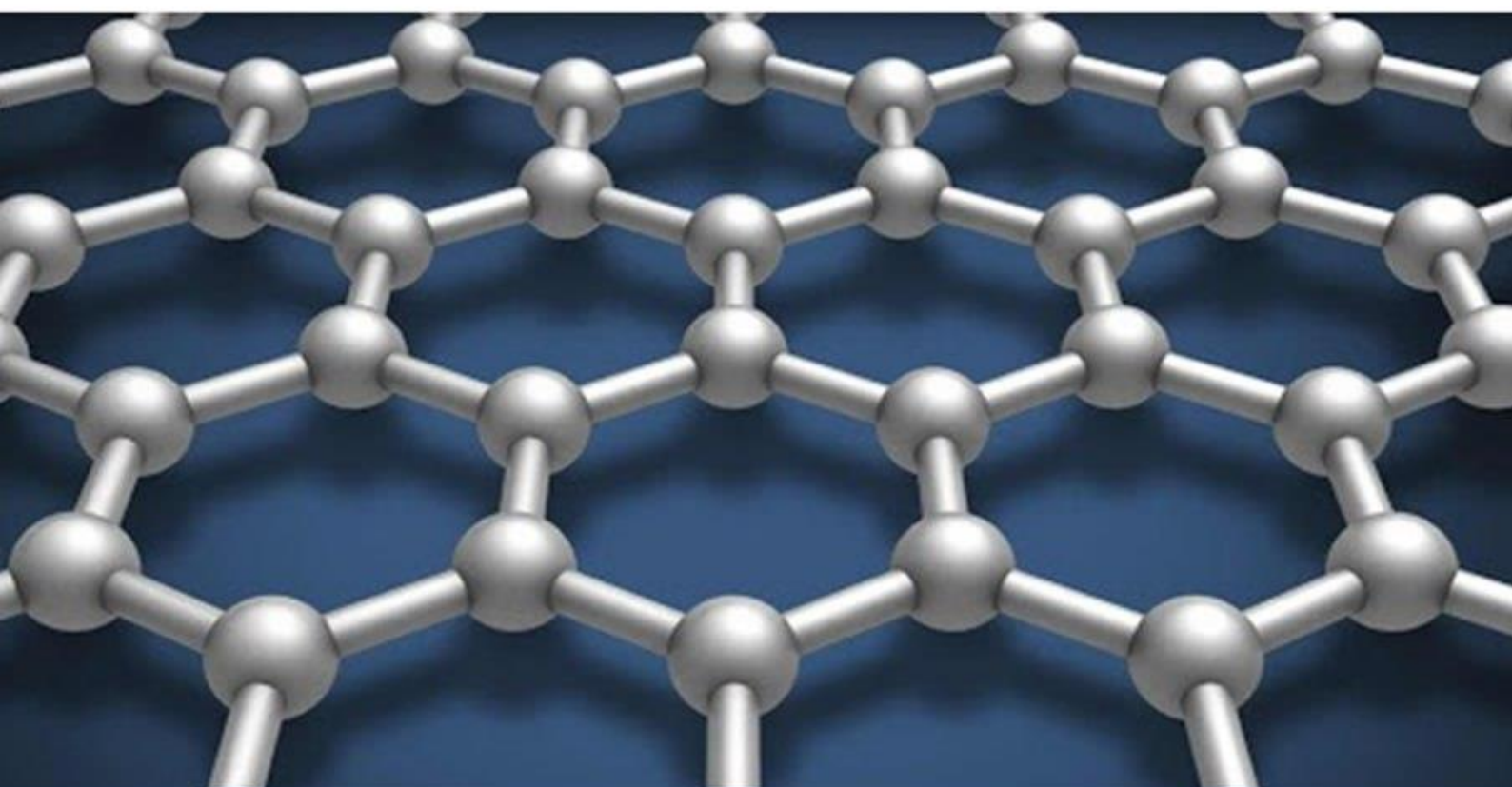


O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал

Композиционные материалы

Необходимость повышения работоспособности такой технологической оснастки и имеющихся достижений современной науки и практики в области физики и механики смесей полимеров, в частности эпоксисилоксановых композиционных материалов, полученные методом химического формования позволит решить эту важную народнохозяйственную задачу на основе новых рациональных подходов создания полимер-полимерных

