

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

6-2023

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

G'.B.Samatov

Suyuqliklarda tebranma relaksatsiya jarayonida molekularning sakrab o'tishlar sonining zichlikga bog'lanishini o'rganish 9

U.M.Yalgashev

Zamonaviy interaktiv virtual laboratoriya yaratish va ulardan foydalanish imkoniyatlari 14

KIMYO

I.R.Asqarov, M.A.Marupova, M.M.Axadjonov

Allium cepa o'simligining xalq tabobatidagi ahamiyati va piyoz po'stidagi vitaminlar tahlili 18

Sh.X.Karimov, A.X.Xaitbayev

Xitin ajratib olish va uni deatsetillash jarayoni tahlili 22

E.A.Xudoyarova, S.F.Abduraxmonov, B.B.Umarov

"Ruxning kompleks birikmasi" 27

I.J.Jalolov, A.A.Ibragimov

Arundo donax l. O'simligi bisindol alkaloidlarining yamr 1d, 2d eksperimentlari tahlili..... 30

O.P.Мансуров, Б.З.Адизов, М.Н.Позиллов, Д.А.Хаджибаев

Технология получения биоэтанола из возобновляемого сырья 42

O.K.Askarova, A.A.Ganiev, X.M.Bohakuлов, Э.Х.Ботиров

Химические компоненты надземной части *Lophanthus schtschurowskianus* 50

Б.Ж.Турсунов, Б.З.Адизов, М.Ю.Исмоилов

Механическая прочность топливного брикета полученного на основе нефтяного шлама, госсиполовой смолы и корня солодки..... 54

M.M.Tajiboyev, I.R.Askarov, M.Y.Imomova

Analysis of free amino acid content in arvense and ramosissimum needles..... 58

I.R.Asqarov, S.A.Mamatqulova, B.R.Obidova

Qushtili (*Polygonum aviculare* L.) o'simligining kimyoviy tarkibi va uning xalq tabobatidagi o'rni..... 62

M.M.Tojiboyev, I.R.Asqarov, M.Y.Imomova

Qirqbo'g'im (*Equisetum arvense*) o'simligi tarkibidagi vitaminlar miqdorini aniqlash 67

I.R.Askarov, Sh.V.Abdullaev, E.R.Haydarov

Natural color for drinking waters..... 70

T.Sh.Amirova, M.O.Rasulova, G.A.Umarova, Sh.Sh.Shermatova, Z.B.Xoliqova

Farg'ona vodiysi chorva hayvonlari terisi maxsulotlarining mineral tarkibining qiyosiy tahlili 73

I.J.Karimov

Tabiiy biologik oziq – ovqat qo'shilmalaridan suvni haydash orqali quruq moddaning foiz ulushini aniqlash 76

X.V.Qoraboyev, I.L.Xikmatullayev

Indigofera tinctoria o'simligi va tuproqdagi og'ir metallarning biogeokimyoviy xususiyatlari 79

G.K.Babojonova, F.A.Sobirova

Polivinilxlorid asosida olingan anion almashinuvchi materiallarning kimyoviy barqarorligi 85

I.L.Xikmatullayev

Physalis angulata o'simligi flavonoid tarkibini yussx usuli bilan aniqlash 88

Д.Б.Баракеева, Н.И.Мукаррамов, С.Ф.Арипова

Определение вторичных метаболитов *Смолы ferula tadshikorum* методом высокоэффективной тонкослойной хроматографии 93

N.T.Xo'jaeva, B.Y.Abduganiev, U.V.Muqimjonova, V.U.Xo'jaev

Korolkovia severzovii o'simligi tarkibidagi flavonoidlar tahlili..... 99

I.R.Askarov, M.A.Marupova, Y.Kh.Nazarova

Chemical composition "of juglans regia l" plant and significance in folk medicine..... 103

МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ ТОПЛИВНОГО БРИКЕТА ПОЛУЧЕННОГО НА ОСНОВЕ НЕФТЯНОГО ШЛАМА, ГОССИПОЛОВОЙ СМОЛЫ И КОРНЯ СОЛОДКИ**NEFT SHLAMI, GOSSIPOL QATRONI VA QIZILMIYA ILDIZI ASOSIDA OLINGAN YOQILG'I BRIKETNING MEKANIK CHIDAMLILIGI****THE PROCESS OF OBTAINING A FUEL BRIQUETTE BASED ON OIL SLUDGE, GOSSYPOL RESIN AND LIQORICE ROOT****Турсунов Баходир Жунайдуллаевич¹**¹Соискатель Бухарского инженерно-технологического института**Адизов Бобиржон Замирович²**²Заведующий лаборатории «Нефтехимия» Института общей и неорганической химии Академии Наук Республики Узбекистан**Исмоилов Муминжон Юсупович³**³Профессор кафедры «Химия» Ферганского Государственного Университета**Annotatsiya**

Neftshlami, gossipol qatroni, so'ndirilmagan ohak va ishlatilgan qizilmiya ildizi asosida yoqilg'i briket namunalari olindi. Mexanik mustahkamligini aniqlash uchun yoqilg'i briketlar sinov tajribalaridan o'tkazildi. Yuk ostida siqish, tashlash va strukturasini buzish bo'yicha yoqilg'i briket namunalarning sinov natijalari keltirilgan. YB-4 yoqilg'i briket namunasining mexanik mustahkamlik ko'rsatkichi boshqa namunalarga nisbatan yaxshi ekanligi isbotlangan.

Аннотация

На основе нефтяного шлама, госсиполовой смолы, негашеной извести и отработанного корня солодки получены образцы топливного брикета. Топливные брикеты испытаны для определения механической прочности. Приведены результаты испытания образцов топливного брикета при сжатии, сбрасывании и истирании. Доказано что показатель механической прочности образца топливного брикета ТБ-4 самый наилучший, чем остальные образцы.

Abstract

Samples of fuel briquettes were obtained based on oil sludge, gossypol resin, quicklime and spent licorice root. Fuel briquettes are tested to determine mechanical strength. The results of testing samples of fuel briquettes during compression, dropping and abrasion are presented. It has been proven that the mechanical strength indicator of the FB-4 fuel briquette sample is the best than other samples.

Kalit so'zlar: *neft shlami, gossipol qatroni, so'ndirilmagan ohak, qizilmiya ildizi, bog'lovchi aralashma, yoqilg'i briketi, mexanik chidamlilik, yuk ostida briketni siqish, briketni tashlab olish, briketni strukturasini buzish.*

Ключевые слова: *Нефтяной шлам, смола госсиполовая, негашеная известь, корень солодки, связующая смесь, топливный брикет, механическая прочность, сжатие брикета, сбрасывание брикета, истирание брикета.*

Key words: *Oil sludge, gossypol resin, quicklime, licorice root, binder mixture, fuel briquette, mechanical strength, briquette compression, briquette shedding, briquette abrasion.*

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день производства топливных брикетов в основном состоит из основы древесин или угля. Перспективы производства топливного брикета зависит от количества отходов древесин и угля.

За последние годы в Каракалпакстане изготовление лекарств из корней солодки увеличилось многократно и накопилось огромное количество отходов отработанных корней солодки, так как в большинстве случаев они не используются и иногда не утилизируются. Проблема утилизации отработанных корней солодки в нашей стране является одной из наиболее актуальных, так как в настоящее время при существующих методах переработки теряется почти половина биомассы корней солодки [1]. Это свидетельствует о низком уровне технологических процессов деревообработки. Наиболее значительных результатов в использовании отработанных корней солодки добились страны с высокоразвитой

KIMYO

лесопильно-деревообрабатывающей промышленностью, которая является основным поставщиком отходов [2].

Качественное производство топливного брикета зависит от состава применяемых объектов и характеристика механической прочности брикета.

