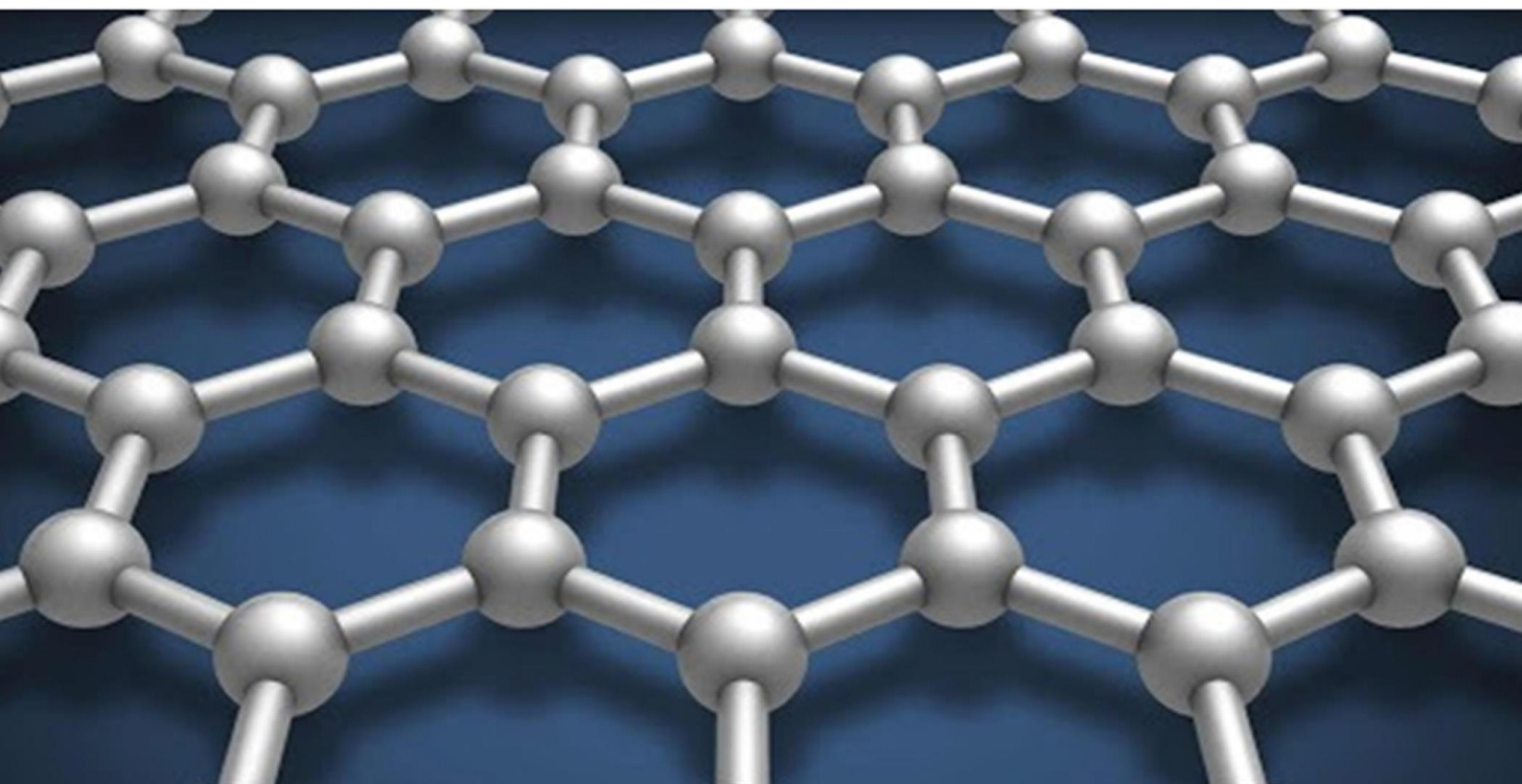


O'zbekiston

Kompozitsion Materiallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

ADABIYOTLAR:

