

УДК 66: 504.064.47

Кононова А.С., студент гр. ХТб-131(КузГТУ. г. Кемерово)

ПОЛУЧЕНИЕ НОВОГО ВИДА КОМПОЗИЦИОННОГО ЖИДКОГО ТОПЛИВА.

Развитие химической промышленности в технически развитых странах требует потребления жидкого и газообразного углеводородного сырья в количестве, сравнимом с потреблением в энергетике [1]. Со временем добыча нефти будет только дорожать, а новые нефтеносные провинции будут открываться во все более и более труднодоступных и дорогих в освоении регионах планеты [2]. Поэтому все более и более остро встает проблема о разработке альтернативных видов жидкого топлива. На данный момент существует множество разработок, связанных с получением аналогов жидкого топлива из нефти, но не одна из этих разработок не запущена в массовое производство [3].

В литературе описан ряд способов способы получения жидкого топлива. Одним из аналогов жидкого топлива являются водоугольные суспензии.

Водоугольные суспензии характеризуются следующими основными параметрами и технологическими признаками: гранулометрическим составом, в том числе максимальной крупностью угольных частиц в суспензии; массовой долей твердой фазы; зольностью угля и суспензии; реологическими характеристиками; наличием или отсутствием реагентов-пластификаторов.

Известен способ получения водоугольного топлива на основе ископаемых углей. Способ характеризуется тем, что предварительно измельченный исходный продукт подвергают в две и более стадии мокрому измельчению в роторном гидродинамическом кавитационном аппарате. Крупную фракцию из устройства возвращают в аппарат для измельчения. Мелкую фракцию подают в сгуститель. Осадок, полученный в сгустителе, делят на два потока, один из которых направляют в перемешивающее устройство для получения готового топлива [5].

С экологической позиции перспективным способом получения ВУТ является способ получения из угольных шламов. Водоугольную смесь перемешивают, затем добавляют мазут и вновь перемешивают. При этом образуются углемазутные гранулы (УМГ). Полученные углемазутные гранулы отделяются на сите с ячейками от воды и пустой породы. Затем гранулы поступают в шаровую мельницу, куда подают воду и реагент-стабилизатор [7].

Но производство ВУТ связано с многочисленными недостатками, такими как: сложность процесса, многостадийность и использование

дорогостоящих реагентов (пластификаторов), возможности применения способа только в регионах, где развита угольная промышленность и снижении экономической эффективности в случае транспортировки полученного топлива на дальние расстояния.

Экологические проблемы, возникающие при использовании угольного топлива, требуют разработки и внедрения новых эффективных с экономической точки зрения угольных технологий, которые обеспечат существенный экологический эффект с максимально высокой полнотой использования добытого топлива. [3].

В наших исследованиях предлагается получение композитного жидкого топлива из твердого углеродного остатка пиролиза отработанных автошин, которые являются отходом, распространенным повсеместно.

Цель научно-исследовательской работы - разработка технологии получения композиционного жидкого вида топлива из твердого остатка пиролиза автошин.

Пиролиз - наиболее экологичный способ утилизации изношенных шин. Наибольший интерес из продуктов пиролиза, пригодных к дальнейшему использованию, вызывает технический углерод. Однако большинство из существующих методов пиролиза не дает высококачественного технического углерода.

Новизной данного проекта является разработка новых альтернативных способов подготовки низкокачественного углеродного остатка пиролиза автошин, позволяющих получать низкотемпературное высококачественное котельное топливо.

Для повышения качества углеродного сырья при приготовлении водоугольной суспензии является использование процесса масляной агломерации (грануляции). [8].

Аналогом разрабатываемого водоуглеродного топлива является водоугольное топливо трубопровода Белово-Новосибирск.

Разрабатываемые высококонцентрированные водоуглеродные суспензии (композитное жидкое топливо на основе углеродсодержащего остатка пиролиза автошин) будут иметь следующие характеристики (табл. 1):

Таблица 1.

Сравнение водоуглеродного топлива на основе углеродсодержащего остатка пиролиза автошин с аналогом

Название топлива	Концентрация твердой фазы, % масс.	Влажность, % масс.	Теплотворная способность, кДж/кг	Вязкость, Па·с, при 100 °С	Зольность, % масс.
------------------	------------------------------------	--------------------	----------------------------------	----------------------------	--------------------

Водоуголь- ное топливо	62,0	38,0	31850	0,8	5 ,0
Водоугле- родное топливо	58,0	42,0	30000	0,8- 1	1 0,0

Области применения полученного топлива: угольная, металлургическая и энергетическая отрасли, бытовые котельные, частные потребители.

Утилизация твердого остатка пиролиза автошин позволит улучшить экологическую обстановку, расширить сырьевую базу для энергетики за счет использования альтернативных видов топлив.

Литература:

1. Кукушкина, И.И. Топливо-энергетическое производство и состояние окружающей среды: учеб. пособие / И.И. Кукушкина, Г.Л. Евменова; ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет». - Томск: Издательство Томского государственного педагогического университета, 2009. - С. 71.

2. Заменители нефти: актуальность и перспективы /http://news-mining.ru/analitika/zameniteli_nefti_aktualnost_i_perspektivy/.

3. Зайденварг В.Е., Трубецкой К.Н., Мурко В.И., Нехороший И.Х. Производство и использование водоугольного топлива. – М.: Издательство Академии горных наук, 2001.- 176 с.

4. Комплексная переработка углей и повышение эффективности их использования. Каталог-справочник / Под общей редакцией В.М. Щадова / Сост. Г. С. Головин, А.С. Малолетнев. – М.: НТК «Трек», 2007. - С. 27-38.

5. Пат. РФ № 2439131 Россия Способ получения водоугольного топлива / Скворцов Л.Б., Грачева Р.С., Якубсон Г.С. и др. // Заявл. 13.07.2010, опубл. [10.01.2012](#).

6. Пат. РФ № 2167189 Россия Способ получения водоугольного топлива / Сост. Артемьев В.К., Данченков Н.И., Титов А.И.// Заявл. 11.04.2000, опубл. 20.05.2001.

7. Пат. РФ № 2277120 Россия Способ получения водоугольного топлива / Сост. Потапов В.П., Солодов Г.А., Заостровский А.Н., Папин А.В. и др. // Государственное образовательное учреждение высшее профессиональное образование Томский государственный политехнический университет. Заявл. 03.05.2005, опубл. 27.05.2006.

8. Клейн М.С., Байченко А.А., Почевалова Е.В. Масляная грануляция угольных шламов Кузбасса // Вестн. КузГТУ. 1999. № 6. С. 59 - 62.

XI Международная научно-практическая конференция
«БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ
В ПРОМЫШЛЕННО РАЗВИТЫХ РЕГИОНАХ»