



Акционерное общество «Апатит»

Кировский филиал акционерного общества «Апатит»
(КФ АО «Апатит»)

Ленинградская ул., дом 1, город Кировск, Мурманская область,
Российская Федерация, 184250
Тел.: +7(81531) 3 54 60; Факс: +7(81531) 3 17 02; телетайп 126735 «Лава»;
e-mail: apatit@phosagro.ru; www.phosagro.ru
ОКПО 00203938; ОГРН 1025100561012; ИНН 5103070023

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Катерова Андрея Максимовича по теме:
«Геомеханическое обоснование параметров крепи глубоких стволов при освоении калийных месторождений в сложных горно-геологических условиях», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6. Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика.

Строительство вертикальных стволов является неотъемлемой частью разработки подземного месторождения полезных ископаемых. Вертикальные стволы являются главной магистралью предприятия, обеспечивая доступ к полезному ископаемому и подачу свежего воздуха. Сложность проектирования глубоких вертикальных стволов в условиях калийных месторождений заключается в том, что соляные породы обладают ползучестью. Как следствие увеличение глубины приводит к росту интенсивности реологических процессов, что влечет за собой развитие деформаций. Крепь же испытывает нагрузки, вызванные протекающими в массиве реологическими процессами. При неправильно выбранных параметрах крепи это может привести к потере устойчивости горной выработки и как следствие остановке горного предприятия. В качестве крепи обеспечивающей устойчивость горной выработки могут применяться тяжелые жесткие крепи или же крепи, обладающие радиальной податливостью. Методика, представленная в нормативной документации, не позволяет осуществить расчет крепи вертикальных стволов в приведенных горно-геологических условиях (IV категория устойчивости) и требует привлечения специализированных организаций. Однако на данный момент не существует единой методики, позволяющей обосновать параметры крепи глубоких стволов, сооружаемых в соляных породах. В связи с этим совершенствование существующих методик расчета нагрузок и обоснование параметров крепи является актуальной задачей.

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-183 от 04.09.23
АУ УС

Идея работы заключается в повышении точности расчета параметров крепи глубоких стволов, за счет рассмотрения геометрической конфигурации тюбинговой крепи и пластического поведения чугуна, учитывая пространственную постановку решаемой задачи и учета фактора времени.

Научная новизна результатов заключается в разработке методики построения численной модели прогноза напряженно-деформированного состояния системы массив-крепь вертикального ствола; обоснован размер зоны влияния прочных ангидрит-доломитовых пород и соляных пород; получены уточняющие коэффициенты для перехода от величин напряжений, реализуемых в чугунной тюбинговой крепи, представленной как многослойная среда, к напряжениям с учетом объемной геометрической конфигурации крепи. Что позволяет повысить точность прогноза напряженно-деформированного состояния чугунной тюбинговой крепи, тем самым корректно подобрать типоразмер тюбинга.

Диссертация «Геомеханическое обоснование параметров крепи глубоких стволов при освоении калийных месторождений в сложных горно-геологических условиях», 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 Санкт-Петербургского горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – Катеров Андрей Максимович – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6. Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика.

Директор департамента
Кировского филиала по
горному производству,
кандидат технических
наук



Мельник Виктор
Борисович



Дата: 28.07.2023