

Отзыв

на автореферат диссертации Аксенова Захара Владленовича на тему:
«Обоснование и разработка метода контроля напряженно-деформированного
состояния призабойной части массива горных пород по искусственным
акустическим сигналам для условий шахт АО «СУЭК-Кузбасс»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 2.8.6 – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная
аэрогазодинамика и горная теплофизика»

Актуальность представленной работы заключается в разработке метода контроля напряженно-деформированного состояния призабойной части массива горных пород по искусственным акустическим сигналам для прогноза участков посадки основной кровли в очистных забоях и определения участков нарушения эксплуатационного состояния горных выработок. Данный метод позволяет устанавливать характер и интенсивность развития межслоевых деформаций в процессе выемки угля на основе распределения параметров искусственных акустических сигналов, возникающих вследствие воздействия горного оборудования на призабойную часть массива, что имеет важное значение для обеспечения безопасности и непрерывности производственных операций. Данным фактом обоснована актуальность работы.

Научная значимость диссертационной работы заключается в установлении закономерностей распределения относительных напряжений и интенсивности развития межслоевых деформаций в лавах угольных шахт АО «СУЭК-Кузбасс», позволяющих по параметрам искусственных акустических сигналов выявлять участки, представляющие наибольшую опасность по обрушению пород кровли угольного пласта. На основе исследования особенностей распределения информативных параметров и спектральных характеристик ИАС разработан прогностический параметр $P_{кр}$, позволяющий оценивать динамичность процесса посадки основной кровли. Установлены соответствующие пороговые значения прогностического параметра, превышение которых свидетельствует об опасности протекания данного процесса, который может сопровождаться повышенными газовыделениями в горные выработки и нарушениями их эксплуатационного состояния.

Достоверность представленных результатов подтверждается представительным объемом экспериментальных исследований в шахтных условиях, при которых использовано аппаратное обеспечение с высокими метрологическими характеристиками и апробированное программное

обеспечение, а также сохраняющейся стабильностью значений установленных параметров искусственных акустических сигналов, возникающих в процессе ведения горных работ.

Практическая значимость работы заключается в использовании разработанных научно-обоснованных решений по контролю за напряженно-деформированным состоянием призабойной части массива горных и прогнозу участков посадки основной кровли на 3-х шахтах АО «СУЭК-Кузбасс» для контроля параметров безопасности ведения горных работ, а также во включении полученных результатов и выводов в корпоративный нормативный документ АО «СУЭК» - «Руководство по применению системы акустического контроля состояния массива горных пород и прогноза динамических явлений (САКСМ)».

Основные результаты диссертационного исследования представлялись на различных научно-практических семинарах и конференциях, а также отражены в 3 статьях, опубликованных в изданиях из перечня ВАК Минобрнауки России и зарегистрированных в базе данных Scopus, что указывает на достаточную апробацию работы.

По автореферату имеются следующие вопросы и замечания:

1. Основное замечание по работе – недостаточное внимание уделено физической основе рассматриваемых волновых процессов, анализу угольных пластов в совокупности с вмещающими породами как колебательных систем с характерными дисперсионными характеристиками, резонансными частотами и т.п.

2. Автор ограничился анализом распространения поперечных волн в осадочных породах. При этом упущено рассмотрение как продольных волн в породах, так и волн иных типов в пласте и на границах раздела сред.

3. В работе не учтено, что крепь горных выработок и выработки сами по себе являются колебательными систем.

4. По тексту автореферата не совсем понятно, почему именно разработанный прогностический параметр $R_{кр}$ наиболее информативен для определения участков интенсивной посадки пород кровли и как иные факторы влияют на значение данного параметра.

Тем не менее, указанные замечания не снижают общей положительной оценки работы, особенно в части ее практической ценности. Автореферат изложен грамотным техническим языком, основные результаты диссертационной работы в достаточной степени отображены в многочисленных графических материалах.

В целом, работа выполнена на высоком научном уровне, полученные результаты имеют теоретическую значимость, характеризуются практической ценностью и рекомендуются к использованию в научно-исследовательских, производственных и проектных организациях.

Считаю, что диссертация Аксенова З.В. является законченной научно-квалификационной работой и удовлетворяет требованиям Положения «О порядке присуждения ученых степеней в НИТУ МИСИС». Автор диссертации Аксенов Захар Владленович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6 – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

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

Глухов Александр Александрович,
доктор технических наук по специальности
05.15.11 – «Физические процессы горного
производства»,
заведующий отделением ГБУ «РАНИМИ»
Тел.: +7 (949) 368-95-44
E-mail: glukhov1964@yandex.ru.

Адрес организации: 83004, Донецкая Народная Республика, г. Донецк, ул. Челюскинцев, д. 291, Государственное бюджетное учреждение «Республиканский академический научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт горной геологии, геомеханики, геофизики и маркшейдерского дела» (ГБУ «РАНИМИ»).

«02» ноября 2022 г.

А.А. Глухов

