

O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал

Композиционные материалы

Калит сўзлар: композиция, қовушқоқлик, қуюқлаштирувчи, бўяш, аралаш тола, концентрация, термодинамик параметр, тола, силжиш кучланиши.

Аннотация: Ишлабчиқилган композиция қовушқоқлигини компонентлар концентрасиясига боғлиқлиги ўрганилди ҳамда ПВА ва АЭ нинг концентрациялари ортиб бориши билан система қовушқоқлигини ортиб бориши бориши кузатилди. Шуни ҳисобига яратилган полимер композиция узок муддат сақланганда барқарор бўлди, бу эса технологик жараён учун муҳим фактор ҳисобланади.

Шабарова Умида Нормуродовна

- Қарши муҳандислик -иқтисодиёт институти Кимёвий технология кафедраси доценти

УДК 621.791.048.3

АНАЛИЗ ИСТИРАЕМОСТИ СВАРОЧНЫХ АГЛОМЕРИРОВАННЫХ ФЛЮСОВ

Н.З. Худайкулов

Введение. Одна из технологических характеристик флюсов - это их способность противостоять разрушению, которому они подвергаются при транспортировке, подаче из бункера к месту сварки и пневматическом отсесе. В результате этих операций некоторая часть флюса истирается и превращается в пыль, количество которой зависит от истираемости отдельных флюсовых гранул[1].

Объекты и методы исследований. Изучение истираемости флюсов производили по следующей методике: флюс грануляцией менее 2 мм (предварительно просеянный через сито с размером ячейки 2 мм) в количестве 1 кг загружали в двухконусный барабан, который приводили во вращение от электродвигателя через червячный редуктор. Число оборотов барабана составляло 24 об/мин. Перед загрузкой производили отсев флюса от пылевидных и мелких фракций через сито с размером ячейки 0,45 мм. При вращении барабана флюс истирался в результате соприкосновения отдельных его гранул между собой и стенками сосуда. Условия эксперимента в некоторой степени были приближены к условиям в которых находится флюс при подаче и пневматическом отсесе его от места сварки. Один цикл испытания продолжался в течение двадцати минут. По истечении этого времени флюс выгружали из барабана и тщательно отсеивали от пыли через то же сито. Остаток взвешивали на весах с точностью до 0,1 г. В качестве критерия, оценивающего истираемость флюсов был принят процент отходов при отсеиве после одного цикла испытания. Большой прочностью обладают флюсы, дающие при испытании меньший процент отходов. Эксперимент с флюсом одной марки проводили 4 раза, общее время нахождения флюса под испытанием составляло восемьдесят минут. По окончании всей серии испытаний вычисляли процент отхода за каждый цикл и суммарный процент за время испытаний 40, 60, 80 мин.

По описанной выше методике было проведено сопоставление истираемости плавных и керамических флюсов, изготовленных ручной протиркой через сито и опрессовкой на электродном прессе. Сначала был проведен эксперимент по выяснению зависимости истираемости от числа циклов испытаний для флюсов АН-348А, ОСЦ-45 и ЖСН-1. Результаты опытов представлены на рис. 1, из которого видно, что увеличение числа циклов испытаний приводит к уменьшению отходов, образующихся за каждый последующий цикл. Уменьшение количества отходов при увеличении числа циклов испытаний объясняется сглаживанием в начальный момент времени острых углов и граней отдельных гранул. Этот вывод справедлив для всех типов флюсов.

На прочность гранул керамических флюсов, изготовленных методом опрессовки влияют следующие факторы: давление опрессовки, плотность жидкого стекла, модуль жидкого стекла и его количество в замесе[2].

Процесс грануляции керамических флюсов методом продавливания на прессе может протекать при различном давлении, величина которого зависит от диаметра калиброванных отверстий решетки прессы, их количества, а также от длины рабочей части фильеры. Следует определить, как влияет давление при котором был гранулирован флюс, на его истираемость. Для этого флюс ЖСН-1 продавливали через калибрующую решетку с различным количеством отверстий (диаметр 3 мм, количество от 1 до 11). Количество жидкого стекла (модуль 2,7; плотность 1,48 г/см³) составляло 40% к весу сухой шихты. Давление в цилиндре прессы при этом было равно 435; 400; 384; 365; 347; 320; 305; 293; 283; 266; 256 кг/см². Выдавленные флюсовые нити сушили на воздухе в течение 24 ч, а затем прокаливали в печи при температуре 400°C в течение 4 ч.

Результаты и их обсуждение.

Гранулирование флюса проводили путем трехкратного пропускания прокаленной массы через валковую дробилку. Далее производили отсев крупной фракции на сите с размером ячейки 2 мм и просев на сите с размером ячейки 0,45 мм. Истираемость изучали по вышеописанной методике. Полученные данные приведены на рис. 2. Видно что с уменьшением давления опрессовки процент отходов увеличивается. Это более заметно для давлений в пределах от 440 до 320 кг/см². Дальнейшее уменьшение давления сказывается значительно слабее. Увеличение стойкости против истирания с ростом давления опрессовки можно объяснить более плотной упаковкой частиц, составляющих шихту, при которой все пустоты заполнены сухим остатком жидкого стекла, осуществляющим связывание отдельных частичек шихты в единую гранулу.

