Российская Федерация

Общество с ограниченной ответственностью

«НИККОМ»

Адрес: 125315, г. Москва, ул. Лизы Чайкиной, 4-1-190;

тел/факс 7 + (495) 564-93-84; моб. тел. 8-903-761-37-23; E-mail: nikkom08@yandex.ru

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «НИККОМ»

_____ д.т.н., проф. Лурий В.Г.

« 6 » апреля 2015 г.

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу

Рассказовой Анны Вадимовны

«Обоснование рациональных параметров брикетирования бурого угля с применением механоактивации топливных компонентов»,

представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.13 – Обогащение полезных ископаемых.

Соискателем А.В. Рассказовой подготовлена диссертация по специальности 25.00.13 – «Обогащение полезных ископаемых» на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Диссертационная работа изложена на 148 страницах машинописного текста и состоит из введения, 4 глав, заключения и списка использованной литературы. В диссертации приводится 22 рисунка и 56 таблиц, список использованной литературы насчитывает 165 наименований.

Опубликованные по теме диссертации работы полностью отражают ее основные идеи.

Содержание автореферата соответствует тексту диссертации и требованиям ВАК Российской Федерации.

Актуальность темы рассматриваемой диссертации не вызывает сомнений. Она посвящена разработке нового высокоэффективного метода переработки твердых горючих ископаемых в брикетное топливо, обладающее высокой добавленной стоимостью, и повышенными, по сравнению с исходным буроугольным сырьем, качественными показателями. Большая часть углей Дальневосточного региона представлена бурыми низкокачественными углями, характеризующимися высокой влажностью и неравномерной, часто высокой зольностью. Такие угли крайне нестабильны при хранении и склонны к самовозгоранию в штабеле. При добыче, погрузочно – разгрузочных операциях и транспортировке этого вида твердых горючих ископаемых образуется большое количество тонкодисперсных отходов, что влечет за собой немалые экономические потери вследствие просыпания и выдувания углей. Кроме того, при сжигании таких углей в слоевых топках значительное количество мелких классов просыпается под колосники и там не догорает, а часть тонких классов уносятся с дымовыми газами, что приводит к высокому физическому недожогу и снижению эффективности топочного процесса. Не следует забывать и о негативном влиянии мелких классов угля на компоненты окружающей природной среды. Решением указанных проблем может стать брикетирование тонких классов низкокачественных бурых углей.

В результате проведенных исследований диссертантом получены зависимости качественных характеристик топливного брикета от параметров брикетирования бурого угля, а также теоретически и экспериментально обосновано и подтверждено влияние механоактивации на структуру и прочностные характеристики топливных брикетов.

В работе четко сформулирована цель и задачи исследования. В диссертации обосновываются два защищаемых научных положения.

Научная новизна работы определяется по следующим направлениям:

1. На базе изучения технологических характеристик буроугольного сырья и техногенного углеродсодержащего наполнителя предложен композиционный состав брикетов, обеспечивающий вовлечение в переработку низкокачественной мелочи и отхода гидролизного производства - лигнина.

2. Установленные закономерности изменения основных потребительских характеристик брикета (прочности на сжатие и теплоты сгорания) от давления прессования, влажности и состава шихты позволили обосновать рациональные технологические параметры процесса брикетирования.

3. Выявлена модификация химического группового состава и структуры технического гидролизного лигнина под действием механоактивации на основе спектроскопических исследований.

4. Установлена зависимость прочностных характеристик брикета от продолжительности механоактивации наполнителя и выявлено повышение его прочности в результате введения в состав механоактивированного компонента - технического гидролизного лигнина.

