ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՔԻՄԻԱԿԱՆ ԱՄՍԱԳԻՐ
АРМЯНСКИЙ ХИМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
XX, № 9, 1967

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

УДК 66.011+661.183.6

КАУСТИФИКАЦИЯ ЩЕЛОЧНО-КРЕМНЕЗЕМИСТЫХ РАСТВОРОВ

IV. КАУСТИФИКАЦИЯ ЩЕЛОЧНО-КРЕМНЕЗЕМИСТОГО РАСТВОРА ОБОЖЖЕННЫМ ДОЛОМИТОМ

Г. Г. МАРТИРОСЯН и Г. О. ГРИГОРЯН

Изучена возможность получения кальций-магниевого силиката каустификацией щелочно-кремнеземистых растворов обожженным доломитом. Выявлена зависимость скорости каустификации и химического состава полученного осадка от температуры и продолжительности обжига доломита (600°—1100° и 1—5 час.).

Некоторые физико-химические свойства полученного продукта изучены химическим, рентгенофазовым, термическим и кристаллооптическим методами. Установлено, что максимальная скорость каустификации (при 150°) достигается при использовании доломита, полученного двухчасовым обжигом при 900°. При постоянных условиях опыта получается продукт постоянного химического состава — кальций-магниевый силикат с предполагаемой формулой $CaO \cdot MgO \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$.

В работе [1] были показаны области применения различных гидросиликатов и их важное народнохозяйственное значение. Нами были получены гидрометасиликат магния [1], натрий-кальциевый и кальциевый гидрометасиликаты [2]. Данная работа имела целью изучение возможностей получения кальций-магниевого силиката каустификацией щелочно-кремнеземистого раствора, полученного автоклавной обработкой силикатных пород способом Манвеляна [3], обожженным доломитом, установление температуры и продолжительности обжига, обеспечивающих оптимальную скорость каустификации.

Ранее было показано [1,2], что скорость каустификации зависит от температуры и продолжительности обжига карбонатного сырья. В данном случае эта зависмость должна быть более ощутимой, т. к. максимально активная окись магния получается при обжиге магнезита при 600° [1], а окись кальция—при обжиге известняка при 1100° [2].

Будников, исследуя калориметрическим методом зависимость активности доломита от температуры обжига, наблюдал максимальную активность при температуре около 1000° [4], а образование окиси магния с характерными свойствами минерала периклаза—при 1200° [5].

Экспериментальная часть

В опытах использовался доломит белого цвета с Северного Кавказа со средним диаметром частиц 0,5 *мм*, химический состав кото-

рого приведен в таблице 1. Способ и условия обжига доломита, приготовление щелочно-кремнеземистых растворов, подготовка, проведение опытов и промывка полученных осадков, а также методика анализов аналогичны описанным в работах [1, 2, 6]. Активность окислов кальция и магния при их совместном присутствии определялась следующим образом: навеска обожженного доломита в 0,5 г обрабатывалась 2%-ным раствором сахарозы (окись кальция переходит в раствор), прозрачный раствор фильтровался. Этот процесс повторялся до тех пор, пока в раствор не переходила вся растворимая окись кальция. Затем остаток обрабатывался 4%-ным раствором хлористого аммония и фильтровался. В полученных растворах определялись: в первом—окись кальция, во втором—окись магния.

Таблица 1

Изменение состава доломита в зависимости от температуры и продолжительности обжига

