ISNN:2181-1296



SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI

САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ШАРОФА РАШИДОВА

SAMARKAND STATE UNIVERSITY NAMED AFTER SHAROF RASHIDOV

ILMIY AXBOROTNOMA

НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК SCIENTIFIC JOURNAL

ANIQ VA TABIIY FANLAR SERIYASI

Matematika, Mexanika, Informatika
Fizika, Kimyo, Biologiya, Geografiya

№ 3/1 (139)
2023

ISSN 2181-1296

ILMIY AXBOROTNOMA

НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК — SCIENTIFIC JOURNAL

2023-yil, 3-son 1-seriya (139) **ANIQ VA TABIY FANLAR SERIYASI**

Matematika, Mexanika, Informatika, Fizika, Kimyo, Biologiya, Geografiya

Samarqand viloyat matbuot boshqarmasida ro‘yxatdan o‘tish tartibi 09-25.
Jurnal 1999-yildan chop qilina boshlagan va OAK ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR **R. I. XALMURADOV, t.f.d., professor**
BOSH MUHARRIR O‘RINBOSARLARI: **H.A. XUSHVAQTOV, f-m.f.d., dotsent**
A. M. NASIMOV, t.f.d., professor

TAHRIRIYAT KENGASHI:

ANIQ FANLAR

SH.A.ALIMOV	- O‘zFA akademigi
S.N.LAKAYEV	- O‘zFA akademigi (SamDU)
M.M.MIRSAIDOV	- O‘zFA akademigi
A.S.SOLEEV	- f.-m.f.d., professor (SamDU)
I.A.IKROMOV	- f.-m.f.d., professor (SamDU)
B.X.XO‘JAYAROV	- f.-m.f.d., professor (SamDU)
A.G.YAGOLA	- f.-m.f .d., professor (Moskva davlat universiteti, Rossiya)
I.I.JUMANOV	- f.-m.f .d., professor (SamDU)
X.X.XUDOYNAZAROV	- t.f.d., professor (SamDU)
ALBERTO DEL BIMBO	- Florensiya universiteti professori, Italiya
L.SABIROV	- f.-m.f .d., professor (SamDU)
A.JUMABOYEV	- f.-m.f .d., professor (SamDU)
N.N.NIZAMOV	- f.-m.f.d., professor (SamDU)
O.Q.QUVONDIQOV	- f.-m.f.d., professor (SamDU)
I.A.RAXMATULLAYEV	- f.-m.f .d., professor
A.SH.YARMUXAMEDOV	- f.-m.f.n., (SamDU)
X.S.XAYDAROV	- f.-m.f.n., dotsent (SamDU)

TABIY FANLAR

M.X.ASHUROV	- O‘zFA akademigi
N.B. FERAPONTOV	- k.f .d., professor (Moskva davlat universiteti, Rossiya)
SH. M. TUGIZOV	- professor, Koliforniya universiteti, AQSh
H. I. AKBAROV	- k.f.d., professor (O'zMU)
E. A. ABDURAXMONOV	- k.f.d., professor (SamDU)
N. K. MUXAMADIYEV	- k.f.d., professor (SamDU)
L. A. BULAVIN	- Kiyev milliy universiteti professori, Ukraina
X. Q. XAYDAROV	- b.f.d., professor (SamDU)
Z. I. IZZATULLAYEV	- b.f.d., professor (SamDU)
Sh. T. XOLIQULOV	- q-x.f.d., professor (SamDU)
S. B. ABBASOV	- g.f.d., professor (SamDU)
Q. S. YARASHEV	- g.f.d., professor (SamDU)
GUN-SIK PARK	- Seul univeriteti professori,
D.B.XURSANOV	- g.f.f.d., dotsent (SamDU)
M. S. QUZIYEV	- b.f.f.d., dotsent (SamDU)

Obuna indeksi – yakka tartibdagi obunachilar uchun **- 5583,**
tashkilot, korxonalar uchun **- 5584**

