

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лавровой Анны Сергеевны «ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ИГОЛЬЧАТОГО КОКСА ИЗ НЕФТЯНОГО СЫРЬЯ»

на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.12. – химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ

Работа Лавровой Анны Сергеевны посвящена изучению процесса коксования нефтяного сырья и получению игольчатого кокса, необходимого для получения графитированных электродов сверхвысокой мощности, используемых в электродуговых сталеплавильных печах. Игольчатый кокс – сырье, характеризующееся высокой теплопроводностью, низким значением ТКЛР, анизотропией свойств, обеспечивающими высокие термopочностные и электрические свойства изготавливаемых электродов.

В течение многих десятилетий производство электродов в стране базировалось на использовании в качестве сырья пиролизных нефтяных коксов КНПЭ и КНПС, однако, позднее прекращение их отечественного производства и дефицит данных коксов заставил отечественных производителей электродной продукции перейти на импорт игольчатых коксов зарубежных производителей. Потребность промышленности РФ в игольчатом коксе составляет порядка 100 тысяч тонн в год, в то время как серийное производство игольчатых коксов в стране отсутствует и по сей день. Необходимо вовлечение в промышленные схемы альтернативных видов сырья (тяжелого газойля, гудрона, тяжелой смолы пиролиза), что предполагает планомерные исследования закономерностей процессов их коксования – выход и характеристики кокса в зависимости от свойств нового сырья и выбора режимов коксования.

Диссертантом проведена планомерная работа по установлению закономерностей процессов коксования, обеспечивающих получение игольчатых коксов, в результате чего создана эмпирическая модель зависимости выхода и характеристик кокса от свойств вида нефтяного сырья и условий коксования. Для выбранных условий эксперимента показано, что на выход кокса наибольшее влияние оказывает давление коксования, а на микроструктуру кокса – содержание асфальтенов. На основании обработки экспериментальных данных создана библиотека эмпирических математических моделей, позволяющая прогнозировать зависимости выхода и оценку микроструктуры кокса от свойств выбранных видов сырья и давления коксования. Показано, что лучшим альтернативным нефтяным сырьем для получения игольчатого кокса является тяжелая смола пиролиза (оценка микроструктуры полученного из ТСП кокса составляет 5.8 балла при давлении 0.8 МПа). Выход кокса из дистиллятов тяжелого газойля каталитического крекинга составляет от 7.2 до 24.2 %, оценка микроструктуры полученного кокса - 4.9 балла при давлении коксования 0.8 Мпа. Данные указывают на целесообразность вовлечения газойля другого фракционного состава, нежели на действующих установках замедленного коксования.

Согласно мировой практике, основными показателями качества игольчатых коксов являются действительная плотность (2.12-2.14 г/см³ для прокаленных коксов), содержание серы не более 0.8 %, низкий ТКЛР, зольность 0.1-0.3 %, балл микроструктуры на уровне 5,7 -5,9 ед. Автореферат диссертации не содержит перечня данных практически значимых показателей, что не умаляет высокой степени новизны исследования и практической значимости работы Лавровой А.С. в целом. Цели, задачи и выводы работы четко сформулированы. Автореферат содержит необходимую теоретическую информацию и полученные экспериментальные данные, отражающие достоверность работы.

Представленная к защите работа и автореферат соответствует требованиям ВАК в части положений о присуждении ученых степеней, предъявляемых к кандидатским диссертациям, а соискатель Лаврова А.С. заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 2.6.12. – химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.

Главный технолог

ООО «Эл 6»,

Линево р.п. (Новосибирская область), Промышленная зона, д.1

TButakowa@el6.ru

Татьяна Валерьевна Бутакова



Начальник управления исследований и разработок

ООО «Эл 6»,

Линево р.п. (Новосибирская область), Промышленная зона, д.1

AKudashov@el6.ru

Кудашов Алексей Геннадьевич, к.ф.-м.н.

A handwritten signature in blue ink is written next to the name of the head of the research and development department.

Я, Татьяна Валерьевна Бутакова, даю согласие на включение
моих персональных данных в документы, связанные с защитой
Лавровой Анны Сергеевны

Я, Кудашов Алексей Геннадьевич, даю согласие на включение
моих персональных данных в документы, связанные с защитой
Лавровой Анны Сергеевны