композиционных материалов на основе эпоксидных и силоксановых полимеров. Для чего требуется проведение специальных исследований физико-химических и механических свойств смесей эпоксидных и силоксановых полимеров учитывая работы технологической оснастки в производственных условиях для разработки композиционных материалов на основе эпоксидных и силоксановых полимеров.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Солдатос А.С., Бурханс А.С. Армирование термореактивных циклоалифатических эпоксидных смол эластомерами. – В кн.: Многокомпонентные полимерные смеси под ред. Голда М. Химия, 1974, с.259-269.
2. Логунов Г.И., Николаев В.Н. Модифицирование эпоксидного олигомера ЭД-20 полиэфируретановыми олигомерами. – Пластмассы, 1982, №5, с.59.
3. Пилипенко Т.И., Артемов В.Н., Фирсова Л.И., Хасанов М.Х., Голикова Ф.А. Свойства эпоксидных композиций, модифицированных уретановыми каучуками. - Пластмассы, 1982, №5, с.61.
4. Разинская И.И., Штаркман В.П., Батуева Л.И., Тывес Б.С., Шлыкова М.Н. Фазовая структура и свойства полимерных смесей на примере системы полиметилакрилат – поливинилхлорид. – Высокомолек.соед., 1979, т.21А, № 8, с. 1860-1871.
5. Будник Ю.М., Хозин В.Г., Бабаевский П.Г., Чалых А.Е., Воскресенский В.А. Влияние модификаторов на процессы гелеобразования и стеклования при отверждении эпоксидных композиций – Высокомолек.соед., 1981, т.23А, № 2, с. 354-355.
6. Головин В.А., Емельянов Ю.В., Ильин А.В. Диффузия кислот в полимерные материалы на основе эпоксидных смол, модифицированных каучуком. – ПМ, 1985, №3, с. 8-9.
7. Хозин В.Г., Мурафа А.Г., Будник Ю.М., Чалых А.Е., Авдеев Н.Н. Формирование фазовой структуры многокомпонентных смесей на основе эпоксидных полимеров. В кн.: Тезисы докладов 1 Всесоюз. конф. «Смеси полимеров», Иваново, 1986, с. 69-70.
8. Благоданова Б.А., Непонящий А.И. Лаковые эпоксидные смолы. – М.; химия, 1970, 248 с.
9. Заламаева Б.А., Потепалова С.И., Бутаева Л.И., Окладнов Н.А., Заварова Т.Б. Влияние условий смешения двух компонентов на свойства получаемого материала. – ПМ. 1977, № 7, с. 34-35.
10. Каспаров С.Г., Афонин А.И., Акушин М.С., Петров С.С. Влияние вибрационного воздействия на скорость отверждения эпоксидного олигомера. – ПМ. 1978, № 8, с. 24-26.
11. Штода В.Я., Прилуцкая И.В., Еселев А.Д., Гладкий Н.Н., Давыденко Н.М. Диффузионная проницаемость эпоксидно-каучуковых композиций. – ЛКМ. 1984, № 2, с. 28-30.
12. Литипов Ю.С. Физическая химия наполненных полимеров. – М.: Химия, 1977, с. 303-305.
13. Верхованцев В.В., Бабаянц В.Д., Мулин Ю.А. Износостойкие покрытия из двухфазовых полимер-олигомерных композиций. – ЛКМ. 1981, № 6, с. 26-27.
14. Кулик Т.А., Кочергин Ю.С., Зайцев Ю.С., Пакер М.К., Аскадский А.А. Влияние жидких каучуков на физико-механические свойства эпоксидных полимеров. - Пластмассы, 1985, №4, с.25-26.
15. Тагер А.А. Термодинамика смешения полимеров и термодинамическая устойчивость полимерных композиций. – Высокомолек.соед., 1977, т.19А, № 8, с. 1659-1669.

