

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации А.В. Смирнова на тему «Геомеханическое обоснование безопасной технологии подземной добычи угля в неустойчивых вмещающих породах», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.20 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»

Диссертация посвящена актуальному вопросу подземной разработки глубоких угольных пластов с неустойчивыми вмещающими породами, прежде всего со слабыми породами почвы выработок. В этих условиях проведение и поддержание капитальных и подготовительных выработок представляет собой большую проблему, в первую очередь из-за пучения почвы выработок и нарушений дорогостоящей арочной крепи.

Основные результаты диссертационной работы, прежде всего, заключаются в следующем:

1. Установлено, что горизонтальная конвергенция стенок выработок (несмотря на пучение почвы) в 1,2-2 раза превосходит вертикальную конвергенцию почвы и кровли выработок.

2. Рассмотрены механизмы разрушения пород кровли выработок и пучения, и показано, что все явления деформации кровли и стенок выработок, разрушения пород вмещающего массива и пучения представляют элементы одного сложного процесса.

3. Предложена конструкция сложной комбинированной крепи, включающей в себя анкерное крепление, два слоя набрызг-бетона с разными характеристиками, сетчатую затяжку и арочную крепь, а также порядок ее возведения. Ее использование позволяет существенно снизить деформации и разрушения выработок и дает возможность повторного использования подготовительных выработок.

Вместе с этим текст автореферата вызывает ряд вопросов и замечаний.

1. Насколько правомерно применение упруго-пластической модели (т.е. модели без учета вязкости) к процессу, где важнейшую роль играет пучение, а «процесс пучения», как указано на стр. 22 автореферата, «носит ярко выраженный временной характер».

2. В положениях 3 и особенно 4 представлены сложные и интересные картины деформаций и разрушений, происходящих в массиве, окружающем выработку (в кровле, почве и стенках). Из реферата не ясно, какими экспериментальными данными они подтверждаются, ибо в автореферате указаны лишь визуальные наблюдения и измерения конвергенции. Насколько представителен их объем?

В целом, несмотря на указанные неясности и замечания, диссертационная работа А.В. Смирнова является законченной научно-квалификационной работой, имеющей существенное научное и практическое значение, в которой представлена совокупность научных и технических решений, обеспечивающих поддержание капитальных и подготовительных выработок при отработке глубоких угольных пластов с неустойчивыми вмещающими породами, прежде всего слабыми породами почвы. Внедрение предложенной технологии имеет важное хозяйственное и социальное значение для интенсификации производства и повышения безопасности горных работ в угольной промышленности и дало большой экономический эффект. Результаты выполненных исследований представлены в 47 печатных работах, в том числе 17 – в специализированных изданиях, утвержденных ВАК РФ.

На основании вышеизложенного считаем, что диссертационная работа А.В. Смирнова полностью соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор, Смирнов Андрей Викторович, заслуживает присуждения искомой ученой степени по специальности 25.00.20 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Доктор технических наук, директор  
НЦ геомеханики и проблем горного  
производства Санкт-Петербургского  
горного университета

Аркадий Николаевич  
Шабаров

-----  
199106, Санкт-Петербург, Васильевский остров,  
21 линия д.2; shabarov\_an@spmi.ru, 8-812-3218143

Доктор технических наук, главный  
научный сотрудник НЦ геомеханики и  
проблем горного производства Санкт-  
Петербургского горного университета

Сергей Вадимович  
Цирель

-----  
199106, Санкт-Петербург, Васильевский остров,  
21 линия д.2; tsirel58@gmail.com; 8-911-2297351



Подпись \_\_\_\_\_  
звезду:

начальник отдела  
горного производства \_\_\_\_\_

Е.Р. Яновицкая

25 " 10 2018 г.