MUNDARIJA	
Taniqli fan va davlat arbobi, O'zr FA polimerlar kimyosi va fizikasi instituti direktori, akademik Sayyora Rashidova 80 yoshda.....	3-4
Badalov K., Ibadov R., Ibragimov A., Murodov S. *Wormhole and black hole solutions in einstein-scalar-gauss-bonnet theories.....*	5-9
Toshpulatov D.T., Kurbonov A.M., Samiyev A.A., Xursandov J.M., Mirzayev Sh.E., Tashpulatov X.Sh., Nasimov A.M. *Zol-gel qatlamga Co(II) komplekslarini biriktirish va uning fotokimyoviy xossalarini o'rganish…….*	10-15
Rustamova N., Davranov K., Abulimiti Yili. *Optimization of culture condition for growth and production of bioactive secondary metabolites by endophytic fungus Thermothelomyces thermophiles* XJF-9……..…….	16-22
Xamidov A.M., Maxmudova Y.A., Nurullayeva F.N., Ro'zimuradov O.N. *TiO_2 yoki ZrO_2 Nanotrubkalarida poliefir-efir-keton sulfonat asosida namlikka sezgir nanokompozit qattiq ion o'tkazgichlar sintezi……..*	23-28
Abdullayev J.I., Ibragimov H.H. *Pifagor va Eyler g'ishtlari uchun parametrik tenglamalar……..*	29-34
Shukurov J.X., Fayzullayev N.I. *Mahalliy xomashyolar asosida dimetilefir olishga turli omillarning ta'siri……..……*	35-41
Nurutdinova F.M., Rasulova Y.Z., Jahonqulova Z.V. *Apis mellifera jonsiz asalaridan sintez qilingan xitin-xitozan fizik-kimyoviy tadqiqotlari ……*	42-46
Аллаков И., Музропова Н.С. *О количество решений одной квадратной уравнение в простых числах……..…….*	47-51
Jumabaev A., Absanov A., Ernazarov Z., Shodiyev A., Umarov S. *Raman spectra and ab-initio calculation analysis of intermolecular interactions in ethylacetate…..*	52-57
Яхшиликова Л., Ўрозов Т., Маматов А., Ўринов Ж., Кобилов Т. *Синтез новых производных макроциклических и пинцерных лигандов, содержащих тауриновые фрагменты……*	58-62
Parmanov A.B., Nurmanov S.E., Tursunov Sh.Sh., Bekboyeva N.U., Xolmuhammedov N.D. *Benzoy kislotaning fenilatsetilen bilan katalitik reaksiyasi……*	63-67
Sultanov M.U., Yo'ldashev S.K., Yakhshiboyev Q.X. *Yuqori energiyali adron-yadro va yadro-yadro to'qnashuvlar uchun fritiof modeli……..…….*	68-74
Сайидов О.Ж. *Оптимальное управление для системы нелинейных разностных уравнений на основе построения интегрального многообразия ……..…….*	75-81
Нормуродов Х.Н. *Задача коши для нелинейного уравнения типа синус-гордона в классе периодических бесконечнозонных функций……..……*	82-91
Кувандиков О., Субханкулов И., Ражабов Р.М., Хомитов Ш.А., Бакаев Г.С. *Электрические, гальваномагнитные и магнитные свойств в аморфных сплавах на основе переходных металлов ……..……*	92-98
Ахмеджанов Ф. Р., Тугалов Ф. Б. *Температурная зависимость скорости и затухания акустических волн в гамма облученных кристаллах фторида лития……..……*	99-103
Алланазарова Т. Ж. *Интегрирование модифицированного уравнения кортевега-де фриза с нагруженными членами и источником в виде суммы……..……*	104-112
Зиёев Б.Т., Набиев А.А., Маматалиев А.А., Намазов Ш.С., Рузиев И.Х., *Физико-химические свойства некоторых минералов доломита Узбекистана……*	113-117

Ergashev S.Sh., Burxonov O.A., Karimov R.G., Sanaqulov Sh.M. *Tres-1 b va qatar-1 b ekzosayyoralarning ravshanlik egri chizig'i tahlili natijalari…….*	118-122
G'aniyev Sh.R., Shirinboyev D.N. *O'rta zarafshon havzasidagi kichik daryolar va soylar oqimining yillararo tebranishi ……..……*	123-127
Холмуродова Д.К., Киямова Д.Ш. *Исследование структуры, физико-химических свойств выбранных органических и неорганических ингредиентов на основе местного и вторичного сырья, применительно к разработке угольных брикетов……..…….*	128-132
Tirkasheva S.I., Ziyadullayev O.E., Otamuxamedova G.Q., Muzalevskiy V.M., Nenaydenko V.G. *Terminal atsetilen spirtlarining oksidlanishi asosida diindiollar sintezi ……..*	133-140
Isokov Y.X., Yaxyoyev U.A., Mixliyev O.A., Zyoyev B.T. *Faollantirilgan ko'mirga monokomponentli eritmalar sorbsiyasi ……..……*	141-146
Иноятилло О. *Измерение загрязнения воздуха с помощью наноспутника……..……*	147-151
Абдулахадова Г.Ш., Зухритдинова Н.Ю., Кутлиева Г.Дж., Тураева Б.И., Юлдошева Х.А. *Антимикробная активность молочнокислых бактерий……*	152-156

