

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Маракушиной Елены Николаевны «Получение пеков и связующих веществ методом термического растворения углей» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.07 - химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.**

Россия по запасам угля занимает второе, а по добыче - шестое место в мире. Основное количество добываемого в России угля потребляют электростанции. Однако уголь – это не только энергоноситель, но и исходное сырье для технологической переработки. Это одно из самых слабых мест в технологической цепочке угольной отрасли. В России технологическая переработка угля представлена, фактически, одним процессом коксования, предназначенным для производства металлургического кокса.

При производстве кокса в небольшом количестве получается побочный продукт – каменноугольная смола, которая является сырьем для производства различных химических продуктов, в том числе, каменноугольного пека. Выход пека в расчете на шихту коксования составляет всего около 2%. Из пека производят различные квалифицированные углеродные материалы с высокой добавленной стоимостью, которые используются в различных современных отраслях промышленности – в цветной и черной металлургии, электродной промышленности, производстве полупроводниковых материалов и интегральных микросхем, химическом аппарато- и машиностроении, электрохимии, атомной энергетике, в автомобиле-, авиа- и ракетостроении.

В последние годы сложились разнонаправленные тенденции все возрастающего потребления пека, повышения требований к его качеству и падающего производства из-за уменьшения расхода кокса в черной металлургии. В России основное количество производимого пека потребляет алюминиевая промышленность. Еще примерно столько же импортируется из Украины, Китая и Казахстана по более высокой цене.

Сложившийся дисбаланс между потреблением и производством каменноугольного пека ставит отечественную индустрию перед необходимостью поиска альтернативных источников получения заменителей. При этом одновременно требуется решение серьезной проблемы снижения экологической опасности каменноугольного пека.

В этом отношении диссертация Маракушиной Е.Н., посвященная поиску и разработке способа получения заменителей каменноугольного пека с меньшей экологической опасностью на основе термического растворения углей в мягких условиях по температуре и давлению представляется безусловно актуальной. Работа соответствует современным тенденциям развития науки и производства и заданиям «Энергетической стратегии России на период до 2030 года», по которой предусматривается создание новых производств по переработке углей в продукты топливного и нетопливного назначения.

В диссертации представлены результаты исследования процесса термического растворения различных углей (от бурого до каменного марки Ж) в среде технических растворителей при достаточно широкой вариации технологических условий. По полученным данным определены оптимальные условия осуществления процесса получения пека с максимальным выходом. Наработаны представительные

экспериментальные образцы альтернативного пека, сопоставлены их состав потребительские свойства с традиционными пеками.

Следует особо отметить важность полученных научных результатов для практики. В диссертации разработана технологическая схема получения альтернативного пека в относительно мягких условиях – невысокой температуре (350-380 °C), низком давлении (не более 2.0.-2.5 МПа), без применения дорогостоящих водорода и катализаторов. С использованием альтернативного пека приготовлен представительный экспериментальный образец анода, проведены его испытания по действующим стандартам, которые показали соответствие техническим требованиям. При этом важное достоинство полученного альтернативного пека в том, что он содержит в 2-3 раза меньше канцерогенных веществ, чем традиционный каменноугольный.

В целом, учитывая актуальность работы, ее научную и практическую значимость, хороший экспериментальный уровень и квалифицированное обсуждение, считаю, что диссертация «Получение пеков и связующих веществ методом термического растворения углей» является завершённой научно-квалификационной работой, в которой разработан способ получения альтернативного пека с пониженной экологической опасностью и обосновано направление его применения. Диссертация соответствует специальности 05.17.07 «Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ» и отвечает всем критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а автор, Елена Николаевна Маракушина, заслуживает присуждения искомой учёной степени кандидата технических наук.

Фёдоров Андрей Витальевич,  
кандидат технических наук,  
Генеральный директор АО "СУЭК - Красноярск"  
«Сибирская угольная энергетическая компания»

Подпись



Печать

Адрес: РФ, 660049, г. Красноярск  
ул. Ленина, дом 35, строение 2  
Тел. (391) 2274546

Дата 10-05-2016