

УДК 662.546.742:543

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ БРИКЕТИРОВАНИЯ УГОЛЬНОЙ МЕЛОЧИ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ИЗ МЕСТНОГО СЫРЬЯ И ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВ

Фазилова Маржона Одиловна

Студентка 2-ого курса факультета лечебного дела

E-mail: marjona200719@icloud.com

Научный руководитель:

Киямова Дилфуза Шарифовна

Самаркандского государственного медицинского университета

Аннотация: В работе показана проблема разработки эффективной технологии получения угольных брикетов на основе местного и вторичного сырья при получения для брикетирования полезных ископаемых.

Ключевые слова: уголь, брикеты, технология, утилизация, композиция, полезные ископаемые.

Abstract: The paper shows the problem of developing an effective technology for producing coal briquettes based on local and secondary raw materials in the production of minerals for briquetting.

Keywords: coal, briquettes, technology, utilization, composition, minerals.

Проблема разработки эффективной технологии получения угольных брикетов на основе местного и вторичного сырья для производств является одним из перспективных направлений в области разработки технологии получения эффективных составов для брикетирования полезных ископаемых.

Угли образуются в результате глубоких реакций конденсации различных химических группировок, входящих в состав отмерших растений. Угли являются высокомолекулярными соединениями [1-4].

В металлургической, коксохимической, химической и других отраслях промышленности используются угольные брикеты, а также как бытовое топливо. По назначению они бывают бытовые и промышленные. Основным потребителем бытовых брикетов является население, которое получает их в насыпном виде или расфасованными в мешки небольшой массы.

При разработке технологии производства брикета приоритетными являлись следующие задачи:

получение брикета с заданными свойствами по требованиям конкретного заказчика (предложенная нами технология позволяет получить брикет с заданными геометрическими размерами, конфигурацией и физическими свойствами);

компактный состав брикета, который и определяет его энергетическую ценность;

обеспечение эффективности производства и применения брикета, которые достигаются за счёт размещения брикетной фабрики в непосредственной близости от источников образования отходов, расположенных, как правило, на одной площадке;

обеспечение высокой производительности, низкой стоимости оборудования, минимальное количество обслуживающего персонала.

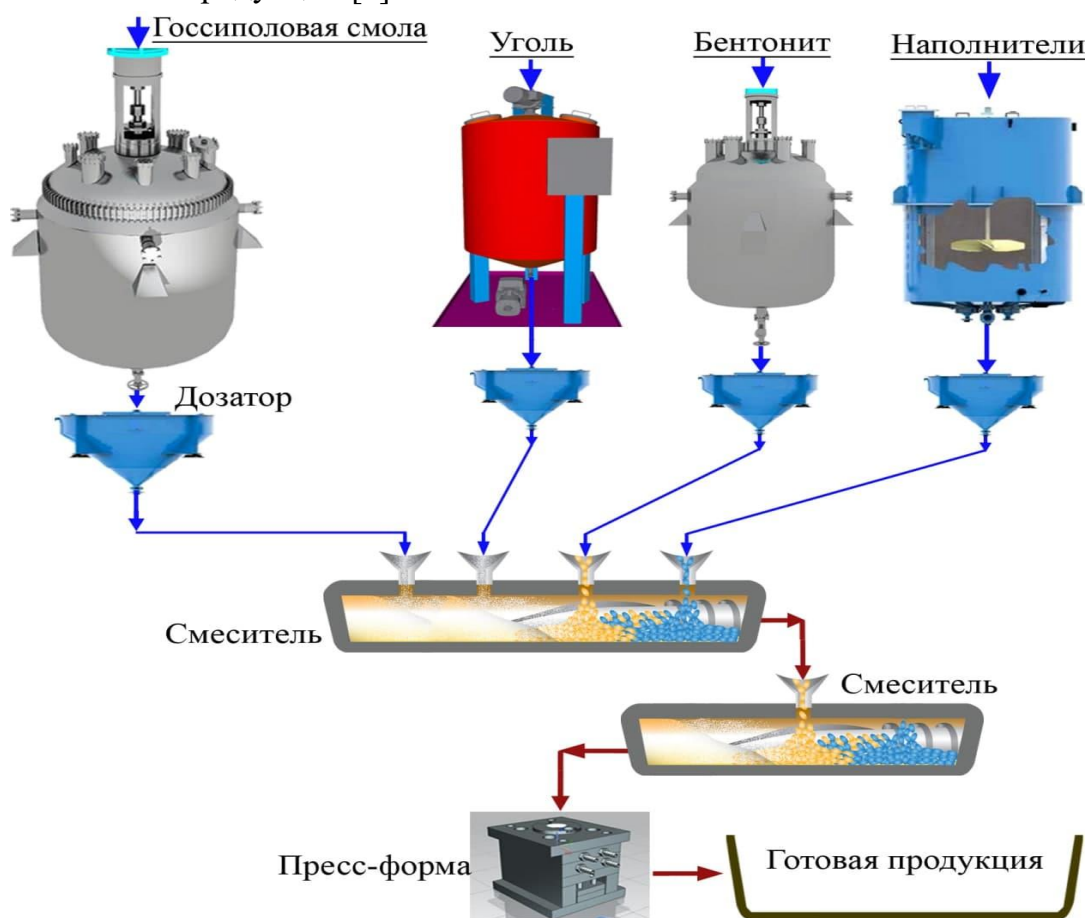
готовые формы – угольных брикетов в ручную подается на специальную площадку (для высушивания). После высушивания брикеты доставляются на склад для упаковки. Через 3 дня после осушения продукция принимается ответственным лицом за ОТК и брикеты соответствующие требованиям в склад для готовой продукции (площадка) до реализации потребителю.

