

ФАНО РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
УГЛЯ И УГЛЕХИМИИ
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»
(ФИЦ УУХ СО РАН)

просп. Советский, д. 18, г. Кемерово, 650000

Тел./факс (384-2) 36-34-62

E-mail: centr@coal.sbras.ru

http://www.coal.sbras.ru

ОКПО 16355633, ОГРН 1024200718739,

ИНН/КПП 4207002065/420501001

26.12.2015 № 15538/384

На № _____ от _____

«УТВЕРЖДАЮ»

Временно исполняющий
обязанности директора
ФИЦ УУХ СО РАН, к.т.н.

В.Н. Кочетков



« 17 » декабря 2015г.

ОТЗЫВ

Ведущей организации Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр угля и углехимии Сибирского отделения Российской академии наук» (ФИЦ УУХ СО РАН) на диссертацию НГУЕН ВИЕТ ДИНЬ «Обоснование параметров анкерных крепей капитальных горных выработок с учетом их взаимодействия с массивом во времени», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 25.00.22 - Геотехнология (подземная, открытая и строительная) и 25.00.20 - Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика

Актуальность исследования для науки и практики

В соответствии с перспективным планом развития народного хозяйства республики Вьетнам добычу угля...подземным способом к 2025г. планируется довести до 90 млн. тонн в год, что почти в 2 раза выше достигнутого в 2014г. Как известно значительный рост добычи угля обеспечивается резким увеличением объемов строительства новых и реконструкции действующих шахт, что в свою очередь предопределяет необходимость увеличения объемов проведения горных выработок, в том

числе капитальных. Опыт строительства горных выработок показывает, что 30-40% всех затрат приходится на их крепление и поддержание.

Во Вьетнаме основными видами крепи капитальных горных выработок (до 90%) являются крепи из специального взаимозаменяемого профиля (СВП). Однако в таких условиях вполне успешно могут применяться анкерные крепи.

В настоящее время для проектирования и применения анкерных крепей, а также комбинированных крепей в сочетании с анкерами во Вьетнаме отсутствует нормативная база, позволяющая на стадии проектирования определять конструкции и параметры анкеров, как в обычных условиях, так и в условиях изменяющихся во времени свойств горных пород, обеспечивающих эксплуатационную надежность горных выработок с минимальными затратами. Отсутствие методик определения параметров анкерных крепей сдерживает применение последних на шахтах Вьетнама. Поэтому исследования, направленные на решение научно-практической задачи обоснования параметров анкерных крепей капитальных горных выработок с учетом их взаимодействия с массивом во времени, являются актуальными.

Основные научные результаты и их значимость

Основные научные результаты, полученные автором, состоят в следующем:

1. Установлено, что большинство планируемых к строительству горных выработок в месторождении Хечам имеет площадь сечения от 13 до 18 м², глубину заложения от 200 до 400 м, окружающая геосреда представлена крепкими песчаниками и алевролитами с пределом прочности при сжатии в образце от 50 до 80 МПа.

2. Нормальные тангенциальные напряжения на контуре закрепленных анкерной крепью горных выработок в зависимости от глубины их заложения увеличиваются в среднем на 45%. На расстоянии 1,0...1,2 γ_0 от контура выработок напряжения достигают максимального значения равного 1,3(γ_H и на расстоянии 2,8...4,5 γ_0 полностью затухают.

3. Методами численного моделирования выполнены геомеханические исследования напряженно-деформированного состояния массива горных пород, получены зависимости, позволяющие определить величину ожидаемых смещений породного массива вокруг горных выработок и определить геометрические размеры зон равновесного состояния горных пород вокруг выработок во времени, которые могут достигать от 0,63 до 1,0 радиуса выработки.

4. Установлено, что с учетом фактора времени первоначальная прочность горных пород в течение 15-30 суток уменьшается на 40-50%, а смещения горных пород незакрепленной выработки возрастают на 77-80%;

Значимость результатов для науки состоит в получении (на основе лабораторных и аналитических исследований) зависимостей по определению параметров зон равновесного состояния массива, окружающего выработки, с учетом снижения прочностных свойств горных пород во времени.

Практическая значимость полученных результатов

Существенная практическая значимость состоит в построении функции прогнозирования ожидаемых смещений системы "крепь-массив" вокруг выработок и разработке методики позволяющих определить конструктивно-технологические параметры анкерных крепей горных выработок в условиях месторождения Хечам.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Результаты диссертационной работы рекомендуется использовать при проектировании капитальных выработок горных предприятий месторождения Хечам в республике Вьетнам, а так же полученные теоретические результаты могут быть использованы в образовательном процессе при обучении студентов по направлению "Горное дело".

Замечания по диссертации

1. В первой главе, посвященной обзору существующих разработок, некоторые разделы не содержат технических характеристик описываемых объектов исследования.

2. Во второй главе диссертации следовало бы привести алгоритм расчета величины зон равновесного состояния массива горных пород по программе "Phase 2".

3. Перечень рекомендуемых к использованию на шахтах Вьетнама типов и конструкций анкеров на наш взгляд мог бы быть намного шире.

Заключение

Диссертация, представленная автором, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты. Предложенные автором решения аргументированы.

Основные научные результаты диссертации опубликованы в 6 научных работах, из которых 2 статьи в изданиях, входящих в перечень ВАК Минобрнауки России.

Диссертация является законченной научно-квалификационной работой, в которой решена задача по обоснованию параметров анкерных крепей капитальных горных выработок на основе установленных закономерностей формирования областей равновесного состояния породного массива во времени, что вносит существенный вклад в строительную геотехнологию, геомеханику и способствует техническому прогрессу в шахтном строительстве, отвечает требованиям пп 9-14 "Положения о присуждении ученых степеней" и имеет научную и практическую новизну и значимость, а её автор Нгуен Виет Динь заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальностям 25.00.22 "Геотехнология (подземная, открытая и строительная)" и 25.00.20 "Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика".

Отзыв составлен на основании заключений лаборатории угольной геотехники и лаборатории эффективных технологий разработки угольных месторождений ФИЦ УУХ СО РАН по результатам обсуждения диссертации проведенного на заседании 16 декабря 2015г. протокол №11

Заведующий лабораторией
угольной геотехники,
д.т.н.



В.В. Аксенов

Заведующий лабораторией
эффективных технологий
разработки угольных
месторождений, д.т.н.



В.А. Федорин