Практическая ценность работы состоит в разработке рациональной технологии брикетирования буроугольного сырья, обеспечивающей повышение его качественных характеристик и вовлечение в переработку техногенных углеродсодержащих отходов (Пат. РФ № 2455345, № 2537559). Представленные в работе технико-экономические показатели дают основание утверждать, что производство топливных брикетов с введением технического гидролизного лигнина в качестве наполнителя с применением углеводородного связующего является экономически оправданным и рентабельным.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации. Автор последовательно раскрывает проблему эффективного использования тонкодисперсных

отходов угольной промышленности, исследуя качественные характеристики буроугольного и техногенного углеродсодержащего сырья, явления, протекающие при его механоактивации, и зависимости между физико-технологическими показателями процесса брикетирования и качественными характеристиками топливных брикетов, в итоге обосновывает технологическую схему производства. Экспериментальные исследования проводились с применением стандартных методик, на поверенном оборудовании и представительных пробах, с достаточным количеством параллельных испытаний. Применялись методы статистической обработки полученных результатов. Полученные соискателем выводы и рекомендации последовательны и непротиворечивы. Научная обоснованность выражается в логичности структуры исследования.

Анализируя состояние исследуемой проблемы, **в первой главе** автором работы представлен аналитический обзор современного состояния процессов и технологий получения угольных топливных брикетов. Приведена характеристика угольной базы Дальнего Востока, классификация применяемых связующих веществ и обзор современных технологий брикетирования, современные теоретические представления о механизме образования брикета и существующие научные школы. Также выполнен обзор по аппаратурному оформлению процесса брикетирования. Это позволило соискателю объективно выявить актуальные задачи исследований.

Во второй главе представлены методы исследования и дана экспериментальная технологическая характеристика компонентов топливного брикета – бурого угля, технического гидролизного лигнина и углеводородного связующего.

В третьей главе приводятся результаты экспериментального обоснования рациональных параметров процесса брикетирования бурого угля.

В четвертой главе приведено эколого – экономическое обоснование технологии брикетирования угля. Рассчитаны основные планируемые

технико – экономические показатели проекта углебрикетной фабрики. Определена величина предотвращенного экологического ущерба в результате вовлечения в переработку отходов гидролизной промышленности. Оцененный уровень выбросов от сжигания получаемых по разработанной технологии топливных брикетов не превышает существующих норм.

В заключение работы приводятся выводы, отличающиеся корректностью и однозначностью.

Замечания по работе:

1. Несколько затянута часть 2 главы, посвященная методам исследований. В связи с тем, что новых методов исследования соискателем не разработано, можно было бы представить эту часть работы более сжато и структурировано.

2. Экологические расчеты, приведенные в четвертой главе, имеют весьма относительный характер и могли бы быть представлены четче.

Отмеченные замечания не снижают общую положительную оценку работы, ее научную и практическую ценность.

В целом диссертационная работа по обоснованию рациональных параметров брикетирования бурого угля, содержащая решение актуальной задачи, является завершенной научно-исследовательской работой, выполненной лично соискателем. Цель, поставленная в работе, достигнута, а идея – реализована. Работа широко апробирована автором на конференциях, в том числе международных. Результаты исследования опубликованы в 12 печатных работах, из них 3 – в журналах Перечня ВАК РФ. Автореферат и опубликованные работы отражают содержание диссертации. Соискатель грамотно владеет известными методическими и техническими приемами и способами, существующими в арсенале науки. Разработанный диссертантом способ получения топливных брикетов на основе буроугольного сырья с применением механоактивации компонентов топливного брикета, а именно, технического гидролизного лигнина, может быть рекомендован для промышленной реализации на основе функционирующих угледобывающих

комплексов Дальнего Востока и Российской Федерации. Внедрение предложенного способа положительно скажется на полноте использования угольных ресурсов и экономической эффективности предприятий угольной промышленности.

Представленная к защите работа по уровню собранного и обработанного современными методами оригинального фактического материала и полученным новым важным научным и практическим результатам удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Рассказова Анна Вадимовна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.13 – «Обогащение полезных ископаемых».

Генеральный директор ООО «НИККОМ», д.т.н., проф. В.Г. Лурий

Подпись Лурия В.Г. заверяю Лунина О.В.