

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лебедевой Олеси Олеговны

«Прогноз деформационных процессов междушахтных целиков калийного месторождения на основе комплекса натуральных исследований», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6 – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»

Диссертация Лебедевой О.О. посвящена исследованию напряженно-деформированного состояния породного массива и оседаний земной поверхности в зоне междушахтных целиков калийных месторождений. Отмечается, что на калийных месторождениях одним из самых неблагоприятных факторов является затопление шахтного поля. Причинами этого являются формирование водопроводящих трещин, связанных с ослаблением физико-механических свойств массива в области междушахтных целиков. В этой связи диссертационная работа Лебедевой О.О. является актуальной.

В первой части работы автором выполнен анализ геологической информации и представлена обработка данных геофизических скважинных измерений, проведенных в зоне междушахтных целиков породного массива. Получены зависимости физико-механических свойств соляных пород. Приведены принципы построения геолого-геомеханической модели массива горных пород.

Во второй части работы автором на основе метода конечных элементов с использованием вычислительного комплекса ANSYS выполнены численные расчеты плоского напряженно-деформированного состояния породного массива в окрестности междушахтных целиков. Расчетное поле напряжений сравнивалось с заданным критерием разрушения – отношение главного значения напряжений  $\sigma_1$  к его предельному значению  $[\sigma_1]$ . В результате были определены области возможного разрушения массива.

Замечания:

1. Из автореферата неясно какие определяющие уравнения для моделирования породного массива используются в численных расчетах.
2. Для второй задачи расчета сказано, что моделировалась отработка камер «путем процедуры деактивации конечных элементов». Неясно, что под этим подразумевается и какие краевые условия задавались.
3. В выводах по результатам расчета указано, что до 2031 года «отсутствует опасность возникновения нарушений пород...». Из автореферата неясно, откуда

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-121 от 10.06.24  
АУ УС

взялся фактор времени, т.к., судя по контексту, задача решалась в статической постановке.

По результатам диссертационной работы Лебедевой О.О. опубликовано 7 научных статей, из них 4 статьи – в изданиях, рекомендованных ВАК.

Диссертационная работа Лебедевой О.О., судя по автореферату, удовлетворяет требованиям Положения о присуждении ученых степеней Санкт-Петербургского горного университета, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6 – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Рецензент выражает согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Заместитель директора по научной работе ИГД СО РАН,  
главный научный сотрудник лаборатории механики  
деформируемого твердого тела и сыпучих сред ИГД СО РАН,  
доктор физ.-мат. наук (01.02.04), с.н.с.



Лавриков Сергей Владимирович

Дата: «03» июня 2024г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт горного дела  
им. Н.А.Чинакала Сибирского отделения Российской академии наук

адрес: 630091, Новосибирск, Красный проспект, 54

сайт: [misd.ru](http://misd.ru);

тел.: (383) 205-30-30

email: [lvk64@mail.ru](mailto:lvk64@mail.ru)

Подпись Лаврикова С.В. заверяю:

Ученый секретарь ИГД СО РАН,

к.т.н.



К.А. Коваленко