

УТВЕРЖДАЮ:



Проректор по научной работе ФГБОУ ВО
Тульский государственный университет

д.т.н., проф. В.Д. Кухарь

03

2017 г.

Отзыв

ведущей организации на диссертационную работу Кузьмина Сергея Владимировича «Разработка способа охраны подготовительных выработок с помощью компенсационных полостей при отработке мощных пологих угольных пластов», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика

1. Актуальность темы диссертации

При разработке угольных пластов во всех основных угольных бассейнах Российской Федерации главным для подготовительных выработок является выбор рациональной конструкции и параметров крепи, обеспечивающих их безремонтное поддержание. Как известно, критерием этого выбора является смещение контура выработки. В настоящее время в основных угольных бассейнах одной из основных проблем, чрезвычайно осложняющих ведение горных работ, является пучение почвы.

Анализ существующих способов борьбы с пучением пород почвы, позволил определить перспективный способ охраны подготовительных выработок на мощных угольных пластах с помощью компенсационных полостей, основанный на активном воздействии на напряженное-деформированное состояние массива вокруг выработок путем проведения компенсационной полости, расположенной параллельно подготовительной выработке и разделяющей целик на две неравные по ширине части (поддерживающий и охранный целик). Кроме того, проведение компенсационной полости повышает устойчивость подготовительной выработки,

№ 69-11
05.03.2017

уменьшает эксплуатационные потери полезного ископаемого.

Вопросами поддержания горных выработок в условиях проявления пучения почвы занимались ученые: В.И. Барановский, М.И. Весков, В.М. Городничев, В.Т. Глушко, А.Г. Протосеня, В.П. Зубов, А.П. Господариков, К.А. Ардашев, М.А. Розенбаум, И.Л. Черняк, В.А. Лыткин, В.Н. Рева, В.В. Райский, Л.К. Нейман, О.И. Мельников, А.Ф. Борzych, А.Н. Худяков и др.

Диссертационная работа посвящена разработке способа охраны подготовительных выработок с помощью компенсационных полостей на мощных пологих угольных пластах для целью уменьшения величины подъема почвы и поддержания выработки в эксплуатационном состоянии.

2. Цель работы и научная новизна положений, выводов и рекомендаций.

Целью диссертационной работы является разработка способа охраны подготовительных выработок целиками и компенсационными полостями при отработке мощных пологих угольных пластов.

Основные задачи работы:

- выполнить анализ проявлений пучения в горных выработках шахт и опыта борьбы с ним.
- исследовать характер проявлений горного давления в подготовительных выработках, охраняемых с помощью целиков и компенсационных полостей, в зависимости от их размеров и местоположения относительно выработанного пространства.
- исследовать закономерности изменения величины смещений пород кровли в пластовых подготовительных выработках в зависимости от мощности отрабатываемого пласта, охраняемых анкерной крепью.
- разработать рекомендации по параметрам анкерной крепи подготовительных выработок с учетом проведения компенсационной полости при отработке мощных пологих угольных пластов.

Идея диссертационной работы заключается в обеспечении допустимой потери площади поперечного сечения подготовительной выработкой, охраняемой с помощью целиков и компенсационных полостей.

Научная новизна работы сформулирована в трех научных положениях:

1. Обеспечение устойчивости подготовительных выработок, пройденных по мощным угольным пластам (3,5-5 м), в зоне интенсивных проявлений горного давления достигается путем проведения на расстоянии не менее ширины выработки от нее компенсационной полости, параметры которой определяются шириной охраняемой выработки и мощностью пласта.

2. Для горно-геологических условий шахты «Талдинская-Западная – 2» величина пучения почвы подготовительной выработки на мощных угольных пластах пропорциональна ширине компенсационной полости.

3. При отработке мощных пологих угольных пластов ожидаемые смещения кровли пластовых выработок вне зоны влияния очистных работ зависят от положения выработки относительно контура пласта и могут превышать критические для анкерной крепи значения.

3. Обоснованность и достоверность научных положений

Подтверждается значительным объемом исследований, проведенных в натурных и лабораторных условиях, на моделях из эквивалентных материалов (отработано 4 модели), применением современных методов численного моделирования.

4. Научное и практическое значение диссертационной работы

Разработана методика определения параметров анкерного крепления кровли горных выработок, пройденных на мощных угольных пластах, позволяющая учитывать степень влияния компенсационной полости и мощности угольного пласта на проявление горного давления в подготовительной выработке. Проведение компенсационной полости шириной 5 м и высотой, равной мощности угольного пласта, позволяет сократить потери полезного ископаемого на 17% по

сравнению с потерями при охране одиночным целиком шириной 30 м на мощных угольных пластах.

5. Замечания и пожелания по работе

1. Цель работы не содержит научной части, а полностью направлена на решение инженерной задачи. Следовательно, работа носит сугубо инженерный характер, а не научный. Но сама работа содержит научные исследования, которые не отражены ни в цели, ни в идее, ни в формуле работы.

2. Третья задача содержит странный термин "... в пластовых подготовительных выработках ... , охраняемых анкерной крепью".

3. В работе отсутствует ясная физическая модель процесса деформирования законтурного массива подготовительной выработки, "охраняемой" компенсационной полостью, поэтому понять геомеханический механизм процесса такой "охраны" подготовительной выработки не представляется возможным.

4. Исследовано влияние ширины компенсационной полости на пучение почвы и проявления горного давления, а влияние длины этой полости на параметры напряженно-деформированного состояния массива никак не отмечено. Этот геометрический параметр на НДС не влияет?

6. Заключение по диссертационной работе

Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, содержащих 15 таблиц и 98 рисунков, заключения, списка использованной литературы из 133 источников. Общий объем работы 154 страницы. Содержание автореферата и публикаций соответствует положениям диссертации.

В процессе выполнения диссертационной работы разработана методика определения параметров анкерного крепления кровли горных выработок, пройденных на мощных угольных пластах, позволяющая учитывать степень влияния компенсационной полости и мощности угольного пласта на проявление горного давления в подготовительной выработке.

Диссертация написана на достаточно высоком научно-техническом уровне с

логической последовательностью изложения материала.

Диссертационная работа Кузьмина Сергея Владимировича является законченной научно-квалификационной работой, соответствующей требованиям ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика.

Отзыв обсужден и заслушан на заседании кафедры геотехнологий и строительства подземных сооружений, протокол № 2 от 7 марта 2017 г.

Председатель:

Зав. кафедрой ГиСПС,
д.т.н., проф.

Качурин
Николай Иванович

Секретарь:

Доцент кафедры ГиСПС,
к.т.н.

Стась
Галина Викторовна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Тульский государственный университет (ТулГУ).

300012, г. Тула, пр. Ленина, 92. Телефон: +7 (4872) 35-34-44.

Факс: +7(4872) 35-81-81. E-mail: info@tsu.tula.ru