Условия обжига		Состав в %						
температура, °С	продолжительность	CaO общ.	CaO акт.	MgO общ.	MgO акт.	ппп	$SiO_2 + R_2O_3$	Сумма
Необожженный	—	29,37	—	19,76	—	46,84	3,68	99,65
600	2	37,90	0,12	25,62	21,5	31,11	4,71	99,32
700	2	38,37	0,2	25,93	21,25	30,80	4,85	99,95
800	2	38,90	0,96	26,25	22,25	29,81	4,92	99,88
900	1	42,59	10,29	27,95	23,00	25,08	5,19	99,62
	2	53,63	51,10	36,20	31,25	3,43	6,70	99,96
	3	53,70	52,85	36,30	30,75	3,30	6,75	100,05
	4	55,20	54,05	37,20	30,50	0,95	6,9	100,25
	5	55,20	54,15	37,28	28,25	0,8	6,88	100,16
950	1	48,32	34,3	32,68	27,50	13,17	5,90	100,07
	2	54,90	52,5	37,10	29,25	1,16	6,80	99,96
	3	55,20	53,9	37,27	29,00	0,9	6,91	100,28
	4	55,25	53,9	37,30	28,55	0,84	6,92	100,31
	5	55,15	54,0	37,25	28,00	0,6	6,95	99,95
1000	1	54,4	50,75	36,79	27,50	2,58	6,77	100,54
	2	55,20	53,55	37,30	25,25	0,94	6,91	100,35
	3	55,65	54,6	37,60	24,50	0,50	6,92	100,67
	4	56,00	54,6	37,27	24,00	0,33	6,93	100,48
	5	56,00	54,6	37,53	23,50	0,27	6,93	100,73
1100	2	55,65	52,5	37,61	24,00	0,17	6,90	100,3

Опыты по каустификации проводились в полулитровом автоклаве с общей продолжительностью два часа и экспозицией при исследуемой температуре один час. Для каждого опыта бралось 300 *мл* раствора и соответствующее количество обожженного доломита, исходя из расчета: на каждый моль $CaO_{общ.}$ и $MgO_{общ.}$ по одному молю SiO_2.

Применялся раствор следующей концентрации (*г/л*): $Na_2O_{каust.} = 62{,}0$; $Na_2O_{карб.} = 3{,}4$; $SiO_2 = 40{,}26$; при 150°С, (именно при этой

температуре обожженный магнезит входит в реакцию с раствором вышеприведенного состава с максимальной скоростью [6]).

Зависимость скорости каустификации щелочно-кремнеземистого раствора и состава полученного продукта от температуры и продолжительности обжига доломита. Результаты опытов по обжигу доломита, приведенные в таблице 1, показывают, что при обжиге продолжительностью два часа при температурах до 887° (см. рис. 1) обожженный продукт почти не содержит активной окиси кальция (0,2—0,96%); при 900° содержание ее составляет 51,1%, при повышении температуры обжига до 1000° составляет 53,35%, а при 1100° незначительно снижается (52,5%). С увеличением продолжительности обжига от часа до 5 часов при 900°, 950° и 1100° содержание активной окиси кальция в продуктах обжига возрастает соответственно с 10,29 до 54,15; с 34,2 до 54,0 и с 50,75 до 54,6%. Содержание активной окиси магния в обожженном продукте при продолжительности обжига два часа при температурах от 600 до 900° возрастает от 21,5 до 31,25%, а при 900°—1100° снижается от 31,25 до 24,0%. С увеличением продолжительности обжига в указанных условиях содержание активной окиси магния соответственно изменяется следующим образом: 23,0—31,25—28,25; 27,5—29,25—28,0 и 27,5—23,5%. Таким образом, максимальное количество активной окиси кальция содержится в доломите, обожженом при 1000°, и продолжительности 3 часа ($CaO_{акт.} = 54,6$ $MgO_{акт.} = 24,5$), а максимальное количество активной окиси магния — в доломите, обожженном при 900° продолжительностью 2 часа ($MgO_{акт.} = 31,25\%$; $CaO_{акт.} = 53,63\%$). Максимальное количество активных веществ (в сумме $CaO_{акт.} + MgO_{акт.}$) содержится в доломите, обожженном при 900° и продолжительности 4 часа. Определялся (пикнометрическим методом) удельный вес доломита, обожженного при разных температурах и продолжительности. Данные, приведенные в таблице 2, показывают, что с повышением температуры обжига от 600 до 1100° удельный вес продукта обжига возрастает от 2,7518 до 3,094 *г/см³*; при полном обжиге самый низкий удельный вес имеет доломит, обожженный при 900° и продолжительности два часа.

