

## Изучение И Значение Некоторых Физических Свойств Угля

<sup>1</sup> Д.К. Холмуродова, <sup>2</sup> Ш. Ш Улашов

<sup>1</sup>Д.т.н наук., профессор, зав. кафедры медицинской химии Самаркандского Государственного Медицинского университета Республика Узбекистан г.Самарканд [dilyax82@mail.ru](mailto:dilyax82@mail.ru)

<sup>2</sup>Ассистент,кафедры медицинской химии , Самаркандский государственный медицинский университет, Самарканд, Узбекистан

### ABSTRACT

В работе исследованием водопоглощение угольного брикета получены оптимальное содержание связующего. Установлено, что продукт обладает высокими качественными характеристиками.

In the work, the study of water absorption of coal briquette obtained the optimal binder content. It is established that the product has high quality characteristics.

### ARTICLE INFO

Received: 20<sup>th</sup> August 2023

Revised: 17<sup>th</sup> September 2023

Accepted: 25<sup>th</sup> October 2023

### KEYWORDS:

Угольная отрасль – это базовая отрасль промышленности, которая является неотъемлемой частью топливно-энергетического комплекса Республики Узбекистан.

Запасы природного газа и нефти в республике Узбекистан ограничены, а запасы угля обеспечивают потребности республики на несколько сот лет.

Угольная промышленность Узбекистана имеет 70-летнюю историю. Основу ресурсной базы угольной отрасли республики составляют бурогольное «Ангренское» и два менее крупных каменноугольных месторождения – «Шаргуньское» и «Байсунское». Стоит отметить, что **86% добываемого в Узбекистане угля приходится на разрез «Ангренский»**.

Бурый уголь – это горючее полезное ископаемое которое образуется из лигнита или из торфа [1].

Бурый уголь отличается от каменного угля внешним видом - она всегда бурая. У неё содержание углерода меньше, а содержания битуминозных летучих веществ и воды больше. Поэтому бурый уголь легче горит, даёт больше дыма, запаха, а также при реакции с едким калием и выделяет мало тепла. В её составе много воды, поэтому для сжигания его используют в порошок.

В настоящее время из основных путей переработки угольных отходов (отсевы, просыпи, шламы и т.п.), является их брикетирование. Запасы таких отходов ежегодный прирост достигает десятков процентов от общего объёма добываемого угля. По своим качественным характеристикам они не уступают добываемым углям и вполне могут использоваться для получения высококачественного топлива. Особый интерес представляет к переработке и утилизации углеродсодержащих материалов техногенного происхождения. Эффективное решение этой задачи позволяет учитывать вопросы загрязнения окружающей среды и ресурсосбережения [2;с.389-395].

Объектом исследования служили бурые углы Ангренского угольного разреза республики Узбекистан. Угли относятся к бурым углям марки Б со слабой механической прочностью, склонные к самовозгоранию, бурочерного цвета, матовые, сильно мажущиеся, малой плотности. Коэффициент

крепости угольных пачек (по шкале проф. М.М. Протоdjяконова) в среднем равен единице. Для производства угольных брикетов используется мелочи угля с фракцией 0,01-10 мм.

Угли Ангреноского месторождения относятся к пожароопасным, по самовозгоранию, отнесены к 1 группе эндогенной пожароопасности. Характеристика Ангреноского угля приведена в таблице 1.

**Таблица 1**  
**Характеристики бурого Ангреноского угля**

Наименование показателя	Обозначение	Величина
Марка угля с указанием класса крупности, мм	2БР	до 300,00
Высшая теплота сгорания, сухое беззольное состояние, (МДж/кг)	$Q_s^{daf}$	28,54
Низшая теплота сгорания, рабочее состояние, (МДж/кг)	$Q_i^d$	16,24
Зола, сухое состояние, средняя/предельная, %	$A^d$	8,40-12,00
Массовая доля общей влаги в рабочем состоянии, %	$W_t^r$	32,70
Выход летучих веществ, сухое беззольное состояние, %	$V^{daf}$	48,00
Содержание серы, сухое состояние, %	$S_t^d$	0,40
Содержание углерода, сухое, беззольное состояние, %	$C^{daf}$	73,44
Массовая доля хлора, %	$Cl^d$	0,08
Массовая доля мышьяка, %	$As^d$	0,004
Размер кусков, %	мм	0,00- 300,00
Массовая доля мелочи, не более	%	15
Массовая доля минеральных примесей, не более	%	2

Химический состав золы приведены в таблице 2.

