

O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

полимерных опалубок в результате многократного деформирования и абразивного воздействия частиц бетонных смесей. Поэтому разрабатываемый полимерный материал для оснастки должен обладать комплексом повышенных физико-механических свойств и низкой адгезионной способностью к поверхности формируемого изделия.

Выводы. Таким образом, можно констатировать, что одним из основных факторов, влияющих на долговечность полимерных опалубок, наряду с влажностью и

температурно-временными режимами формования бетонных изделий, является давление на поверхности оснастки и скорость перемещения бетонной смеси, от значения и характера действия которых зависят вид и величина изнашивания поверхности покрытий. Поэтому одним из наиболее важных свойств разрабатываемой композиции для оснастки на наш взгляд является износостойкость, которая нуждается во всестороннем исследовании с учетом влияющих на нее факторов, таких как давление, скорость, влажность, температура и т.п.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Временные технические условия на металлическую опалубку сборного железобетона с полимерными покрытиями формирующих поверхностей. Ташкент, Уз оргтехстрой, 1970, 20 с.
2. Справочник по физике. М., «Наука», 1977, 991 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ КЕРАМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЭЛЕКТРОКЕРАМИЧЕСКИХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ МЕСТНОГО И ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ

Р.И. Абдуллаева, В.С. Туляганова, С.С. Негматов, Р.Х. Пирматов, Г.Ф. Валиева

НИЛ «Химическая технология алюмосиликатных и тугоплавких композиционных материалов» ГУП «Фан ва тараккиёт»

Электроизоляционные материалы служат в различных отраслях промышленности в особенных условиях. Поэтому к ним предъявляют весьма жесткие требования в отношении электрофизических, термомеханических и других свойств, обеспечивающих надежность и долговечность электрических машин и аппаратов.

Расширение и ужесточение требований к электротехническим материалам привело к разработке ряда новых электрокерамических материалов, каждый обладает специальными свойствами.

Керамико-технологические и диэлектрические свойства электрокерамики зависят от многих факторов и в первую очередь от плотности, структуры, фазового состава и режима термообработки. Поэтому управляя строением и структурными характеристиками можно создавать эффективные материалы с улучшенными диэлектрическими и керамико-технологическими свойствами. Для создания электрокерамического материала с определенным строением и структурными характеристиками необходим рациональный и правильный подбор исходных сырьевых материалов.

Глиноземсодержащий отход химической промышленности представляет практический интерес в качестве сырья для

электрокерамических материалов. В данной работе нами исследовалась возможность применения глиноземсодержащего отхода в производстве электрокерамики. Для этого были приготовлены опытные массы с различным содержанием исследуемого глиноземсодержащего отхода промышленности.

Изготовление опытных образцов осуществлялось согласно ГОСТу 24409-80. Опытные образцы подвергались сушке при температуре 105-110 °С. Приготовление опытных масс осуществлялось путем мокрого помола каменистых материалов в шаровой мельнице с последующим перемешиванием их заранее распущенными пластичными материалами. Тонина помола характеризовалась до остатка на сите №006 от 0,5 до 1 %. Суспензию просеивали через сито №009 (3900 отв/см²) и подвергали магнитному обогащению для улавливания свободно связанного железа. Обезвоживание шликеров до формовочной влажности составило 21-22 %, производили в гипсовых формах. Изготовление опытных образцов производили по пластичной технологии, а затем их высушивали по вышеописанной технологии и определялись керамико-технологические свойства воздушно-сухих образцов, результаты которых приведены в таблице 1.

Таблица 1

Керамико-технологические свойства опытных электрокерамических масс

Наименование показателей	Индекс массы				
	Л-1	Л-2	Л-3	Л-4	Л-5
Пластичность	11,75	11,48	11,06	10,94	10,44
Воздушная усадка, %	4,06	3,64	3,53	3,42	3,84
Формовочная влажность, %	22,02	21,82	21,32	21,56	21,86
Прочность при статич. изгибе, МПа	53,56	55,88	56,26	59,87	57,84

Из таблицы 1 видно, что керамико-технологические свойства опытных масс находятся почти на одинаковом уровне, это объясняется тем, что в составе опытных масс содержание пластичных материалов не изменяется. Следует отметить, что опытные массы имеют достаточно высокую пластичность, что позволяет оформлению из них изделий по пластичной технологии.

Образцы для определения физико-механических и диэлектрических испытаний

(табл.2) изготавливали согласно ГОСТу 24409-80, их высушивали в сушильном шкафу при температуре 110-120 °С. Обжиг высушенных образцов проведен при температурах 1250, 1300, 1350, 1400 °С с выдержкой при конечной температуре обжига 30 минут.

