УДК 662. 744.672: 742

Ш. Дж. Джапарова Б.З. Сабиров, А.В. Цой, Ж.А. Арзиев
х.и.к., доцент ОшТУ; науч.сотр.юж.фил.КГМИ,
S. Dj. Dzhaparova, B.Z. Sabirov, A.V. Choi, Zh.A. Arziev
C.ch.s. associate prof. OshTU, researcher south division KSMI

ПОЛУЧЕНИЕ СВЯЗУЮЩЕГО МАТЕРИАЛА ИЗ БУРЫХ УГЛЕЙ КОЖОКЕЛЕНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ДЛЯ БРИКЕТИРОВАНИЯ УГЛЕЙ КЫРГЫЗСТАНА

В работе рассматривается возможности получения продукцию термораствореннием бурого угля в комплексе другими органическим материалами пригодного для использования в качестве связующего при брикетирования мелочи углей КР. Установлено, что применения битумообразной продукции термораствореня угля можно получить брикеты из мелочи угля с прочностью необходимой для транспортировки и полного сжигания органической массы угля.

Ключевые слова: бурый уголь, Кожокеленское месторождение, брикетирование углей, запас топливно-энергетических ресурсов, нефтяной остаток

OBTAINING BINDER OF BROWN COAL DEPOSITS KOZHOKELEN COAL BRIQUETTING KYRGYZSTAN

The paper considers the possibility of obtaining products of thermal dissolution of brown coal in a complex of other organic materials suitable for use as a binder in briquetting of coal fines KR. It was found that the use of products is available bitumoobraznoy briquettes from coal fines coal thermal dissolution with the strength necessary for transportation and complete combustion of coal organic mass.

Keywords: brown coal, Kozhokelen mine, coal briquetting, the stock of fuel and energy resources, oil residue

Кыргызская Республика обладает достаточными запасами топливно-энергетических ресурсов. Однако, потенциальные возможности топливно-энергетического комплекса (далее - ТЭК) реализуются в недостаточной мере, и отрасль испытывает определенные финансово-экономические трудности. Зависимость республики от импорта энергоносителей, доля которого составляет около 50% от общего энергопотребления.

Главным приоритетом энергетической стратегии Кыргызской Республики является рациональное и эффективное использование природных топливно-энергетических ресурсов, имеющегося технического, научного и кадрового потенциала ТЭК для обеспечения энергетической безопасности страны, устойчивого развития экономики и повышения качества жизни населения.

Энергетическая безопасность - важнейшая составляющая национальной безопасности Кыргызской Республики, которая должна обеспечить надежное топливо- и энергообеспечение.

Балансовые запасы угля Республики составляют 2,4 млрд тонн, а прогнозные ресурсы до глубины 600м составляют 3,6 млрд тонн. Общие запасы углей Республики составляет 6 млрд тонн.

Как показывает анализ изученности запасов и ресурсов на территории Республики возможно увеличение разведенных запасов угля[1].

Угли Республики имеют такие физико-химические свойства, что при добыче они сами раздробляются и около 60-70% добываемого угля составляют мелочь, которого нельзя использовать для бытового сжигания населением.

Одним из выходом из этого трудного положения может быть брикетирование мелочи углей с получением кускового топлива пригодной для сжигания.

Угли многих месторождений Кыргызстана являются плотными. Без связующего они не брикетируются. Для их брикетирования требуется связующие типа: нефтяного битума, пека, смолы и др., которые в нашей Республике являются дефицитным материалом.

Таким образом, решение проблемы брикетирование мелкого класса угля Кыргызстана связана к проблеме изыскание новых видов связующих веществ более дешевых, недефицитных и качественных.

Перспективным сырьем для производства связующих материалов являются сланцы, бурый и сапропелитовые угли благодаря их значительным запасам и низкий стоимостью по сравнению с нефтью, а также относительно высокой степени превращения в целевые продукты в процессах их термической переработки [3-5].

В этом отношении самым эффективным является метод брикетирования с связующими полученного из самого угля путем его терморастворения с добавлением органических материалов и катализирующих агентов. Связующие подобного типа недефицитны, т.к. представляют собой субстанцию самого угля переведенного в клеящее вещество путем его термопереработки т.е. терморастворением.