Связующую смесь получали на основе госсиполовой смолы, нефтяного шлама и негашеной извести. Входе экспериментов выбран состав образца готовой связующей смеси: госсиполовая смола 50%, нефтяной шлам 70% и негашеная известь 1,5%. Затем чтобы получить качественный топливный брикет в первую очередь нужно осушить отработанные корни солодки для обеспечения адгезии со связующей смеси. Качественная сушка отработанных корней солодки осуществлено в барабанной сушке АВМ-065. После проведения экспериментов была выбрана фракция корня солодки длиной 10-15 мм и толщиной 3-7 мм.

Методы исследования. Определение механической прочности брикетов.

Согласно ГОСТу-21289-75 определение механической прочности брикетов проводились в трех этапах [3]: определение механической прочности брикетов при сжатии (1), определение механической прочности брикетов при сбрасывании (2) и определение механической прочности брикетов при истирании (3).

Чтобы провести исследования механической прочности брикета нами были получены образцы на основе осушенного отработанного корня солодки (размером фракции длиной 10-15 мм и толщиной 3-7 мм) и связующей смеси, который состоит из следующего состава госсиполовая смола 50%, нефтяной шлам 70% и негашеная известь 1,5% (Таблица 1).

Таблица 1

Соотношение осушенного отработанного корня солодки (ООКС) и связующей смеси (СС) для получения топливного брикета

Образцы ТБ	ООКС:СС
Топливный брикет-1	9:1
Топливный брикет-2	10:1
Топливный брикет-3	11:1
Топливный брикет-4	12:1
Топливный брикет-5	13:1
Топливный брикет-6	14:1
Топливный брикет-7	15:1

Примечание: ТБ- топливный брикет, ООКС- осушенный отработанный корень солодки, СС- связующая смесь.

Каждый образец топливного брикета был анализирован на качества продукта за счет адгезии корня солодки и связующей смеси для предотвращения образования крошек топливного брикета то есть на механическую прочность продукта.

Механическая прочность брикетов при сжатии. Испытания проводились за счет прессования образцов топливного брикета до 30 МПа. На рисунке 1 можно увидеть результаты прочности на сжатие топливных брикетов.

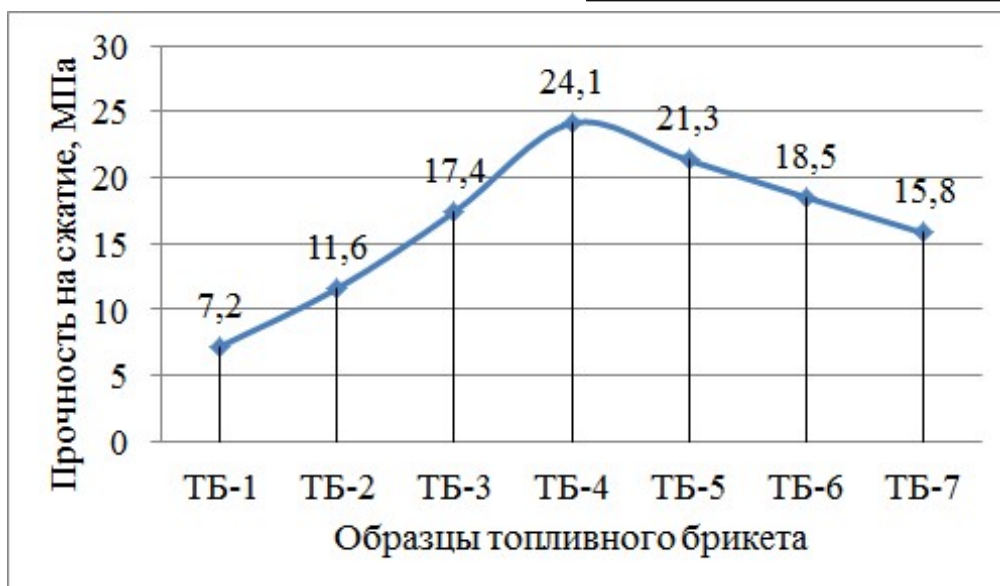


Рис. 1. Зависимость прочности на сжатие топливного брикета от его состава

Как видно из рис. 1, при составе ООКС:СС=12:1 топливный брикет (ТБ-4) по показателю прочности на сжатие составил 24,1 МПа. При высокой нагрузке образцы топливного брикета ТБ-1, ТБ-2 и ТБ-3 имеют наименьший показатель прочности на сжатии, так как в составе количество связующей смеси больше чем количество корня солодки.