Определение физико-технологических и диэлектрических свойств осуществлялось по методике, результаты которых приведены в таблице 2 и 3.

Таблица 2

Физико-механические свойства опытных электрокерамических материалов

Наименование параметров	Температура обжига, °С	Индекс массы				
		Л-4	Л-5	Л-9	Л-12	Л-13
Предел прочности при статич. изгибе, МПа	1250	86,70	95,23	96,48	94,13	92,38
	1300	89,53	97,35	98,70	96,32	94,17
	1350	105,23	108,28	119,47	112,24	110,2
	1400	83,32	94,78	98,84	96,19	95,37
Кажущаяся плотность, г/см ³	1250	2,30	2,32	2,36	2,38	2,32
	1300	2,44	2,45	2,48	2,43	2,46
	1350	2,48	2,47	2,51	2,48	2,47
	1400	2,44	2,41	2,43	2,42	2,45
Водопоглощение, %	1250	0,235	0,366	0,597	0,394	0,386
	1300	0,063	0,065	0,049	0,055	0,061
	1350	0,029	0,019	0,004	0,017	0,018
	1400	0,08	0,009	0,001	0,011	0,12
Общая усадка, %	1250	14,65	12,26	12,35	14,25	14,82
	1300	14,08	14,13	14,66	14,45	15,34
	1350	14,12	14,36	14,84	14,96	15,48
	1400	15,75	14,46	14,92	15,08	15,56

Таблица 3

Диэлектрические свойства опытных электрокерамических материалов

Наименование параметров	Температура обжига, °С	Индекс массы				
		Л-4	Л-5	Л-9	Л-12	Л-13
Электрич. прочность, кВ/мм	1350	27,7	27,2	27,3	28,1	29,2
Тангенс угла диэлек. потерь, $\text{tg}\delta \cdot 10^{-3}$	1350	22	23	23	22	21
Удельное объемное электрич. сопротивление, $\cdot 10^{13}$ ом·см	1020	6,18	6,7	4,31	5,28	7,2
Диэлек. проницаемость, при 50Гц	1350	5	6	6	5	7
Стойкость к термо-ударам, не менее	1350	169	176	172	182	186

Из таблицы 2 и 3 следует, что при использовании глиноземсодержащего отхода по мере увеличения его количества в составе опытных масс происходит улучшение

механической прочности, плотности и уменьшение водопоглощения, причем, это увеличение наблюдается в составе масс Л-9, Л-12 и Л-13.