УДК 996.942

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОГЕННЫХ ОТХОДОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПОРТЛАНДЦЕМЕНТА

М.А. Каримов, Р.Р. Ешмуратова, З.А. Мухамедбаева

Янгийерский филиал Ташкентского химико-технологического института

Введение. В последние годы привлекают к себе внимание вторичные сырьевые ресурсы и отходы промышленных предприятий, в связи с возможностью создания на их основе новых строительных материалов

повышенной коррозионной стойкости. При этом возникает дальнейшая необходимость систематического исследования кремнеземсодержащих отходов различных предприятий с целью использования их в

производстве портландцемента как глинистого компонента, а также как минеральную добавку в кремнеземистый портландцемент. Поэтому одной из основных задач становится изучение влияния кремнеземсодержащих отходов на процессы клинкерообразования, а также как добавку в портландцемент.

На обогатительных фабриках АГМК ежегодно в отвалы выбрасывается огромное количество «хвостов», образующихся при обогащении свинцово- и медьсодержащих руд. Накопилось десятки миллионов тонн этих «хвостов» богатых Al_2O_3 , Fe_2O_3 и др., которые являются ценными компонентами для производства цемента. В связи с этим, перед нами была поставлена задача исследовать возможность использования отвальных «хвостов» Алмалыкского горно металлургического комбината в производстве портландцемента. Исследования показали возможность замены глиежа Кизил-Кийского месторождения отходами металлургического производства и реальную возможность получения цемента с высокими строительно-техническими свойствами. Авторами исследованы промышленные отходы и побочные продукты различных производств, в качестве компонентов сырьевой смеси, минерализатора при обжиге клинкера и активной минеральной добавки при помеле цемента.

Объекты и методы исследования.

Объектами исследований выбраны отходы обогащения медно-содержащих руд. АГМК, глиежи Кизил-Кийского месторождения и сырьевые материалы для получения цементного клинкера. Для проведения исследований применяли современные методы анализа сырьевых смесей и продуктов реакций. Химический анализ сырьевых материалов определяли по ГОСТ 5382-91. Зависимость свойств цементов от отдельных факторов изучали в соответствии ГОСТ 310-89. Методами химического анализа определялось

количество связанной воды и CO_2 . Испытания цементных образцов на химическую стойкости проводили по методике В.В.Кинда. Рентгенофазовый анализ проводился методом съемки образца в порошкообразном состоянии на дифрактометре ДРОН – 3. Гидратированные образцы обезвоживались ацетоном при $t \approx 20^\circ C$. Параметры съемки, следующие: интервал углов 2θ от 6 до 65° , излучение CuK_α , напряжение на трубке 24 кВ, сила тока анодной трубки 14 мА. Дифференциально-термический анализ проводили на дериватографе фирмы «Паулик-Паулик-Эрдей» со скоростью 10 град/мин и навеской 0,905-0,114 г при чувствительности гальванометров Т-900, ТГ-200, ДТА-1/10, ДТГ-1/10. Запись проводили при атмосферных условиях. Держателем служили платиновый тигель диаметром 10 мм без крышки. В качестве эталона использовали Al_2O_3 .

Результаты и обсуждение. Вторичные отходы АГМК. Использование вторичных отходов АГМК в производстве строительных материалов является в современных условиях одним из важнейших факторов интенсификации отраслей промышленности, что предопределяется накоплением большого количества отходов, объемы которых во многих случаях превышают запасы минеральных полезных ископаемых.

Производство высокопрочных сульфатостойких цементов, отвечающих всем требованиям современной строительной индустрии, можно организовать за счет использования флотационных отходов Алмалыкского горно металлургического комбината.

Отход МОФ темно-серого цвета, образуется при обогащении медьсодержащей руды, представляет собой алюможелезистое силикатное соединение. Результаты анализов показали, что химический состав 6 проб отхода МОФ, получаемого в разное время года, практически одинаков (табл. 1).