**Таблица 2**  
**Химический состав золы**

Наименование элементов	Содержание, %
SiO <sub>2</sub>	32,
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	21,5
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	15
CaO	24
MgO	3,5
(K <sub>2</sub> O+Na <sub>2</sub> O)	3,5

В качестве связующего использовали отход масложирового производства (госсиполовая смола).

Одна из важнейших проблем - это изыскание новых, более экономичных и высококачественных связующих материалов. Использование госсиполой смолы при изготовлении энергетических брикетов в качестве связующего вещества имеет как технологические, так и экономические преимущества

Госсиполовая смола (ГС) – отход масложирового производства (АО «КАТТАКУРГАН -МОЙ» масложировой комбинат) [3].

Технология изготовления угольных брикетов включает в себя следующие переделы: доставку сырьевых компонентов на промышленную площадку; хранение сырьевых компонентов; дозирование сырьевых компонентов для приготовления шихтовой смеси; приготовление сырьевой смеси в смесителях принудительного действия; транспортирование шихтовой смеси к посту формования; формование брикетов на вальцевых прессах; транспортирование отформованной продукции к сушке в открытой площадке; сушка и получение прочности; пакетирование готовой продукции (при

необходимости); транспортирование на склад готовой продукции (или погрузка в транспортное средство).

При увеличении содержания связующего увеличивается сопротивляемость брикетов размоканию. Нами исследованы испытания угольного брикета на водопоглощение (X) по ГОСТ 21290-75 «Брикеты угольные. Метод определения водопоглощения». При этом содержание связующего варьировалась от 5 до 16 %. Содержание наполнителя постоянное – 11% (таблица 3) (рисунок).

Таблица 3

Зависимость водопоглощение угольного брикета от содержания связующего (ГС)

Содержание связующего (ГС)	Содержание угля,%	Водопоглощение (X),%
5	79	3,4
10	74	2,6
12	72	2,5
14	70	2,2
16	68	2,2

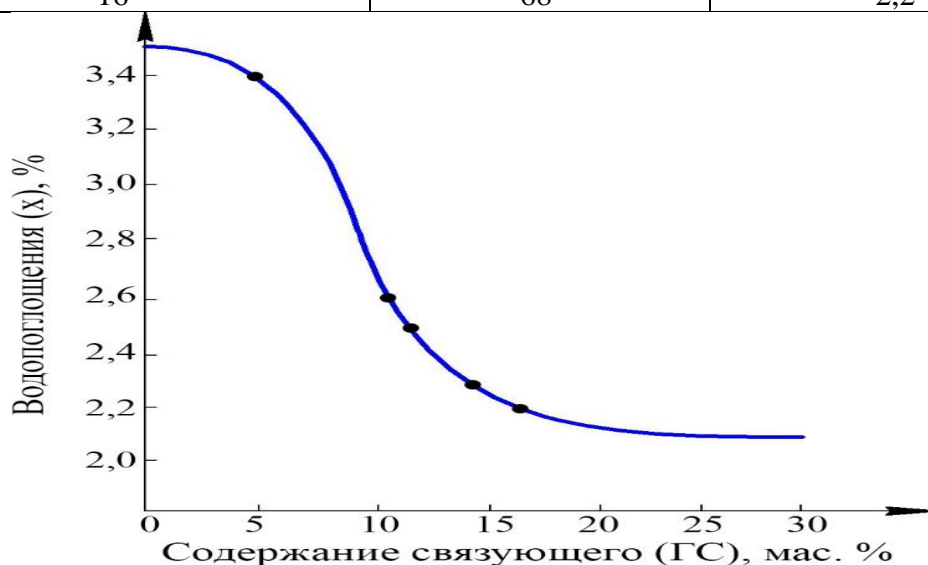


Рис. Зависимость водопоглощение угольного брикета от содержания связующего (ГС)