UDK:54(47) **DOI: https://doi.org/10.59251/2181-1296.2023.v4.139.1.2089**

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ, ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ВЫБРАННЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ И НЕОРГАНИЧЕСКИХ ИНГРЕДИЕНТОВ НА ОСНОВЕ МЕСТНОГО И ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ, ПРИМЕНИТЕЛЬНО К РАЗРАБОТКЕ УГОЛЬНЫХ БРИКЕТОВ

Д. К. Холмуродова, Д. Ш. Киямова
Самаркандский государственный медицинский университет
E-mail: dilyax82@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются основные свойства органических и неорганических ингредиентов для получения угольных брикетов из местного сырья и отходов производств. Изучены структура, свойства этих ингредиентов. Показано, что все ингредиенты играют основную роль при разработке угольных брикетов.

Ключевые слова: бурые угли, госсиполовая смола, стебли хлопчатника, композиция, бентонит, структура, свойства.

Tanlangan organik va noorganik ingredentlarning tuzilishini, fizik -kimyoviy xususiyatlarini mahalliy hom -ashyolar asosida ko‘mir briketlarini ishlab chiqish bo‘yicha o‘rganish.

Annotatsiya. Maqolada mahalliy xom ashyo va ishlab chiqarish chiqindilaridan ko'mir briketlarini ishlab chiqarish uchun organik va noorganik ingredientlarning asosiy xususiyatlari ko'rib chiqiladi. Ushbu ingredientlarning tuzilishi va xususiyatlari o'rganildi. Ko'mir briketlarini ishlab chiqishda barcha ingredientlar katta rol o'ynashi ko'rsatilgan**.**

Kalit so‘zlar: qo‘ng‘ir ko‘mir, gossipol smola, g‘o‘za poyasi, tarkibi, bentonit, tuzilishi, xossalari.

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

Annotation. The article discusses the main properties of organic and inorganic ingredients for the production of coal briquettes from local raw materials and production waste. The structure and properties of these ingredients have been studied. It is shown that all ingredients play a major role in the development of coal briquettes.

Keywords: brown coals, gossypol resin, cotton stalks, composition, bentonite, structure, properties.

Как известно, свежедобытые молодые бурые угли имеют высокую влажность (50-58 %), но не образовывают прочного куска, не устойчивы при хранении и, быстро теряя влагу, распадаются в мелочь и пыль. В связи с высоким содержанием влаги, такие угли имеют небольшую теплоту сгорания (8,4-9,2 МДж/кг), перевозка их на дальние расстояния нерентабельна. В процессе брикетирования бурые угли подсушиваются до содержания влаги 18 - 19%, в результате чего теплота сгорания угля возрастает в 2 - 2,3 раза и перевозка такого топлива становится выгодной. На брикетирование большое влияние оказывает твердость угля. Молодые бурые угли с влажностью 50 - 58 % являются мягкими. Более старые угли с влажностью 40 - 45 % относятся к полутвердым и угли с влажностью 30 - 35 % - к твердым [1].

В состав угольного брикета входят связующий, наполнитель, пластификатор. Они сильно влияют на физико-механические свойства брикетов.

Поэтому целью данного исследования является изучения влияния структуры, физико-химических свойств выбранных органических и неорганических ингредиентов на основе местного и вторичного сырья для создание угольных брикетов.

Объектами исследования являются органические (госсиполовая смола) и неорганические ингредиенты из местного сырья (бентонит) и отходов производств, бурые угли Ангренского угольного бассейна.

Полученные результаты и их обсуждения. 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. Протодьяконова) в среднем равен единице. Для производства угольных брикетов используется мелочи угля с фракцией 0,01-10 мм. Угли Ангренского месторождения относятся к пожароопасным, по самовозгоранию, отнесены к 1 группе эндогенной пожароопасности. Характеристика Ангренского угля приведена в таблице 1.

