

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации *Васильевой Елены Вячеславовны* на тему «*Прогнозирование выхода основных химических продуктов коксования углей Кузбасса методом нейронных сетей*», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.07 – химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ

Актуальность темы диссертационной работы.

В современных условиях к числу наиболее острых проблем для коксохимической промышленности относятся ухудшение качества сырьевой базы коксования и дефицит коксующихся углей. Значительная часть компонентов угольной шихты представлена концентратами обогатительных фабрик. В связи со сложившейся ситуацией на угольном рынке зачастую отсутствует возможность обеспечения коксохимических предприятий всеми заявленными марками углей, поэтому необходимо комплексное исследование угольных концентратов, входящих в состав шихт коксохимических производств, для получения максимально возможного выхода кокса и улучшения его качества.

Работа Васильевой Е.В. посвящена решению проблемы поиска альтернативных способов прогнозирования выхода химических продуктов коксования на основе характеристик качества исходных углей с применением современных технологий, что на сегодняшний день является актуальной задачей.

Целью диссертационной работы является разработка нового научно обоснованного метода прогноза выхода химических продуктов коксования из углей и их смесей, применяемых для процесса высокотемпературного коксования.

Научная новизна исследования и полученных результатов:

- определены основные параметры качества углей Кузнецкого бассейна от газовых до отошено-спекающихся и их смесей, оказывающие наибольшее влияние на выход химических продуктов коксования: выход летучих веществ на сухую и сухую беззольную массу, индекс вспучивания по методу ИГИ-ДМетИ, толщина пластического слоя, содержание витринита, сумма отошающих компонентов, общий углерод на сухую беззольную массу, показатель степени молекулярной ассоциированности вещества угля, степень ароматичности структуры органической массы угля.

- разработан метод прогноза выхода основных химических продуктов коксования на основе экспериментальных данных характеристик качества углей с применением искусственных нейронных сетей. Разработаны математические модели и на их основе выведены системы уравнений, адекватно описывающие экспериментальные данные.

- показана возможность применения метода прогноза выхода основных химических продуктов коксования на основе нейросетевой математической модели для угольных шихт коксохимических производств.

Практическая значимость работы.

Диссертантом на основе экспериментальных данных разработан метод прогноза выхода основных химических продуктов коксования по параметрам качества углей и их

смесей с применением искусственных нейронных сетей. На основе метода создана компьютерная программа, позволяющая облегчить его внедрение и применение в промышленных условиях.

Степень обоснованности и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций.

Представленная диссертационная работа апробирована; основные результаты обоснованы и их достоверность не вызывает сомнений. Васильевой Е.В. получен большой массив экспериментальных данных, математический анализ которых позволил предложить метод прогнозирования выхода химических продуктов коксования, основанный на использовании нейросетевых математических моделей.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Предложен альтернативный метод прогнозирования выхода химических продуктов по показателям качества углей, применяемых для коксования. Результаты проведенных сравнительных исследований показывают возможность эффективного применения данного метода прогнозирования на коксохимическом производстве. Приведенная компьютерная программа может быть применена в производственных условиях.

Замечания и рекомендации по работе:

В тексте автореферата приведена расшифровка обозначений не всех показателей качества углей и выхода химических продуктов коксования, участвующих в построении модели.

Сделанное замечание не является принципиальным и не умаляет достоинств рассматриваемой диссертации в форме автореферата, как о законченной работе, выполненной на современном научно-техническом уровне.

Соответствие работы требованиям, предъявляемым к диссертациям.

Основные положения диссертации отражены в опубликованных работах. Непосредственно по теме диссертации опубликовано 16 работ, в том числе 14 статей в журналах и сборниках научных трудов, индексируемых в РИНЦ, из которых 5 работ опубликованы в журналах, рекомендованных ВАК РФ.

По тематике исследования, методам, предложенным новым научным положениям диссертация соответствует паспорту специальности научных работников 05.17.07 – химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ в пунктах: «общие научные основы и закономерности физико-химической технологии твердых горючих ископаемых; исследование молекулярного строения и надмолекулярной структуры органической массы углей и их минеральных компонентов; разработка научных основ новых методов оценки взаимосвязи генезиса, строения и структуры твердых горючих ископаемых с их химико-технологическими свойствами», «научные основы промышленного процесса коксования углей; теория формирования кускового кокса, пластического состояния, спекание углей и угольных шихт; новые способы подготовки углей к производству кокса и химических продуктов коксования; производство углеродистых восстановителей и сорбентов; непрерывные способы коксования; разработка путей и способов сохранности огнеупорной кладки коксовых печей».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании анализа диссертации *Васильевой Елены Вячеславовны*, выполненной на тему «*Прогнозирование выхода основных химических продуктов коксования углей Кузбасса методом нейронных сетей*», в форме автореферата необходимо отметить, что работа представляет собой завершённое научное исследование, выполненное самостоятельно на высоком научном уровне.

Научные положения и выводы, сформулированные автором, не вызывают сомнений. Результаты диссертационной работы оригинальны, достоверны и отличаются научной новизной и практической значимостью. Большая часть результатов отражена в публикациях и апробирована на профильных конференциях.

По актуальности, новизне и практической значимости диссертация *Васильевой Елены Вячеславовны*, выполненная на тему «*Прогнозирование выхода основных химических продуктов коксования углей Кузбасса методом нейронных сетей*», соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор *Васильева Елена Вячеславовна* **заслуживает** присуждения ученой степени *кандидата технических наук* по специальности 05.17.07 – химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.

Главный специалист по науке, новой технике и технологиям
Филиала общества с ограниченной ответственностью
Управляющая компания «Промышленно-металлургический
холдинг»-«ПМХ-УГОЛЬ»
Доцент, кандидат технических наук (25.00.22)

Денискин Николай Федорович
« 28 » 04 2018 г.

Подпись Денискина Николая Федоровича
заверяю:

Ведущий специалист по кадрам
Филиала общества с ограниченной ответственностью
Управляющая компания «Промышленно-металлургический
холдинг»-«ПМХ-УГОЛЬ»



Бердышева Ольга Викторовна
« 28 » 04 2018 г.

Почтовый адрес 650021 г. Кемерово, ул. 1-ая Стахановская, д. 1а.
Филиал общества с ограниченной ответственностью Управляющая компания «Промышленно-металлургический холдинг»-«ПМХ-УГОЛЬ»
Тел/факс: +7 (3842) 77-17-17; +7 (3842) 77-20-80;
E-mail организации и автора отзыва: info@km.methodholding.ru; deniskin@km.methodholding.ru