Технологическая схема получения угольных брикетов включает три ветви: подготовки угля, наполнителя (измельченные стебли хлопчатник) и целевую добавку (бентонит) и связующего (ГС), блок смешения и дозирования компонентов и брикетирования (рисунок).

Угольная мелочь (массовая доля в брикете 70 %) из приемных ям подается на сушку в трубах-сушилках до влажности 4 - 5% и предварительный отсев мелочи (-2мм); надрешетный продукт дробится. Наполнитель массовая доля в брикете 11 % после сушки и отделения мелкой фракции поступает на механоактивацию с добавкой гашеной извести в количестве 1,34 кг/т в планетарную мельницу (АГО-3) в течение 6 минут (соотношение шаровой загрузки и материала 1:20), связующий – госсиполовая смола массовая доля в брикете 14% поступает на брикетную фабрику в бункерах-вагонах и разгружается в хранилище, откуда в разогретом состоянии подается в трубчатую печь для расплавления. Подготовленные уголь, наполнитель, бентонит через промежуточную емкость направляются вибродозатором в двухвальный лопастный смеситель, в который поступает жидкое нагретое связующее. Готовая шихта поступает в малаксер и нагревается (температура 80-90°C). После охлаждения в двухвальном охладителе до температуры 45°C брикетируется на штемпельном прессе при давлении 160 МПа. Брикеты после охлаждения на ленточных конвейерах фасуются и отгружаются потребителю [5].

Производство брикетов угольных осуществляется на открытой площадке и состоит из следующего: сырье для производства брикетов угольных привозят транспортом и разгружают на открытую площадку, где далее производится просеивание через сетку. Отсеянные угольные пески и отход госсиполовий смолы смешивают в шнековой мешалке или бетономешалке, с добавлением воды. Предварительно в воде растворяют бентонитовую муку. Полученную смесь загружают в формовочный пресс, выпрессованную массу разрезают на брикеты определенных размеров. При резке брикеты могут рассыпаться или повредиться.

Бракованные брикеты отправляют на переработку в пресс. Далее брикеты отправляются на естественную сушку. После сушки брикеты угольные упаковываются в полипропиленовые мешки, маркируются и отправляются в участок хранения готовой продукции [6].



1-дозатор для госсиполовой смолы, 2-ёмкость с дозатором для угольной мелочи, 3- ёмкость с дозатором для бентонита, 4-ёмкость с дозатором для наполнителей, 5-смеситель для перемешивания компонентов, 6-смеситель для перемешивания готовой продукции, 7- пресс для брекитирования

Рисунок. Технологическая схема получения угольных брикетов

В процессе проведенных испытаний была рекомендована принципиальная возможность получения угольных брикетов из мелкой фракции бурого угля, угольных песков, из отходов госсиполовой смолы, бентонитовой муки, стеблей хлопчатника и воды.

Таким образом, главным преимуществом разрабатываемой нами угольного брикета будет обладать низкая стоимость, меньше расход, а также ее доступность.

1. [Бурый уголь](#) // [Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона](#) : в 86 т. (82 т. и 4 доп.- СПб., 1890-1907.
2. Лелеко А.И. Угольная промышленность Узбекистана: этапы развития // Горный вестник Узбекистана. 1998. – № 1 (32). – С. 3–6.
3. Рассказова А.В. Углеродсодержащие отходы как источник инновационных товарных продуктов [Текст] / материалы IV Всероссийской научно Проблемы й конференции с участием иностранных ученых (Хабаровск, 27-29 сентября 2011 г.). В 2 т. – Хабаровск: ИГД ДВО РАН. – 2011. – Т.1. – С. 389 – 395.
4. Рассказова, А.В. Использование углеродсодержащих отходов для повышения качества угольных брикетов [Текст] / А.В. Рассказова, Т.Н. Александрова // IX Конгресс обогатителей стран СНГ. Сборник материалов. Том II. – М.: МИСиС, 2013.– С. 731-733.
5. Кусков В.Б., Калашникова В.Ю., Скрипченко Е.В. Разработка технологии получения топливных брикетов из маловостребованного углеводородсодержащего сырья. Записка горного института. 1012 г., т.196. –С. 147-149.
6. Dilfuza K., Sodiq o'g'li T. A. AMINOKISLOTALAR VA ULARNING BIOLOGIK AHAMIYATI //IJODKOR O'QITUVCHI. – 2025. – Т. 4. – №. 47. – С. 117-119..
7. Аскарлов К.А., Киямова Д.Ш., Холмуродова Д.К. Исследование процесса получения топливных брикетов из отходов производств // Композиционные материалы, 2021, №3, - С. 148-150 (02.00.00;№4).
8. Негматов С.С., Киямова Д.Ш., Холмуродова Д. К. Исследование влияния связующего на эксплуатационные характеристики угольных брикетов. // **universum: технические науки. -москва, 2022-№1(94). –с.15-17**
9. Киямова Д.Ш., Аскарлов К.А., Холмуродова Д.К., Исследование влияния наполнителей на физико- механические свойства угольных брикетов. // **Universum: технические науки. -Москва, 2021-№8(89). –С.49-51**
10. Киямова Д.Ш., Холмуродова Д.К., Разработка научно- методических принципов и технологии получения угольных брикетов // **Universum: технические науки. -Москва, 2021-№4(97).**
11. D.K. Kholmurodova, D.Sh. Kiyamova, Nurmanova I.M 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 .// **hematics Journal of Chemistry ISSN 2250-382X Vol. 6 No. 1 (2022) SJIF 2022: 4.582 <https://doi.org/10.5281/zenodo.6554132>**