



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной и инновационной
работе ФГБОУ ВО «ЗабГУ»

А.Н. Хатькова

2016 г

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

На диссертацию **ДОБРЯКОВОЙ НАДЕЖДЫ НИКОЛАЕВНЫ** на тему
«**Научно-методическое обоснование оценки склонности углей к
окислению для управления их качеством при добыче и хранении**»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 25.00.16 – «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая
геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр».

Диссертационная работа Добряковой Н.Н. состоит из введения, 5 глав, заключения, списка литературы из 122 наименований, одного приложения, содержит 38 рисунков и 19 таблиц. Рукопись изложена грамотно и логично, содержит большой фактический материал, подкрепленный данными современных методов исследования, выводами и рекомендациями.

В первой главе приведен подробный аналитический обзор современного состояния нормативного и научно-методического обеспечения оценки склонности углей к окислению.

Отмечены достоинства и недостатки существующих классификаций. Обоснованы цели и задачи диссертационных исследований.

Во второй главе освещены объекты и методы исследований. Дана подробная характеристика углей исследуемых месторождений.

Подробно описаны применяемые методы определения показателей, характеризующих склонность углей к окислению.

Третья глава посвящена экспериментальным исследованиям по определению количественных значений показателей, характеризующих склонность углей к окислению. К ним относятся: определение химической активности углей по озону; особенности окисления углей разных видов по данным термогравиметрического анализа; содержание минеральных и валентных форм железа в исследуемых углях; содержание в углях активных кислородсодержащих групп; определение эффективных кинетических параметров, характеризующих интенсивность экзотермических процессов при окислении углей.

В четвертой главе приведены результаты исследований влияния низкотемпературного окисления углей на изменение их качества.

Приведено ранжирование углей по результатам изменения их качества после окисления.

В пятой главе даны рекомендации по использованию полученных результатов для управления качеством углей при добыче и хранении.

Актуальность темы диссертации для науки и практики.

В жестких условиях рынка энергетического топлива, контроль и обеспечение качества углей является одним из важнейших направлений технологического процесса, от которого во многом зависят экономические показатели работы не только угледобывающего предприятия, но и других отраслей народного хозяйства, которые этот уголь используют. Вопрос качества углей – один из важнейших направлений развития угледобывающей отрасли. Создание действенной системы управления качеством углей является важнейшим направлением обеспечения защиты товарного российского рынка, граждан и окружающей среды от некачественной угольной продукции. Уголь должен точно соответствовать требованиям безопасности. Поэтому вопросы, связанные с повышением качества угля, обеспечивающего его безопасность, являются всегда приоритетными. В этой связи часто возникает необходимость пересмотра ряда стандартов, которые уже устарели и внедрение новых, по видам потребления, обязательной сертификации углей.

Остро стоит проблема расширения научно-исследовательских работ по созданию новых эффективных методов оперативного контроля и управления качеством угля. Одним из факторов, существенно влияющим на качественные показатели угольной продукции, является окисление углей в процессах добычи, хранения и переработки. Однако до настоящего времени нет четких и надежных критериев, на основании которых можно классифицировать угли по их склонности к окислению. В связи с этим научное и методическое обоснование оценки склонности углей к окислению на основе комплекса количественных показателей, а также выбор методов их определения является **актуальной научной задачей.**

Целью представленной работы является изучение влияния генетических и структурно-химических характеристик углей разных видов на особенности их взаимодействия с кислородом для оценки склонности углей к окислению в процессах добычи, транспортировки и хранения.

Научная новизна полученных автором результатов:

- для характеристики склонности углей к окислению предложен показатель их активности по озону. На основании изучения представительного ряда углей (бурые, каменные и антрациты) установлено, что одинаковые значения показателя активности углей по озону соответствуют углям разных видов. Сопоставление этого показателя с содержанием в углях углерода позволило разделить их на 2 группы: 1-я – угли с содержанием углерода до 75% (бурые и окисленный каменный), и 2-я – неокисленные каменные угли. Показано, что при увеличении содержания углерода в углях разных видов показатель активности по озону пропорционально уменьшается;

- термогравиметрические исследования углей в окислительной и инертной среде позволили установить особенности окисления углей разных

видов: при низкотемпературном окислении бурых углей протекают преимущественно процессы окислительной деструкции, а каменных углей – хемосорбции кислорода;

- впервые показано, что максимальное значение теплового потока, характеризующего экзотермические процессы, приводящие к разогреву углей при окислении в условиях изотермической калориметрии при 40 °С, уменьшается в ряду метаморфизма углей неравномерно – для бурых углей от 0,100 до 1,087 мВт/г, а для каменных от 0,027 до 0,062 мВт/г.