1. У.К.Абдурахманова, М.Р.Аскарлова Аналитические свойства госсипол уксусной кислоты Россия. Универсум: Химия и биология. Выпуск: 12(78) 2020.30-35с.
2. Абдурахманова У.К., Аскарлова М.Р., Якубова Н.Х., Гафуров М.Б. Спектрофотометрическое определение железа (III) с азопроизводными госсипола Россия, Universum (Химия и биология). -2022. 3(93). –С. 52-58.
3. Аскарлова М.Р., Абдурахманова У.К., Абдуазимова З.У., Якубова Н.Х., Гафуров М.Б. Атроф-мухит объектларидан симоб (II) ни госсиполнинг азохосилалари билан аниқлаш // Композицион материаллар.-2022. -№3. –Б.182-186.
4. А.А.Эрматова, З.А.Сманова, У.К. Абдурахманова, Б.А.Юсупов, М.У.Менглиев Определение ионов свинца из сточных вод с использованием азореагентов Россия, Universum (Химия и биология). -2022. 12(102). –С. 26-29.
5. U.K.Abdurakhmanova, X.K.Egamberdiev Adsorption of iron to biologically active substances /Fars Int J Edu Soc Sci Hum 1(1); 2022; -PP.213-219. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7254334>

Ключевые слова: госсипол, аналитический реагент, ионы железа, посторонние ионы, спектрофотометрический метод, комплексобразование.

В статье приведены сведения о применении азопроизводного госсипола в качестве реагента на ионы железа (+3) в присутствии универсального буферного раствора. Подобраны оптимальные условия комплексобразования реагента с металл-ионами. Исследовано влияние посторонних мешающих ионов. Предложена методика спектрофотометрического определения ионов железа (+3), которая применена к анализу образцов природной воды.

Key words: gossypol, a nitrogen-containing derivative of gossypol, analytic reagent, iron, spectrophotometric method, complexation.

The article provides information on the use of a nitrogen-containing gossypol derivative as a reagent for iron ions (+3) in the presence of a universal buffer solution. The optimal conditions for the complex formation of the reagent with metal ions are selected. The effect of extraneous interfering ions has been studied. A technique for the spectrophotometric determination of iron ions (+3) is proposed, which is applied to the analysis of a sample of natural water.

М.Р. Аскарлова
У.К. Абдурахманова
К.Ж. Режепов

Нукус давлат педагогика институти
Гулистон давлат университети
ЎзР ФА акад. О.С.Содиқов номидаги Биоорганик кимё институти

ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ СОСТАВОВ И ОБОГАЩЕНИЕ ЗОЛОШЛАКОВЫХ ОТХОДОВ НОВО-АНГРЕНСКОЙ ТЭС

Д.Х. Хамдамов, Т.О. Камолов, Б.Н. Хамидуллаев

В настоящее время в мире извлечение редкоземельных элементов и драгоценных металлов при переработке техногенных композитных золошлаковых отходов тепловых электростанций (ТЭС), а также предотвращение загрязнения окружающей среды является актуальной проблемой сегодняшнего дня. Известно, что накопление техногенных отходов является одним из основных факторов, препятствующих устойчивому развитию мировой экономики. Использование твердого топлива на угольных ТЭС приводит к экологической проблеме образования больших объемов композиционных золошлаковых отходов (КЗШО).

Утилизация золошлаковых отходов тепловых электростанций актуальна и занимает

первоочередное место среди перспективных проблем во многих странах мира. В данное время отходы тепловых электростанций лишь на 10-15% используются в разных отраслях производства, но потенциал их использования намного шире.



Рис.1. Местоположение золошлаковых отходов Ново-ангренской ТЭС

В настоящее время годовое поступление золы в золоотвалы составляет по Ново-Ангренской ТЭС – до 400 тыс.т. В золоотвалах Ангренского горнопромышленного района

накоплено более 15 млн. т. золошлаковых отходов. Данные о золошлаковых отходах представлены в табл. 1.

Таблица 1

Информация о золошлаковых отвалах, расположенных на территории Республики Узбекистан

Название ТЭС	Отвалы	Дата ввода в эксплуатацию	Дата вывода из эксплуатации	Проектная емкость	Площадь, м ²	Объем золошлаков, т
Ново-Ангренская	ЗШО-1	1986 г.	январь 2013 г.	8 500 000 т	370 000	Не менее 8 250 000
	ЗШО-2	2013 г.	рабочий	20 000 000 т	890 000	2 800 000
Ангренская	ЗШО-1	1957 г.	рабочий	4 904 370 м ³	180 000	1 591 586
	ЗШО-2	1965 г.	рабочий	3 200 000 м ³	240 000	1 872 454
	ЗШО-3	1965 г.	рабочий	2 600 000 м ³	400 000	1 217 035,6
Всего						15 731 075,6

Использование таких отходов в хозяйственных целях пока ограничено. Только 5% ЗШО используется в строительстве.

Из составляющих ЗШО компонентов практический интерес представляет получение железосодержащего магнитного концентрата, угольного недожога, алюмосиликатных полых микросфер и инертной массы алюмосиликатного состава.