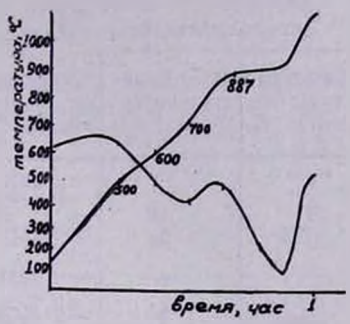

Рис. 1. Термограмма доломита.

Результаты опытов, по каустификации щелочно-кремнеземистого раствора доломитом, обожженным при разных температурах и продолжительности (табл. 3, 4) показывают, что с повышением температуры обжига с 600 до 1100° скорость каустификации сначала возрастает, достигая максимума при 900°, а затем падает (табл. 3). С увеличением продолжительности обжига от 1 до 5 часов при 900° скорость каустификации возрастает, при продолжительности два часа

достигает максимума, затем постепенно снижается (табл. 4). Таким образом, согласно данным по скорости каустификации, доломит достигает максимальной активности при продолжительности обжига два часа при 900°.

При использовании доломита, обоженного при 600°, 700°, 800°, концентрация $Na_2O_{карб.}$ в фильтрате повышается от 3,4—до ~11,0 *г/л*. Как указано нами [2], в этом случае идет промежуточная обменная реакция между $CaCO_3$ и NaOH, вследствие чего около 31,2% от общего количества CaO входит в реакцию с SiO_2. В случае использования доломита остальное количество SiO_2, находящееся в осадке, связано с MgO.

Таблица 2

Зависимость удельного веса доломита от температуры и продолжительности обжига

Температура обжига, °С	Продолжительность обжига, час	Удельный вес продукта обжига, *г/см³*
—	—	2,7543
600	2	2,7518
900	1	2,8931
	2	2,7724
	3	2,7754
	4	3,0242
	5	3,0395
950	2	3,0479
1000	2	3,0892
1100	2	3,0941

Исходя из вышеуказанного и принимая, что при обжиге доломита при 900° и выше и продолжительности обжига два часа магнезит полностью разлагается [1] (находящийся в осадке CO_2 связан только с CaO в виде $CaCO_3$), а также исходя из данных полного химического анализа промытого осадка, рассчитан состав последнего по отдельным компонентам (табл. 5). Контрольный расчет основывался на том, что при обжиге магнезита (600°, два часа), имеющего такую же дисперсность, как и доломит, в продукте обжига остается около 2,7% CO_2. Как показывают приведенные данные, при использовании доломита, обожженного при 600°, около 20% полученного промытого осадка составляет соединение SiO_2 с CaO; количество его возрастает с повышением температуры обжига доломита до 1100° (~20—57%). Соединение SiO_2 с MgO количественно сначала возрастает, при 900° доходит до максимума, затем падает (~34—45,11—32,5%). Содержание карбоната кальция уменьшается с повышением температуры обжига доломита (~34—2,27%). Количество гидроокиси магния (не успевающее войти в исследуемых условиях в реакцию с SiO_2) сначала значительно уменьшается (до 900°), а затем несколько повышается (~9—0,17—1,66). При 1100° в исследуемых условиях каустификации в $Mg(OH)_2$ превращается лишь около 1/3 свободной окиси магния. Гидрометасиликат, полученный из доломита, обожженного при более высоких температурах, после промывки и сушки содержит большее количество шелочи, чем при низких температурах (0,35—0,06% NaOH). Максимальное (в сумме) количество гидрометасиликатов кальция и магния содержится в осадке, полученном при каустификации щелочно-кремнеземистого раствора доломитом, обожженным при 900°

Таблица

Влияние температуры обжига доломита на скорость каустификации щелочно-кремнеземистого раствора и на состав полученного осадка

