

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Селихова Александра Александровича

на тему: «Геомеханическое обоснование модели деформирования закладочного массива из отходов соляной промышленности», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6. Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика

Актуальность темы диссертации

Разработка научно обоснованных методов прогноза напряженно-деформированного состояния (НДС) подземных конструкций при отработке соляных месторождений является приоритетной задачей горной науки. Способность закладочного массива из галитовых отходов воспринимать горное давление во многом зависит от механизмов его объемного уплотнения и пластического течения. Диссертационное исследование А.А. Селихова направлено на решение важной проблемы – замену эмпирических и упрощенных упругих подходов на современные геомеханические модели, учитывающие реальную физику уплотнения, дилатансию и деформационное упрочнение раздробленных соляных пород. Это определяет высокую актуальность выполненной работы.

Основные результаты и их значимость

Автором проделан масштабный объем экспериментальных исследований с реализацией сложных траекторий нагружения. Безусловной научной новизной обладает доказательство образования единой асимметричной каплеобразной поверхности пластического течения при формировании цементационных связей в закладочном материале.

Важным результатом является выведенный автором закон пластического упрочнения (в виде полинома второй степени), описывающий эволюцию предела текучести в зависимости от накопленных пластических деформаций. Представленный в работе переход от лабораторных испытаний к макромасштабному численному моделированию взаимодействия целиков с закладкой открывает новые возможности для оптимизации технологических параметров горных работ.

Вопросы и замечания по автореферату

При высокой оценке результатов работы, по тексту автореферата имеются следующие замечания:

1. В автореферате указывается, что для раздробленных соляных пород установлена зависимость угла внутреннего трения от средних напряжений. Однако из текста неясно, каким именно образом данный переменный параметр был программно реализован автором в ПК Abaqus при проведении трехмерных расчетов (через пользовательские подпрограммы, зависимость от переменных полей или задавался послойно).

2. На стр. 14 автореферата приводится модифицированная геомеханическая модель Soft-Rock Plasticity, форма поверхности текучести которой контролируется

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-76 от 24.04.26
А.М. В.С.

параметром n_y . При этом в автореферате недостаточно подробно раскрыта методика лабораторного или аналитического определения данного параметра, отвечающего за кривизну вершины поверхности.

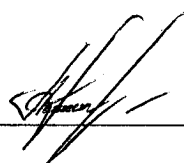
Сделанные замечания имеют уточняющий характер, не затрагивают основных защищаемых положений и не снижают общей положительной оценки диссертационной работы.

Заключение

Судя по автореферату, диссертация Селихова А.А. представляет собой завершённое научное исследование, в котором содержится решение задачи, имеющей существенное значение для горнодобывающей отрасли.

Диссертация «*Геомеханическое обоснование модели деформирования закладочного массива из отходов соляной промышленности*», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6. Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – *Селихов Александр Александрович* – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6. *Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика.*

Инженер-проектировщик 2 категории
ООО «СПб-Гипрошахт», к.т.н.



Астапенко Татьяна Сергеевна

ООО «СПб-Гипрошахт»

Почтовый адрес: 191186, Санкт-Петербург, ул. Гороховая д. 14/26, лит. А

Тел.: +7(812)332-30-92

e-mail: ts.astapenko@severstal.com

Я, Астапенко Татьяна Сергеевна, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Подпись инженера проектировщика 2 категории горного отдела ООО «СПб-Гипрошахт», к.т.н. Астапенко Татьяны Сергеевны заверяю.



Директор по персоналу

И. А. Михельсон

Дата: