

Таблиця. Окислення сажи кислородом воздуха в расплаве

Расход воздуха, л/ч	α	Состав продуктов окисления, %об.				Степень превращения, %	
		H_2	O_2	CO	CO_2	O_2	C
Точка ввода сажи в расплав 65 мм							
13,5	0,68	3,4	5,6	6,1	5,9	73,3	38,8
20	1,01	3,1	6,7	5,5	5,7	68,1	53,7
30	1,51	2,8	9,5	3,7	5	54,7	62,6
40	2,02	1,8	11,9	2,9	4,4	43,3	70,0
Точка ввода сажи в расплав 70 мм							
13,5	0,68	3,2	5,5	5,5	6,8	73,8	39,8
20	1,01	2,9	6,5	5,1	6,5	69,0	55,6
30	1,51	2,3	9,1	4,3	5,3	56,6	69,1
40	2,02	1,9	11,7	2,5	4,9	44,2	71,0
Точка ввода сажи в расплав 80 мм							
13,5	0,68	2,8	5,3	5,2	7,7	74,7	41,8
20	1,01	2,3	6,3	4,9	7,5	70,0	59,5
30	1,51	1,9	8,9	3,5	6,7	57,6	73,4
40	2,02	1,5	11,5	2	6	45,2	76,8

Полученные результаты демонстрируют, что эффективными регулирующими параметрами в процессе окисления твердых углеродсодержащих отходов в расплаве теплоносителя являются: высота расплава и степень гомогенизации системы, т.е. эффективность барботажа.

Литература

1. Сравнение процесса окисления углеродсодержащих отходов в газовой фазе и в расплаве : матеріали всеукр. наук.-практ. конф. «Майбутній науковець – 2013», (Севсродонецьк, 6 грудня 2013 р.) / Міністерство освіти і науки України, Технол. ін-т Східноукр. нац. ун-ту ім. В. Даля (м. Севсродонецьк). –Севсродонецьк: [Технол. ін-т (м. Севсродонецьк)], 2013. – С. 26–27.

СИНТЕЗ ХИМИЧЕСКИ СТОЙКИХ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ПИГМЕНТОВ В СИСТЕМЕ $CaO - Al_2O_3 - SiO_2(P_2O_5)$ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Пищ И.В., Гвоздева Н.А., Поливода О.П.

УО «Белорусский государственный технологический университет» (г. Минск)

Технический прогресс неразрывно связан с возрастающим действием техногенных веществ на окружающую среду, в результате чего происходит усиление коррозионной активности атмосферы, водной среды, почвы. Поэтому защита сооружений, техники, изделий из металлов является актуальной задачей. Одним из наиболее надежных и относительно дешевых способов антикоррозионной защиты является нанесение лакокрасочных покрытий. При окрашивании металлических изделий основную антикоррозионную функцию выполняет грунтовочный слой, защитное действие которого определяется природой компонентов лакокрасочного материала (ЛКМ), который представляет собой многокомпонентные композиции, содержащие пленкообразователи, растворители, пигменты, наполнители и другие добавки, используемые для получения покрытий [1]. Эффективность защитного действия грунтовок определяется их адгезионно-когезионными, диффузионными и электрохимическими свойствами, на которые оказывают влияние все компоненты ЛКМ, в том числе и пигменты, важными характеристиками которых являются укрывистость, коррозионная стойкость, реакция водной вытяжки (рН).

Целью данной работы является разработка способов регулирования процессов структуро- и фазообразования при синтезе пигментов в системе $\text{CaO}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$ с последующей заменой SiO_2 на P_2O_5 и установление взаимосвязи температурно-временных параметров синтеза с количеством формирующихся кристаллических фаз, обеспечивающих высокий коэффициент отражения света, термическую, химическую стойкостью.

Синтез пигментов осуществлялся в системе $\text{CaO}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$ (P_2O_5) на основе технического глинозема (Al_2O_3), мела (месторождение «Волковыское» Пб), кварцевого песка (Гомельский ГОК), апатита (месторождение «Ковдорское»). Дополнительно в состав масс вводили минерализатор (H_3BO_3), оксиды-хромофоры (CoO , NiO , Cr_2O_3 , Fe_2O_3). Порошки исходных компонентов подвергались тщательному совместному измельчению и перемешиванию. Подготовленные образцы обжигали в электрической печи при температурах 950–1000–1050°C с выдержкой при максимальной температуре 1 час.

Установлено, что оптимальной температурой обжига является 1050°C, при которой получены пигменты средней плотности, имеющие насыщенную окраску голубого, серо-зеленого, темно-зеленого, коричневого цвета.

Разработаны температурно-временные параметры синтеза и установлены количественные соотношения исходных компонентов шихты, обеспечивающих формирование цветонесущих фаз, высокую термическую и химическую стойкость. Установлены оптимальные составы с чистотой тона 23-25%, кислотостойкостью к раствору 96%-ной H_2SO_4 92,8-94,5%, щелочестойкостью к 20%-ному NaOH 96,5-98,8%, рН водной вытяжки – 8,2-11. Синтезированные пигменты могут быть использованы в лакокрасочных материалах при приготовлении грунтовок и эмалей, позволяющих улучшить антикоррозионные свойства покрытий.

Література

1. Карякина М.И. Технология полимерных покрытий / М.И.Карякина, В.Н.Попцов.-М.: Химия, 1983.- 336 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ФІЛЬТРАЦІЇ ОСАДІВ КАРБОНАТУ КАЛЬЦІЮ

Брудков А.- ст. групи ОХП-10д, Бура Є.ст. групи ХТ-12д

Корчуганова О.М., к.т.н, доцент., Овсієнко О. Л, д.т.н., доцент

Технологічний інститут СНУ ім. В. Даля (м. Сєвєродонецьк)

Останнім часом зростає споживання та виробництво полімерів, для виробництва яких застосовують наповнювачі, одним з найбільш популярних і дешевих є хімічно осаджений карбонат кальцію. Хімічно осаджений карбонат кальцію застосовується в якості наповнювача у виробництві паперу, гумотехнічної та кабельної продукції, пластмас, лакофарбових матеріалів, сухих будівельних сумішей, штукатурок. Більш чистий продукт застосовують у фармацевтичній промисловості.

Окрім матеріальних витрат для обчислення собівартості продукції важливо визначити й енергетичні витрати, значна кількість яких визначається на стадії фільтрації однією з важливих технологічних характеристик осадів - опором фільтрації.

Були проведені дослідження процесу фільтрації, отриманих осадів хімічно осадженого карбонату кальцію. Для досліджень використовувалася лабораторна установка, що працює при постійному тискові.

Отримані результати (рис.1) оброблялись графічно, було визначено константи фільтрації $K=3,61 \cdot 10^{-6}$; $C=0,0483$.