Таблица 1

Химический состав проб добавок МОФ

№	Содержание оксидов, масс. %									
	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	Na_2O	K_2O	SO_3	п.п.п.	У
1.	61,20	13,04	9,17	1,00	2,35	0,81	4,60	4,10	4,54	100,81
2.	62,91	13,57	7,10	1,96	2,18	0,81	5,02	3,03	3,75	100,43
3.	62,92	11,89	6,01	1,94	1,58	0,91	4,54	5,93	4,00	99,72
4.	62,72	5,70	13,11	1,62	2,48	1,36	5,54	3,68	4,32	100,53
5.	63,88	13,22	5,81	1,44	2,81	1,56	5,50	1,88	4,21	100,40
6.	65,25	12,15	6,06	1,70	2,42	0,67	4,58	3,26	3,80	99,99

Таблица 2

Химический состав отходов МОФ

Исходные материалы	Содержание оксидов, масс. %								
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	R ₂ O	П.п.п.	У
Флотоотход МОФ	60,68	14,02	9,54	1,37	0,11	5,69	4,13	4,11	99,65

Пробы характеризуются относительно высоким содержанием SiO₂, достигающим 62,91 %. При действии 10 % HCl, исследуемые образцы вскипают, что указывает на наличие

карбонатов. Флотационные отходы МОФ имеют тонкодисперсный гранулометрический состав (табл. 3.).

Таблица 3

Гранулометрический состав проб флотоотходов МОФ

Номер пробы	Фракционный состав флотоотхода, мм. фракции, %					
	0,50	0,30	0,20	0,10	0,025	0,006
1	0,80	3,40	1,20	1,95	17,80	71,60
2	0,95	3,30	1,35	2,15	18,10	71,50
3	0,90	3,25	1,40	2,10	17,95	71,80
4	0,75	3,50	1,15	1,80	17,65	72,40
5	1,05	3,10	1,55	2,15	17,85	71,85
6	0,85	3,45	1,25	2,40	18,35	70,95

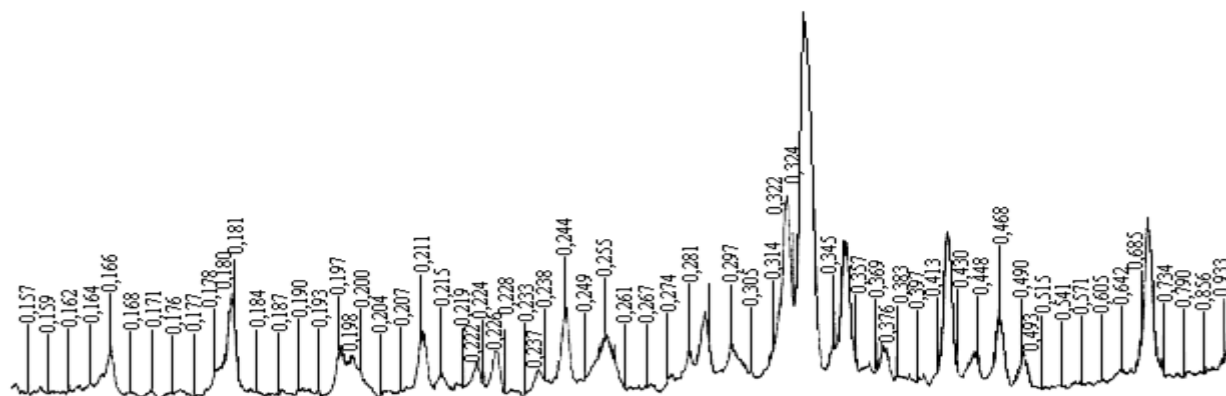


Рис.1. Рентгенограмма исходного флотоотхода МОФ

Анализ данных таблицы показывает, что по содержанию мелкой фракции материал относится к тонкодисперсной группе сырья (ГОСТ 9169-75). Основными минеральными компонентами исследованных отходов являются кварц (до 44 %), полевой шпат (до 9 %), гидрослюда (до 22 %), а также содержится около 3% гипса, карбонатов кальция и магния, остаточное содержание меди в отходе после обогащения руды 0,35 %.