С.А. Расулов, Ф.К. Абдуллаев, В.П. Брагина, Ш.Н. Саидходжаева. Композиционные материалы в литье.....	100
Г.Б. Бегжанова, З.Б. Якубжанова, Д.Д. Мухитдинов, Н.Д. Махсудова, М.И. Искандарова. Формирование гибридных добавок на основе техногенных отходов и оптимизация состава цементов с их использованием.....	102
М.М. Арипова, П.Х. Расулева, Н.А. Холхужаева. Разработка технологии переработки отходов на основе фосфогипса и введение их в керамическую массу.....	105
М.М. Абралов, Н.З. Худойкулов. Борирование стали в техническом карбиде бора.....	108
Sh.N. Kiyomov, N.N. Kiyomova. Hardening of isocyanate-free urethane-epoxy oligomer.....	111
Л.К. Махкамова, Ш.А. Муталов, О.С. Максумова. Волокнообразующие сополимеры акрилонитрила.....	113
С.Б. Мирзажонина, С.Т. Маткаримов, Н.К. Боходирова. Мис бойитиш фабрикаси чикиндилари таркибидан темир ва алюминий бирикмаларини ажратиб олиш технологияси.....	116
4. Прикладные, экономические и экологические аспекты применения композиционных материалов	
З.Э. Мусабекков, Ж.О. Хакимов, О.О. Даминов, Б.З. Эргашев, Х.З. Уралова. Загрязнение атмосферы вредными выбросами транспортных средств вблизи дорожно-транспортной инфраструктур.....	120
Ф.А. Ибатов, А.А. Мамагалиев, А.Р. Сейтназаров, Ш.С. Намазов. Товарные свойства азотфосфоркалийсодержащих удобрений на основе аммиачной селитры, Кызылкумских фосфоритов и хлорида калия.....	124
Н.М. Исламбекова, Н.М. Мухиддинов, Б.Б. Очилдиев. Пилла сифатини яхши ҳолатда сақлашда сирт фаол моддалардан фойдаланиш йўллари.....	127
М.И. Мамасалиева. Автомобилсозликда ишлатиладиган полимер втулкалар ва уларнинг физик-механик хоссалари.....	131
B.A. Rahmonov, F.B. Eshqurbonov, B.B. Ahatov. Xondiza polimetall konidagi olingan ruda maydalanish darajasi ajratiladigan mis konsentratini unumiga ta'siri.....	134
A.R. Aripov, F.E. Axtamov, B.R. Voxidov, R.G. G'oyibnazarov. O'zbekiston sharoitida vermikulit asosida turli mahsulotlar olish imkoniyatlari.....	136
Ж.М. Бектўлатов, М.М. Якубов, Х. Ахмедов, Ш.Ш. Пардаев, Н. Абдурахмонова. Флотация хвостов ангренской золотоизвлекательной фабрики АО «Алмалыкской ГМК» с новыми реагентами.....	140
А.М. Эминов, Ю.К. Жуманов, И.Р. Байжанов, М.Т. Боймуродова, М.У. Насиров. Перспективы использования каолинов Узбекистана в составе алюмосиликатной керамики.....	144
А.А. Касимов. Управление ведением аварийно-спасательных и других неотложных работ при авариях на химически опасных объектах.....	149
Э.А. Пирматов, А.Н. Шодиев, З.Б. Рахимжонин, А.А. Саидахмедов, Д.К. Хакбердиев. Исследование процесса регенерации соды и щелочи из содовых растворов выщелачивания спеков мембранным электролизом.....	152
5. Методы исследования, приборов и оборудования композиционных материалов	
Дж.С. Файзуллаев, К.С. Негматова, Р.Х. Пирматов, С.С. Негматов, М.Э. Икрамова, Т.О. Камолов. Методы исследования физико-механических свойств металлокомпозитного термоупрочненного арматурного проката класса А500С.....	156
G.A. Ikhtiyarova, A.S. Mengliyev, Sh.T. Raxmonov. Different methods for obtaining of chitin and chitosan from apis mellifera and their use in the coloring process of fabrics.....	159
6. Вести из лаборатории	
Д.К. Холмуродова, Д.Ш. Киямова, С.С. Негматов, Н.С. Абед. Исследование влияния связующего на зольность угольных брикетов.....	161
К.М. Иноятлов, Ш.В. Рахимов, К.С. Негматова, Н.С. Абед, Т.У. Улмасов, З.У. Махаммаджанов, Н.О. Умирова, С.У. Султонов, М.А. Бабаханова, Ш.А. Бозорбоев, С.К. Имомназаров, Ё.С. Раджабов, М.А. Абдуразаков. Влияние диффузионных и реляционных процессов на формирование адгезионного контакта материалов.....	162
Ш.В. Рахимов, К.С. Негматова, З.У. Махаммаджанов, К.М. Иноятлов, Н.О. Умирова, Ш.А. Бозорбоев, Н.С. Абед, С.К. Имомназаров, Т.У. Улмасов, М.А. Бабаханова, С.У. Султонов. Об электронной теории адгезии материалов.....	164
М.М. Якубов, Д.Б. Холикулов, Д.Ю. Шаропова, О.Н. Болтаев. Технология получения фосфида меди (Cu ₃ P) в виде припоев и легирующего компонента сплавов на медной основе.....	165
Ё.С. Раджабов, Н.С. Абед, Ш.А. Аликобилов, Т.У. Улмасов. Современное состояние производства железобетонных конструкций и пути повышения их эффективности путем применения смазочных и антиадгезионных полимерных материалов рабочей поверхности, формирующих их оснасти.....	167
Ш.А. Аликобилов, Ё.С. Раджабов, Н.С. Абед, М.Б. Мухитдинов, Т.О. Камолов, Т.У. Улмасов. Применение композиционных полимерных материалов в формах для повышения эффективности производства железобетонных строительных конструкций.....	169
Ё.С. Раджабов, Ш.А. Аликобилов, С.С. Негматов, Т.О. Камолов, М.Б. Мухитдинов, Т.У. Улмасов. Комплексный анализ современного состояния железобетонных формирующих оснасток в производстве строительных конструкций и изделий, пути повышения их эффективности.....	172
М.Б. Мухитдинов, Ш.А. Аликобилов, Ё.С. Раджабов, С.С. Негматов, Н.С. Абед, Т.О. Камолов, Т.У. Улмасов. Исследование условий эксплуатации покрытий в рабочих поверхностях оснастки из композиционных полимерных материалов с целью выявления основных факторов, влияющих на их долговечность.....	174
Р.И. Абдуллаева, В.С. Туляганова, С.С. Негматов, Р.Х. Пирматов, Г.Ф. Валиева. Исследование керамико-технологических и диэлектрических свойств электрокерамических композиционных материалов на основе местного и вторичного сырья.....	176
Р.И. Абдуллаева, В.С. Туляганова, Р.Х. Пирматов, С.С. Негматов, Г.Ф. Валиева. Технология получения композиционных электрокерамических материалов.....	178