На экспериментальной установке лаборатории «Проблемы топливо и переработка угля» научно-исследовательского института им. А.С. Джаманбаева ЮО НАН КР проводились исследования процесса терморастворения местных буры углей Республики. В качестве смеси углеродсодержащего сырья использовано бурый уголь и растворитель – нефтепродукт (мазут), которую подвергали предварительно к терморастворению в присутствии катализатора, представляющего собой оксид железа, в соотношениях уголь : нефтяной остаток : катализатор 1: 3: 0,01 соответственно, при температуре 300-350°С и давлении 2-5 атм.

В нефтяной остаток (мазут) с растворенным в нем полимерами при температуре 120-180 °С (предварительно в нефтяной остаток/ мазут, гудрон, полугудрон, асфальт, деасфальтизации, экстракт селективной очистки масел, крекинг-остаток или их смесь/при температуре 120-180 °С вводят кусочки полиэтилена), добавляли тонкодисперсную угольную пыль 0,1мм и катализатор, (в качестве катализатора использовали красную ржавчину, которого измельчали в агатовой ступке). Содержание в смеси 1% от массы угля. Затем тщательно перемешивали смесь до получения однородной пасты.

Продукция терморастворения использовано нами в качестве связующего при брикетирования низкосортных углей месторождения Бешбурхан, Кызыл-Кыя.

Полученные брикеты исследованы на их прочности, горения, набухания и другие показатели их качественной характеристики. Результаты приведены в следующих таблицах и графиках:

Таблица 1

Прочностные характеристики угольных брикетов, определенные методом сжатия, мПа

Связующее	Продукция терморастворения угля , (%)					
	0,1	1	2	5	7	10
Продукция терморастворения угля	2,74	2,91	2,97	2,80	2,81	3,10
Продукция терморастворения угля	3,40	3,10	2,40	3,10	3,20	3,30

Продукция терморастворения угля	2,90	3,10	3,50	3,40	-	-

Как видно из таблицы 1, в случае использования продукции терморастворения угля прочность брикетов увеличивается от 2,74 до 3,10 мПа, с увеличением его процентного содержания от 0,1% до 10%. В аналогичных условиях прочность продукции терморастворения угля колеблется в пределах 3,40-3,30 м Па. Прочность брикетов, с увеличением концентрации связующего от 0,1% до 5% возрастает от 2,90 до 3,4 мПа [2].

Таблица 2

Прочностные характеристики угольных брикетов, определенных методом встряхивания, %

Кол. связующего и сохранность брикетов					
	1	2	5	7	10
Связующий продукция терморастворения угля, остаток брикета:					
d > 25 мм (%)	82,3	82,9	96,6	96,7	97,77
d < 25 мм (%)	21,7	21,1	7,4	7,3	6,23
Связующий продукция терморастворения угля, остаток брикета:					
d > 25 мм (%)	87,3	91,2	94,6	79,61	77,75
d < 25 мм (%)	16,7	12,8	9,4	24,39	26,25
Связующий, продукция терморастворения угля:, остаток брикета с диаметром:					
d > 25 мм (%)	96,7	96,6	-	-	-
d < 25 мм (%)	7,3	7,4	-	-	-

С увеличением содержания продукция терморастворения угля в связующем от 0,1 до 10 % прочность остается довольно высокой. Доля крупных остатков брикетов (d >25 мм) после встряхивания в течение двух часов составляет выше 80 %. Для продукция терморастворения угля при всех концентрациях 0,1- 2% доля крупных остатков брикетов сохраняется стабильно высокой [7].

Исследуемый процесс позволит утилизации органических полимерных отходов и вовлечению низкосортного угля в топливно-энергетический комплекс Кыргызской Республики дополнительно к сортовому углю, что имеет большое социально-экономическое значение, а экологическая облагораживания мелочи сжигаемого топлива дает эколого-экономический эффект предлагаемой технологию переработки.

Литература:

1. А.С. Джаманбаев. Угли Киргизии и пути их рационального использования. Из-во. «Илим». Фрунзе. 1983,-237с.
2. Ж.А. Арзиев. Использование гуминовых углей и попутнодобываемых ресурсов угледобывающей промышленности Кыргызской Республики.- Бишкек: «Илим», 2009,-146с.
3. Патент. 2051949. РФ. 1996.
4. Технология органических веществ. Итоги науки и техники, ВИНИТИ, М., 1985, т. 10.Авт.свид. 1130590. СССР, 19

5. М.Н. Першин, М.Ф. Никишина, А.П. Архипова. Сланцевые вяжущие в дорожном строительстве. Транспорт, М., 1981.
6. Отчет НИР ИПР ЮО НАН КР, 2013г. 21с.