

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Еременко Александра Евгеньевича
«Разработка технологии переработки вторичных тяжелых нефтяных
остатков для производства пеков», представленной на соискание ученой
степени кандидата технических наук по специальности
2.6.12. – «Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ»

Соответствие специальности: тема и содержание автореферата соответствуют паспорту специальности 2.6.12. – Химическая технология топлив и высокоэнергетических веществ.

Актуальность. В настоящее время углеродные волокна являются критически важными материалами во всем мире благодаря уникальному сочетанию их свойств. Традиционно для их производства применяются технологии с использованием полиакрилонитрила, отличающиеся высокой стоимостью. Альтернативным сырьем для производства углеродного волокна могут служить особые нефтяные пеки, содержащие мезофазу. Потенциально такое смещение сырьевой базы позволит удешевить процесс. Однако производство подобных пеков в Российской Федерации отсутствует, что создает зависимость от импорта. Диссертационная работа Еременко А.Е. посвящена разработке получения мезофазных пеков из вторичных тяжелых нефтяных остатков, направлена на импортозамещение, в связи, с чем является актуальной.

Научная новизна. Выявлено, что тяжелый газойль каталитического крекинга является более подходящим сырьем, чем тяжелая смола пиролиза, из-за более высокой температуры размягчения пека, получаемого из последнего.

Впервые количественно определена закономерность: каждому виду сырья соответствует свое максимально количество мезофазы в пеке, которое образуется при определенных условиях: для ТГКК максимальное количество составляет около 30% об. при температуре 430 °С и продолжительности процесса 3 ч; для ТСП наибольшее количество мезофазы в 28% об. наблюдается при температуре процесса 400 °С и времени процесса 2,7 ч., а для пеков из ТСП при температурах 380, 400 °С выход пека изменялся от 44 до 38,5% масс., и 40,8 до 33,2% масс. соответственно.

Впервые для пеков предложена методика определения температуры размягчения капиллярным методом, которая позволяет определять температуру размягчения до 350 °С. К достоинству работы следует отнести использование двух видов сырья и сравнение свойств полученных пеков по температурам размягчения и содержанию мезофазы.

Практическая ценность. Предложено эффективное вовлечение в переработку тяжёлых нефтяных продуктов – смолы пиролиза и газойля каталитического крекинга.

Показны варианты использования побочного продукта – изотропного пека для получения высокопористых гранулированных адсорбентов.

Предложена принципиальная технологическая схема получения анизотропного пека полунепрерывного типа, включающая в себя два попеременно работающих реактора и аппарата для разделения изотропного и анизотропного пека.

Замечания и рекомендации по работе

1. Недостатком работы, на мой взгляд, является отсутствие четко выраженной взаимосвязи между условием протеканием процесса и составом исходного сырья, что дало бы возможность определять необходимые условия проведения процесса для нового сырья.