Магнитная сепарация играет важную роль в переработке промышленных отходов (золы, шлаки и т.д.), так как она позволяет извлечь из них вещества, обладающие магнитными свойствами, которые можно использовать в дальнейшем для получения промышленных продуктов [2]. Магнитные свойства вещества определяются его атомной структурой и зависят, прежде всего, от того,

обладают ли атомы вещества постоянным магнитным моментом. Сильномагнитными минералами являются ферромагнетик α -Fe, ферримагнетики магнетит и маггемит (γ -Fe₂O₃). Вюстит, сидерит и пирит являются парамагнетиками, которые намагничиваются при внесении в магнитное поле, а обнаруженный в железосламах и золе от сжигания углей тонкодисперсный оксид железа является суперпарамагнитным. Гематит является слабым ферромагнетиком, чаще его относят к антиферромагнетикам, в сильном магнитном поле мелкие частицы гематита могут притягиваться к сильномагнитным частицам магнетита, маггемита или металлического железа. Химический состав пробы золошлаковых отходов ТЭС приведен в табл. 2.

Таблица 2

Химический состав (%) пробы золошлаковых отходов ТЭС

Наименование ТЭС	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	MgO	MnO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	ППП	Fe	Pd*, г/т	Te, г/т
Ангренская	47,56	0,42	11,44	0,91	0,06	2,84	0,35	0,92	0,09	17,91	8,65	0,85	0,18
Ново-Ангренская	58,47	0,74	22,61	1,51	0,04	2,66	0,62	1,27	0,13	8,67	2,05	0,81	0,11

* элемент, отмечанный знаком имеют полуколичественное определение

В работе проводились исследования по изучению возможности и эффективности обогащения проб золошлаковых отходов методом мокрой магнитной сепарации на лабораторном электромагнитном сепараторе 120^Б-Сэ-П.

Выполнена мокрая магнитная сепарация проб техногенных отходов исходной крупности, а также продуктов их отсева

крупность -0,5+0 мм. Исследования проведены при значениях силы тока – 5 (0,5 Тл) . Результаты исследований представлены в табл. 3.

Полученные результаты интерпретированы как данные о содержании сильномагнитных компонентов в пробах и эффективности их извлечения методом мокрой магнитной сепарации.

Таблица 3

Результаты мокрой магнитной сепарации проб золошлаковых отходов Ангренской ТЭС при силе тока 5А

Крупность исходной пробы, мм	Продукты обогащения	Выход продуктов, %	Содержание, %				Извлечение, %			
			Fe	Al	Ga, г/т	ГМ	Fe	Al	Ga	ГМ
Исходная	Магнит. фр.	11,6	69,5	2,1	5,3	0,04	59,3	3,5	4,2	0,0

проба	Немаг. фр.	88,4	6,2	7,7	15,8	17,1	40,7	96,5	95,8	100
	Исходная	100,0	13,6	7,0	14,6	15,1	100	100	100	100
-0,5+0	Магнит. фр.	11,6	66,4	2,1	5,1	0,09	60,1	3,6	4,1	0,07
	Немаг. фр.	88,4	5,8	7,2	15,6	17,2	39,9	96,4	95,9	99,9
	Исходная	100,0	12,8	6,6	14,4	15,2	100	100	100	100

По результатам магнитной сепарации угольной золы массой 207,7 г., выделено 3,4 г магнитной фракции, что соответствует всего 1,64 %. Согласно предварительно определённого составу золы уноса, предполагается, что в магнитную фракцию уходят ферромагнетики, такие как железо, алюминий и галлий. Ферромагнитными свойствами при комнатной температуре также обладают диэлектрики и полупроводники, например, ферриты-шпинели состава $MeFe_2O_3$, где Me – Fe, Al, Ga, интерметаллиды и др. Кроме того, если говорить о редкоземельных элементах, то среди присутствующих в составе золы, такими свойствами обладают гадолиний, тербий, гольмий, эрбий.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Борбат В.Ф., Михайлов Ю.Л., Адеева Л.Н. и др. Исследование возможности обогащения золы-уноса ТЭЦ по редким и цветным металлам для их последующего извлечения. /Химия и химическая технология. 1999.- т. 42, вып. 5.- С. 86-90.
2. Пелевин А.Е. Магнитные и электрические методы обогащения. Учебное пособие. Екатеринбург: Издательство УГГТА, 2003, 157 с.
3. Александрова Т. Н., Прохоров К. В. Комплексная переработка золошлаковых отходов как фактор обеспечения экологической безопасности // Горный информационно-аналитический бюллетень. 2012. № 10. С. 283–288.
4. Хошимханова, М.А.; Камолов, Т.О.; Хамдамов, Д.Х.; Нурханов, Ф.А.; Эралиев, А.А.; Муносибов, Ш.. Современное состояние экологических проблем образующихся при сжигании угольного топлива. in Volume 2, Issue 11 of “Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences” scientific journal in November 2022 664-670
5. Хошимханова, М.А.; Шарипов, Х.Т.; Камалов, Т.О.; Хамдамов Д.Х.; Хўжакулов, А.М.. Исследование элементарной и вещественный состав золошлаков тэс ангрена. in Volume 2, Issue 11 of “Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences” scientific journal in November 2022 671-679
6. Хошимханова, М.А.; Камолов, Т.О.; Хамдамов, Д.Х.; Нурханов, Ф.А.; Эралиев, А.А.; Эшонкулов, У.Х.. Методы исследований компонентов зол и шлаков тэс. in Volume 2, Issue 11 of “Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences” scientific journal in November 2022. pp.684-690