Полученные образцы топливного брикета ТБ-5, ТБ-6 и ТБ-7 были очень хрупкими и при испытании образовывали трещины и крошки.

Механическая прочность брикетов при сбрасывании и истирании. Прочность брикетов при сбрасывании проводилась за счет сбрасывания брикетов на плиту. Каждый образец сбрасывали на плиту минимум 4 раза и после взвешивали брикет. Таким образом, вычисляли прочность брикетов на сбрасывании в процентах.

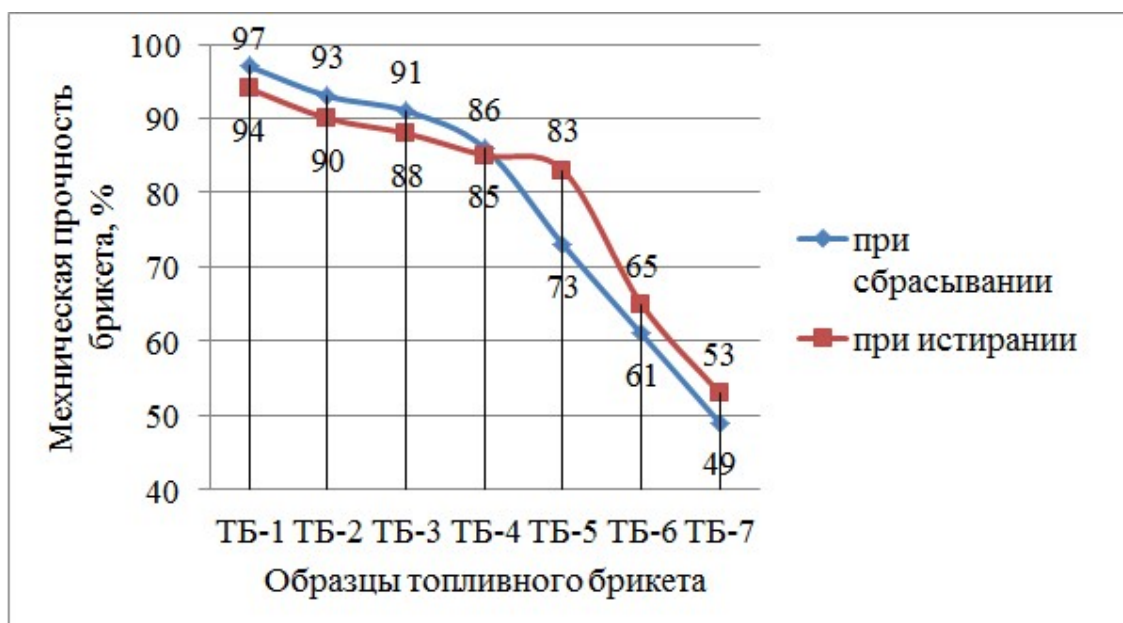


Рис. 2. Зависимость прочности при сбрасывании и истирании топливного брикета от его состава

Прочность брикетов при истирании проводилась за счет вращения барабана со скоростью 25 об/мин. Каждый образец брикета был помещен в барабан и вращался 4 минуты. При вращении брикета образовывались куски и крошки брикета которые затем

КИМҲО

рассеивали вручную на сите до прекращения выделения подрешетного продукта. Надрешетный продукт собирали и взвешивали для получения показателя прочности брикета при истирании.

