

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Надежды Николаевны Добряковой на тему: «Научно-методическое обоснование оценки склонности углей к окислению для управления их качеством при добыче и хранении», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.16 - «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр»

Диссертационная работа Н.Н. Добряковой посвящена важной проблеме – оценке склонности углей к окислению в процессах добычи, транспортировки и хранения. Предложенные автором количественные показатели для ранжирования углей по их склонности к окислению являются безусловным достижением данной работы.

Автором впервые установлены зависимости между значениями показателя активности углей по озону и марками углей, показано, что взаимодействие бурых углей с озоном при комнатной температуре приводит к деструкции угольного вещества, а каменных углей – хемосорбции.

Необходимо отметить, что Н.Н. Добрякова обосновала и разработала методы количественной оценки комплекса показателей, характеризующих склонность углей к окислению. В частности, для определения суммарного содержания кислых групп в углях автором предложена методика с использованием метода потенциометрического титрования растворов, полученных спирто-щелочной экстракцией углей.

Материал автореферата изложен в строгой научной форме, доступен для понимания, содержит оптимальное количество графической информации, которая облегчает восприятие текста. При всей тщательности оформления автореферата в тексте имеются неточности, неудачные выражения.

Вместе с тем по работе имеются следующие замечания:

Известно, что при потенциометрическом титровании щелочных растворов гуминовых кислот определяют содержание не только суммарных кислых групп, но и карбоксильных и фенольных индивидуально. В автореферате нет указания о возможности использования разработанного автором метода для аналогичного анализа функциональных групп в углях, хотя такая информация позволила бы более четко оценивать особенности механизма окисления углей разных марок.

Результаты работы прошли апробацию на международных и Всероссийских конференциях и симпозиумах. Научные результаты опубликованы в 6 научных работах, включая 4 публикации в журналах перечня ВАК.

На основании анализа содержания автореферата диссертация Н.Н. Добряковой представляет собой самостоятельную научно-квалификационную работу, в которой предложены количественные показатели для ранжирования углей по их склонности к окислению. Данная работа имеет существенное значение для науки и практики. Работа отвечает паспорту специальности 25.00.16 - «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр» и требованиям п. 8 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ, № 7, от 13.01.2014 г.; а ее автор достойна присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Кандидат химических наук, доцент

Заместитель генерального директора по научной и инновационной деятельности открытого акционерного общества «Западно-Сибирский испытательный центр»

 Н.В. Журавлева

“ 7 ”  2016 г.

Подпись кандидата химических наук, доцента,

Заместителя генерального директора по научной и инновационной деятельности открытого акционерного общества «Западно-Сибирский испытательный центр» Журавлевой Натальи Викторовны заверяю.

Начальник отдела по работе с персоналом

открытого акционерного общества «Западно-Сибирский испытательный центр»

 Н.В. Хадачинская

“ 7 ”  2016 г.

Контактные данные:

Открытое акционерное общество «Западно-Сибирский испытательный центр»,
654006 г. Новокузнецк, ул. Орджоникидзе, 9, тел.: 8(3843)-74-51-65, 74-57-22
E-mail: zhuravleva_nv@zsic.ru, Веб-сайт: <http://www.zsic.ru>

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Добряковой Надежды Николаевны по теме
«Научно-методическое обоснование оценки склонности углей к
окислению для управления их качеством при добыче и хранении»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических
наук по специальности 25.00.16 – «Горнопромышленная и
нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и
геометрия недр»**

Диссертация Добряковой Н.Н. посвящена решению актуальной научной-технической задачи разработки и обоснования методики определения склонности углей к окислению, что позволит избежать потери качества и самовозгорания их при транспортировке. Результаты, полученные в ходе выполнения работы, имеют существенное значение для развития отрасли, что подтверждается их использованием при разработке Национальных стандартов Российской Федерации и внедрением их в производственную практику АО «СУЭК».

Достоверность результатов подтверждается соответствием известным тенденциям развития отрасли и обусловлена большим количеством исследуемых образцов и опытных данных, полученных с применением современных приборов и методов. Большой объем экспериментальной работы является несомненным достоинством работы. Количество публикаций по теме диссертации позволяет судить о достаточной полноте проработки вопроса.

По тексту автореферата имеется ряд неточностей и опечаток. Так, например, на рис. 4 (стр.13 автореферата) по оси ординат должна быть масса исследуемого образца, а не потери массы, поскольку начальный момент соответствует 100%.

Данное замечание не носит принципиального характера и не снижает научно-техническую значимость проведенного исследования, диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, соответствующую специальности 25.00.16 – «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр», а ее автор заслуживает присуждения степени кандидат технических наук.

