

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.

Современное состояние сырьевой базы коксования проявляет тенденцию к ухудшению за счет уменьшения запасов коксующихся углей, закрытия шахт и разрезов в связи с истощением запасов. Угли новых предприятий не всегда имеют свойства, требуемые современной коксохимической промышленностью. В этих условиях в процессе коксования возрастает значение оценки ресурсов химических продуктов в углях и шихтах. Большое значение прогнозирование приобретает и при нестабильности и разнородности сырьевой базы коксования, что характерно для концентратов углеобогатительных фабрик.

Данная диссертационная работа посвящена решению актуальной проблемы поиска альтернативных способов прогнозирования выхода основных химических продуктов коксования: кокс, каменноугольная смола, сырой бензол, коксовый газ.

Цель диссертационной работы.

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 газового до отощенно-спекающегося 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 отощающих компонентов, общий углерод на сухую беззольную массу, показатель степени молекулярной ассо-цированности вещества угля, степень ароматичности структуры органической массы угля.

Впервые автором на основе экспериментальных значений показателей качества исходных углей и их смесей разработан метод прогноза выхода основных химических продуктов коксования на основе искусственных нейронных сетей. Разработаны математические модели и на их основе выведены системы уравнений, адекватно описывающие экспериментальные данные.

Автором показана применимость нейросетевой математической модели при прогнозировании выхода основных химических продуктов коксования для угольных шихт коксохимических производств.

Практическая значимость работы.

По полученным данным разработан альтернативный метод прогноза выхода основных химических продуктов коксования по параметрам качества углей и их смесей, на основе которого создана компьютерная программа.

Степень обоснованности и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций.

Представленная диссертационная работа апробирована; основные результаты изложены в строго рецензируемых изданиях; докладывались на всероссийских и международных конференциях. Сделанные в автореферате выводы основаны на большом объеме экспериментального материала, квалифицированном использовании комплекса физико-химических методов исследования: технического, элементного, петрографического, анализа спекаемости и определения выхода химических продуктов коксования.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Предложен альтернативный метод прогнозирования выхода химических продуктов по показателям качества углей, применяемых для коксования. Результаты проведенных исследований показывают возможность эффективного применения данного метода прогнозирования на коксохимическом производстве. Важное достоинство альтернативного метода прогнозирования состоит в том, что он позволяет решать задачу подбора углей в более сжатые сроки.

Замечания и рекомендации по работе: Четвертый пункт выводов очевиден, поскольку автор диссертации доказал возможность применения нейросетевого моделирования в предыдущих выводах.

Сделанное замечание носит рекомендательный характер и не умаляет впечатления от 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:

№ 6 - общие научные основы и закономерности физико-химической технологии твердых горючих ископаемых. Разработка научных основ новых методов оценки взаимосвязи генезиса, строения и структуры твердых горючих ископаемых с их химико-технологическими свойствами.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

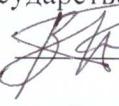
На основании анализа диссертации Васильевой Елены Вячеславовны на тему «Прогнозирование выхода основных химических продуктов коксования углей Кузбасса методом нейронных сетей» в форме автореферата можно отметить, что работа представляет собой завершенное научное исследование, выполненное самостоятельно на высоком научно уровне, на актуальную тему, в котором получены новые и важные сведения о об оценке взаимосвязи показателей качества углей и их смесей и выхода основных химических

продуктов коксования при их прогнозировании с использованием нейросетевых математических моделей.

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* 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 степени кандидата технических наук по специальности 05.17.07 – химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.

Профессор, доктор технических наук (05.16.04-Литейное производство),
профессор кафедры «Технология переработки нефти и полимеров»
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

 Петров Виктор Викторович
« 11 » 05 2018 г.



Почтовый адрес 681013 Хабаровский край, г. Комсомольск-на-Амуре, пр. Ленина, 27
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»
Тел/факс: 8(4217)241085
E-mail организации и автора отзыва: office@knastu.ru, Petrovpng@knastu.ru