Достоверность и обоснованность научных результатов, полученных автором, сомнений не вызывают, т.к. подтверждаются представительным объемом экспериментальных исследований, проведенных на углях разных видов в ряду метаморфизма, отобранных в разных бассейнах Российской Федерации; применением для оценки основных характеристик и свойств углей стандартных методов, апробированных методик и современного аналитического и аппаратного оборудования с высокими метрологическими характеристиками; удовлетворительной воспроизводимостью результатов, полученных в разное время и при неоднократном повторении.

Практическая ценность работы заключается в разработке «Методики определения склонности углей к окислению при взаимодействии с озоном», принятой к использованию предприятиями АО «СУЭК». Полученные результаты исследований использованы при разработке в 2015-2016 гг. Национальных стандартов Российской Федерации ГОСТ Р 57017-2016 «Общее руководство по определению сроков хранения углей» и ГОСТ Р 57012-2016 «Стандартная практика по определению признаков окисления и самовозгорания углей».

Результаты работы могут быть рекомендованы для использования специализированными службами угледобывающих предприятий, занимающихся вопросами разведки и планирования запасов, управлением качества углей, безопасностью их добычи, транспортировки и хранения. Кроме того, эти результаты следует использовать в подразделениях МЧС и Ростехнадзора, специализирующихся на прогнозе и мониторинге эндогенной пожароопасности углей. Полученные результаты могут рассматриваться как основа для разработки и совершенствования нормативных документов, регламентирующих вопросы безопасного хранения и использования угольной продукции. Разработанные автором методики целесообразно включить в учебные программы подготовки специалистов по направлению «Горное дело».

По теме диссертации опубликовано 6 научных работ, в том числе 4 – в журналах, рекомендуемых ВАК Минобрнауки России, полностью отражающих полученные автором основные результаты. Научные и практические результаты работы были доложены на научных симпозиумах, семинарах и конференциях.

Вместе с этим следует отметить некоторые недостатки представленной работы:

1. На наш взгляд, стоило более подробно рассмотреть вопрос практического применения проведенных исследований: как и на каком технологическом этапе «Методика определения склонности углей к окислению при взаимодействии с озоном» используется на предприятиях в АО «СУЭК»; какие результаты получены от ее внедрения; какие результаты исследований конкретно использованы при разработке Национальных стандартов Российской Федерации ГОСТ Р 57017-2016 «Общее руководство по определению сроков хранения углей» и ГОСТ Р 57012-2016 «Стандартная практика по определению признаков окисления и самовозгорания углей».

2. В представленной работе нет оценки экономического и экологического эффектов от внедрения полученных результатов исследований и методики.

Заключение.

Представленная диссертация является законченной научно-квалификационной работой. Защищаемые научные положения соответствуют п.11 паспорта специальности 25.00.16 – «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр».

На основе проведенных автором экспериментальных и теоретических исследований влияния генетических и структурно-химических характеристик углей разных видов на особенности их взаимодействия с кислородом, решена актуальная задача научного и методического обоснования оценки склонности углей к окислению, имеющая большое значение для управления их качеством при добыче и хранении.

Приведенные недостатки не снижают общей ценности работы, которая по объему и уровню исследований, актуальности и новизне отвечает «Положению о порядке присуждения ученых степеней», требованиям высшей аттестационной комиссии Минобрнауки России, а ее автор ДОБРЯКОВА НАДЕЖДА НИКОЛАЕВНА заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.16 – «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр».

Отзыв рассмотрен на заседании ученого совета Горного факультета ФГБОУ ВО «Забайкальский государственный университет», протокол №2 от 07.11.2016 г.

Декан горного факультета ЗабГУ
Профессор каф. ОГР, докт. техн. наук

П.Б. Авдеев

Профессор каф. ГГ и ИГ
докт. техн. наук

Г.П. Сидорова

Подпись	<i>Авдеев П.Б.</i>
Заверено	<i>Сидорова Г.П.</i>
Начальник управления	<i>О.В. Евтухов</i>
О.В. Евтухов	
" 24 " 11 2016 г.	

