

Влияние различных методов активации в процессе ожижения угля
Кажденбек Азиз Оралбекович, Мылтыкбаева Жаннур Каденовна
Студент, научный сотрудник
Казахский Национальный университет имени аль-Фараби,
НИИ новых химических технологии и материалов, Алматы, Казахстан
E-mail: Aziz.Kazhdenbek@mail.ru

В условиях растущего дефицита топливно-энергетических ресурсов и неуклонного истощения природных запасов нефти и газа ведущая роль в мировой экономике будет принадлежать углю, как одному из главных энергоносителей на ближайшее и далекое будущее. [1]

В свою очередь, преобладание запасов угля над остальными видами органического сырья в Казахстане позволяет считать его перспективным источником для производства синтетического газообразного, жидкого и твердого топлив, а также важнейшим сырьем для получения разнообразных химических веществ и композиционных материалов. [2]

В проекте для получения моторных топлив применен способ прямой гидрогенизации углей, который осуществляется при давлении водорода 4-5 МПа, температуре 673-693К, при предварительной механической обработке и озонировании исходного угля для его активации. [3]

По литературным данным было изучено, что обработка угля ультразвуком повышает степень конверсии угля и снижает содержание серы в угольных дистиллятах. [4]

На основе проведенной научной работы разработана технологическая схема получения жидких топлив путем гидрогенизации угля при низком давлении, которое достигается применением различных методов активации (механическая обработка, озонирование и ультразвуковая обработка), позволяющих снизить давление процесса с 70-30 МПа до 5,0 МПа. При механическом воздействии на уголь наряду с диспергированием происходит его активация, сопровождающаяся значительными структурными изменениями органической массы угля и как следствие изменение выхода, достигающего максимума 56,9 масс. % при 15 минутной механической обработке, по сравнению 11,3 масс% исходного угля. При обработке угля уже озоном при подаче со скоростью 0,5 л/мин в течение 60 мин выход жидких продуктов увеличился на 10 масс. %. Благодаря методам озонирования и ультразвуковой обработки выход жидких продуктов увеличился на 7 % сравнительно предыдущих опытов и позволил резко снизить содержание серы в дистиллятах.

Литература:

1. Буянтуев С.Л., Кондратенко А.С. // Вестник БГУ, Выпуск №3 - 2009
2. Концепция развития угольной промышленности Республики Казахстан на период до 2020 года разработана на основании протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 28 июня 2008 года N 644
3. Каирбеков Ж.К., Мылтыкбаева Ж.К., Аубакиров Е.А., Емельянова В.С. Производство жидких продуктов из угля по технологии нового поколения// Вестник КазНУ. Серия хим. – 2012 - № 4 (68) – С. 3-8
4. В.И. Шарыпова, Н.Г. Береговцова, С.В. Барышникова, А.М. Жижаяева, Б.Н. Кузнецова Гидрогенизация бурого угля в присутствии высокодисперсных железосодержащих катализаторов // Journal of Siberian Federal University. Chemistry 4 (2011 4) 319-328