На рентгенограмме образцов исходного МОФ четко зафиксированы наличие кварца ($d = 0,335; 0,252; 0,244; 0,213; 0,200; 0,182; 0,167; 0,154$ нм) и гидрослюда ($d = 0,441; 0,250; 0,148$ нм).

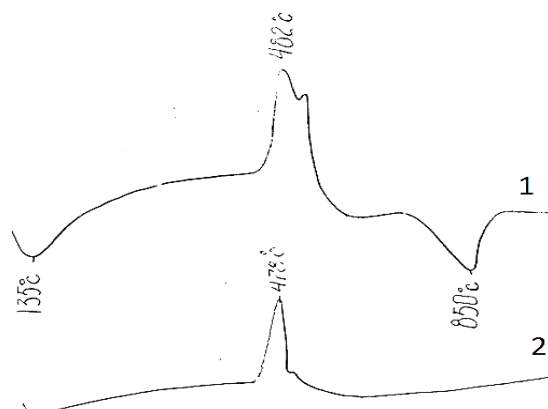


Рис.2. Термограммы флотационных отходов 2-отходы МОФ

Дифференциально-термический анализ показал, что при температуре 125-145°C начинает выделяться физически связанная влага, что было подтверждено эндотермическим эффектом. Температурный интервал 550-565 °C характеризуется экзотермическим эффектом, присущим переходу кварца из α в β - модификацию. Дифференциально-термическим методом

5. Методы исследования, приборов и оборудования композиционных материалов

B.Sh. Bektemirov, Sh.A. Karimov, M.Kh. Abdurakhmonova. Key requirements on obtaining high-performance aluminum oxide-based ceramics.....	211
С.С. Негматов, Ю.К. Рахимов, Н.Б. Эрннйёзов, М.Э. Икрамова, Х.Ю. Рахимов, Т.О. Камолов, Д.Н. Раупова, Д.К. Рахмонов. Проведение лабораторно-производственных испытаний разработанных композиционных химических флотореагентов-вспенивателей.....	213
T.R. Yuldashev. Tabiiy gazlarni nordon komponentlardan absorbsion usulda tozalanish darajasining gaz va aminning haroratiga bog'liqligini tadqiqotlash.....	217
Ж.Н. Садыков, Л.В. Гальперин, З.Д. Эрматов, Н.С. Дуняшин. Исследование и разработка классификационной схемы компонентов, входящих в состав керамических флюсов для автоматической дуговой сварки.....	221
M.G. Abdukhaliyeva, N.A. Babakhanova. Effect of the composition of the fountain solution on gradation and color coordinates.....	224
N.A. Zikirov, X.Ch. Mirzaqulov, R.Ch. Yorboboyev, G.E. Meyliqulova. Markaziy qizilqum fosforitlaridan nitrat va sulfat kislotali qayta ishlash asosida NPKCa o'g'itini olish jarayoni tadqiqoti.....	227
O'D. Raxmatjanov, X.Ch. Mirzaqulov, R.Ch. Yorboboyev. Natriy sulfat va magniy sulfat tuzlari asosida astraxanit sintezi jarayoni tadqiqoti.....	231
М. Мирсаидов, Б.Х. Эшматов, Р.А. Абдикаримов. Изгиб анизотропной армированной прямоугольной консольной пластины.....	237
B.A. Muratov, X.X. Turaev, I.A. Umbarov. Mass-spektrometrik usul asosida Zn(II) va Co(II) ning atsiklovir (2-amino-((2-gidroksietoksi)metil)-1,9-digidro-6H-purin-6-OH) bilan hosil qilgan kompleks birikmalarini o'rganish.....	240
X.P. Valiev, S.N. Fayzulloev, J.B. Gulomov, S.Z. Imomnazarova. Исследование комплексного извлечения ценных компонентов из цинковых кеков аммиачным методом.....	242
С.С. Негматов, К.С. Негматова, Н.С. Абед, Т.У. Улмасов, С.С. Жовлиев, Б.Б. Хаимнов, Ж.Н. Негматов, Ф.М. Наврузов, Р.Х. Пирматов, Б.Б. Эшмуратов. Исследование термодинамических и структурных характеристик взаимопроникающих полимерных сеток-впс на основе термореактивных и термопластичных полимеров.....	245
С.С. Негматов, К.С. Негматова, В.С. Туляганова, Н.Х. Талипов, О.Х. Панжиев, Ж.Н. Негматов, Р.Х. Пирматов, Б.Б. Эшмуратов. Нефть ва газ кудукларини бурғилаш жараёнида деворларни маҳкамлаш мақсадида микрокремнезем ва органоминерал ингредиентлар асосида енгил цементлаштирувчи кукунли композицион материалларни ишлаб чиқишнинг долзарблиги ва уларни амалга ошириш усуллари.....	250
З.З. Яхшиева, Х.Б. Жураев, А.З. Залов, А.А. Бакахонов. Применение цифрового цветометрического анализа в определении ионов кадмия (II).....	253
С.И. Номозова, Н.И. Файзуллаев, Д.Р. Ҳамидов. Пропандан ароматик углеводородлар олиш учун танланган модификацияланган катализаторларнинг текстур ва физик-кимёвий характеристикалари.....	256