Температура обжига доломита, °С	Состав фильтрата, г/л				Состав осадка, %									
	Na_2O каust.	Na_2O карб.	SiO_2	степень каустификации, %	CaO	MgO	SiO_2	ппп	Na_2O	R_2O_3	CO_2	влага	сумма	молярное соотношение $\frac{CaO+MgO}{SiO_2}$ в осадке
					До промывки									
600	51,25	10,85	24,76	3,85	25,20	17,00	24,3	24,20	7,5	1,3	13,5	43,3	99,50	2,159
					После промывки									
					27,40	18,50	26,24	26,39	0,05	1,3	15,5	42,2	99,79	2,175
					До промывки									
800	50,6	10,62	23,45	41,8	26,0	17,55	25,24	22,96	7,0	1,3	10,2	46,7	100,05	2,145
					До промывки									
900	57,1	4,6	3,52	91,25	19,67	13,49	39,6	14,29	12,0	1,0	1,3	48,1	100,35	1,05
					После промывки									
					22,80	15,39	45,3	14,49	0,22	1,3	1,5	—	99,30	1,048
					До промывки									
950	56,24	4,6	5,76	85,7	20,61	13,80	38,24	14,96	10,8	1,2	—	44,46	99,71	1,118
					После промывки									
					23,7	15,90	44,12	13,9	0,16	1,3	—	44,6	99,08	1,116
					До промывки									
1000	57,0	4,61	5,93	85,0	20,61	13,90	39,14	11,21	13,10	1,35	1,05	44,32	99,31	1,096
					До промывки									
1100	55,02	4,65	6,18	84,7	23,1	15,50	39,0	12,07	8,91	1,2	0,9	43,24	99,78	1,23
					После промывки									
					25,15	17,07	42,10	14,00	0,27	1,3	1,0	46,0	99,90	1,247

Таблица 4

Зависимость скорости каустификации и состава полученного осадка от продолжительности обжига доломита при 900°

Продолжит. обжига доломита, часы	Состав фильтрата, г/л				Состав осадка, %								Молярное соотношение $\frac{CaO+MgO}{SiO_2}$
	Na_2O каust.	Na_2O карб.	SiO_2	степень каустификации %	CaO	MgO	SiO_2	Na_2O	ппп	CO_2	R_2O_3	сумма	влага	
1	50,0	10,07	14,98	59,4	23,45	15,8	32,18	9,5	18,10	9,22	1,0	100,03	45,1	1,52
2	57,4	4,6	3,52	91,25	19,97	13,49	39,6	12,0	14,29	1,3	1,0	100,35	48,1	1,06
3	55,64	3,41	4,75	88,2	20,3	13,75	38,82	12,08	12,69	—	1,0	98,64	43,9	1,09
4	55,64	3,41	4,94	87,6	21,35	14,3	39,14	11,1	13,07	—	1,0	99,96	44,78	1,12
5	55,64	3,42	5,96	85,2	21,6	14,6	39,42	11,1	12,3	—	1,0	100,02	45,1	1,14

(53,93—95,04—89,59%). Сказанное еще раз подтверждает то, что доломит, обожженный при 900°, является наиболее активным.

Осадки шестикратно промывались водой при 80° репульпацией и фильтрацией при Ж : Т=10 : 1. Результаты промывок приведены в таблице 6. Приведенные данные показывают, что количества Na_2O, содержащиеся в осадке до промывки, извлеченные каждой промывкой и содержащиеся в промытом осадке, изменяются в зависимости от температуры обжига доломита. Минимальное количество Na_2O содержится в первом осадке до и после промывки (7,5 и 0,05%), а максимальное количество — во втором (12,0 и 0,22%). Эта разница объясняется различием удельной поверхности осадков. Так, в первом осадке около 35% составляют карбонаты, которые, как известно, имеют более низкую удельную поверхность, чем гидрометасиликаты. Во втором осадке, как указано выше (табл. 5), суммарное количество гидрометасиликатов максимальное; следовательно, и удельная поверхность осадка должна быть максимальной.

Пульпа, полученная в результате каустификации, фильтруется и отмывается от щелочи лучше, чем пульпа гидрометасиликатов кальция и магния. Готовый продукт имеет белый цвет и очень тонкодисперсен. Удельная поверхность его, определенная методом адсорбции азота, равна ~90—250 $м^2/г$. Определялся удельный вес промытых осадков, полученных каустификацией щелочно-кремнеземистого ра-

створа доломитом, обожженным при разных температурах (600, 900, 950 и 1100°).