Как видно из рис. 2, образцы топливного брикета ТБ-1, ТБ-2, ТБ-3 и ТБ-4 по показателям прочности на сбрасывание соответствует ГОСТу так как максимальный расход веса брикета не должен превышать 15%. Также, после испытание образцов топливного брикета ТБ-5, ТБ-6 и ТБ-7 на сбрасывание расход веса брикета превысил 15%.

При истирании образцов топливного брикета ТБ-1, ТБ-2, ТБ-3, ТБ-4 и ТБ-5 имеют хороший показатель прочности, а образцы ТБ-6 и ТБ-7 низкий показатель прочности брикета (Рис. 2). Но после испытания внешний вид образцов топливного брикета ТБ-1, ТБ-2 и ТБ-3 деформировался и таким образом самым экономичным, и эффективным топливным брикетом оказался образец ТБ-4. Потому что, исходя, из полученных показателей образцов топливного брикета ТБ-6 и ТБ-7 в барабане образовалось очень много кусков и крошек брикета.

ВЫВОД

На основе осушенного отработанного корня солодки (ООКС) и связующей смеси (СС) который был компаундирован из нефтяного шлама, госсиполовой смолы и негашеной извести в соотношении 12:1 (ООКС:СС), получен качественный топливный брикет ТБ-4. После проведения исследования образец ТБ-4 имеет хорошие показатели прочности при сжатии, сбрасывании и истирании брикета.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конюхов В.Ю., Кербан Н.В. Пути исполнения древнего отхода. Молодежный вестник ИрГТУ. - 2015. - № 3. - С. 2.
2. Мохирев А.Р., Безруков Ю.А., Медведев С.О. Переработка древесных отходов предприятия лесопромышленного комплекса как фактор устойчивого природопользования. Инженерный вестник Дона. - 2015. - Т. 36, № 22. - С. 81.
3. ГОСТ 21289-75. Брикеты угольные. Методы определения механической прочности. Введ. 1975-28-11. - М.: Изд-во стандартов, 1986. - 6 с.
4. Турсунов Б.Ж., Шомуродов А.Ю. Перспективный метод утилизации отходов нефтеперерабатывающей промышленности. Та'лим ва ривожланish tahlili onlayn ilmiy jurnali, 2021, 1(6), 239-243.
5. Турсунов, Б.Ж. (2021). Анализ методов утилизации отходов нефтеперерабатывающей промышленности. Scientific progress, 2(4), 669-674.
6. Khamidov Basit, Rakhimov Bekzod, MusayevMarufjan, Rakhmatova Dilnoza. Obtaining a new composition of road bitumen from local waste of oil-gas and oil-fat production. International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology Vol. 8, Issue 9 , September 2021.
7. Khamidov Basit, Rakhimov Bekzod, MusayevMarufjan, Rakhmatova Dilnoza. Comparative Tests of Experimental Batches of a New Composition of Road Bitumen. International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology Vol. 8, Issue 9 , September 2021.
8. Абдуллин А.И. Методы изучения адгезионных свойств битума к поверхности минерального материала / А.И. Абдуллин, Е.А. Емельянычева, И.Н. Дияров // Вестник Казанского технологического университета. - 2010. - №10.-С. 643-644.
9. М.Исмоилов,, Н.Мирзаходжаева, М.Абдуллаева Использование смолы госсипол в качестве антиоксидантного соединения. //Universum: технические науки. – 2021. – №. 4-4. – С. 9-11.
10. Хамидов Б.Н., Фозилов С.Ф., Сайдахмедов Ш.М., Мавлонов Б.А. Нефт ва газ кимёси.Ўқув қўлланма.Т.: Муҳаррир нашриёти, 2014-582 б.
11. Гомонай, М. В. Производство топливных брикетов. Древесное сырьё, оборудование, технологии, режимы работы / М.В. Гомонай. - Москва: ГОУ ВПОМГУЛ, 2006. - 68 с.
12. Судакова, И. Г. Получение твёрдых биотоплив из растительных отходов (обзор) / И. Г. Судакова, Н. Б. Руденко // Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Химия. - 2015. - Т. 8, № 4. - С. 499-513.