Декан факультета переработки
минерального сырья, д.т.н.,

Бажин
Владимир Юрьевич

199106, Санкт-Петербург, 21-я линия В.О., д. 2, Федеральное
государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Санкт-Петербургский горный университет»

e-mail: Bazhin-alfoil@mail.ru

телефон: 8 (812) 328-8212



Подпись
заверено:

В.Ю. Бажин

начальник отдела
вспомогательного производства

Е.Р. Яновицкая

20 16 г.

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Добряковой Надежды Николаевны
«Научно-методическое обоснование склонности углей к окислению для
управления их качеством при добыче и хранении», представленной 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. посвящена решению актуальных для горной промышленности задач, связанных с прогнозированием и оценкой качества угольной продукции в процессе хранения и транспортировки.

Автором теоретически обоснована взаимосвязь генетических и структурно-химических характеристик углей разных видов с особенностями их взаимодействия с кислородом для оценки склонности углей к окислению. Предложены количественные показатели позволяющие дифференцировать угли по их склонности к окислению в условиях низких температур.

Полученные автором экспериментальные данные и предложенные методики оценки качества углей могут быть эффективно использованы предприятиями при планировании процессов добычи, хранения и транспортировки продукции. Показатели, определяющие склонность угольной продукции к окислению могут быть востребованы при оценке пожарной опасности, прогнозирования процессов самовозгорания углей и установления причин возгораний на добывающих, транспортирующих и потребляющих уголь предприятиях.

Достоверность научных положений диссертации обоснована применением стандартных физико-химических методов анализа состава и свойств углей.

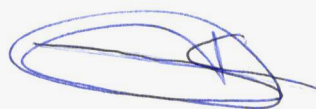
Работа выполнена в рамках ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» по теме, включающей вопросы прогнозирования рисков самовозгорания углей.

С практической точки зрения следует отметить использование полученных результатов при разработке в 2015-2016 г.г. 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».

Основное содержание работы достаточно полно отражено в 6-ти публикациях, из них в 4-х в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК для публикации результатов диссертаций.

Учитывая вышесказанное, необходимо сделать вывод о том, что рассматриваемая диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор Добрякова Надежда Николаевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.16 – «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр».

Профессор кафедры пожарной
безопасности в строительстве
Академии Государственной
противопожарной службы МЧС России
доктор технических наук, доцент



А.Б. Сивенков

Почтовый адрес:
129366, г. Москва, ул. Бориса Галушкина, д. 4.
Академия ГПС МЧС России.
Контактный телефон: (495) 617-2977.
E-mail: sivenkov01@mail.ru.

Подпись Сивенкова А.Б. заверяю:
Начальник общего отдела
Академии ГПС МЧС России



Е.Г. Зых



**Акционерное общество
ИНСТИТУТ ОБОГАЩЕНИЯ ТВЁРДОГО ТОПЛИВА
АО «ИОТТ»**

140004, Российская Федерация, Московская обл.,
г. Люберцы, Октябрьский пр-т, 411
[http: // www.iott.ru](http://www.iott.ru) E-mail: iott@iott.ru

Тел./факс (495) 554-85-47, тел. 558-81-00
ОКПО 00173924
ОГРН 1125027012362 ИНН 5027189641

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Добряковой Надежды Николаевны «Научно-методическое обоснование оценки склонности углей к окислению для управления их качеством при добыче и хранении», представленной на соискание ученой степени канд. техн. наук по специальности 25.00.16 – «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр».

Работа посвящена решению актуальной задачи – обоснованию комплекса показателей, отражающих особенности взаимодействия углей разных видов с кислородом для их ранжирования по склонности к окислению. В настоящее время отсутствует надежное методическое и аппаратное обеспечение для разделения углей на группы по склонности к окислению в процессах добычи, транспортировки и хранения.

Автор выполнил детальное исследование влияния генетических и структурно-химических характеристик углей разных видов на особенности их взаимодействия с кислородом для оценки склонности углей к окислению. При этом использован комплекс прецизионных методов, позволяющих определять показатели их химической и сорбционной активности, интенсивности экзотермических процессов низкотемпературного окисления, а также содержание минеральных и валентных форм железа, позволившие ранжировать угли разных стадий метаморфизма по склонности к окислению.

Несомненной заслугой автора является предложение показателя «дельта масс» (Δm , %), характеризующего особенности термической деструкции углей разных видов при окислении. Показатель выбран на основании термогравиметрических исследований поведения углей в окисленной и инертной среде. Важно подчеркнуть, что сопоставление количественных величин Δm с показателями активности углей по озону ($dK L / dt$) max позволили установить, что взаимодействие бурых углей с озоном при комнатной температуре приводит к деструкции угольного вещества, а каменных углей – хемосорбции.