Таблица 5

Состав промытого осадка по отдельным компонентам* в зависимости от температуры обжига доломита

Температура обжига доломита, °С	Состав осадка								
	$CaSiO_3 \cdot H_2O$	$MgSiO_3 \cdot H_2O$	$CaCO_3$	$MgCO_3$	$Mg(OH)_2$	MgO	$NaOH$	R_2O_3	Сумма
600	20,44	33,60	33,65	1,33	9,41	—	0,06	1,30	99,79
	По контрольному расчету								
	19,60	34,33	34,20	1,05	9,18	—	0,06	1,30	99,72
900	49,93	45,11	3,42	—	0,17	—	0,28	1,30	100,21
1100	57,09	32,50	2,27	—	1,66	4,91	0,35	1,30	100,08

* Условно принимается, что кремнезем образует с MgO и CaO гидрометасиликаты магния и кальция.

Таблица 6

Извлечение Na_2O из осадков после каждой промывки при Ж : Т=10 : 1 в зависимости от температуры обжига доломита

Температура обжига, °С	Концентрация Na_2O в фильтрате после каждой промывки, г/л						Содержание Na_2O в осадке, % %	
	1	2	3	4	5	6	до промывки	после промывки
600	6,2	1,67	0,68	0,40	0,26	0,17	7,5	0,05
900	10,8	2,015	1,085	0,62	0,465	0,31	12,0	0,22
950	8,83	2,13	1,054	0,65	0,42	0,31	10,8	0,16
1000	8,14	1,48	2,24	0,77	0,49	0,35	8,91	0,21

Выяснилось, что с повышением температуры обжига доломита удельный вес продукта каустификации снижается. Высокий удельный вес первого осадка (2,325 г/см³) объясняется присутствием в его составе карбоната кальция (около 35%). В остальных трех осадках незначительная разница между удельными весами (2,0764—2,0313 г/см³) объясняется некоторым различием в содержании карбоната кальция в их составе (~3,4 ~2%, табл. 5).

Осадки, полученные каустификацией щелочно-кремнеземистого раствора доломитом, обожженным при 600, 900, 1100°, после промывки и сушки подвергались рентгеноструктурному, термическому и кристаллооптическому исследованиям. Рентгеновские данные, приве-

денные в таблице 7, показывают, что осадки, полученные каустификацией растворов доломитом, обожженным при разных температурах (600, 900, 1100°), в основном, идентичны друг другу. В рентгенограмме первого осадка, кроме основных линий, присутствуют некоторые линии средней интенсивности (d/n=2,4629, 2,2522, 1,8921, 1,582, 1,0377 и 1,0096 Å), которые отсутствуют во втором и третьем осадках; они соответствуют линиям углекислого кальция [7]. Эти данные показывают, что осадок во всех трех случаях, вне зависимости от температуры обжига доломита, в основном, состоит из одного и того же соединения (предполагается кальций-магниевый гидросиликат—$CaO \cdot MgO \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$); при использовании полуобожженного доломита в осадке содержится также значительное количество углекислого кальция.

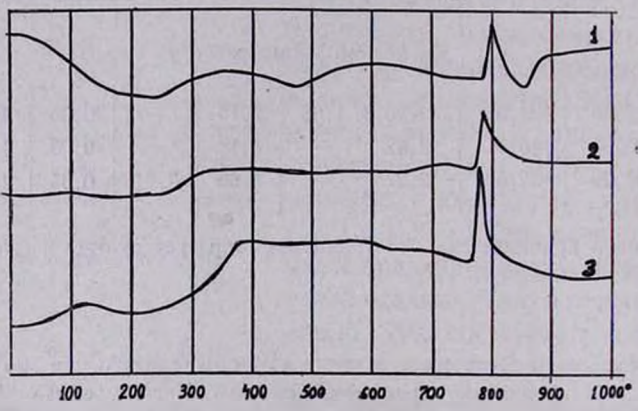

Рис. 2. Термограммы кальций-магниевых гидросиликатов, полученных каустификацией щелочно-кремнеземистых растворов доломитом, обожженным при *1* — 600, *2* — 900, *3* — 1100°.