Калит сўзлар: кулчиқинди, магнитли сепарация, магнитли фракция, ҳўл магнитли сепарация, темир,алюминий, галлий,бойитиш.

Ушбу мақолада Янги-Ангрен ИЭС чиқиндиларини комплекс таркиби ва лаборатория шаротида ўрганиш бўйича тадқиқотлар натижалари келтирилган. Ушбу чиқиндиларни қайта ишлаш учун магнитли сепарацияли бойитиш усули тавсия этилган. Бунда олинадиган оғир фракциядан темир,алюминий ва галлий концентратларини ажратиш мумкин. Янги-Ангрен ИЭС чиқиндиларини тавсия этилган схема бўйича қайта ишлаб, микдори юқори бўлган темир, алюминий ва галлий концентратларини олиш мумкинлиги кўрсатилди.

Ключевые слово: золошлак, магнитная сепарация, магнитная фракция, мокрая магнитная сепарация, железа, алюминий, галлий, обогащение.

В данной статье приводятся комплексный состав и результаты лабораторных исследований золошлаковых отходов Ново-Ангренской ТЭС. Для переработки золошлаков рекомендовано магнитно сепарационное обогащение с выделением магнитных фракции для получения железного,алюминиевого и галлиевого концентрата. Показано, что при переработке смеси золошлаков по рекомендуемому способе можно получить железный, алюминиевый и галлиевые концентраты с повышенным содержанием.

Хамдамов Дилшод Хайруллаевич
Камолов Турсунбой Очилович
Хамидуллаев Бахром Нарзуллаевич

– Қарши муҳандислик-иктисодиёт институти
– «Фан ва тараққиёт» ДУК
– «Институт минеральных ресурсов»

