

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Сентябова Сергея Васильевича на тему: «Совершенствование метода расчета напряженного состояния монолитной бетонной крепи шахтных стволов», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика

Объем и структура работы

Диссертационная работа включает введение, четыре главы, заключение, библиографический указатель из 105 наименований, 1 приложение. Объем работы составляет 135 страниц машинописного текста, в том числе 46 рисунков, 17 таблиц и 1 приложение.

Актуальность темы диссертационного исследования

В связи с ухудшением горно-геологических условий и ростом глубины разработки месторождений твердых полезных ископаемых, все большее значение приобретает подземный способ добычи, при котором основными вскрывающими выработками являются вертикальные или наклонные шахтные стволы. Учитывая чрезвычайную важность этих капитальных выработок для обеспечения безопасности и эффективности подземных горных работ, выбор и расчет крепи шахтных стволов, а также обоснование технологии их проходки представляет собой одну из важнейших задач на стадии проектирования горного производства. Полученные в последние годы, в том числе с участием диссертанта, новые экспериментальные данные о наличии в массиве горных пород дополнительных изменяющихся во времени напряжений, остро ставят вопрос о разработке новых методов расчета крепей шахтных стволов, в которых учитывалось бы влияние этих дополнительных значительных по величине напряжений. Поэтому тема диссертационного исследования Сентябова С.В., направленного на совершенствование метода расчета напряженного состояния бетонной крепи шахтных стволов при действии изменяющихся во времени природных напряжений, представляется актуальной.

Научная значимость и новизна диссертационной работы

По результатам исследований напряженного состояния массива горных пород в шахтных условиях, выполненных, в том числе с участием диссертанта, получены новые экспериментальные данные, свидетельствующие о наличии в верхней части земной коры дополнительных, изменяющихся во времени, напряжений величиной в десятки МПа, обусловленных влиянием астрофизических полей и излучений.

Предложенная структура поля напряжений в земной коре с хронологической привязкой переменной составляющей была положена в основу примененного диссертантом нового методического подхода для расчета монолитной бетонной крепи вертикальных стволов.

Установленные закономерности формирования напряженного состояния крепи стволов при взаимодействии с массивом горных пород, позволяют обосновать рациональные способы крепления шахтных стволов, обеспечивающие их устойчивость на весь период эксплуатации.

Обоснованность научных результатов и выводов диссертационной работы

Достоверность и обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается использованием современных научных подходов к оценке напряженного состояния геосред, корректной постановкой и решением задач исследований, представительным объемом выполненных автором экспериментально-аналитических исследований напряженно-деформированного состояния и физико-механических свойств массивов горных пород и крепей шахтных стволов и их удовлетворительной сходимостью с результатами ранее проведенных опытно-промышленных экспериментов.

Практическая ценность результатов диссертационной работы

Практическую ценность имеет предложенный диссертантом методический подход для расчета монолитной бетонной крепи вертикальных стволов, учитывающий наличие в массиве горных пород дополнительных изменяющихся во времени напряжений, а также методика обоснования рациональных способов крепления шахтных стволов, что обеспечивает их устойчивость на весь период эксплуатации.

Замечания по диссертационной работе

1. Вывод о том, что иерархически блочный массив магматических и метаморфических горных пород ведет себя как упругая и изотропная среда (2 научное положение, п. 5 заключения), по-видимому, справедлив не для всех случаев. Большое разнообразие горногеологических условий, строения и свойств массивов горных пород в различных районах Земли не дает оснований для столь категоричного заключения.

2. Вывод, приведенный в п. 1 Заключения является общеизвестным.

3. Научный результат, приведенный в п. 3 Заключения сформулирован не удачно.

4. Предложенная новая гипотеза формирования природных напряжений в массиве горных пород, выдвинутая на основе обобщения данных, полученных в условиях месторождений Урала, и механизм формирования изменяющихся во времени дополнительных напряжений, представляются достаточно дискуссионными. Для ее широкого применения при геомеханических расчетах необходимы дополнительные исследования, включая регулярные измерения напряжений в других районах Земли.

5. Вызывает сомнение правильность зависимостей 2.17-2.19, отражающих напряженное состояние массива горных пород Гайского месторождения. Так, рассчитанные по формуле 2.18 вторые главные напряжения до глубины 200 м будут растягивающими. По-видимому, следует указать диапазон глубин, для которых указанные зависимости справедливы.

6. Во введении и разделе 1.7 текст дублируется (дважды приводятся цель и идея работы, объект, предмет, задачи и методы исследования и т.п.).

7. На стр. 57 диссертации неправильно указана нумерация формул. Вместо 2.16 и 2.17 должно быть 2.13 и 2.14.

Общая оценка диссертационной работы

Представленная на отзыв диссертация Сентябова Сергея Васильевича несмотря на отмеченные недостатки, является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему и содержащей решение задачи совершенствования метода расчета напряженного состояния монолитной бетонной крепи шахтных

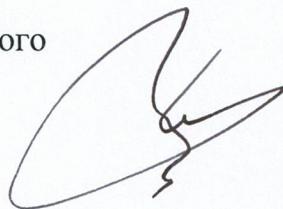
стволов, имеющей важное научное и практическое значение для горного производства и шахтного строительства.

Автореферат и опубликованные труды достаточно полно отражают основное содержание диссертации.

По совокупности использованных в работе методов исследования, полученных новых научных результатов и практическому значению выводов, диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 “Положения о порядке присуждения ученых степеней” ВАК РФ, утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., а ее автор Сентябов Сергей Васильевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20. “Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика”.

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ОППОНЕНТ:

Директор Федерального государственного
бюджетного учреждения науки
Институт горного дела ДВО РАН
д.т.н.



Игорь Юрьевич Рассказов

Шифр и наименование научной специальности,
по которой защищена диссертация:

25.00.20 – Геомеханика, разрушение горных пород,
рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика

Почтовый адрес учреждения:

680000, г. Хабаровск, ул. Тургенева, д. 51

Электронная почта: adm@igd.khv.ru

Телефон: (4212) 32-79-27

30 ноября 2016 г.

Подпись Рассказова Игоря Юрьевича заверяю:

Главный специалист службы кадров
Федерального государственного
бюджетного учреждения науки
Институт горного дела ДВО РАН



Н.А. Цекатунова