

RADICAL HOMOPOLYMERIZATION OF 1,3-DIALLYL-5-(2'-OXY-3'-PHENOXYPROPYL)ISOCYANURATE

M. L. ERITSIAN, A. V. AGASARIAN, A. O. MARUKIAN and F. S. DYACHKOVSKY

The Radical polymerization of 1,3-diallyl-5(2'-oxy-3'-phenoxypropyl)isocyanurate in the presence of benzoyl peroxide has been studied. The availability of an induction period during the polymerization process of 1,3-diallyl-5(2'-oxy-3'-phenoxypropyl)isocyanurate, as well as the influence of the third substituent 2'-oxy-3'-phenoxypropyl radical in the symmetrical triazine ring of the polymerization mechanism of isocyanuric acid diallyl derivatives have been established on the basis of kinetic data.

A polymerization rate equation has been derived for stationary areas. The constant ratios and numerical values of certain constants have been determined.

ЛИТЕРАТУРА

1. Яп. пат. 7835, 1960, 57, 428 (1962).
2. Л. И. Човник, К. К. Хоменкова, З. И. Пазенко, К. А. Корнев, *Пласт. массы*, № 10, 10 (1966).
3. Л. Г. Балицкая, С. В. Лаптий, К. К. Хоменкова, К. А. Корнев, *Укр. хим. ж.*, 39, 378 (1973).
4. L. Wuchel, H. Wagner, *Makromol. Chem.*, 66, 212 (1963).
5. M. Litt, F. R. Eirich, *J. Polymer. Sci.*, 1960, 45, 379.
6. Н. Н. Творогов, А. Л. Берлин, Л. Г. Балицкая, *ВМС*, А18, 840 (1974).
7. В. В. Золотухин, Г. Н. Золотухина, М. Л. Ерицян, Ф. С. Дьячковский, *ВМС*, А17, 2194 (1975).
8. К. К. Хоменкова, Л. Г. Балицкая, К. А. Корнев, *Синтез и физико-химия полимеров* Изд. «Наукова думка», Киев, 1971, стр. 9, 30.
9. М. Г. Залинян, В. С. Арутюнян, Г. В. Аветисян, М. Л. Ерицян, Г. В. Мовсисян, *Авт. свид. СССР № 567288* (1976), *Бюлл. изобр.* № 23 (1976).
10. *Общий практикум по органической химии*, под ред. А. Н. Коста, Изд. «Мир», 1965.
11. Х. С. Багдасарян, *Теория радикальной полимеризации*, Изд. «Наука», 1966.
12. Ф. Ф. Щербина, И. П. Феодорова, Ю. И. Горлов, *ВМС*, А12, 2042 (1970).
13. Morton Litt, F. R. Eirich, *J. Polymer. Sci.*, 1960, 146, 379.

УДК 661.322.1+691.51

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ГРАНУЛЯЦИИ ШИХТЫ ЛИСТОВОГО СТЕКЛА НА ОСНОВЕ СИНТЕТИЧЕСКОГО СЫРЬЯ «ЕРЕВАНИТ-25»

V. КАУСТИФИКАЦИЯ ОБОРОТНЫХ СОДОВЫХ РАСТВОРОВ ПРИ ИЗВЕСТКОВОМ МОДУЛЕ, РАВНОМ 0,5

Р. М. КИРАКОСЯН, А. К. КОСТАНЯН и Л. А. ГЮЛАМИРЯН

Институт общей и неорганической химии АН Армянской ССР, Ереван

Поступило 5 XI 1981

Изучена каустификация оборотных содовых растворов при молярном соотношении $\text{CaO}_{\text{акт}}$ к $\text{Na}_2\text{O}_{\text{карб}}$, равном 0,5. Определены скорости осветления, фильтрующие свойства полученных суспензий, количество и состав промывных вод и шламов. Осуществлена опытно-промышленная проверка процесса.

Рис. 2, табл. 5, библиографические ссылки 2.

