

ОТЗЫВ

на диссертационную работу Орликовой Виктории Петровны на тему «Бесконтактный контроль температуры самовозгорания угля по концентрации газов, исходящих из выработанного пространства», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 05.26.01 – Охрана труда (по отраслям) (технические науки) и 05.26.03 – Пожарная и промышленная безопасность (по отраслям) (технические науки)

В настоящее время в Донецкой Народной Республике работают 19 шахт, добывающих 7 млн. т угля в год с 39 выемочных участков, разрабатывающих 19 угольных пластов, в том числе склонных к самовозгоранию. Все пласты угрожаемые по внезапным выбросам, на многих из них имеются зоны прогнозируемых и непрогнозируемых геологических нарушений. На этих пластах были зафиксированы эндогенные пожары, из которых около 40 % произошли за счет неполной выемки угля по толщине пласта и 30 % в зонах геологических нарушений.

Практика показала, что существующий согласно действующим руководящим документам контроль температуры угля для обнаружения признаков его самовозгорания по составу шахтного воздуха не всегда обеспечивал предупреждение эндогенных пожаров. Это связано с одной стороны, с недостаточным вниманием к оставляемому в выработанных пространствах углю (особенно в зонах геологических нарушений), когда состав воздуха необходимо контролировать чаще, чем согласно требованиям «Правил безопасности», с другой – трудоемкость осуществления газового анализа на непредельные углеводороды в специализированных организациях, который шахта самостоятельно выполнить не в состоянии.

Поэтому диссертационная работа инженера Орликовой В.П., которая направлена на оперативный контроль температуры в скоплениях углей, основанный на определении концентраций оксида углерода и адсорбированного кислорода в воздухе горных выработках, который возможно осуществлять силами работников шахт в особые периоды работы лав, является актуальной и направлена на сохранение здоровья и жизни горняков, а также работы предприятия.

Орликова В.П. проявила хорошие знания ранее выполненных работ в данной области науки, выполнила обзор и анализ литературных сведений. Практически изученная автором научно-техническая информация позволила ей обосновать актуальность, цель и задачи теоретических и экспериментальных исследований.

В теоретическом отношении работа выполнена на достаточно высоком уровне.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждена соответствием полученных зависимостей основным физическим законам и установившимся представлениям о протекании процессов гетерогенной адсорбции; необходимым и достаточным объемом лабораторных данных, полученных с помощью современных средств измерения с программным обеспечением; удовлетворительной сходимостью расчетных и экспериментальных данных по определению температуры угля различными методами, а также согласованностью результатов с известными теоретическими и экспериментальными данными других исследователей, полученными другими методами.

Основной целью диссертационной работы Орликовой В.П. является разработка метода бесконтактного контроля температуры самовозгорания углей различной стадии метаморфизма в выработанном пространстве по соотношению концентраций оксида углерода и адсорбированного кислорода для оперативного контроля процесса его самонагрева и своевременного выполнения необходимых мероприятий по предупреждению эндогенного пожара.

Научные положения, выносимые на защиту, их новизна и сделанные по работе выводы показывают, что задачи, на решение которых была поставлена работа, соискателем успешно выполнены.

При теоретическом исследовании процессов низкотемпературного окисления углей автором была разработана математическая модель низкотемпературного окисления углей с переменной реакционной поверхностью. Найдено математическое решение для определения доли поглощенного углем кислорода, которая соответствует доле поверхности угля, вступающей в реакцию окисления с учетом процесса выделения метана. Результаты теоретических исследований позволяют определять долю реакционной поверхности, на которой возможны гетерогенные процессы окисления для различных типов углей, их газоносность и энергии активации, а также рассмотреть механизм низкотемпературного окисления угля с точки зрения кинетики поверхностного комплексного окисления.

Заслуживают внимания полученные в работе результаты экспериментальных исследований влияния энергии активации на процесс окисления углей, теплового эффекта окисления и его связи с процессом самонагрева, влияния скорости образования поверхностного комплекса на реакцию окисления. Обобщены данные по определению удельной реакционной поверхности образцов углей различной степени метаморфизма и по изучению

их пористости. Получена зависимость удельной реакционной поверхности угля от доли летучих веществ.

В период работы над диссертацией Орликова Виктория Петровна проявила себя инициативным, квалифицированным сотрудником, способным самостоятельно ставить и решать научные задачи. Она постоянно повышает свой научный уровень, умеет аналитически обрабатывать научно-техническую информацию.

Диссертация написана грамотно, с соблюдением терминов и понятий, принятых в сфере охраны труда и пожарной безопасности, стиль изложения в ней материалов исследований, научных положений, выводов и рекомендаций является достаточным для восприятия и отвечает современным требованиям к научным публикациям.

Материалы диссертации Орликовой В.П. докладывались на 6 научных конференциях, в том числе IX, X и XI Международных конференциях «Математическое моделирование в образовании, науке и производстве» в 2015, 2017, 2019 гг, Международной научно-практической конференции «Наукоемкие технологии разработки и использование минеральных ресурсов» в Новокузнецке в 2017 – 2019 гг.

Разработанная автором методика бесконтактного определения температуры угля в выработанных пространствах шахт опробована и дала положительные результаты на нескольких шахтах путем сравнения полученных данных с данными расчетов других авторов.

Диссертационная работа Орликовой Виктории Петровны на тему «Бесконтактный контроль температуры самовозгорания угля по концентрации газов, исходящих из выработанного пространства» по содержанию, достоверности и обоснованности результатов исследований, выводов и рекомендаций, апробации исследований и научных публикаций отвечает требованиям основных пунктов «Положения о присуждении ученой степени» Донецкой Народной Республики и может быть представлена в совет по защите диссертаций на соискания ученой степени кандидата технических наук по специальностям 05.26.01 – Охрана труда (по отраслям) (технические науки) и 05.26.03 – Пожарная и промышленная безопасность (по отраслям) (технические науки).

Научный руководитель,
д-р техн. наук, с.н.с,
главный научный сотрудник
НИИГД «Респиратор»МЧС ДНР

Подпись д.т.н. с.н.с. Грекова С.П.
удостоверяю:

Начальник отдела
кадрового
и документального
обеспечения

С.П. Греков

М. Селиванов *С.В. Магжар*