Задача исследований – изучение физико-химического состава местного сырья, а дополнительным критерием для оценки – влажность сырья. Именно по нему должна вестись оценка. Однако в материалах статьи о борьбе с влажностью ничего не говорится. Ничего не говорится и о рассыпчатости, которая отмечалась во введении в качестве недостатка сырья. В результате отсутствует связанность нача

В качестве связующего использовали отход масложирового производства (госсиполовая смола) [2].

Таблица 1

Характеристики бурого Ангренского 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

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 технического назначения для различных отраслей народного хозяйства. В этом отношении важно выявить и использовать все резервы повышения технического уровня масложировой промышленности, обосновать необходимость ускорения внедрения наиболее важных достижений научно-технического прогресса, особенно законченных научных разработок, которые позволяют получить значительный экономический эффект [3].

Госсиполовая смола (ГС) – отход масложирового производства (АО «КАТТАКУРГАН ЕГ-МОЙ» масложировой комбинат) [4]. Отечественный и современный зарубежный опыт открывают возможность извлекать из перерабатываемого в республике масличного сырья все ценные компоненты, утилизировать отходы, производить ряд побочных продуктов. Характеристики госсиполовой смолы приведены в таблице 2.

Госсиполовая смола имеет более сложный состав, в которых включается соединение с разной функциональной группой: альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, спирты и т.д.

Таблица 2

Характеристика госсиполовой смолы

Госсиполовая смола (масложир-комбинат)	Растворимость в ацетоне, %	Зольность, %	Кислотное число, мгКОН/г	Молекулярная масса, рассчитанная по кислотному числу	Продукт окисления и превращения госсипола, %	Жирные кислоты в виде лактонов, полиме-ризованных смол,%
Каттакурганский	77,0	1,53	78,6	658,4	33,7	54,0

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

Таблица 3

Зависимость водопоглощение угольного брикета от содержания связующего (ГС)

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

В качестве наполнителя использовали стебель хлопчатника. Для сравнения использовали бентонит, каолин.

По оценкам специалистов, при уровне производства хлопка - сырца в Узбекистане в количестве 3,0 млн. т. так называемые «отходы» хлопчатника составляют не менее 4,0-4,5 млн. т. Свыше 70 % отходов приходится на стебли хлопчатника, что составляет более 2,5-3,0 млн. т. [6], что является весьма важным сырьевым ресурсом.

Степень влажности оказывает существенное влияние на процесс измельчения стеблей. От неё зависят размеры и форма частиц, расход электроэнергии, срок службы режущего инструмента и т.д. На основании изучения этих факторов установлено, что оптимальной влажностью стеблей хлопчатника является 30-35 %. Однако, нужно учесть, что каждый способ измельчения обусловлен выбором оптимальной влажности и она должна быть определена в зависимости от применяемой технологии измельчения [7-12].

Под фракционным составом стружечной массы подразумевается процентное содержание составных частей стебля-лубяных волокон коры, отделившихся при измельчении коры, не отделившейся от древесной части, древесной стружки, а также количественное содержание частиц различной величины [13].