При щелочной гидротермальной обработке кремнеземсодержащих горных пород и карбонизации корректированного щелочнокремнеземистого раствора с получением содо-силикатного материала образуются оборотные растворы, содержащие: $\text{Na}_2\text{O}_{\text{общ}} = 160 \text{ г/л}$, SiO_2 2,8—4,0 г/л; $\text{Na}_2\text{O}_{\text{квуст}}$ отсутствует. Для организации непрерывного технологического процесса растворения SiO_2 из высококремнеземсодержащих горных пород необходимо в оборотных растворах иметь $\text{Na}_2\text{O}_{\text{квуст}}$ 80 и $\text{Na}_2\text{O}_{\text{общ}}$ 160 г/л. Следовательно, нет необходимости осуществлять полную каустификацию оборотных растворов. Одним из вариантов такой организации процесса является каустификация при известковом модуле (молярное соотношение $\text{CaO}_{\text{акт}}$ к $\text{Na}_2\text{O}_{\text{карб}}$), равном 0,5. В этом случае ожидается увеличение производительности фильтрующего оборудования и скорости осветления суспензий, увеличение степени использования извести и сокращение количества промывных вод.

Целью данной работы явилось изучение вышеуказанных параметров в каустификации при известковом модуле 0,5 в лабораторных и опытно-заводских условиях.

Экспериментальная часть

Эксперименты проводили в стальном термостатированном реакторе при 90° и интенсивном перемешивании. Каустификацию проводили известью, содержащей 90,0% $\text{CaO}_{\text{акт}}$. Периодически отбирались пробы для аналитического контроля и определения степени каустификации. Далее изучали скорость осветления полученных суспензий по известной методике [1]. Результаты экспериментов представлены в табл. 1 и на рис. 1.

Таблица 1
Зависимость степени каустификации от времени перемешивания при молярном соотношении $\frac{\text{CaO}_{\text{акт}}}{\text{Na}_2\text{O}_{\text{карб}}} = 0,5$

Продолжительность перемешивания, мин	Состав раствора, г/л			Степень каустификации, %
	$\text{Na}_2\text{O}_{\text{карб}}$	$\text{Na}_2\text{O}_{\text{квуст}}$	SiO_2	
0	160,0	—	2,8	0,0
2	124,0	35,2	2,0	22,0
4	96,0	64,0	1,6	40,0
7	81,6	78,4	1,2	49,0
11	79,7	80,3	0,9	50,2
20	79,7	80,3	0,9	50,2
60	79,7	80,3	0,9	50,2

Как видно из рис. 1, скорость отстаивания при известковом модуле 0,5 более чем в 2 раза выше, чем при модуле 1. Изучение скорости фильтрации [2] суспензий показало, что суспензии, полученные при каустификации с модулем 0,5, имеют значительно лучшие показатели фильтрации (табл. 2).

Шлам после каустификации в лабораторных условиях подвергали промывке при соотношении Ж:Т=1:1 на фильтре и репульсации при соотношении Ж:Т=2:1. Температура промывки 80°, продолжительность репульсации 10 мин. Данные опытов по промывке и состав шламов после промывок даны в табл. 3 и 4.

Таким образом, приведенные данные свидетельствуют о том, что проведение процесса каустификации при известковом модуле 0,5 позволяет не только достичь желаемого содержания $\text{Na}_2\text{O}_{\text{кауст}}$ (не менее 80 г/л) в оборотных растворах, но и существенно улучшить технологические параметры процесса (фильтрация, скорость отстаивания шламов, промывка). Кроме того, уменьшается расход негашеной извести за счет более лучшего его использования (табл. 4). На основе лабораторных данных на опытном заводе ИОНХ АН Арм.ССР

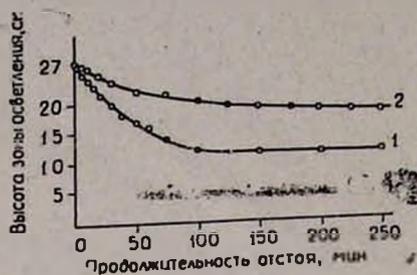


Рис. 1. Изменение зоны осветления от продолжительности опыта при известковом модуле: 1—0,5; 2—1,0.