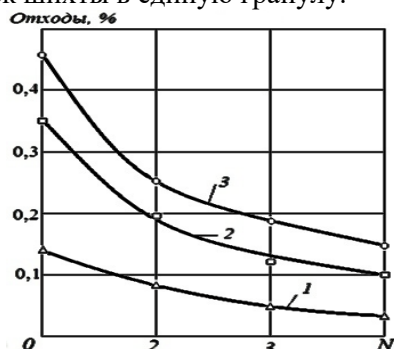


Рис.1. Изменение количества отходов в зависимости от числа циклов испытаний флюсов

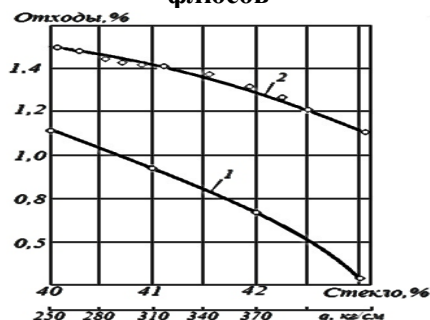


Рис.2. Истираемость флюса в зависимости от количества жидкого стекла в замесе и давления опрессовки

Значительное влияние на истираемость продавленных флюсов оказывает дозировка жидкого связующего в мокром замесе. Для подтверждения настоящего положения были проведены следующие эксперименты. Изготавливали флюс ЖСН-1 с дозировкой жидкого стекла (модуль и плотность тот же) в замесе 40; 41; 42; 43% к весу сухой шихты. Данные по истираемости этих флюсов приведены на рис. 2. Из рисунка видно, что увеличение количества связующего в замесе приводит к повышению стойкости флюсов

против истирания. Это связано только с ростом количества сухого остатка жидкого стекла в готовом флюсе, осуществляющего связь шихты в гранулы, потому что увеличение количества связующего в мокром замесе снижает давление опрессовки. Необходимо отметить, что увеличенное больше нормы (41% для ЖСН-1) количество жидкого стекла разжижает замес и выдавленная масса сильно склеивается при сушке.

На истираемость керамических флюсов оказывает влияние плотность применяемого для приготовления мокрого замеса жидкого стекла. Для определения этого влияния шихту флюса ЖСН-1 замешивали на жидком стекле (модуль 2,95) различной плотности (1,38; 1,40; 1,42; 1,44; 1,46; 1,48; 1,50 г/см³). При этом объем связующего, задаваемый на единицу веса шихты сохранялся для всех случаев постоянным и равным 270 см³. Результаты опытов представлены на рис. 3, из которого видно, что увеличение плотности приводит к уменьшению количества заходов полученных при испытании за 60 мин.

Объясняется это следующим образом. При росте плотности жидкого стекла процент сухого остатка, осуществляющего связь частиц шихты в гранулу, увеличивается. Это приводит при одинаковом объеме разной плотности, подаваемом в шихту, к увеличению количества сухого остатка во флюсе, а следовательно, к повышению сопротивляемости истиранию[3].

Кроме описанных факторов на истираемость влияет размер гранул флюса. Для проведения эксперимента полученный флюс рассеивали на фракции через сита со следующими размерами ячеек: 3,0; 2,5; 2,0; 1,5; 1,0; 0,45 мм. Считали, что флюс, прошедший через сито с размером ячейки 3,0 мм и оставшийся на сите с ячейкой 2,5 мм, имеет грануляцию 2,5 мм и т.д.

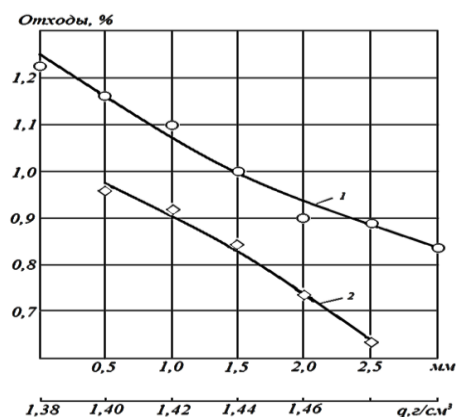


Рис.3. Истираемость флюса ЖСН в зависимости от плотности жидкого стекла и грануляции флюса.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Химия и физикохимия композиционных материалов и нанокмпозитов