### Литература

1. Бурый уголь // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона : в 86 т. (82 т. и 4 доп.- СПб., 1890—1907.
2. Рассказова А.В. Углеродсодержащие отходы как источник инновационных товарных продуктов [Текст] / А.В. Рассказова, К.В. Прохоров // Проблемы комплексного освоения георесурсов: материалы IV Всероссийской научной конференции с участием иностранных ученых (Хабаровск, 27-29 сентября 2011 г.). В 2 т. – Хабаровск: ИГД ДВО РАН. – 2011. – Т.1. – С. 389 – 395.
3. Аллаеров Э.Ш. Исследование и применение госсиполовой смолы и ее производных в эластомерных композициях: Дис. канд техн. наук. – Ташкент: 1989. -165 с.
4. Негматов С. С., Киямова Д. Ш., Холмурадова Д. К. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СВЯЗУЮЩЕГО НА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УГОЛЬНЫХ БРИКЕТОВ //Universum: технические науки. – 2022. – №. 1-3 (94). – С. 15-17.
5. Киямова Д. Ш., Холмурадова Д. К. РАЗРАБОТКА НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИХ ПРИНЦИПОВ И ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ УГОЛЬНЫХ БРИКЕТОВ //Universum: технические науки. – 2022. – №. 4-8 (97). – С. 56-58.

6. 6.Холмуродова Д. К., Киямова Д. Ш. ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК РАЗРАБОТАННОГО УГОЛЬНОГО БРИКЕТА ИЗ МЕСТНОГО СЫРЬЯ И ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВ //Горизонты биофармацевтики. – 2023. – С. 28-31.
7. 7.Kholmurodova D. K., Kiyamova D. S., STUDY OF THE STRUCTURE, PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES OF THE SELECTED ORGANIC AND NON-ORGANIC INGREDIENTS ON THE BASIS OF LOCAL AND SECONDARY RAW MATERIALS, AS RELATED TO THE DEVELOPMENT OF COAL BRIQUETTES //Thematics Journal of Chemistry. – 2022. – Т. 6. – №. 1.
8. 8.Kholmurodova D. K. et al. Modern methods and technologies of teaching foreign languages //Science and Education. – 2023. – Т. 4. – №. 6. – С. 768-771.
9. 9.Kholmurodova D. K., Semyonov K. N., Mokhammad S. USE OF NEW CARBON CLUSTER FULLERENES AS ANTIOXIDANTS IN PROTEIN STORAGE COMPOUNDS USED IN STROKE PREVENTION //Биотехнология и биомедицинская инженерия. – 2022. – С. 227-229.
10. 10.Kholmurodova D. K. Negmatov. SS, Boydadaev MB Esearch influence of humidity of resined screw-polymer weight on parameters of physical and mechanical properties of composite wood and plastic plate materials //International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. – 2019. – Т. 6. – №. 8. – С. 2350-0328.
11. 11 .Negmatov S. S., Kholmurodova D. K., Abed S. Z. Bu riev, NI, Askarov, KA, Saidov, MM et al.(2010) //Tekhnologiiia polucheniiia napolnitelei iz steblei khlopchatnika dlia proizvodstva kompozitsionnykh drevesno-plastikovykh materialov.
12. Kholmurodova D. K., Kiyamova D. Sh. STUDY OF THE STRUCTURE, PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES OF THE SELECTED ORGANIC AND NON-ORGANIC INGREDIENTS ON THE BASIS OF LOCAL AND SECONDARY RAW MATERIALS, AS RELATED TO THE DEVELOPMENT OF COAL BRIQUETTES //Thematics Journal of Chemistry. – 2022. – Т. 6. – №. 1.
13. Раимкулова Ч. А., Холмуродова Д. К. РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ И УСТРОЙСТВ ДЛЯ НЕИНВАЗИВНОГО КОНТРОЛЯ НЕКОТОРЫХ КЛИНИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫХ БИОМАРКЕРОВ //ЖУРНАЛ ГЕПАТО-ГАСТРОЭНТЕРОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ. – 2022. – №. SI-2.
14. Yusupova, S. S., D. K. Holmurodova, and Kiyamova D. Sh. "A New Source Of Biologically Active Substances Used In The National Economy And Medicine." *The American Journal of Medical Sciences and Pharmaceutical Research* 2.09 (2020): 35-
15. Kholmuradova D. K., Kiyamova D. S., Usmonova H. I. STUDY OF THE QUALITATIVE CHARACTERISTICS OF THE DEVELOPED COAL BRIQUETT FROM LOCAL RAW MATERIALS AND PRODUCTION WASTE //Евразийский журнал медицинских и естественных наук. – 2022. – Т. 2. – №. 5. – С. 223-226.