

ОТЗЫВ

официального оппонента по диссертационной работе ИСАЧЕНКО Алексея Александровича

«Геомеханическое обоснование способов управления горным давлением при подземной разработке весьма сближенных угольных пластов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика

Актуальность темы диссертации

Значительная часть запасов угля в России сосредоточена в сближенных и весьма сближенных пластах, отработка которых требует особого внимания к геомеханическому обоснованию параметров технологии, а также способов управления горным давлением. Эффективность и безопасность горных работ на таких пластах складывается из решения множества технических вопросов, среди которых выбор места расположения выработок, формы и размеров поперечного сечения, типа крепи, параметров целиков, способов управления горным давлением и других. При отработке весьма сближенных пластов высокопроизводительными очистными механизированными комплексами обеспечение устойчивого состояния выработок и целиков приобретает особое значение. Таким образом, прикладные исследования, направленные на геомеханическое обоснование способов управления горным давлением при подземной разработке весьма сближенных угольных пластов являются, безусловно, актуальными.

Новизна исследований и полученных результатов заключается в

- в обосновании нелинейной зависимости объёма пучения пород подготовительной выработки верхнего пласта от глубины разработки, мощности пород междупластья вне и в зоне влияния опорного горного давления движущегося очистного забоя на весьма сближенных пластах;
- в выявлении закономерностей, характеризующих напряжённо-деформированное состояние массива и его изменения при отработке весьма сближенных пластов;
- в установлении критерия устойчивости угольного целика между очистным выработанным пространством и подготовительной выработкой;
- в выявлении закономерностей перераспределения опорного давления на сокращаемый угольный целик и краевую часть пласта за пересекаемой выработкой при разной мощности пород междупластья для выбора способов управления горным давлением в системе «очистной забой □ – сокращаемый целик – пересекаемая выработка».

Научные положения, выносимые автором диссертации на защиту новы и оригинальны, в достаточной мере раскрывают содержательную часть работы.

Обоснованность и достоверность научных результатов, выводов и рекомендаций подтверждаются использованием современных методов исследований, представительным объёмом шахтных наблюдений, численного

моделирования, успешной апробацией результатов на научных конференциях и форумах высокого уровня.

Оценка содержания диссертации

Диссертация состоит из введения, четырех глав и заключения. Общий объем составляет 133 страниц текста, включает 57 рисунков, 8 таблиц, библиографический список из 102 наименований.

Анализ содержания диссертационной работы показал, что материалы ее разделов логично увязаны и посвящены последовательному решению задач исследований для достижения поставленной цели работы.

Диссертация изложена понятным, технически грамотным языком. Основные положения диссертации достаточно полно отражены в 8 опубликованных работах, в том числе 3 – в изданиях, входящих в перечень ВАК.

Работа может быть квалифицирована как законченное научное исследование, соответствующее паспорту специальности 25.00.20 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика.

По диссертации имеются следующие *замечания*:

1. По мнению оппонента, не вполне корректно введение термина «геомеханические параметры» по отношению к выемочному участку. Геомеханическое состояние массива, в том числе вокруг подготовительных и очистных выработок, целиков различного назначения, достаточно полно характеризуется термином «напряженно-деформированное состояние».

2. В автореферате (с. 8) и диссертации отмечается, что действующие методические указания и инструкции расчета смещений на контуре выработки не в полной мере адаптированы к условиям поддержания выработок на весьма сближенных пластах, обрабатываемых по интенсивным технологиям при скорости подвигания очистного забоя 200-300 м/мес и длине лавы более 300 м. В то же время, в работе влияние скорости подвигания и длины очистного забоя на изменения напряженно-деформированного состояния массива при отработке весьма сближенных пластов не рассмотрены.

3. Требуется пояснения смысл увязки безремонтного состояния выработок с расстоянием до очистного забоя (с.5 автореферата). Безремонтное состояние следует обеспечивать в течение всего срока службы выработки. Применительно к расстоянию до очистного забоя более корректно рассматривать параметры, характеризующие состояние выработок: величину пучения почвы, смещения кровли и боков выработок и пр.

4. В автореферате (с.13) и в диссертации (с. 50) приведенная формула для определения величины пучения почвы является эмпирической, представляет собой аппроксимацию данных натуральных наблюдений для конкретного участка и не может быть использована для оценки величины пучения в условиях, отличающихся от условий рассмотренного участка. Предложенный алгоритм не учитывает различные периоды поддержания выработок, характеризующиеся различной интенсивностью

смещений (в период проходки, вне зоны опорного давления, в зоне опорного давления и пр.).

5. Предложенный автором критерий устойчивости целика (с. 17 автореферата, с.94 диссертации, формула 4.1) содержит параметр «ширина зоны упругого деформирования», который достаточно сложно определить в натуральных условиях.

6. На с. 19 автореферата и в диссертации (формула 4.2 на с. 108) приведена формула для оценки влияния мощности пород междупластья на устойчивость сокращаемого угольного целика, в которой сама мощность междупластья не представлена.

7. Рекомендации по расположению целиков и выработок на весьма сближенных пластах, а также по переходу диагональных сбоек в работе приведены в разных местах по разным главам, что затрудняет анализ практической значимости результатов исследований.

Общее заключение по работе

Диссертация является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании натуральных и численных исследований геомеханических процессов решена актуальная научная задача геомеханического обоснования подземной разработки весьма сближенных угольных пластов, что имеет существенное значение для обеспечения эффективной и безопасной работы угольных шахт.

Автореферат отражает основное содержание диссертации.

Отмеченные в замечаниях недостатки не отрицают положительной оценки диссертационной работы в целом.

Работа соответствует критериям Положения о порядке присуждения ученых степеней ВАК РФ и соответствует специальности 25.00.20 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика, а ее автор, Исаченко Алексей Александрович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Официальный оппонент:

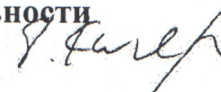
Декан горного факультета

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет»,

доктор технических наук, профессор РАН

доктор технических наук по специальности

25.00.22 – Геотехнология (подземная, открытая, строительная)



Казанин

Олег Иванович

19.11.2018

199106, Россия, Санкт-Петербург

21-я линия, В.О., дом 2

+7(812)3288211

e-mail: Kazanin_OI@pers.spbgu.ru



Заведующий сектором
производства

Е.Р. Яновицкая

19 11 20 18 г.