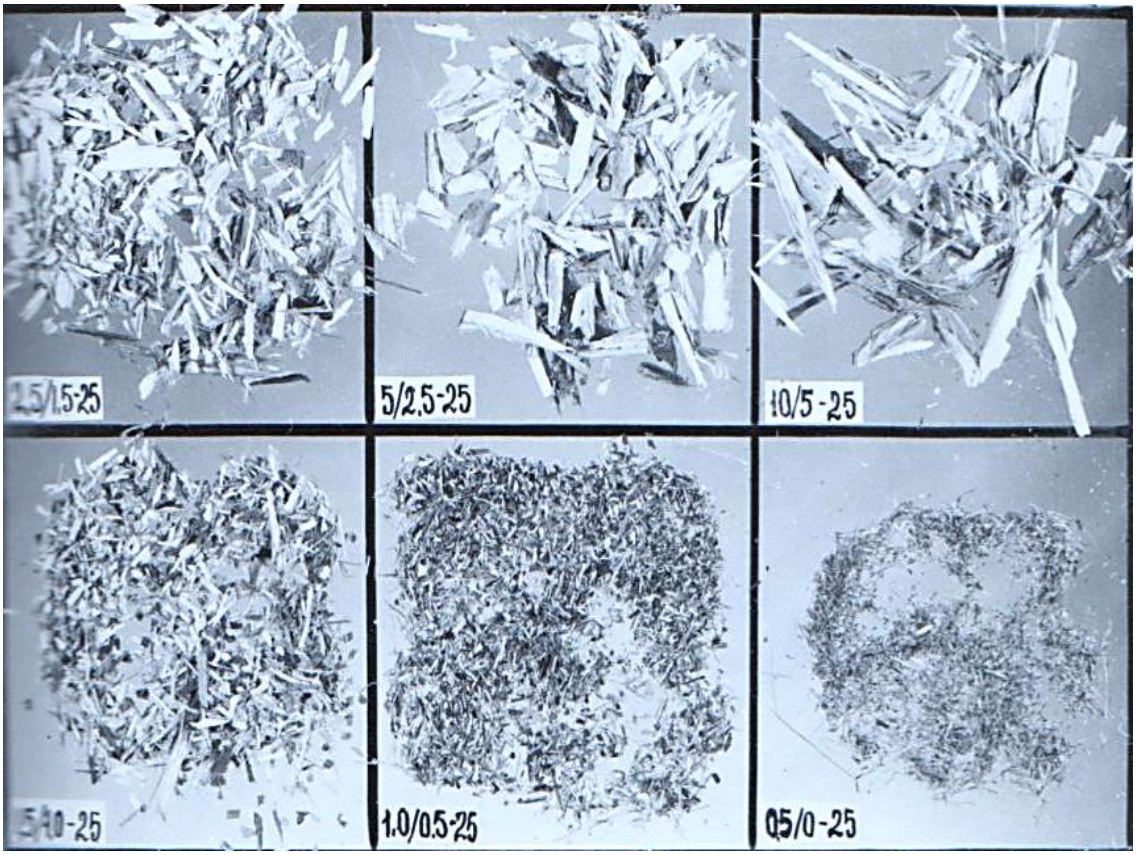
Ситовой анализ позволяет выделить из измельченной массы свободные лубяные волокна, древесную стружку и более мелкие частицы. Установлено, что содержание свободного лубяного волокна, образованного из раздробленной коры, составляет 15-20 %. Древесная стружка порядка 60 – 65 %, а мелкая часть - 10 - 20 % [13]. Размер частиц измельченной стружки, в основном, определяется длиной щепы, полученной при первичном измельчении стеблей. Стебли разрезали на куски длиной от 10 до 100 мм и собирали в емкости определенное количество каждого размера. Затем измельчали каждую кучу на стружечном станке и

производили замер стружки. При этом был использован критерий «средний размер стружки» [13].

Для дальнейшего решения проблемы нами проведены исследования в области изучения структуры и свойств наполнителей для угольных брикетов.

Структура и свойства древесного наполнителя были изучены методами, разработанными исследователями стран СНГ.

В результате исследования было установлено, что объемный вес стеблей хлопчатника в сухом состоянии равен 0,38-0,4 г/см^3, предел прочности при изгибе – 0,60–0,68 МПа. Указанные характеристики для древесины, полученной из осины, соответственно, равны 0,39-0,47 г/см^3 и 0,580-0,766 МПа.



Изучены такие отличительные показатели измельченных стеблей, как наличие волокнистой части и сердцевины и разнородность размера и формы частиц (рисунок) [13].

Рисунок. Фракционный состав измельченной массы стеблей хлопчатника

На рисунке цифры в углу фотографии означают следующее: первая цифра - размер ячейки сита в миллиметрах, через которую прошла данная фракция; вторая цифра - размер ячейки сита в миллиметрах, на котором выделена данная фракция; третья цифра - длина щепы в миллиметрах, из которой получена данная стружка.

Из рисунка видно, что при измельчении стеблей хлопчатника образуется масса, состоящая из частиц иглообразной формы, волокнистых включений, образованных Каждый из этих компонентов имеет свои прочностные свойства, физические характеристики, размер и форму частиц, и химический состав. Это обстоятельство является главным отличительным признаком наполнителя из стеблей хлопчатника.

Для модификации госсиполовой смолы в качестве целевых добавок использовали бентонит. Бентониты добавляли для придания формы упругости брикетов.

Бентонит $Al_2[Si_4O_{10}](OH)_2 \cdot nH_2O$ – относится к группе монтмориллонитовых глин, приурочена к верхнеглянцевым отложениям [14], pH водной суспензии 7-9, химический состав бентонита имеет несколько характерных особенностей. До настоящего времени бентониты Узбекистана не использованы в качестве сырья при получении покрытий.