М. Каршиев, А.А. Саттаров, Т.У. Пардаев, М.А. Абдуллаев, Ш.Т. Мустафаев. Технология получения фильтрующих элементов для очистки моторного масла автомобиля марки ISUZU методом осаждения в пористую заготовку из газопылевого потока воздуха с анизотропной структурой и внедрение их в промышленность.....	185
J.F. Ismatov, S.M. Qodirov, X.A. Qurbonov. Dizel dvigatellariga kompozision yonilg'i (dizel yonilg'isiga vorodod qo'shish) ko'rsatkichlarining tahlili.....	188
5. Методы исследования, приборов и оборудований композиционных материалов	
B. Bobojonov, O'. Madatov, S. Raximov, Z. Smanova. Molibden (VI) ionini aniqlashning tezkor test usuli.....	192
М.Н. Негматова, К.С. Негматова, Ш.Н. Расулова, Ф.А. Лапасова. Исследование цветовых характеристик окрашенных хлопчатобумажных тканей красящими композициями на основе солей поливалентных металлов и органоминеральных ингредиентов.....	195
М. Каршиев, А.А. Саттаров, М.М. Файзиев, Т.М. Нишонов. Ш. Мустафоев, Т. Пардаев, Ж.Э. Исхаков. Разработка нормативно-технической документации: стандарта организации (технические условия) и технологического регламента на получение композиционных металлических пористых проницаемых материалов и изготовление изделий с анизотропной поровой структурой для очистки жидкости и газов.....	201
S.Sh. Saidobbozov, S.E. Nurmanov, O.Sh. Qodirov. Piroliz moyi asosida olingan inden fraksiyasining xromato-mass va iq- spektr taxlili.....	205
Ф.Х. Жўраев, Р.М. Мирзахмедов, З.А. Сманова. «ОЛМАЛИҚ КМК» АЖ нинг саноат чиқиндис таркибидаги никель ва кобальт ионларини диэтил 2,2'-((1,3,4-тиадиазол-2,5-диил) бис (сульфандиил)) диацетат органик реагенти ёрдамида сорбцион-фотометрик аниқлаш.....	208
С.Р. Худояров, С.Н. Файзуллоев, С.Н. Сюзева. Исследование обогатимости, руды месторождения «Зангибобо».....	211
М.Р. Аскарлова, У.К. Абдурахманова, К.Ж. Режепов. Темир (III) ионларини госсиполнинг азобирикмалари ёрдамида аниқлаш.....	215
Д.Х. Хамдамов, Т.О. Камолов, Б.Н. Хамидуллаев. Исследование комплексных составов и обогащение золошлаковых отходов Ново-Ангренской ТЭС.....	217
Х.А. Бабаханова, М.Г. Абдухалилова, Х.Ю. Рахимов. Исследование свойств увлажняющих растворов для офсетной печати.....	220
Н.О. Умирова, К.С. Негматова, Ш.А. Бозорбоев, Ж.Н. Негматов, Б.И. Хатамкулов, С.С. Негматов. Исследование влияния тонкоизмельченных механоактивированных волластонитов и других минеральных наполнителей на физико-механические свойства поливинилхлоридных полимерных материалов для получения линолеумов.....	222
Д.Х. Хамдамов, Т.О. Камолов, М.Г. Бекмуратова, Н.Ш. Рахматова. Извлечение редкоземельных элементов из ЗШО гидрометаллургическим способом.....	227
Д.Х. Хамдамов, Т.О. Камолов, М.Г. Бекмуратова, Н.Ш. Рахматова. Изучение влияния фазового состава на выщелачивание основных золообразующих элементов.....	230
6. Проблемные обзоры	
А.М. Эминов, З.Р. Қодирова, Ю.Қ. Жуманов, З.Т. Хакимов, М.Ю. Юсуфжанов. Қўкаёз кварц кумидан фойдаланиш истикболлари.....	233
Ж.Э. Саидов. Изучения депрессорной активности присадок на основе N-морфолин-3-хлор изопронилакрилата с метакриловой кислотой и разработка технологии получения дизельного топлива.....	237
7. Вести из лаборатории	
A.A. Saidaxmedov, A.N. Shodiyev. “OLMALIQ KMK” AJ balansdan tashqari oksidlangan aralash rudalarini flotatsiyalash imkoni haqida.....	241
Х.Ю. Джумаева, М.М. Якубов, Ш.А. Мухаметджанова, И.С. Нурмухаммедов, Б.Н. Хамидуллаев, Ф.А. Бадалов. Изучение минерального состава медно-порфировых руд месторождений «Ешлик I» и «Кальмакыр» с целью их обогащения.....	243
К.С. Негматова, Н.О. Умирова, Ш.А. Бозорбоев, Б.И. Хатамкулов. Исследование химического состава и физико-химических свойств волластонита Койташского месторождения.....	246
С.С. Негматов, Ш.А. Шаабидов, Б.А. Иргашев. Определение коэффициента ускорения испытания и продолжительности износного испытания образцов моделирующих работу зубчатых колес.....	248
Ф.Р. Норхуджаев, А.А. Мухаммедов, Ш.Т. Шукуров. Особенности упрочнения зуборезных фрез изготовленных из быстрорежущих сталей.....	249
Ф.Р. Норхуджаев, А.А. Мухаммедов, Ш.Т. Шукуров. Термические основы упрочнения зуборезных фрез из быстрорежущей стали.....	250
М. Каршиев, М.М. Файзиев, Э.Н. Юсупходжаева, Н.Г. Халматова, И.Х. Аюбова. Экологические чистые фильтрующие элементы для машиностроения.....	251
З.Б. Мирзарахимова, К.В. Гузашвили, М.Х. Абдурахмонова, Г.М. Камилова. Экологические аспекты переработки и использования изношенных автомобильных шин.....	253
М. Каршиев, А.А. Саттаров Т.У. Пардаев, М.А. Абдуллаев, Ш.Т. Мустафаев. Результаты опытно-промышленных испытаний фильтрующих элементов с анизотропной поровой структурой для очистки моторного масла грузовых автомобилей MAN и ISUZU, полученные методами осаждения, многократного осаждения и вибрационного формования в условиях Далварзинского ремонтного завода.....	254
Х.К. Ишмуратов, А.Э. Абдурахманов. Методика оценки износа зубьев из композиционного материала.....	256
М. Каршиев, А.А. Саттаров. Изготовления пористых порошковых изделий из бронзы методом осаждения из псевдооживленного слоя.....	257