

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Нгуен Ван Миня «Прогноз мощности зон растягивающих деформаций при проходке подготовительных выработок на глубине свыше 1 км», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»

Современное состояние добычи полезных ископаемых показывает, что подземная разработка рудных месторождений характеризуется ежегодным понижением горных работ на 20-40 м. Так проведение вскрывающих выработок на рудниках США, Канады, ЮАР и Индии осуществляется на глубине 2000-2500 м и более, на рудниках республики Казахстан – 800-1100 м, Украины – до 1500 м, на горнорудных предприятиях России (Урал, Горная Шория, Дальний Восток, Норникель) – 1000-2500 м.

Переход на большие глубины обусловлен особенностью геологического строения месторождений и связан с необходимостью поддержания или наращивания производственной мощности и максимального извлечения полезных ископаемых.

Для обеспечения безопасности при ведении проходческих работ в этих условиях необходимо учитывать параметры напряженно-деформированного состояния (НДС) массивов горных пород: полей напряжений, деформаций и перемещений. Под действием статических и динамических нагрузок горные породы вокруг горных выработок переходят в предельное состояние в условиях неоднородного поля напряжений. Как правило, при этом регистрируются слои параллельных трещин, называемые трещинами растяжения. Данный тип разрушения называют растрескиванием и данный вид разрушения относится к растяжению. Рассматривается в работе важная задача - обеспечение длительного срока службы горных выработок в условиях образования трещин растяжения, возникающих вследствие ведения горных работ на больших глубинах (более 1 км). Поэтому разработка метода прогноза мощности зон растягивающих деформаций при проходке и поддержании подготовительных горных выработок на рудниках России, особенно на глубинах ведения горных работ свыше 1 км, является актуальной задачей, которая позволяет не только точнее рассчитывать устойчивость вмещающего выработку массива пород, но и определять выбор рациональных технологических решений.

В работе на основе установленных аналитических зависимостей между свойствами горных пород и деформациями растяжения на стадиях образования и распространения трещин, исследованы и обнаружены также основные параметры, в наибольшей степени влияющие на образование зон растягивающих деформаций в боках и кровле выработок. Результаты прогноза критерия растягивающих деформаций и мощности его зоны в последующем сравнивались методом калибровки численной модели. Эти результаты позволили автору разработать, обосновать и ре-

комендовать метод прогноза мощности зон растягивающих деформаций и определения местоположения трещин растяжения в массиве и рассчитать параметры системы крепления при проходке подготовительных горных выработок. Результаты работы имеют практическое значение и могут быть успешно использованы на рудниках при проходке и поддержании выработок.

В целом диссертация выполнена на высоком научном уровне и свидетельствует о хорошей подготовке и квалификации ее автора в области геомеханики. Автореферат достаточно точно отражает содержание диссертации.

Замечание:

Многие инженерные методы расчета в силу принимаемых гипотез и допущений, как правило, не дают обоснованных ответов на разнообразные вопросы, выдвигаемые горной геомеханикой. Поэтому наряду с расчетными методами, основанными на шахтных наблюдениях и физическом моделировании, в настоящее время весьма успешно разрабатываются и применяются также эффективные методы численного моделирования. Однако следует отметить, что значения главных напряжений часто усредняются по всей шахте, чтобы найти единственное напряженное состояние, которое изменяется линейно с глубиной. Так была ли учтена эта погрешность при моделировании?

Данное замечание носит рекомендательный характер и не снижает общего положительного мнения от диссертационной работы, выполненной на высоком научном уровне.

Представленная диссертация является законченной научно-квалификационной работой, которая по содержанию, актуальности, научной новизне и практической значимости, достоверности результатов удовлетворяет требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней в НИТУ «МИСиС», а ее автор Нгуен Ван Минь заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

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

Почтовый адрес: Россия, 650000 г. Кемерово, ул. Весенняя, 28
тел.: 8 (3842) 39-63-77, 89039077075
e-mail: L01BDV@yandex.ru

Подпись Копытов А.И.
ЗАВЕРЯЮ
ученый секретарь совета

Э.В. Хеймун
«27» 10 2016

Профессор кафедры строительства подземных сооружений и шахт Горного института ФГБОУ КузГТУ, руководитель Сибирского отделения Академии горных наук г. Кемерово, доктор технических наук, профессор

Александр Иванович

Копытов
Александр Иванович