Термограммы этих трех осадков (рис. 2), в основном, идентичны; в пределах 770—800° дают резкий экзотермический эффект, соответствующий превращению кристаллической решетки кальций-магниевого гидрометасиликата в диопсид, в пределах же 100—250, 360—450, 700—770° дают эндотермические эффекты, соответствующие удалению адсорбционной и кристаллизационной воды (35,28; 30,95; 33,77%). Термограмма осадка 1 отличается от остальных тем, что эндо-эффект в пределах 350—475° значительно больший, что является результатом дегидратации гидроокиси магния, а также наличием эндо-эффекта в пределах 835—860°, по-видимому, соответствующего декарбонизации углекислого кальция.

Кристаллооптические исследования указанных осадков показывают, что они, в основном, состоят из хлопьевидных агрегатов размером 16—120 *мк*. В первом осадке агрегаты состовляют около 70%, во втором—около 90—95%, а в III—95—100%. В первых двух осадках наблюдаются также отдельные мелкозернистые кристаллы, отличающиеся блеском, размером 8—16 *мк* (напоминают карбонат кальция).

Таблица 7

Рентгенограммы осадков, полученных каустификацией щелочно-кремнеземистых растворов доломитом, обожженным при разных температурах

Температура обжига доломита		Рентгенограммы осадков после промывки																	
600	*J*	2	5	10	3	3	9	3	3	1	1	5	1	1	1	2	1	4
	d/n	3,8099	2,3090	2,9938	2,4629	2,2522	2,0849	1,8921	1,85	1,582	1,5056	1,4747	1,4261	1,2097	1,1510	1,0377	1,0096	0,9388
900	*J*	1	2,5	10	2		2		4,5	2,0	4,5	0,5	1	0,6	0,8			0,8
	d/n	3,6202	3,3039	3,0145	2,7699		2,0830		1,8197	1,6602	1,5287	1,4798	1,3998	1,307	1,11			0,9379
1100	*J*		1	2,5		1	10					9		1,5	1			5,0
	d/n		3,2946	3,0219		2,3053	2,0922					1,4804		1,2101	1,1563			0,9387

Они составляют в первом осадке около 25, во втором—5%, а в третьем отсутствуют. Хлопьевидные агрегаты имеют темные и прозрачные разновидности; в III осадке количества их примерно одинаковы (~50%), а в I и II темные преобладают. Кроме того, в I осадке наблюдаются отдельные игольчатые кристаллы (~3—5%), характерные для гидрометасиликата магния, шириной 8—18 *мк* и длиной 30—120 *мк*. В остальных осадках последние не наблюдаются.

Для того, чтобы выяснить, чем представлен полученный нами осадок—физической смесью гидрометасиликатов кальция и магния или соединением кальций-магниевого гидрометасиликата, было проведено сравнение удельных весов, рентгенограмм, кристаллооптических данных, термограмм каждого из гидрометасиликатов ($CaSiO_3 \cdot H_2O$ и $MgSiO_3 \cdot H_2O$) их физической смеси (соотношение CaO/MgO равно этому показателю в полученном осадке) и осадка, полученного каустификацией щелочно-кремнеземистого раствора доломитом, обожженным при 900°. Удельный вес полученного нами ранее гидрометасиликата кальция (1,709) значительно ниже удельного веса гидрометасиликата магния (2,1575). Удельный вес смеси (1,8654) и полученного нами кальций-магниевого гидрометасиликата (2,0764) находятся в интервале между ними и значительно отличаются друг от друга.

В рентгеновских характеристиках смеси гидрометасиликатов кальция и магния только одна линия слабой интенсивности (d/n = =2,0744 Å) близка к одной из линий кальций-магниевого силиката (табл. 7); остальные значительно отличаются от них. В рентгенограмме кальций-магниевого гидросиликата лишь одна линия ($d/n = 2{,}08$ Å) близка к линии гидрометасиликата магния (2,09 Å) [2] и одна — линии ($d/n = 3{,}0145$ Å) гидрометасиликата кальция (2,998) [3].