6. Проблемные обзоры

Ж.Н. Садыков, Л.В. Гальперин, З.Д. Эрматов, Н.С. Дуняшин. К вопросу разработки математической модели формирования химического состава литого металла шва при автоматической дуговой сварке под слоем керамического флюса.....	259
С.С. Негматов, Б.А. Мамедов, Н.С. Абед, М.Э. Икрамова, Р.Х. Солиев, Ж.Н. Негматов, Р.Х. Пирматов, Б.Б. Эшмуратов. Исследование закономерности формирования эпоксисилоксановых полимерных материалов, применительно в рельефных элементах технологической оснастки железобетонных конструкций и керамзобетонных панелей.....	262
O.A. Mixliyev, X.Ch. Mirzaqulov, R.Ch. Yorboboyev. Dolomit xomashyosini azot kislotali parchalash jarayonida hosil bo'lgan ko'piklanishni bartaraf etish tadqiqoti.....	266
С.С. Негматов, Б.А. Мамедов, Н.С. Абед, К.С. Негматова, М.Э. Икрамова, Р.Х. Солиев, Ж.Н. Негматов, Р.Х. Пирматов, Б.Б. Эшмуратов. Состояние и анализ фазовых структур и физико-механические свойства композиции из смесей эпоксидных и других полимеров и их взаимосвязи.....	269
М.А. Каримов, Р.Р. Ешмуратова, З.А. Мухамедбаева. Применение техногенных отходов для производства портландцемента.....	273

7. Вести из лаборатории

Б.Б. Полатов, К.И. Юнусалиева, М.Ю. Рахимов. Технология получения износостойкого покрытия методом газопламенного напыления.....	276
С.С. Негматов, К.С. Негматова, В.С. Туляганова, Н.Х. Талипов, О.Х. Панжиев, Ж.Н. Негматов, Р.Х. Пирматов, Б.Б. Эшмуратов. Нефть ва газ кудукларини бурғилаш жараёнида деворларни маҳкамлаш мақсадида микрокремнезем ва органоминерал ингредиентлар асосида енгил цементлаштирувчи кукунли композицион материалларни ишлаб чиқишнинг долзарблиги ва уларни амалга ошириш усуллари.....	278
К.С. Негматова, Д.Н. Раупова, З.А. Анварова. Исследование и разработка эффективных и технологически приемлемых катализаторов для получения ацетатов целлюлозы.....	280
К.С. Негматова, Д.Н. Раупова, З.А. Анварова. Разработка эффективной технологии получения композиций и пленочных материалов на основе ацетата целлюлозы.....	282