Таким образом, каждый выбранный компонент является местным сырьем и можно использовать в качестве основных ингредиентов при получение угольных брикетов. В результате экспериментальных исследований установлено, что связующая, которая является основным компонентом для угольного брикета удовлетворяет предъявляемым требованиям: обладает высокими адгезионными свойствами, относительной экологической безопасностью, быстро затвердевает, имеет высокую теплоту сгорания, не является дефицитным.

Литература

1. Малолетнев А.С. Новые процессы получения окускованного топлива / А.С. Малолетнев, К.И. Наумов, Г.Б. Скрипченко, И.М. Шведов // Химия твердого топлива. – 2011. – № 3. – С. 45-51.
2. Аскаров К.А., Киямова Д.Ш., Холмурадова Д.К. Исследование процесса получения топливных брикетов из отходов производств // Композиционные материалы, 2021, №3, - С. 148-150.
3. Бабаханова М.А. Разработка эффективных антикоррозионных композиционных материалов. Диссертация PhD. Ташкент, 2020, 128 с.
4. Аллаеров Э.Ш. Исследование и применение госсиполовой смолы и ее производных в эластомерных композициях: Дис. канд техн. наук. – Ташкент: 1989. -165 с.
5. Негматов С.С., Киямова Д.Ш., Холмурадова Д.К. Исследование влияние водопоглощение на прочность угольных брикетов // Журнал Доклады Академии наук Республики Узбекистан 2022. №1.- С.52-54.
6. Fuel briquette pat. 02117032 Russian Federation, МПК C10L6. / Kravets Yu.M., Kostochko A.V., Novikov D.S.; заявитель и патентообладатель Kazan state technological university. - № 97107218/04. – Режим доступа: http://patentscope.wipo.int.
7. Кудилов В., Петров П. Все резервы - в дело //Хлопководство Агропромиздат, № 4.- 1985.- С. 12-14.
8. Шаглев Н.А., Шаглева М.Ф. О некоторых физико-механических свойствах стеблей хлопчатника//Механизация хлопководства.-1982,-№8.- С. 9.
9. Постановление ЦК КП Узбекистана и Совета Министров Узбекской ССР № 552 от 17.12.69 г.: О строительстве завода по производству стружечных плит из гуза-паи, мощностью 40 тыс. м^3 в год. Ташкент, 1963.
10. Brikman “Baumuwollstengel – Rohstoff fur vondil Spannplaten” Bison – Werke Bahre und Jreten, 1979, P. 28-30.
11. Древесноволокнистые плиты на базе хлопковых стеблей и виноградных побегов. Рекламные проспекты фирмы Cafram Siempelkanp, С.6
12. Холмуродова Д.К. Выбор и обоснование объектов исследования для получения композиционных древесно-пластиковых материалов // РНТК Композиционные материалы на основе техногенных отходов и местного сырья: состав, свойства и применение» 15-16 апреля 2010г. – С.28-29.
13. Холмуродова Д.К. Разработка эффективного состава композиционных древесно-пластиковых плитных материалов на основе стеблей однолетних растений и модифицированных полимерных связующих и технология их получения. Дис. док-ра техн. наук. Ташкент, 2021, - 167с.
14. Ибодуллаев А., Юсупбеков А.Х., Ахунджанов Б.Д., Абдуршидов Т.Р. И учение технологических свойств резиновых смесей наполненных бентонитом // Ж. Докл.Акад.Наук УзССР, 1984.- №7. - С. 27-29.

SAMARQAND UNIVERSITETI ILMIY AXBOROTNOMASI

НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК **SCIENTIFIC REPORTS**

Texnik muharrir **Sh.Xoliqulov**

Muharrirlar:

I.Sulaymonov - fil.f.d., dotsent
E.Arziqulov - f.-m.f.d., dotsent
O.Yusupova - fil.f.n., dotsent

Mas'ul muharrirlar:

A. Sh. Yarmuxamedov - f.-m.f.n.
X. S. Haydarov - f.-m.f.n., dotsent

Muassis: Samarqand davlat universiteti Manzil: 140104,
Samarqand shahri, Universitet xiyoboni, 15.
Telefon: (0 366) 240-38-47, Faks: (0 366) 239-13-87 e-mail:
axborotnoma.uz
SamDU «Ilmiy axborotnoma» jurnali tahririyati kompyuterida terildi. Bosishga 30.06.2023-yilda ruxsat etildi. Qog'oz o'lchami A-4. Nashriyot hisob tabog'i 10,00.
Buyurtma raqami 570. Adadi 30 nusxa.

ISSN 2181-1296