Кристаллооптическое исследование (рис. 3, 4, 5, 6, табл. 8) показало значительную разницу между кальций-магниевым гидрометасиликатом и гидрометасиликатами кальция и магния и их смеси. Кристаллы гидрометасиликата магния (рис. 3) имеют, в основном, игольчатую структуру, они хорошо видны в смеси (рис. 4), и совершенно не обнаружены в кальций-магниевом силикате (рис. 5). Гидрометасиликат кальция (рис. 6) и кальций-магниевый гидрометасиликат состоят из одинаковых кристаллов (хлопьевидных агрегатов), но имеют разные показатели преломления (табл. 8). На термограмме смеси (рис. 7, кр. 1) имеются те же эффекты, что и на термограммах компонентов гидрометасиликатов кальция (рис. 7, кр. 2) и магния (рис. 7, кр. 3), а также на термограмме кальций-магниевого гидрометасиликата (рис. 2, кр. 2). Однако размер экзотермического эффекта при 780—810° для гидрометасиликата магния и смеси значительно больший, чем для гидрометасиликата кальция и кальций-магниевого гидрометасиликата.

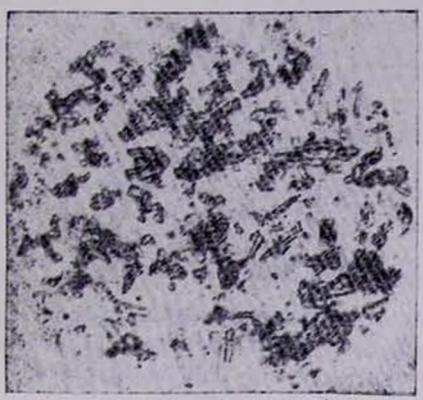

Рис. 3. Гидрометасиликат магния. Проходящий свет, X 200.

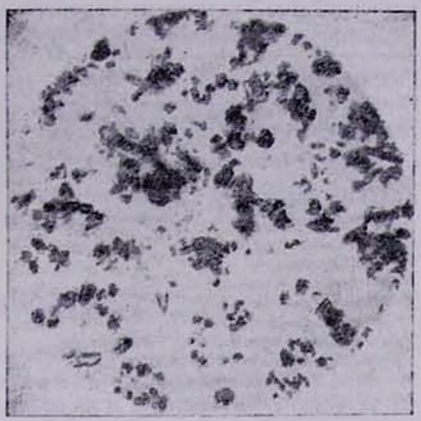

Рис. 4. Смесь гидрометасиликатов кальция и магния. Проходящий свет, X 200.

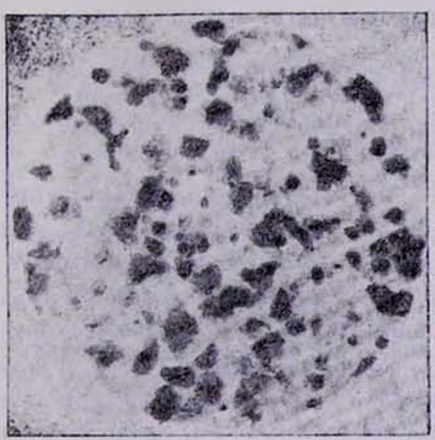

Рис. 5. Кальций-магниевый гидрометасиликат. Проходящий свет, X 200.

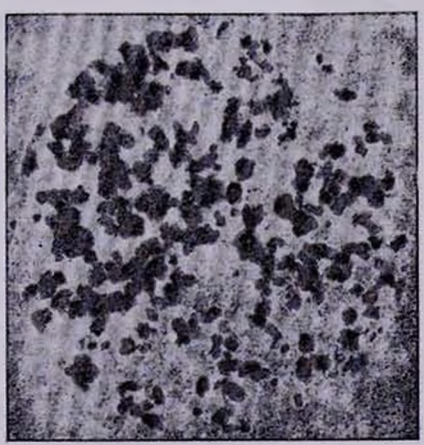

Рис. 6. Гидрометасиликат кальция. Проходящий свет, X 200.