К достоинствам работы следует отнести разработку методов количественной оценки комплекса показателей, характеризующих склонность углей к окислению: химическая активность углей определяется по кинетическим параметрам, характеризующим их взаимодействие с озоном при комнатной температуре; сорбционная активность углей – по количеству суммарных кислых групп методом потенциометрического титрования спиртощелочных растворов, полученных при экстракции углей; для определения эффективных кинетических параметров, характеризующих интенсивность экзотермических процессов окисления углей, предложено использовать метод изотермической калориметрии при температуре 40⁰С, а для определения содержания минеральных и валентных форм железа – метод мёссбауэровской спектроскопии.

Логичным и важным результатом работы является введение в действие разработанных автором на основе выполненных комплексных исследований стандартов, позволяющих оперативно оценивать изменение качества углей и принимать руководству предприятий организационные и технологические решения по сокращению потерь и сохранению потребительских свойств угольной продукции. Наглядный пример - АО «СУЭК» приняла к использованию на своих предприятиях «Методику определения склонности углей к окислению при взаимодействии с озоном».

Диссертация Добряковой Н.Н. обладает научной новизной и практической значимостью и отвечает требованиям предъявляемых к диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. Добрякова Надежда Николаевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.16 – «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр».

Генеральный директор
докт. техн. наук

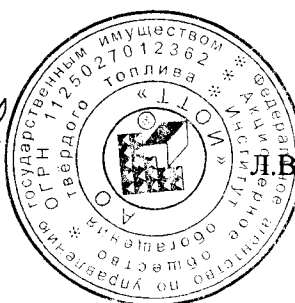

Линёв Борис Иванович

Директор по научной работе
докт. техн. наук, профессор



Рубинштейн Юлий Борисович

Верно:
Инспектор по кадрам



Н.В. Беляева

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Н.Н.Добряковой
« Научно-методическое обоснование оценки склонности углей к
окислению для управления их качеством при добыче и хранении»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
25.00.16 – « Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика,
маркшейдерское дело и геометрия недр»

Эффективная и безопасная добыча и переработка ископаемого угля в значительной степени определяется наличием надежных методов и средств мониторинга за его состоянием в условиях внешних воздействий, в том числе и окисления. Последнее приводит к ухудшению прочностных свойств углей и основных показателей их технологической и энергетической пригодности. В условиях конкурентного спроса на энергетические угли особую актуальность приобретают вопросы, связанные с изменением показателей качества углей при добыче, транспортировке и хранении. Сейчас определение склонности углей к окислению для оценки изменения показателей качества продукции проводят качественно по марочной или бассейновой принадлежности, что является весьма условным. В связи с этим, работа Добряковой Н.Н., посвященная обоснованию и разработке количественных методов оценки склонности углей к окислению, несомненно, актуальна.

В работе выполнен большой объем экспериментальных исследований с использованием современных геофизических, химических и физико-химических методов. Достоинством работы является привлечение для исследований склонности углей к окислению большого количества углей разных видов и метаморфизма, имеющих в ряде случаев одинаковую марочную принадлежность, но относящихся к разным бассейнам и месторождениям. Автором получены новые данные о взаимосвязи между структурными особенностями углей, их поведением при окислении и соответствующими изменениями показателей, характеризующими их качество. Предлагаемый комплекс методов оценки склонности углей к окислению может успешно применяться на стадии разведки и разработки месторождений углей, а также для определения предельных сроков хранения продукции. Полученные автором результаты нашли практическое применение при разработке нормативных и методических документов. Основные результаты работы опубликованы в открытой печати, в том числе в 4-х изданиях, входящих в перечень ВАК.

Есть некоторые замечания и рекомендации:

1. Нумерация углей в табл.1 неудачная. Угли следовало бы расположить в порядке увеличения стадии метаморфизма. Это значительно упростило бы понимание представленных данных.
2. Автор не объясняет выделение антрацита в отдельную группу в табл.5. Остается открытым вопрос: к какой группе по склонности к окислению он относится?

Сделанные замечания не снижают ценности и новизны полученных автором результатов.

Диссертационная работа Н.Н.Добряковой по своей актуальности, научной и практической значимости, достоверности выводов и рекомендаций, по защищаемым научным положениям соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Добрякова Надежда Николаевна заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.16 – «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр».

Заведующий лабораторией Горной информатики ИГД СО РАН,

д.ф.-м.н.

Л.А.Назаров

Подпись Л.А.Назарова заверяю

Зав.канцелярией ИГД СО РАН



Димитришина Т.В.