



**ТЕХНОЛОГИЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫХ
АРОМАТИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ ИЗ КАМЕННОУГОЛЬНОЙ
СМОЛЫ**

магистр Турманов Ахмеджан

*Ташкентский государственный технический университет,
Узбекистан*

PhD Абдукаримова Саида

*Ташкентский государственный технический университет,
Узбекистан*

PhD Махкамова Латофат

*Ташкентский государственный технический университет,
Узбекистан*

Аннотация. В статье рассматриваются современные технологические подходы к извлечению и переработке каменноугольной смолы с целью получения высококачественных ароматических соединений. Основное внимание уделено методам фракционирования смолы, а также каталитическим и термическим способам ее переработки, направленным на выделение высших ароматических углеводородов, таких как антрацен, фенантрен, пирен и флуорантен. Проведен сравнительный анализ эффективности различных технологических схем переработки каменноугольной смолы и дана оценка степени чистоты получаемых продуктов. Отдельно рассмотрены вопросы экологической безопасности и экономической целесообразности использования каменноугольной смолы в качестве перспективного сырья для производства ценных ароматических соединений.

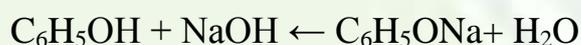
Ключевые слова: каменноугольная смола, высококачественные ароматические соединения, высшие ароматические углеводороды, антрацен, каталитическая переработка, экстракция, пиролиз, фракционирование.



Каменноугольная смола является ценным побочным продуктом коксохимического производства и представляет собой сложную смесь органических соединений, преимущественно ароматического характера. В ее составе содержится широкий спектр углеводов, включая как низшие, так и высшие ароматические соединения. Особый интерес для промышленности представляют такие вещества, как антрацен, фенантрен, флуорантен и пирен, которые находят широкое применение в производстве красителей, полимерных материалов, электроизоляционных изделий, а также в фармацевтической и электронной промышленности.

В условиях сокращения запасов нефтяного сырья и роста цен на углеводороды возрастает актуальность разработки и внедрения эффективных технологий переработки каменноугольной смолы. Использование данного сырья позволяет не только расширить сырьевую базу ароматических соединений, но и повысить комплексность переработки угля. В связи с этим разработка технологий получения высококачественных ароматических соединений из каменноугольной смолы является актуальной научно-технической задачей.

Извлечение фенолов и оснований основано на их кислотных и основных свойствах и способности образовывать с водными растворами щелочей (например, NaOH) и серной кислоты соответственно растворимые в воде соли – феноляты:



Фенолы слабые кислоты. В коксохимической промышленности обезфеноливание фракции каменноугольной смолы производят водным раствором едкого натрия. Технология получения фенолов из фракции включает ряд стадийных операций. Для извлечения фенолов из продуктов гидрогенизации авторы [1] предлагают в качестве экстрагента 70 %-ные водные растворы низших спиртов – этанола. Содержание фенолов во фракции каменноугольной смолы колеблется от 5 до 20 %. В сообщении показаны



исследования процесса в непрерывном противотоке с использованием в качестве экстрагента водного этанола. Сырьем для проведения обезфеноливания служили жидкие продукты гидрогенизации углей (фракции 60 – 240 и 100 – 240 оС с содержанием фенолов от 9 до 12,5 %. Анализ литературных источников [2-4] показал, что использование этанола в качестве экстракта для пресечения фенолов из угольных жидких продуктов более перспективно, чем использовать традиционный экстрагент едкий натр. Извлечение фенолов с помощью едкого натра связано с рядом технологических проблем: многостадийность процесса, применение минеральных кислот и др. Однако следует отметить, что в литературе есть такие отрывочные сведения об экстракции фенолов из каменноугольной смолы с помощью танола.

Каменноугольная смола имеет сложный химический состав: ароматические, гетероциклические соединения и их производные, выкипающие в широких пределах температур. Кроме того, смола содержит некоторое количество непредельных соединений и предельных углеводородов жирного и гидроароматического рядов. Состав каменноугольной смолы разных заводов однотипен, зависит не от состава угля, а от режима процесса. В настоящее время из каменноугольной смолы выделено более 400 индивидуальных соединений.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Жубанов, К.А. Глубокая переработка углеводородного сырья перспектива развития нефтехимической отрасли / К.А. Жубанов // Промышленность Казахстана. – 2001. – №4. – С. 60-63.
2. Чистяков, А.Н. Химия и технология переработки каменноугольных смол / А.Н. Чистяков. – Челябинск.: Металлургия, 1990. – 10 с.
3. Макарова, Г.И. Химические технологии твердых горючих ископаемых / Г.И. Макарова, Г.Д. Харламович. – М.:Химия, 1986. – 493 с.



4. Малолетнев, А.С. Получение товарных фенолов при гидрогенизации углей Канско-Ачинского бассейна / А.С. Малолетнев, М.А. Гюльналиева // Химия твёрдого топлива. – 2007. – № 3. – С.21-29.