достоверности полученных результатов диссертация соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 а ее автор, **Ананенко Елена Владимировна**, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика.

Доктор технических наук, профессор,
заведующий отделом сдвижения земной поверхности и защиты подрабатываемых объектов Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Республиканский академический научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт горной геологии, геомеханики, геофизики и маркшейдерского дела» (ФГБНУ «РАНИМИ»)

«25» 03 2026 г. [redacted] / Н.Н. Грищенков /

Контактная информация:
Адрес: Российская Федерация, 283001, Донецкая Народная Республика, городской округ Донецкий, город Донецк, улица Челюскинцев, 291
Телефон: +7 (856) 300 27 91; +7 (949) 334-90-30
E-mail: ranimi@ranimi.ru

Подпись д.т.н. Грищенкова Николая Николаевича гоме.фир. [redacted] Стеклов Ю.
(должность) (Ф.И.О.)

[redacted]