Сказанное дает основание утверждать, что при каустификации щелочно-кремнеземистого раствора обожженным доломитом получается кальций-магниевый гидрометасиликат—соединение постоянного состава с предполагаемой формулой $CaO \cdot MgO \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$

Таблица 8

Показатели преломления различных гидрометасиликатов, полученных каустификацией щелочно-кремнеземистого раствора

Гидрометасиликат магния	1,486
Гидрометасиликат кальция	1,534—1,537
Кальций-магниевый гидрометасиликат	1,510

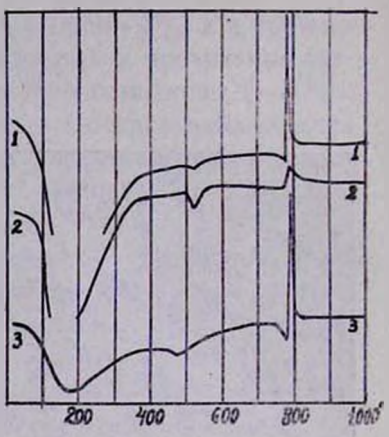

Рис. 7. Термограммы гидрометасиликатов *2* — кальция, *3* — магния, *1* — их физической смеси.

Ереванский научно-исследовательский институт химии

Поступило 12 XI 1966

ՀԻՄՔԱՍԻԼԻԿԱՏԱՅԻՆ ԼՈՒԾՈՒՅԹՆԵՐԻ ԿԱՈՒՍՏԻՖԻԿԱՑՈՒՄ

II. ՀԻՄՔԱՍԻԼԻԿԱՏԱՅԻՆ ԼՈՒԾՈՒՅԹԻ ԿԱՈՒՍՏԻՖԻԿԱՑՈՒՄԸ ԹՐԾԱԾ ԴՈԼՈՄԻՏՈՎ

Գ. Գ. ՄԱՐՏԻՐՈՍՅԱՆ և Գ. Հ. ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ

Ա մ փ ո փ ո ւ մ

Ուսումնասիրված է տարբեր պայմաններում թրծված դոլոմիտով (600—1100°, 1—5 ժամ) հիմքասիլիկատային լուծույթի կաուստիֆիկացումով կալցիում-մագնեզիումային հիդրոսիլիկատի ստացման հնարավորությունը։

Ստացված նյութի մի քանի ֆիզիկա-քիմիական հատկություններն ուսումնասիրել ենք քիմիական, ռենտգենաֆազային, բյուրեղօպտիկական և թերմիկ մեթոդներով, որոնց հիման վրա եզրակացություն արվեց վերջինիս քիմիական միացություն լինելու մասին (ենթադրվում է $CaO \cdot MgO \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$ ֆորմուլան)։ Ցույց է տրված, որ 150°-ում կաուստիֆիկացման պրոցեսն ընթանում է առավելագույն արագությամբ 900°-ում 2 ժամ տևողությամբ թրծված դոլոմիտի օգտագործման դեպքում։

ЛИТЕРАТУРА

1. *Г. Г. Мартиросян. Г. О. Григорян, М. Г. Манвелян*, ЖПХ, 39, 266 (1966).
2. *Г. Г. Мартиросян, Г. О. Григорян*, Арм. хим. ж., 20, 454 (1967).
3. *М. Г. Манвелян*, Авт. свид. № 72427.
4. *П. П. Будников, Л. Г. Гуликова*, ЖПХ, 10, 797 (1937).
5. *П. П. Будников*, ДАН УССР, 5, 339 (1950).
6. *Г. Г. Мартиросян, Г. О. Григорян*, ЖПХ, 40, 36 (1967).
7. *В. И. Михеев*, Рентгенометрический определитель минералов, Госгеолтехиздат, Москва, 1957 г., стр, 448.