испытана непрерывно действующая технологическая линия каустификации с противоточной схемой промывки осадка на трех барабанных вакуум-фильтрах БОК-3/1,75 (рис. 2). Результаты, полученные на опытном заводе при каустификации с известковым модулем 0,5, подтвердили лабораторные данные. В табл. 5 приведены показатели фильтрации, полученные на фильтрах БОК-3/1,75 при степени заполнения корыта 70%, с остаточным разрежением 340 мм рт ст, число оборотов барабана в минуту 1,5.

Таблица 2
Показатели фильтрации суспензий после каустификации при модулях 0,5 и 1

Известковый модуль	V ф-та, м ³ /м ² ·ч	V осадка, м ³ /м ² ·ч	G влажн. осадка, т/м ² ·ч	Влажность, %	G сухого осадка, т/м ² ·ч
0,5	1,83	0,41	0,61	51,70	0,30
1,0	0,52	0,34	0,50	58,30	0,21

Таблица 3
Лабораторные данные по промывке шламов

Известковый модуль	Наименование операции	Кол-во влажн. осадка, г	Влажность осадка, %	Кол-во пром. вод, мл	Содержание $\text{Na}_2\text{O}_{\text{общ}}$	
					в пром. воде, г/л	в осадке, %
1	2	3	4	5	6	7
0,5	Непромывтый осадок	120,0	51,7	0	0	16,0
	После:					
	I промывки	105,0	50,0	66,0	82,5	7,3
	II пром. + I репульс.	99,6	50,0	165,6	17,7	1,9
	III пром. + II репульс.	96,7	50,0	151,2	4,7	0,4

1	2	3	4	5	6	7
	Непромытый осадок	120,0	58,3	0	0	20,6
	После:					
1,0	I промывки	105,1	56,0	50,0	60,5	14,1
	II пром. + I репульс.	90,1	54,0	137,0	33,6	4,0
	III пром. + II репульс.	87,5	54,0	126,0	9,5	1,2

Таблица 4

Химический состав масс. % промытых шламов после каустификации

Известковый модуль	$\text{CaO}_{\text{общ}}$	SiO_2	$\text{Na}_2\text{O}_{\text{общ}}$	$\text{CaO}_{\text{акт}}$	Влажность	п. п. п.
0,5	55,6	0,26	0,49	—	50,0	43,7
1,0	55,0	0,54	1,20	12,0	54,0	43,2

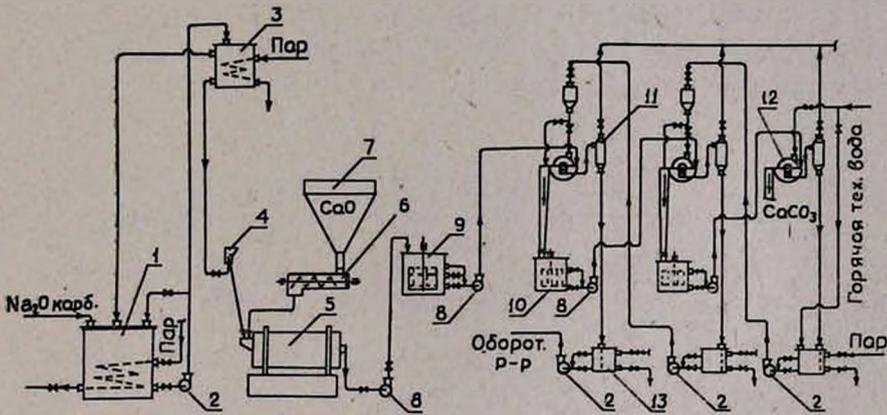


Рис. 2. Технологическая схема каустификации содовых растворов с противоточной промывкой осадка на барабанных вакуум-фильтрах: 1 — приемный бак, 2 — центробежный насос, 3 — бак постоянного уровня, 4 — щелевой дозатор, 5 — известогаситель, 6 — шнековый питатель, 7 — бункер негашеной извести, 8 — центробежный песковый насос, 9 — каустицер, 10 — репульсатор, 11 — вакуум-рессивер, 12 — барабанный вакуум-фильтр, 13 — бак фильтра.

