

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Косыревой Марины Александровны  
«Геомеханическое обоснование формы и размеров целиков при подземной  
разработке соляных месторождений вертикальными камерами цилиндрической  
формы», представленной на соискание ученой степени кандидата технических  
наук по специальности 2.8.6. Геомеханика, разрушение горных пород,  
рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика

Диссертационная работа посвящена актуальной проблеме геомеханического обоснования оптимальных параметров целиков при подземной разработке соляных месторождений, направленного на обеспечение безопасного и эффективного ведения горных работ. Целью работы является уменьшение потерь полезного ископаемого за счет геомеханического обоснования формы и размеров целиков при подземной разработке соляных месторождений без снижения степени геодинамической безопасности.

Автор выдвигает оригинальную идею применения вертикальных камер цилиндрической формы, создаваемых в массиве методом выбуривания сотовых горных конструкций. При этом устойчивость сотовых конструкций достигается не за счет большого объема целиков, как это принято в камерно-целиковых системах разработки, а устойчивой круглой формой сотовых ячеек и наличием контакта и, соответственно, бокового распора между соседними целиками.

Автором в результате экспериментальных и теоретических исследований разработана методика аналитических расчетов определения устойчивости конструктивных элементов сотовых горных конструкций МКЦ и определены условия ограничения применения метода Л.Д. Шевякова для традиционных и новых систем разработки. Выведены аналитические формулы расчета минимальной и максимальной ширины МКЦ для условий подземной разработки соляных месторождений вертикальными камерами цилиндрической формы. Определены критические глубины применения сотовых горных конструкций для условий Илецкого месторождения каменной соли, включающих вертикальные камеры цилиндрической формы, при различных соотношениях минимальной ширины целиков и диаметров камер, подтвержденные результатами численного моделирования. Численными экспериментами установлены закономерности распределения разрушающих нагрузок, действующих на элементы сотовых горных конструкций, при различных соотношениях минимальной ширины целиков и диаметров камер. Обоснованы параметры целиков для условий подземной разработки соляных месторождений вертикальными камерами цилиндрической формы.

Результаты работы приняты в формате «Рекомендации по применению сотовых горных конструкций в условиях разработки Илецкого месторождения каменной соли» на Соль-Илецком руднике ООО «Руссоль».


Материалы диссертации широко апробированы в печати и на научных конференциях и совещаниях. Результаты научных исследований по теме диссертации




ционной работы опубликованы в 12 работах, в том числе в 2 изданиях, рекомендуемых ВАК Министерства науки и высшего образования РФ, и в 9 изданиях, индексируемых в наукометрических базах Scopus и WoS.

В качестве замечания следует отметить: из текста автореферата не понятно, что автор понимает под «степенью геодинамической безопасности», оценивался ли этот показатель в работе (стр. 2 автореферата). Указанное замечание не снижает общее положительное впечатление от работы, ее научную и практическую значимость.

Диссертационная работа соответствует требованиям Положения «О порядке присуждения ученых степеней в НИТУ МИСИС», а ее автор, Косырева Марина Александровна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6. Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика.

Заведующий кафедрой недропользования  
и нефтегазового дела, кандидат  
геолого-минералогических наук  
(25.00.01. Общая и региональная геология), доцент  А.Е. Котельников  
[kotelnikov-ae@rudn.ru](mailto:kotelnikov-ae@rudn.ru)

Доцент кафедры недропользования  
и нефтегазового дела, кандидат технических наук  
(25.00.20. Геомеханика, разрушение горных пород,  
рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика), доцент  Е.Н. Есина  
[esina-en@rudn.ru](mailto:esina-en@rudn.ru)

Подписи А.Е. Котельникова, Е.Н. Есиной удостоверяю.

Ученый секретарь ученого совета  
инженерной академии РУДН,  
кандидат технических наук, с.н.с.

16.01.2025



О.Е. Самусенко

117198, ул. Миклухо-Маклая, д.6,  
ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов  
имени Патриса Лумумбы»,  
Инженерная академия  
тел. (495) 955-07-96  
e-mail: [kotelnikov-ae@rudn.ru](mailto:kotelnikov-ae@rudn.ru)