M.M. Suleimanov, M.U. Nosirov, F.N. Ernazarov, M.S. Payzullakhanov, O.R. Parpiev, J.Z. Shermatov, M. Pecherskaya. Ceramic porous absorber for a hydrogen storage.....	3
D.M. Tog‘aymurodova, O.S. Maksumova. Diatsetat sellulozani N-morfolin 3-xlor izopropil akrilat bilan modifikatsiyalash.....	5
А.П. Бектурсынова, З.К. Джуманазарова. Координационные соединения нитрата бария с бензамидом и ацетамидом	8
З.К. Джуманазарова, Ш.А. Кадилова, Н.Т. Каттаев. Комплексные соединения нитрата стронция с аминами	11
З.К. Джуманазарова, Ш.А. Кадилова, Н.Т. Каттаев. Координационные соединения нитратов магния и кальция с формамидом и карбамидом.....	14
М.Х. Иногамова, С.С. Негматов, Д.Н. Раупова, Х.Ю. Рахимов, Д.Х. Мусабеков. Исследование влияния деэмульгатора на процесс разделения водонефтяных эмульсий.....	18
Д.А. Гафурова, Д.Н. Шахидова, Б.Т. Орзикулов, С.М. Икрамова, Н.М. Карабаева. Комплексообразующий ионит на основе полиакрилонитрила.....	20
А.А. Раҳмонқулов, Ж.О. Овлаев, Р.Т. Рузиев. Полиэтиленга модификаторнинг ўзаро таъсирини яхшилайдиган матрица қўшимчаларни киритиш ва фуллерен C ₆₀ модификацияси	23
Ж.Р. Тилаков, А.Ш. Хусенов, Г. Рахманбердиев, К.С. Ибрагимова, Т.А. Нишонов. Синтез полимерных комплексов на основе карбоксиметилинулина.....	25
D. Suyarova, Sh. Beknazarova, U. Abduraxmanova. Kadmiy xloridni glitserizin kislotasi bilan olingan kompleksini fizik-kimyoviy tahlili.....	28

2. Физико-механика и трибология композиционных материалов

I.I. Xudoyberdiyev, N.Q. Xodjayeve, M.A. Maxkamov, J.F. Sharipov. Polianilin va nio asosida kompozitsiyalarning elektrofizik xossalarini tadqiq qilish.....	31
М.Р. Амонов, Н.Р. Очилова, М.С. Шодиева. Матоларга гул босиш учун елимловчи композициялар хоссалари	34
A.X. Axmedov, M.U. Karimov, A.T. Djalilov. Olein-palmitin plastifikatsiyasi rezina qorishmalarida fizik-mexanik xossalari o‘rganilganligi.....	37
Ш.Н. Турахужаева, Х.К. Тожибоев, Н.Д. Тураходжаев, А.М. Абдувалиев, Х.З. Абдурахмонов, И.А. Носирхужаев, А.Н. Турахужаева. Исследования по определению оптимального режима при плавке алюминиево-литиевых сплавов.....	40
А.А. Тургунов, Н.С. Абед, М.Э. Икрамова, Р.Х. Солиев. Изучение взаимосвязи между фазовой структурой и физико-механическими свойствами смесей-полимер-полимерных композиций.....	41
С.С. Негматов, Н.С. Абед, Б.Т. Джабаров, Д.Н. Ходжаева. Влияние магнитного поля и содержания наполнителей на электрофизические свойства композиционных полимерных материалов.....	44
С.С. Негматов, Н.С. Абед, Б.Т. Джабаров, Ш.А. Бозорбоев. Создание электроизоляционных композиционных материалов путем регулирования их электрофизических и физико-механических свойств.....	48
С.С. Негматов, З.А. Азизов, Н.С. Абед, Р.Х. Солиев. Исследование физико-механических свойств термопластичных полимеров и характеристики органоминеральных наполнителей для разработки антифрикционно-износостойких композиционных полимерных материалов, работающих при контактом взаимодействии с хлопком-сырцом.....	52
Д.И. Махкамов, С.С. Негматов, Н.С. Абед, Р.Х. Солиев, М.А. Ахмаджанов, Д.Х. Нурхонов. Физико-химические и механические свойства упруго-деформационно-сдвигоустойчивых композиционных асфальтобетонных материалов и покрытий для автомобильных дорог	56
Д.И. Махкамов, С.С. Негматов, Н.С. Абед, Р.Х. Солиев, М.А. Ахмаджанов, Д.Х. Нурхонов. Упруго-дф-сдвигоустойчивые композиционные асфальтобетонные материалы для покрытий автомобильных дорог..	59
N.B. Xolmirzayev, N.I. Sadikova, Z.B. Nurdinov, O.Ch. Yo‘ldoshev, I.S. Nosirxo‘jayev. Ti elementining 35XГCЛ markali po‘lat qotishmasining yeyilishbardoshlik xossasiga ta’siri.....	61
Ф.Х. Нормаматов. Реологические свойства суспензии и растворов, образующихся при получении нитрата калия и хлорида аммония при конверсии хлорида калия с нитратом аммония.....	64
У.Н. Шабарова. Куяқлаштирувчи композицияларнинг эксплуатацион, физик-механик ва колористик хоссалари.....	67
Н.З. Худайкулов. Анализ истираемости сварочных агломерированных флюсов.....	70