Таблица 5

Средние показатели фильтрации суспензий на фильтре БОК-3/1.75

Толщина слоя твердой фазы, мм	Влажность твердой фазы, %	Производительность фильтра		
		по фильтрату, $\text{м}^3/\text{м}^2 \cdot \text{ч}$	по влажному осадку, $\text{кг}/\text{м}^2 \cdot \text{ч}$	по сухому осадку, $\text{кг}/\text{м}^2 \cdot \text{ч}$
5—6	39,5—40,5	1,0—1,1	380—420	230—250

Таким образом, показана целесообразность осуществления каустификации оборотных содовых растворов при известковом модуле 0,5 и

получены необходимые параметры по скорости каустификации, скорости осветления суспензии, фильтрации, количеству и составу промывных вод, позволяющих осуществить каустификацию в промышленном масштабе.

ՄԻՆԹԵՏԻԿ ԸՆԴՄՔԻ «ԵՐԵՎԱՆԻՏ-25»-Ի ԸՆՄԱՆ ՎՐԱ ՍՏԱՑՎԱԾ ԹԵՐՔԱՎՈՐ ԱՊԱԿՈՒ ԲՈՎԱԽԱՌՆՈՒՐԳԻ ՀԱՏԻԿԱՎՈՐՄԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՅԻ ՄՇԱԿՈՒՄԸ

V. ՀԵՏԱԴԱՐՁ ՍՈՂԱՑԻՆ ԼՈՒԾՈՒՅԹՆԵՐԻ ԿԱՌՍՏԻՅԻԿԱՑԻԱՆ 0,5 ԿՐԱՑԻՆ ՄՈՂՈՒԼԻ ԴԵՊՔՈՒՄ

Ռ. Մ. ԿԻՐԱԿՈՍՅԱՆ, Ա. Կ. ԿՈՍՏԱՆՅԱՆ և Լ. Ա. ԳՅՈՒԼԱՄԻՐՅԱՆ

Ուսումնասիրված է հետադարձ սողային լուծույթների կաուստիֆիկացիան CaO ախտիվի և Na_2O կարբ. 0,5 մոլյար հարաբերության դեպքում:

Որոշված են լուծույթի պարզման արագությունը, ստացված սուսպենզիայի ֆիլտրացիոն հատկությունները, լվացման ջրերի, նստվածքի քանակները և բաղադրությունները: Պրոցեսի փորձնական արտադրական սառուցումը իրականացված է ՀՍՍՀ ԳԱ ընդհանուր և անօրգանական քիմիայի ինստիտուտի փորձնական գործարանում:

PROCESS FOR GRANULATION SHEET GLASS CHARGE BASED ON SYNTHETIC ROW MATERIAL — "YEREVANIT-25"

V. THE CAUSTIFICATION OF RECYCLED SODA SOLUTION AT 0,5 LIME MODULE

R. M. KIRAKOSIAN, A. K. KOSTANIAN and L. A. GYLAMIRIAN

The caustification of recycled soda solution at active lime and sodium carbonate of 0,5 mol ratio has been studied. The clarification rate, the filtration properties of obtained suspension, and solid phase have been found.

The industrial experiment has been carried out at the experimental plant of the Institute of Inorganic and General Chemistry of Academy of Sciences of Arm. SSR.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Я. Циборовский, Основы процессов химической технологии, Изд. «Химия», Л., 1967, стр. 124.
2. П. Г. Романков, Руководство к практическим занятиям в лаборатории процессов и аппаратов химической технологии, Изд. «Химия», Л., 1975, стр. 98.